



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

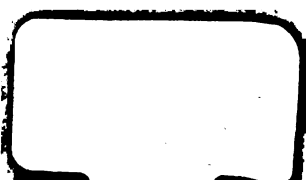
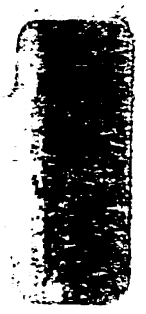
About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

NYPL RESEARCH LIBRARIES



3 3433 06908616 7



Friedrich Georg Dieck's
Deutsche



Gesamt-Interessen der Industrie und des Gewerbestandes.

Mit vielen Holzschnitten und kunstgewerblichen Mustern, natürlichen Stoff- und Farbproben 2c.

Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

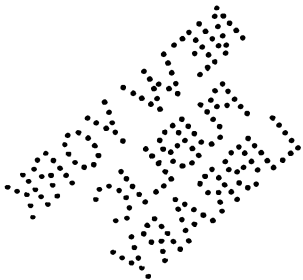
Dreißiger Jahrgang.

Berlin,

F. Berggold Verlagsbandlung.

1865.

RECEIVED 9 3 7 00



Inhalts-Verzeichniß.

A.

Abdrücke, übercopirte 291.
 Abfuhrbahn 181.
 Abhüten der Schlachttiere 6.
 Abraumfalz 397.
 Abraumfalz für Gerbereien 160.
 Absorptionsversuche 377.
 Abtritte 84. 345.
 Abzugskanäle, Ausbuchtung 391.
 Ackererde, Absorption 377.
 Accumulatoren 11. 18.
 Abhällen 222.
 Aegen von Abaster 135.
 Aegen von Stahl 135.
 Aegen des Zinks 170.
 Aazienucht 60.
 Abaster ägen 135.
 Abaster färben 128.
 Aaun 339.
 Alaunfuchen 45.
 Albumin 131.
 Albumin aus Blut 223.
 Albuminpapier 117.
 Albuminpapier-Ausfluß 382.
 Ale 277.
 Algier, Straußenfedern 24.
 Alkalien, phosphorsaure 366.
 Alkaloide, Darstellung 315.
 Alkohol aus Leuchtgas 134.
 Alkohol aus Steinöhlen 30.
 Alos im Bier 135.
 Alosfarben 134.
 Alter der Pferde 184.
 Aluminium 47. 70. 384.
 Aluminium aus Thon 5. 207.
 Aluminiumkessel 351.
 Amalgamation 264.
 Amalgamiren des Goldes, Verbesserungen 416.
 Ameisensäureäther 407.
 Amerikanisches Erdbil 24. 400.
 Amerikanische und englische Bahnen 280.
 Ammoniak zur Erzeugung von Kraft 142.
 Ammoniak, unterschwefligsaures 254.
 Analyse 406.
 Anatomische Präparate 53.
 Angora - Ziegen 8.
 Anilin 250.
 Anilin erkennen 309.
 Anilin und Chlorzink 107.
 Anilin und Chromsäure 262.
 Anilin und Toluidin 244.
 Anilinblau 100.
 Anilinbraun 60. 132.
 Anilindruckfarben 214.
 Anilinfarben 8. 12. 44. 92. 190. 362. 365. 367. 368. 372.
 Anilinfarben in der Delmalerei 109.
 Anilinfarben zum Färben von Pergamentpapier 91.
 Anilinfarben zum Retouchiren 141.
 Anilinsgelb 293.
 Anilinschwarz 407.
 Anilinviolett 250.
 Anstündigungen an Mauern 240.
 Anstrich auf Zink 9.
 Antimon auf Kupfer 15.
 Appreturmasse 307.
 Arbeitsmaschinen 235.

Armleuchter, electriche 37.
 Armstrongkanonen 56. 96.
 Arnsberger Marmor 48.
 Arsen in Schwefelsäure 103.
 Arsen in Tapeten 371.
 Arsenik 166.
 Arsenicaures Natron 135. 303.
 Artesische Brunnen 182.
 Asbestbad zu Destillationen 35.
 Asbestin 238.
 Aschenanalyse 167.
 Aschensieb 391.
 Asche von Papiergelb 175.
 Aspirator 69.
 Atmosphärischer Fallhammer 87.
 Atropin, Darstellung 316.
 Attacus polyphemus 184.
 Auf- und Abbrechmaschine 121.
 Aufhängehaken 100.
 Aufstau-Apparat 194.
 Ausbuchtung der Abzugskanäle 391.
 Ausfließen fester Körper 206.
 Ausflußmenge von Flüssigkeiten 200.
 Ausgaben verschiedener Staaten 184.
 Ausstellung in Paris 112. 240. 311. 392.
 Ausstellung in Porto 104.
 Ausstellung, Stuttgarter 216.
 Australische Gesteine 112.
 Australische Goldminen von Victoria 8.
 Auenturin 405.
 Azenbrücke 357.
 Azenlager, Philippi's 76.
 Azobenzol und Toluidin 362.

B.

Bacchine 222.
 Bacchine brennen 113.
 Bacchine, Fabrication 54.
 Bacchine-Ofen 262.
 Bäckerei, Heilmaschine 196.
 Baden 176.
 Bandagenrolle 270.
 Baggermaschine 61.
 Band von besonderer Form 69.
 Bandwurm 206.
 Bangor Schieferbrücke 392.
 Baryt, mangansaure 310.
 Baryt, schwefelsaure 143.
 Batterien, galvanische 214.
 Batterie, constante 86.
 Baugewerbe von Sankt 16. 400.
 Bauerlexikon von Mothes 8.
 Baumaterialien-Belastung 320.
 Baumaterialien aus Hüttenproducten 332. 338.
 Baumwachsthum 169.
 Baumwolle in Leinwand 35.
 Baumwolle im Orient 48.
 Baumwolle in Ostindien 8.
 Baumwolle, langfaserige 340.
 Baumwollenproduction 24.
 Baumwolljamenöl 70. 87.
 Baumit 146. 155. 161.
 Beef 184.
 Beleuchtung, billige 226.
 Beleuchtung auf Eisenbahnen 391.
 Belgische Industrie 104.
 Bengalische Faceln 268.
 Benutzung des Glycerins, Vorsichtsmaßregeln dabei 412.

Bengin 234.
 Benzinsurrogat 342.
 Benzoesäure 180.
 Benzoesäure aus Holz 55.
 Benzolkörper im Erdbil 240.
 Bergbau in England 344. 352. 368.
 Bergbau in Preußen 16.
 Bergwesen, türkisches 264.
 Berlin, Baumaterialien 320.
 Berliner Münze 96.
 Beschlagen der Pferde 328.
 Beschlagen der Räder 44.
 Bessmerblech 194.
 Bessmermetall 82. 89. 261.
 Bessmer Metall, specif. Gew. 53.
 Bessmern 353.
 Bessmerproceß 153. 210. 350.
 Bessmermaschinen 94.
 Bessmerstahl in Deutschland 106.
 Bestimmung des Indigotins 415.
 Bestimmung, maassanalytische, der Thonerde und der Phosphorsäure 411.
 Bewegung, rotirende 357.
 Biegen der Bleche 237.
 Bier 277. 398.
 Bier der Alten 352.
 Bier, böhmisches 333.
 Bier, englisches 344.
 Biermoostorf 1.
 Bierprüfung 2. 135.
 Bier, Phosphorsäuregehalt 81.
 Bier reif zu machen 180.
 Bieruntersuchung 64.
 Bier, Wiener 274.
 Bisterbraune Farben 387.
 Blauholz, braune Farbe 136.
 Blauwerden der Milch 244.
 Blausäure 260.
 Blech aus Bessmerstahl 194.
 Bleche biegen und zerschneiden 237.
 Blech, verzinktes 317.
 Blecherner Schornstein 294.
 Blei durch Insecten durchbohrt 56.
 Blei im Zinn 375.
 Blei prüfen 373.
 Bleichen der Knochen 136.
 Bleichen des Leins 175.
 Bleichen der Papierfaser 7.
 Bleichen von Stroh 22.
 Bleichen der Wolle 103.
 Bleichverfahren, neues 99.
 Bleigehalt der Glasuren 224.
 Bleilauge, zinnige 373.
 Bleisammerschmelze 172.
 Bleisulfid 238.
 Bleirauch condensiren 68.
 Bleirauch-Condensator 229.
 Bleiverarbeitung 127.
 Bleiweißfabrication 279.
 Bleiweißsurrogat 238.
 Bleigableiter 331.
 Bleigableiter, neue Construction 334.
 Bleisägen 347.
 Bleiswinde 141.
 Blumen, frische, zu conserviren 238.
 Blutsalumin 131. 223.
 Blutsteden 200.
 Blutstillendes Collobium 36.
 Böhmen, Flachs- u. Wollproduction 296.

B
 Bismuthes Lagerbier 333.
 Bismuthische Seide 312.
 Bohrinstrument 205.
 Bombyx Fauvetyi 88.
 Bombyx platensis 200.
 Booncamp of Maagbitter 339.
 Boräure zum Waschen 135.
 Bramschlöffler 26.
 Brauntwein aus Kasanien 398.
 Brauntweimbrennerei 290.
 Brauntweindestillation 266.
 Braßlin 44.
 Brauer, englische 344.
 Brauerei 314. 315. 398.
 Braune Farbe 136.
 Braune Farbstoffe aus Anilin 372.
 Braunlohlenfeuerung 277.
 Braunlohlenhälben 244.
 Braunlohlen in Sachsen 80.
 Braunlohle u. ihre Verwendung von Zünden 64.
 Braun- und Steinkohle 173.
 Braunlohlenverwertung 288.
 Brausteinanalyse 57.
 Brausteinverfälschung 72.
 Bremsen für Eisenbahnen 108. 133.
 Brennen der Ziegelsteine 113.
 Brennholzfeinermaschine 69.
 Brennmaterialien 225. 233. 249. 329. 337.
 Brenner 150.
 Brennstoffe, künstliche 286.
 Briefkasten 395.
 Briefverkehr in London 32.
 Briefwagen 148.
 Brillenreiniger 280.
 Brod, verbobenes 328.
 Bronzearbeiter 291.
 Bronziren 62.
 Bruch eiserner Wellen 140.
 Bräden, große 178.
 Bräden von Stahl 86.
 Bräubenwasser 285.
 Brunnen, artesische 182.
 Buchdruckfarbe 334.
 Buchensamen-Analyse 92.
 Bügelseisen 228.
 Bürsten, verbesserte 264.
 Buntpapier 362.
 Butterbereitung 9. 296.
 Butte erfälschung 312.

C.

C
 Cäment 27. 34. 307. 308.
 Cästum 64. 213.
 Calciumdarstellung 6.
 Caméportraits 90. 176.
 Canada, Ausfuhr 8.
 Carbonisator 46.
 Carbonisation des Gases 138.
 Caricaturen, photographische 131.
 Caselli's Telegraph 32.
 Cementirung des Eisens 6.
 Centrifugalkraft, Wäpnenformen 262.
 Centrifugalkraft zum Condensiren 263.
 Centrifugalkraft beim Formen der Radreifen 110.
 Centrifugalpumpe 230.
 Centrifugalregulator 20.
 Champagner 248.
 Chemie, theoret., pract. u. angli., von Neub-
 pratt-Stohmann 104.
 Chemische Wirkung der Sonnenstrahlen 339.
 Chemisets aus Kautschuk 48.
 Chemisets aus Stahlblech 48.
 Chiffrierte Cätrypheben 46.
 Chinagräs 198.
 Chinabain 72.
 Chinarinden, Prüfung 28.
 Chinin, Darstellung 318.
 Chininsalze 61.
 Chlor im Papier 305.
 Chlorbarium 7. 23. 284.
 Chlorbarium gegen Kesselfein 316.
 Chlorcalcium und Schwefelsäure 132.
 Chlorfabrikation 374.
 Chlorfall 111. 119. 135. 246.
 Chlorfall zum Reinigen des Erbbis 231.
 Chlorfall-Lonbad 4.
 Chlorlithium-Quelle 6.
 Chloroform bei Thieren 351.
 Chloräthercollobion 122.
 Chlorwasserstoff im destill. Wasser 281.
 Chlorzink und Anilin 107.

C
 Chromatypie 132.
 Chromeisenstein 238.
 Chromgelb 87.
 Chromoxyd 137. 262.
 Chromsäurebereitung 286.
 Chromsäure und Anilin 262.
 Chromsaurer Kali-Ammoniak 19.
 Chromsaurer Kali, Druckverfahren 78.
 Chubschloß 185.
 Cigarrenzylinder 373.
 Cigarettenmaschine 166. 280.
 Cigarettenpapier 240.
 Cinchonin, Darstellung 316.
 Cinchoninsalze 61.
 Cinchonin, salzsaures 284.
 Cinchonin 112.
 Cobain, Darstellung 315.
 Collobium 340.
 Collobium, blutstillendes 36.
 Collobium und Terpentiniöl 14.
 Compressionsapparat für Kohlenäure 190.
 Comprimirte Sandcemente 307.
 Condenstation von Bleisäure 220.
 Coniin 181.
 Controlapparate für Eisenbahnen 316.
 Controlschloß 388.
 Copirbinte, gute 390.
 Copir-Drehbank für Holz 68.
 Correspondenz, öffentliche 46.
 Cupromangan 180.
 Cuvetten aus Papiermache 70.
 Cyanin, das empfindlichste Reagens auf Chlork
 und alkalische Basen 409.
 Cyanwasserstoffäure 260.
 Cylinder für Erdlampen 128.
 Cylinder putzen 357.

D.

D
 Dächer, hölzerne 340.
 Damastwebstuhl 356.
 Dampf 212.
 Dampf, überhitzter 19. 394. 403.
 Dampfbaggermaschine 61.
 Dampfbremse 190.
 Dampfcondensiren 263.
 Dampfcylinder 229.
 Dampfbockmaschine 217.
 Dampferzeugung mit Erbbis 56.
 Dampfhammer 136. 158.
 Dampfheizung der Eisenbahnwagen 40.
 Dampfkegel 262.
 Dampfkegelanlagen 156.
 Dampfkegel, beruhte 163.
 Dampfkegelconstruction 163. 169.
 Dampfkegelplosion 22. 72.
 Dampfkegelfeuerungen 342.
 Dampfkegelheizung nach Langen 3.
 Dampfkegelgesetz 272.
 Dampfkegel von Gußeisen 142. 150.
 Dampfkegel aus Gußstahl 289.
 Dampfkegel heizen 88. 391.
 Dampfkegel, Sicherheitsapparat 172.
 Dampfkegel, stehender 69.
 Dampfkegel-Speisung 174.
 Dampfleitung, lange 37.
 Dampfmaschinen 237. 350.
 Dampfmaschinen in Oesterreich 240.
 Dampftramme 44.
 Dampfspritzen 210.
 Dampfstrahlpumpe 271.
 Dampfwaage 197.
 Daubenfabrikation 116.
 Decimalsystem 48.
 Dedn für's Vieh 272.
 Deckfahrschloß 180.
 Dehnbarkeit des Eisens 94.
 Delphinium 84.
 Depeschenaugabe an Eisenbahnzüge 326.
 Desinfection 345.
 Desinfection der Kloaken 7.
 Desinfectionsmittel 143.
 Destillation mit Aebestbad 35.
 Destillation, fractionirte 306.
 Destillation, trockene 225. 233. 249. 329. 337.
 Destillationsapparate 266.
 Destillirtes Wasser 281.
 Dettrinbildung 351.
 Dialyse zur Verarbeitung der Pflanzsäure 13.
 Digitalin 312.
 Dinte zum Copiren 390.
 Dinte, schwarze 36.

D
 Dioptril 346.
 Dioptrisches Fernrohr 242.
 Dioptrische Wasserstandsgläser 53.
 Döbereiners Zündmaschine 36.
 Doppeltgängerbilder 309.
 Dorn für Böcher 101.
 Drähte zuspitzen 117. 125.
 Draht aus Magnesium 70.
 Drahtbandseile 267.
 Drahtfabrikation 69.
 Drahtgesticht zu Fenstern 328.
 Drahtseile zu Blitzableitern 331.
 Drehmaschinen 220.
 Drehmaschine für Ebon 121.
 Drehmaschine 217. 222.
 Druck von Garn 199.
 Dräden der Rassenweine 124.
 Dräden mit mehreren Negativen 155.
 Druckfarben aus Anilin 214.
 Druckmesser, elektrische 37.
 Druckverfahren mit chroms. Kali 78.
 Druckwaaren aus Bessemerstahl 194.
 Drummond'sches Kallicht 71.
 Dünger aus Torf 139.
 Dünger, künstlicher 127.
 Dunkelzimmer 245.

E.

E
 Ebenholzsurrogat 135. 243.
 Eburneum, Verfahren 187.
 Ebssteine, australische 112.
 Eichensäure, ätzende Kraft derselben zu ver-
 nichten 4.
 Eicherrinde 168. 224.
 Eicherrindenproduction 232.
 Eier aufbewahren 162.
 Eier in England 16.
 Fingerichte der Sicherheitschloßer 177.
 Einnahme des Zollvereins 416.
 Einwirkung der salpetrigen Säure auf Anilin
 und Anilinfarben 410.
 Eisenbahnen 357.
 Eisenbahnen, Beleuchtung 391.
 Eisenbahnbremse 108. 135. 190.
 Eisenbahnen, Controlapparate 316.
 Eisenbahnen, englische u. amerikanische 280.
 Eisenbahnen in England 384.
 Eisenbahnen, Gußstahlschleiberräder 123.
 Eisenbahn, Heizung 48.
 Eisenbahn in Ostindien 104.
 Eisenbahn, pneumatische 20. 38. 251.
 Eisenbahnen in Preußen 40. 372.
 Eisenbahnräder 141.
 Eisenbahnschleiberräder 237.
 Eisenbahnschienen 92. 94. 135.
 Eisenbahnschienen, Transport 113.
 Eisenbahnschwellen 341.
 Eisenbahnen, secundäre 248.
 Eisenbahn, Signale 150.
 Eisenbahnen und Sternwarten 280.
 Eisenbahntriebräder 222.
 Eisenbahn, unterirdische 88.
 Eisenbahnwagenfedern 134.
 Eisenbahnwagen heizen 206.
 Eisenbahnzüge, Geschwindigkeit 222.
 Eisenbahnzüge 198.
 Eisenbahnzüge, Depeschenaugabe 326.
 Eisen im Werkblei 374.
 Eisenblech, dünnes 160.
 Eisenblech, verzinktes 317.
 Eisenchlorid 43.
 Eisen conserviren 104.
 Eisen, Dehnbarkeit 94.
 Eisenbraut verkupfern und verzinnen 396.
 Eisen, Festigkeit 84. 92.
 Eisenfabrikation, Nebenproducte 332. 338.
 Eisen härten 197.
 Eisen, reines 267.
 Eisenfabrikation 284. 375.
 Eisen-Rohlung 45.
 Eisen, Rohlung desselben durch Contact 6.
 Eisen, Siliciumgehalt 302.
 Eisenerze 272.
 Eisenerze von Phosphorsäure reinigen 162.
 Eisenerze reinigen 154.
 Eisenerzeugung mit Gasen 347.
 Eisenfrischschladen 93.
 Eisenindustrie 381.
 Eisenmangan 343.
 Eisenmennige 85.
 Eisenoxyd, schwefelsaures 45.

Regenmesser 296.
 Regenwärmer zu vermischten 184.
 Regulator 263.
 Reibungselectricität 30.
 Reisen für Räder 110.
 Reinigung der Fässer 245.
 Reinigungsapparat für Gas 204.
 Relief-Stampel 127.
 Resonanzholz 168.
 Respirationsapparat 350.
 Respirator 355.
 Retortenofen 110.
 Rheinschiffahrt, Rhodanquecksilber 342. 405.
 Riemenröhren 70.
 Rindvieh-Rüstung 328.
 Rindvieh scheeren 320.
 Ringofen 262.
 Reproduktionen 86.
 Ritter, Lehrbuch der techn. Mechanik 368.
 Röhren, eiserne 262.
 Röhrenformmaschine 242.
 Röhrenschneider 269.
 Röhren, verzinkte 148.
 Röhren zur Wasserleitung 97.
 Röhrenzange 246.
 Röhren goldhaltiger Riese 127.
 Röhren, coninuirliche 301.
 Robeisen, schottisches 32. 344.
 Robeisen, Siliciumgehalt 318.
 Ropparaffin 55.
 Rolle für Bandagen 270.
 Rosanilin 92.
 Rosein 250.
 Rosinentrödenverfahren 51.
 Rosolsäure 250.
 Rostmaschinen 398.
 Rosten verhindern 405.
 Rostconstruction mit mechanischer Rostenzuführung 3.
 Rotations-Weißelbohrer 27.
 Rothe Farbe 246.
 Rothanne 168.
 Rothwein 340.
 Rotirende Bewegung 357.
 Rubinum 213.
 Rubenspiritus 261.
 Rübenzuckerfabrikation 172.
 Rübenzuckerfabrikation von Schwammklee 9.
 Rübenröste der Chlor- und Sodafabrikation 374.
 Rühlmann, allgem. Maschinenlehre 376.
 Rühmtorff 176.
 Runkelrüben 112.
 Runkelrübenschnempe 295.
 Runkelrübenspiritus 261.
 Runkelrübenzucker 40.
 Ruß auf Dampfesseln 163.

S.

Sachsen, Kohlenproduction 80.
 Sachsen, Lokomotiven 312.
 Sägen 347.
 Säemaschine für Kartoffeln 182.
 Sägen schränken 405.
 Säure im Bier 2.
 Säuren, organ., aus Holz 55.
 Salz-Ausfuhr aus Liverpool 24.
 Salz, billiges 160.
 Salzleisch 206.
 Salzquellen in Posen 320.
 Salzsäure im dest. Wasser 281.
 Salzsäure und Kupfer 398.
 Sand trocknen 156.
 Sandcemente 307.
 Sandstein zu härten und färben 174.
 Sandstrenapparat für Lokomotiven 133.
 Sapanholz 44.
 Sauerstoffbereitung 246. 272.
 Sauerstoff durch Electrolyse 174.
 Sauerstoff industr. Gewinnung 333.
 Schälmaschine 219. 407.
 Scheeren der Thiere 320.
 Scheibenräder 237.
 Schellack für Hutmacher 239.
 Schellack erkennen 354.
 Schellacklösung 197.
 Schieferbrüche 392.
 Schienen 135.
 Schienen aus Bessmermetall 94.
 Schienenauflagerung 92.
 Schienentransport 117.
 Schießbaumwolle 13. 30. 38.

Schießpulver, nicht erprobtes 294.
 Schießpulver von Schülze 156. 192.
 Schießwaffen rein halten 342.
 Schiffe, eiserne 408.
 Schiffe kupfern 182.
 Schiffbeschlag 109.
 Schiffsböden 148. 168.
 Schiffsböden kupfern 85.
 Schiffessel heizen 88.
 Schiffsteuerung 200.
 Schindlrötenzucht 248.
 Schlachten des Geflügels 282.
 Schlachtthiere abhäuten 6.
 Schlachten 46.
 Schlachten, alte, Verarbeitung 8.
 Schlachten zu verarbeiten 37.
 Schlachten-Coats 93.
 Schlämmen der Thone 380.
 Schlagende Wetter 126. 166.
 Schleifsteinen 281. 292.
 Schleispapier 281. 292.
 Schleifsteine, künstliche 367.
 Schleifsteinmasse 264.
 Schlempe aus Runkelrüben 295.
 Schließen, Flach- und Hansproduction 296.
 Schließen, Steinkohlen 368.
 Schwedwig-Holzstein, Statistik 32.
 Schlichtmasse 367.
 Schlieren in optischem Glase 342.
 Schißler 177.
 Schißler nach Brahma 28.
 Schißler zu 5 Schißlern 185.
 Schloß, neues 100. 230. 368.
 Schmalzbutte 405.
 Schmiedeeisen, Festigkeit 84. 92.
 Schmiedeeisen härten 197.
 Schmiedeeisen zu verzinken 220.
 Schmiedeeiserne Wellen 140.
 Schmiedezange 125.
 Schmieren, Delfinölen 373.
 Schmierkanne 148.
 Schmuckfedern, künstliche 110.
 Schnäpfe 339.
 Schneidebadeu 165.
 Schneidemaschine für Hen 270.
 Schneidemühlen 141.
 Schneiden von Röhren 269.
 Schneidwerkzeuge 235. 298.
 Schnürung, neue 356.
 Schornsteine 254.
 Schornstein, blecherner 294.
 Schornstein, höchner 408.
 Schornsteine, thönerne 77.
 Schottisches Eisen 344.
 Schottisches Robeisen 32.
 Schränken 405.
 Schraffirmaschine 212.
 Schraubengewinde 58.
 Schraubenschlüssel 111. 289.
 Schraubensystem 259.
 Schreibstifte für Glas und Porzellan 92.
 Schube für Pferde 159.
 Schulen verschiedener Staaten 184.
 Schule der Mechanik und Maschinenkunde von Ludenbacher 48.
 Schußmacher, Schweinsborsten 125.
 Schwefel in galvan. Batterien 214.
 Schwefel, plastischer 109.
 Schwefel, schwarzer 248.
 Schwefelcyanquecksilber 342. 365. 405.
 Schwefelgewinnung 284.
 Schwefelkohlenstoff 152. 159.
 Schwefelkohlenstoff in Gas 127. 198.
 Schwefelkohlenstoff zur Wollwäsche 238.
 Schwefelnatrium zur Eisenbildung 7.
 Schwefelsäure 229.
 Schwefelsäure und Chlorcalcium 132.
 Schwefelsäure reinigen 103.
 Schwefelsaures Kali 354.
 Schwefelwasserstoffapparat 14.
 Schwefelige Säure, Benutzung 284.
 Schweine schlachten 112.
 Schweinsborsten 125.
 Schweinsfaltungen, Futtertrog 275.
 Schweissen des Eisens 151.
 Schweiz, Einfuhr 56.
 Schwellen, imprägnirte 341.
 Secundäre Eisenbahnen 248.
 Seewasser und Cäment 308.
 Seewasser und Messing 109.
 Seewasser und Metalle 198.

Seide, böhmische 312.
 Seide in Italien 16.
 Seide und Seidenbau 129. 187. 145.
 Seidenraupe, 88. 184. 200.
 Seidenwürmerzucht 32.
 Seife mit Schwefelnatrium 7.
 Seife aus Terpentin 272.
 Seife mit Thonerde 309.
 Selbstfeuerung von Schiffen 200.
 Selengewinnung 172.
 Senegal, Ausfuhrproducte 8.
 Senföhl-Prüfung 28.
 Serviettenhalter 280.
 Senfgruben 345.
 Sehmashine, neue 344.
 Siccatis Raphael 300.
 Sicherheitsapparat 172. 341.
 Sicherheitsklappe 173.
 Sicherheitslampen 24. 134.
 Sicherheitsrauer 374.
 Sicherheitsschläffer 177.
 Sicherheitsventil 133.
 Siegelapparat 291.
 Siegelack 45.
 Signallichter 222.
 Silber 70.
 Silber, reines, Verfeinerung 6.
 Silber zu erkennen 14.
 Silberbearbeitung 311.
 Silberbraut 60.
 Silbereinfuhr in London 16.
 Silbergeräte 291.
 Silberoxyd, salpetersaures 398.
 Silberproduction 384.
 Silberpiegel 188.
 Silbertrimertheile 171.
 Silber wieder gewinnen 78.
 Silicium im Robeisen 318.
 Smirgel in Nordamerika 184.
 Sodabereitung 355. 374.
 Sobatirung 301.
 Söhlennähmaschine 114.
 Sonnenstrahlen 339.
 Sonnenuhr, Benutzung 164.
 South-American Beef Comp. 184.
 Spaltmaschine für Holz 88.
 Spanien, Phosphorit 243.
 Spanien, Zuckerröhrenbau 384.
 Spanisches Gras 245.
 Spatenmaschine 245.
 Speisewasser erwärmen 174.
 Sphygmograph 317.
 Spiegel von Platin 136.
 Spiegel von Silber 188.
 Spiegeleisen 284.
 Spinnerei 90.
 Spinnereien im Elsaß 272.
 Spinnerei in Frankreich 265.
 Spinnereimaschinen 286.
 Spinnmaschinen 220.
 Spiritus 262.
 Spiritus destilliren 266.
 Spiritus aus Rastanien 399.
 Spiritus aus Rüben 261.
 Spiritus aus Steinkohlen 30.
 Spiritus chlorato aethereus 181.
 Spiritusfässer 4.
 Spiritusfässer zu dichten 47.
 Spiritusverbesserung 63.
 Sprengöl 171. 269. 290. 298. 305. 323. 341.
 Sprengpulver 221.
 Sprengpulver von Schülze 156. 165.
 Sprengpulver, neues 380.
 Spritzen 240.
 Staaten, Handelsflotten 344.
 Staatsrentkünfte 184.
 Stärke, gefärbte 323.
 Stärkekrup 39.
 Stärke, Zuderbildung 351.
 Stärkeküder 181.
 Stahl ägen 135.
 Stahl nach Bessmer 82. 89. 106. 153. 211.
 Stahl nach Bessmer spec. Gew. 53.
 Stahl aus Eisenerzen 272.
 Stahl in England 16.
 Stahlbildung 6. 45. 70. 261. 375.
 Stahlblech zu Halskragen 48.
 Stahlbrücken 86.
 Stahlbraut härten 62.
 Stahlfedern 86.
 Stahl-Festigkeit 84. 92.

Stahl bei Lokomotiven 94.
 Stahl poliren 262.
 Stahlproduction in Preußen 304.
 Stahlpuddeln 335.
 Stahl vergolben 399.
 Stahl zerschneiden 355.
 Stangenzirkel 227.
 Stassfurter Stein Salz 387.
 Statuen-Marmor färben 79.
 Staubkiste 277.
 Stearinsäure 41. 49. 52. 58.
 Stecknadeln spitzen 117. 125.
 Steinbrechmaschine 59.
 Steine conserviren 196.
 Steine, künstliche 108.
 Steinkohlen 96.
 Stein- und Braunkohle 173.
 Steinkohlen in England 184.
 Steinkohlen in London 8.
 Steinkohlen in Newfesselnd 128.
 Steinkohlen in Sachsen 80.
 Steinkohlen in Schlestien 368.
 Steinkohlenmaschine 128.
 Steinkohlenbeden 392.
 Steinkohlenkroset 249.
 Steinkohlendöl 234.
 Steinkohlen, Spiritusbereitung 30.
 Steinkohlentheer 71.
 Steinkohlenvorrath 88.
 Steinöl und seine Producte von Firzel 16.
 Steinnuß 63.
 Steinsalzhandel 387.
 Steinwagen 245.
 Stempel 127.
 Stempelpressen 140.
 Stereostopbilder 285.
 Sternwarten und Eisenbahnen 280.
 Stettiner Ausstellung 216.
 Stethoskop 53.
 Steuercompasse 83.
 Steuern der Schiffe 200.
 Stiefelschäfte 172.
 Stiefelsohlen nähen 114.
 Stifte zum Schreiben auf Glas und Porzellan 32.
 Stipa tenacissima 280.
 Stoßboden der Geschütze 87.
 Straßenbreite 365.
 Straßenkehrmaschine 42.
 Straßenreinigungsmaschine 246.
 Straßenwalze 137.
 Straußenfederhandel 24.
 Stredwert 90.
 Streichgarnspinnerei 90. 220
 Strickmaschine 310.
 Stroh zur Papierfabrikation 22.
 Strohhüte pressen 125.
 Strohpapier 166. 273.
 Strontian, schwefelsaurer 143.
 Stromsehmachine 293.
 Strumpfmannfactur 299.
 Strumpfwebmaschine 374.
 Strychnin Darstellung 315.
 Stubenröfen 117.
 Stuhl 367.
 Stuhlfräsmaschine 107.
 Sublimat 193.
 Sumachartan 36.
 Suppe für Kinder 187.
 Superoxyde Darstellung 291.
 Superphosphat. 20.

Tabaksorten 362.
 Tabaksorten, Röhren, der 322.
 Tabakzylinder 373.
 Talg ausschmelzen 53.
 Tannennadeln 212.
 Tapeten, Arfengehalt 371.
 Taschenbriefwagen 148.
 Taucherhacht 267.
 Taut 147.
 Taut, neue 180.
 Teignetmaschine 108. 196.
 Telegraph 64.
 Telegraph, atlantischer 16.
 Telegraph von Caselli 32.
 Telegraphenelectromagnet 221.
 Telegraphen, unterseeische 200.
 Telegraphenbrähre 45.
 Telegraphische Kabel 222.
 Telegraphie 261.

Telegraph-Eigentum 160.
 Tellurium 64.
 Temperaturanzeiger 150.
 Terpentinöl und Collobium 14.
 Terpentinselze 272.
 Thallium 62. 76. 222. 240.
 Thallium Vorkommen 306.
 Thallium und Jodon 270.
 Theccultur in Indien 144.
 Theer 329. 337.
 Theer aus Torf 73.
 Theerverwendung 71.
 Theerfeuerung 67. 301.
 Theeröl 234.
 Theeröl, schwere, reinigen 95.
 Theilmachine 196.
 Thein aus Theebüßtern 34.
 Theinfarben 200.
 Thermometrische Kärniglocke 94.
 Thermometer, neues 170.
 Thermoäulen 43. 292. 210.
 Thiere abbäuten 6.
 Thiere chloroformiren 351.
 Thon 60.
 Thönerne Schornsteifen 77.
 Thon abscheiden 407.
 Thon auf Aluminium zu verarbeiten 5. 207.
 Thon, feuerfester 15.
 Thone, Feuerfestigkeit 10.
 Thone schlämmen 380.
 Thonaußbrechmaschine 121.
 Thonbearbeitungsmaschine 134.
 Thoncyllinder für Batterien 135.
 Thonerde, chemisch reine 199.
 Thonerde, eßigsäure 195.
 Thonerde für Farben 15.
 Thonerde und Kaolin 36.
 Thonerde und Phosphorsäure 411.
 Thonerde, phosphorsaure 375.
 Thonerde in Seife 309.
 Thonerde aus Thon 231.
 Thonerdesalze 31.
 Thonsaurer Baryt 31.
 Thonwaarenfabrikation 25.
 Thonwaarenprüfung 224.
 Thonwaaren, Reifen derselben 14.
 Thüren 86.
 Tiegel, feuerfeste 238.
 Töne, musikalische durch Kohle 240.
 Tönen der Telegraphenbrähre 45.
 Toilettenesig 342.
 Toilettenseife 309.
 Toluidin 244. 250. 362.
 Tonbad mit Chloralkali 4.
 Torf 217.
 Torf-Aborption 377.
 Torf, condensirter 1. 10. 1393.
 Torf trocknen 258.
 Torfbänger 138.
 Torffabrikation 208.
 Torfgas 7.
 Torfsohle 63. 393.
 Torfmoore, Entstehung 31.
 Torfpressungen 55.
 Torftheer 73.
 Torftheer von Olumet, Entgegnung 413.
 Torfwasser 234.
 Traubenzüderbildung 351.
 Trebern, Ausnutzung 330.
 Treibhäuser zu heizen 179.
 Treppen, feinerne 128.
 Trichinen 256.
 Trichter und Maß 279.
 Triebräder und Schienen 222.
 Trinkwasserleitung 97.
 Trockenhäuser 103.
 Trockenunterlagen 195.
 Trockenverfahren 51.
 Trockne Destillation 225. 233.
 Trocknen des Sandes für Lokomotiven 158.
 Trocknen des Torfes 258.
 Trog für Schweinfallungen 357.
 Tuchfabrikation 220.
 Tuchwalle 51.
 Türkei, mineralischer Reichthum 24.
 Türkisches Bergwesen 264.

U.

Uhren, electrische 395.
 Uebercopirte Abdrücke 291.
 Ueberdruckwärze 38.

Ueberhitzer Dampf 394. 403.
 Ueberhitzungsapparat 19.
 Uhrmacher 156.
 Ungarn, Daubenfabrikation 116.
 Universallexikon der gesammten kaufm. Wissen-
 schaften von Fort 49.
 Unsichtbare Photographien 384.
 Unterphosphorsaure Kalk und Natron, Dar-
 stellung. 414.
 Unterschwefligsaures Ammoniak 254.
 Unterschwefligsaure Kalk 375.
 Unterseeisches Boot 21.
 Unterseeische Telegraphen 200.
 Urandruck 65.
 Urandruckverfahren 340.
 Uraniumroth 246.
 Urinoirs in Paris 304.

V.

Vanadium im Roheisen 95.
 Vegetabilisches Leimpulver 36.
 Ventil 133.
 Ventile mit Kautschuk 12.
 Ventil für Dampfcylinder 229.
 Ventilation der Kloaken 391.
 Veratrin-Darstellung 6.
 Verbandmittel 272.
 Verbesserungen im Amalgamiren des Goldes 416.
 Verbleien 118.
 Verdünnen der Färbungen 202.
 Vereinigte Staaten, Schraubensystem 259.
 Vergolben von Glas und Porzellan 100.
 Vergolben von Stahl 399.
 Vergrößerungen, photographische 260.
 Vertupfern 183. 399.
 Versilbern 317.
 Versilbern von Glas 188.
 Verstärker, neuer 319.
 Verzinken 118.
 Verzinken von Eisen 220.
 Verzinkte Röhren 148.
 Verzinktes Eisenblech 317.
 Verzinnen 118. 375. 399.
 Verzinnetes Messerblech 194.
 Viaducte entwässern 373.
 Victoria, Goldminen 8.
 Vieh bedecken 272.
 Viehfutter, gequetschtes 28.
 Viehfutter, neues 328.
 Violet, dunkles 86.
 Viskratten 70.
 Vögel zu schlachten 232.
 Vogel, Hieruntersuchung 408.
 Vorwärts! Magazin für Kaufleute 56.

W.

Wachholder-Liqueur 339.
 Wachs der Sumacharten 36.
 Wägen des Getreides 310.
 Wärme der Sonne, Benutzung 164.
 Wäsche 197.
 Waffen zu conserviren 187.
 Waffen rein halten 342.
 Wagen zum Transport der Steine 245.
 Wagenfedern 35.
 Wagenräder beschlagen 44.
 Walzenwalle 20.
 Wales- und Newcastle Kohlen 96.
 Walkmaschine für Leder 172.
 Walze für Straßen 197.
 Walzenwalzen 78.
 Waschen im luftleeren Raum 206.
 Waschen der Wolle 354.
 Waschmaschinen 78.
 Waschmaschine für Erze 279.
 Wasser, befeuchtetes 281.
 Wasser, Härtebestimmung 28. 318.
 Wasser für große Städte 21.
 Wasserdampf 212.
 Wasserdampfesatz 350.
 Wasserdampfleitung 37.
 Wasserdichtes Packpapier 148.
 Wasserdichtes Papier 391.
 Wasserdichte Stoffe 366.
 Wasserfälle 198.
 Wasserglas 196. 340.
 Wasserglas in Butter 312.
 Wasserkraft 237.
 Wasserleitungsrohren 97.
 Wassermesser 252. 341.
 Wassermotor 245.

Wasserpumpe 260.
 Wasserrad 29.
 Wasserreinigung 45.
 Wasserstandsgläser 53.
 Wasserzeichen in Papier 240.
 Weberei in Frankreich 285.
 Webereien im Elsaß 272.
 Webmaschine 269.
 Weg und Zugkraft 257. 265.
 Wein 340.
 Wein und Oxyde 279.
 Weine zu conserviren 207.
 Weine, gallisirte 259.
 Weinsäfter präpariren 358.
 Weinmost 184.
 Weinmost verbessern 68.
 Weinstein 112.
 Weintrebern 330.
 Weißblechabfälle 238.
 Weißblech aus Bessmerstahl 194.
 Weißfärben der Wolle 103.
 Wellen, schmiedeeiserne 140.
 Werkblei prüfen 374.
 Werkstätten vermietthen 192.
 Wetterpropheteiung 64.
 Wichtigkeit der Steinkohlenbecken 392.
 Wickelmaschine für Bandagen 270.
 Wiener Brauer 274.
 Wiener Meerschaum 343.
 Windmühle 261.
 Wismuth 48.
 Wörterbuch in 8 Sprachen 200.
 Wolfram und Gußeisen 103.
 Wolframsäure 176.

Wolle erschweren 87.
 Wolle grün färben 197.
 Wolle weiß färben 103.
 Wollabfälle zu verwertthen 98.
 Wollspinnerei in Frankreich 285.
 Wollverfehr in Preußen 40.
 Wollwäße 238. 354.
 Wollweberei in Frankreich 285.
 Wohlths Copirverfahren 22.
 Wohlthlytypie 149.
 Würze conserviren 315.
 Wundreiben der Hände 197.
 Wurzelschneidmaschine 103.

X.

Explosivische Präparate 74.

3.

Zählapparate der Wellen- und Spindelumläufe 123.

Zangenwagen 117.
 Zapfenreibung vermindert 197.
 Zeichnungen, reproductive 86.
 Zeitungshalter 319.
 Zerkleinerungsapparat 174.
 Zerkleinerungsmaschine für Holz 69.
 Zerschneiden der Bleche 237.
 Ziegel, poröse 105.
 Ziegelbereitung 407.
 Ziegelbrennöfen 68. 262.
 Ziegelmaschine 44. 222.
 Ziegelsteine brennen 113.
 Zimnerfontainen 114.
 Zimneröfen, eiserne 327.

Zink, reducirende Kraft 131.
 Zinkantrieb 9.
 Zinkbeobachtung 311.
 Zinkbrud 170.
 Zinkenfräsmaschine 68.
 Zinkfabrikation, Nebenproducte 332. 338.
 Zinkische Bleiglanz 373.
 Zinkoxyd 159.
 Zinkprobe 29.
 Zinn prüfen 375.
 Zinnsulfid 175. 231.
 Zinnsaures Natron 132.
 Zinnsulfid 4.
 Zinnoberfabrikation 385.
 Zinnsaures Natron 303.
 Zirkel 227.
 Zolverein 40.
 Zolverein, Einnahme 416.
 Zucker aus Holz 55.
 Zucker aus Raps 56.
 Zucker in England und Frankreich 88.
 Zucker in Glycerin 61.
 Zucker, roher 320.
 Zuckerfabrikation 180. 295. 288. 375.
 Zuckerformen 406.
 Zuckerfabriken 228.
 Zuckerrohranbau in Spanien 384.
 Zündhölzchen 68.
 Zündhölzchenobelmaschine 156. 189.
 Zündholzfabrik 191.
 Zugeschwinbigkeitmesser 44.
 Zugkraft 257. 265.
 Zugsäge 381.

Eisenproduction in England 232.
 Eisen- und Stahlschmelzen 335.
 Eisenröhren 262.
 Eisen, schottisches 32. 344.
 Eisenschwamm zur Kupfergewinnung 22.
 Eisen schweißen 151.
 Eisensteinwaschmaschine 279.
 Eisen zu verzinken 220.
 Eisenwerke in Oesterreich 96.
 Eiserner Gefäße auszubessern 270.
 Eiserner Schiffe 408.
 Eiserner Schiffesboden 148.
 Eiserner Wellen 140.
 Eiserner Zimmerlöcher 327.
 Eisenerzeugungsmaschine 30.
 Eiweiß 131.
 Eiweiß aus Blut 223.
 Eiweiß im Muskelgewebe 206.
 Eibenzogelbäner, Statistil 32.
 Elektrische Bremse 108.
 Elektrische Haus-Signal-Apparate 27.
 Elektrische Uhren 395.
 Elektrisches Licht 134. 256.
 Electrochemische Zuspitzer 117. 125.
 Electrolithische Infusit 29.
 Electromagnete 151.
 Electromagnete aus reinem Eisen 287.
 Electromagnetische Maschine 214.
 Electromagnetische Telegraphen 221.
 Electromagnetismus 48. 222.
 Electromagnetische Petromotoren 61.
 Eisenhandel 408.
 Eisensteinurrogat 135. 243.
 Eisenstein, vegetabilisches 63.
 Eliaß, Spinnereien u. Webereien 272.
 Eljner, chem.-techn. Mittheilungen 409.
 Emaillebleib 287.
 Emailkuren 183.
 Embosmoje 186.
 England, Bergbau 344. 352.
 England, Eiereinfuhr 16.
 England, Eisenbahnen 394.
 England, Eisenproduction 232.
 England, Mineralienstatistik 32.
 England, Schieferbrüche 392.
 England, Stahlproduction 16.
 England, Steintohlenreichthum 184.
 England, Zuckererzeugung 88.
 Engl. u. amerikan. Bahnen 280.
 Englisches Bier 344.
 Englische Glaswaaren 320.
 Englisches Pflaster 328.
 Enkarsit 4.
 Enkarsitieren am Gyps 165.
 Entfaltungsmaschine 78.
 Entschlammungsmittel 224.
 Entgegnung in Sachen des Torftheers von
 Glumet 413.
 Entwässerung von Biaducten 373.
 Entwicke, neuer 132.
 Erasin 342.
 Erdbatrüte 84.
 Erdgewinnungsmaschine 294.
 Erdöl 240.
 Erdölbeleuchtung 226.
 Erdöl zu Dampfzeugung 56.
 Erdöl zum Enkarsitieren 165.
 Erdöl zum Heizen 88.
 Erdöllampen 128.
 Erdöl-Neßapparat 390.
 Erdöl, amerikanisches 24. 48. 400.
 Erdöl in Galizien 16.
 Erdöl in Hannover 400.
 Erdöl gegen Milbenbrände 160.
 Erdölreinigung 231.
 Erdöl, Wirkung auf den Menschen 80.
 Erfindung des Knopfes 416.
 Ernährung der Kinder 187.
 Erzhewerker der Wolle 87.
 Ertrunkene 336.
 Eschenholz zu Fässern 328.
 Esparto 243.
 Espartograss 280.
 Espartopapier 273.
 Esse aus Blech 294.
 Esfen 254.
 Essigsäure Thonerde 195.
 Essigsäure in Bier 2.
 Ethemadura, Phosphorit 343.
 Erbauort 335. 398.
 Expansionsheber für Dampfmaschinen 237.

Explosion, variable 263.
 Explosion der Dampfessel 22.
 Explosion in Gruben 126.
 Explosiver Stoff 355.
 F.
 Fabrikchemie 254.
 Fackeln, bengalische 268.
 Fäulen voluminöser Niederschläge 181.
 Färben von Alabaster 128.
 Färben des Marmors 79.
 Färben von Pergamentpapier 91.
 Färberei, Magnesiumlicht 182.
 Färberei Nordants aus Leber 268.
 Färbung der Papierfaser 7.
 Färben der Wolle 103.
 Fässer zu dichten 47.
 Fässer aus Eschenholz 328.
 Fässer, färbende Kraft derselben zu vernichten 4.
 Fässer, brennende 37.
 Fässer reinigen 245.
 Fässer rollen 319.
 Fässer präparieren 358.
 Fäulniswidrige Eigenschaft des Torfes 234.
 Fallhammer, atmosphärischer 87.
 Fallschirm 408.
 Farben aus Mos und indischem Harz 131.
 Farbe, braune, aus Blauholz 136.
 Farben der Forelle 22.
 Farben, grüne 23. 310.
 Farben aus Karbolsäure 143. 151.
 Farbenstempelpressen 140.
 Farben, Thonerde 15.
 Farben zum Zeugdruck aus Anilin 214.
 Farbstoffe Stärke 328.
 Farbstoffe, braune, aus Anilin 372.
 Farbstoff, gelber, aus Fuchsin 174.
 Farbstoff, grüner 373.
 Farbstoffe, mangan- und bisterbraune 387.
 Farbstoff der reifen Oliven 77.
 Farbstoff aus Katanja 319.
 Farbstoff, rother 246.
 Fasern bleichen 99.
 Fassdauben-Fabrikation 116.
 Fassglatur 196.
 Fasshähne, Legirung 375.
 Fasspech 36. 39.
 Federn mit constanter Kraft 86.
 Federn für Eisenbahnwagen 134.
 Federn aus Wolle und Stahl 35.
 Federn, künstliche 110.
 Federn, zusammengesetzte 213.
 Federposten, durchschneidende 213.
 Feilenbaummaschine 80.
 Felbivath aufzuschließen 47. 195.
 Felzgießerei, Gase und Dämpfe dabei 410.
 Felshengebirge, nordamerikanische 370.
 Fenster aus Drahtgittern 328.
 Fenster im Dunkelszimmer 245.
 Fensterglastafeln 351.
 Ferrromangan 180.
 Fernrohr, dioptrisches 242.
 Feste Körper, Ausziehen derselben 206.
 Festigkeit von Eisen und Stahl 84. 92.
 Fett reinigen 71.
 Fett aus Wollwaschwasser 354.
 Fette Oele extrahieren 152. 159.
 Fette Oele zu prüfen 62.
 Fette Oele, Verfälschung 88.
 Fette Säuren 41. 49. 52. 58. 294.
 Fette Säuren, Darstellung 98.
 Fette mit Schwefelnatrium zu verseifen 7.
 Feuerbrücke 108.
 Feuerfeste Gießkränze 338.
 Feuerfeste Producte 22.
 Feuerfestigkeit des Quarzes 10.
 Feuergefährliche Substanzen 144.
 Feuerlöschapparat 351.
 Feuerlöschbojen 216.
 Feuerpapier 70.
 Feuergefähr 173. 320.
 Feuerprügen 210.
 Feuerung mit Braunkohlen 277.
 Feuerungen, Glimmerblättchen 342.
 Feuerung mit Kohlenstein 277.
 Feuerung nach Langen 3.
 Feuerungssystem von Siemens 126. 142.
 Feuerwasser zu conserviren 187.
 Feuerwerk 156.
 Feuerwerkskörper 208.
 Fichte 168.

Fichtennadel-Brustpulver 1.
 Fichtennadeln 212.
 Filtrationsapparat 377.
 Filtriren 314.
 Filtriren bei Luftabschluß 195.
 Filterpresse 14.
 Firniß 300.
 Firniß auf Holz und Metall 84.
 Fische tödten 152.
 Fischzucht, künstliche 144. 248.
 Firnatron 156.
 Flachproduction in Mähren, Schlesien u. Böhmen 296.
 Flachspinnerei, mechanische 176.
 Flammen, grüne 222.
 Flaschen zu graviren 36.
 Flaschenzüge 254.
 Fledermaus-Guano 343.
 Fleisch conserviren 92. 262.
 Fleischextract 80. 152.
 Fleischgenuß 56.
 Fleisch, geräuchertes 320.
 Fleisch, gefalztes 13. 206.
 Fleisch pödeln 46.
 Fleischschau, mikroskopische 256.
 Fleischzwieback 130.
 Flußsäure 172.
 Forelle, Farben derselben 22.
 Formen, geometrisch richtige 17.
 Fractionirte Destillation 308.
 Frankreich, Dampfesselgesetz 272.
 Frankreichs Handel 112.
 Frankreich, Obsthandel 232.
 Frankreich, Spinnerei und Weberei 285.
 Frankreich, Zuckererzeugung 88.
 Französische Kosmetika 232.
 Fuchsin 174.
 Fuchsin, färbende Kraft 320.
 Fuchsin zur Leinwandprüfung 35.
 Futtertrog für Schweine 275.
 Futter für Mähleinbußen 19.
 Futter, gequetschtes 28.
 G.
 Gagat 184.
 Gallirte Weine 259.
 Galizien, Erdöl 16.
 Galvanische Batterien 86. 135. 214. 364. 365.
 Galvanisches Eisen 220. 317.
 Galvanismus zum Conserviren der Waffen 167.
 Galvanische Niederschläge 178.
 Galvanoplastik 29. 62. 404.
 Galvanoplastische Anstalt 166.
 Garndruck 199. 361. 370.
 Gas aus Torf 7.
 Gasbehälter mit Mittelführung 354.
 Gasbeleuchtung 226. 334.
 Gasbeleuchtung auf Eisenbahnen 391.
 Gasbeleuchtung, Geschäfte derselben 416.
 Gasbereitung 67.
 Gasbrenner 150.
 Gas-Carbonisatour 46.
 Gase, comprimirt, zum Maschinenbau 350.
 Gase und Dämpfe bei der Felzgießerei 410.
 Gasdruckindikator 280.
 Gasfabrik 356.
 Gasflammen anzuzünden 30. 37.
 Gas zur Heizung an Plättchen 228.
 Gas zu kühlen 138.
 Gasleitungen 124. 355.
 Gasleitungen aufbauen 194.
 Gasleitungsröhren 148.
 Gasmaschine 37. 294. 405.
 Gasmeister für Jedermann von Köhler 48.
 Gasmotor 294.
 Gas reinigen 127.
 Gasreinigungsmaschine 294.
 Gas, Schwefelkohlenstoff 198. 360.
 Gefäße, eiserne, auszubessern 270.
 Gefüßel zu schlachten 232.
 Gegenmutter 122.
 Geißler'sche Röhren 134. 139.
 Gelbe Farbstoffe 94.
 Gelbe Farbstoffe aus Fuchsin 174.
 Gelbe Malerfarbe 4.
 Gelbes Glas 264.
 Gießkränze, feuerfeste 338.
 Geometrisch richtige Körperformen 17.
 Gerben mit comprimirt, Luft 78.

Gerberei, Salz 160.
 Gerbsäurehaltige Materialien 65.
 Gerbstoff-Bestimmung 102.
 Geschichte der Gasbeleuchtung 416.
 Geschäfte nach Armstrong 87. 96.
 Geschäfte, Stofsboden 87.
 Geschichtsbuchconstruction 70.
 Geschwindigkeitsmesser 222.
 Gespinne bebruden 361.
 Gespinne kleiden 99.
 Getreide wägen und messen 310.
 Getreidebau in Schleswig-Holstein 32.
 Getreideschälmaschine 219. 152.
 Gewächshäuser zu heizen 170.
 Gewebe, feuerfeste 375.
 Gewehre zu conserviren 187.
 Gewerbehalle 80.
 Gewerbliche Statistik von Paris 39.
 Gewicht, gleiches, in Deutschland 360.
 Gewinndrucker 165.
 Girard, Grundlagen der Bodenkunde 368.
 Glas-Aventurin 405.
 Glas und Metalloide 358.
 Glasbilder in Emailfarben 367.
 Glasbilder für's Stereoskop 285.
 Glasblasen 26.
 Glasfenster 328.
 Glas für Schiffsköben 148.
 Glas, gelbes 264.
 Glas, darauf zu schreiben 92.
 Glasklappen 351.
 Glasklappen, matte 191.
 Glas vergolben 100.
 Glas versilbern 188.
 Glaswaren, englische 320.
 Glasur für Häfen 196.
 Glasur für Kacheln 119.
 Glasuren schmelzen 127.
 Glasuren auf Thongeschirr 224.
 Gleichgewichtsthüren 86.
 Glimmerblättchen 342.
 Glycerin 342.
 Glycerin, Darstellung 52.
 Glycerin, Vorzicht bei Benutzung 412.
 Glycerin zu prüfen 61.
 Goldchlorid 303.
 Goldbraut 69.
 Gold zu erkennen 14.
 Goldfarniß 365.
 Goldhaltige Riese 127.
 Gold, Löslichkeit 14. 54.
 Goldminen von Victoria 8.
 Goldmünzen 408.
 Goldproduction 384.
 Goldpulver 100.
 Gold und Silber aus Blei 127.
 Goldschrift auf Glasklappen 61.
 Goldwaren in Pforzheim 288.
 Gradrichten von Metallstäben 72.
 Granitplatten zu Kühlschiffen 314.
 Graphopapie 175.
 Gras, spanisches 248.
 Graviren der Fäßen 36.
 Griechenland, Bergbau 8.
 Griffard'scher Injector 271.
 Grüne Farben 23. 310.
 Grüne Farben auf Wolle 197.
 Grüne Flammen 222.
 Grüne Kupferfarbe 373.
 Grünes Laub zu photographiren 181.
 Grünmalz 290.
 Grugtblöde 277.
 Guacopol-Steine 400.
 Guano von Fledermäusen 343.
 Gummischläuche 355.
 Gußeisen zu härten 22.
 Gußeisen und Wolfram 103.
 Gußeisen zertheilen 60.
 Gußeiserne Dampfessel 142. 150.
 Gußeiserne Gefäße auszubessern 270.
 Gußeiserne Dusen 327.
 Gußstahl zu Gußeisen 356.
 Gußstahlfessel 289.
 Gußstahlscheibenräder 123. 358.
 Gußstücke, große 64.
 Gutta-Pericha 243.
 Gutta-Pericha anfeuchten 286.
 Gyps und Wein 279. 359.
 Gyps enkautschiren 165.
 Gyps härten 309.
 Gyps zu härten und färben 174.

H.

Haarbalsam 224. 240.
 Hände mundreiben 197.
 Hängebrücken 176.
 Hänge in Norwegen 40.
 Härtebestimmung des Wassers 28. 318.
 Härten des Gypses 309.
 Häuserhöhe 365.
 Hahn zu öffnen 181.
 Halben der Brauntöhlen 244.
 Halozin 221.
 Halskragen aus Kautschuk 4.
 Halskragen aus Stahlblech 48.
 Hammer, atmosphärischer 87.
 Handbuch des Hochbauwesens von Schöffler 80.
 Handelsflotten 344.
 Handschuhe nähen 299.
 Handwerker, kleine 192.
 Hansproduction in Mähren, Schlesien und Böhmen 296.
 Hanslane 147.
 Hannover, Erdöl 400.
 Hartblei-Kassination 127.
 Hautabfälle 94.
 Hebevorrichtung 6.
 Hefe conserviren 100.
 Heilbrunn's Anstrich auf Zink 9.
 Heizeffect durch Ruß beeinträchtigt 163.
 Heizen der Eisenbahnwagen 206.
 Heizfähigkeit thönerner Dusen 26.
 Heizung 117.
 Heizung der Dampfessel 391.
 Heizung der Eisenbahnwagen 40.
 Heizung mit eisernen Dusen 327.
 Heizung, sich selbst regelnde 170.
 Hemdtragen aus Kautschuk 44.
 Hemdtragen aus Stahlblech 48.
 Hermetische Fässer 37. 47.
 Hesse-Darmstadt 232.
 Heugabeln, gegliederte 352.
 Heupressen 200. 222.
 Heuschneidemaschine 270.
 Hilfsmaschinen 235.
 Hippobolus 38.
 Hirsch u. Grottschel, Jahrbuch d. Erfindungen 376.
 Hobelmaschine 156. 204.
 Hochäfen von Zink 170.
 Höfer, La Chemie 376.
 Höhe der Häuser 365.
 Höllestein und Alkohol 398.
 Holzgerne Dächer 340.
 Heißes Malzextract 181. 280.
 Hohlspiegel 364.
 Hobofen 135.
 Hobofenschladen 37. 46.
 Holz-Copir-Drehbank 68.
 Holz plastisch zu machen 74.
 Holzbearbeitungsmaschinen 28. 396.
 Holzfarniß 84.
 Holzgeist 141.
 Holzgeist im Weingeist 262.
 Holz imprägniren 67. 341.
 Holzimprägnirungsapparat 326.
 Holz, künstliches 109.
 Holzschneiderei 175.
 Holzschneidereien 29.
 Holzspaltmaschine 69. 128.
 Holzstoff 55. 243.
 Holzstoff zu Oxalsäure 88.
 Holzstoff im Papier 172.
 Holzzerkleinerungsmaschine 252.
 Holzzeugmaschine 205.
 Hornsurrogat 243.
 Hülsenfrüchte in Schleswig-Holstein 32.
 Hüte pressen 125.
 Hütefabrikation 254.
 Hüteisen von Gußstahl 356.
 Hüteisen, verbesserte 95.
 Hutmacher, Schellack 239.
 Hydraulischer Apparat 62.
 Hydraulische Hebevorrichtung 6.
 Hydraulischer Kalk 308.
 Hydraulische Pressen 11. 18. 181.
 Hydraulische Presse zum Schweißen 151.
 Hygroscopicität von Choralcium und Schwefelsäure 132.

I.

Ibria, Zinnberfabrikation 385.
 Imprägniren des Holzes, 326 Apparat.

Imprägniren von Holz 341.
 Indien, Theekultur 144.
 Indigoprüfung 229.
 Indigotin, Bestimmung 415.
 Indisches Harz, Farben 134.
 Indium 240. 306.
 Inductionsapparat 283.
 Ingenieur-Taschenbuch 376.
 Injector 271.
 Insecten Blei durchbohrend 56.
 Insectenschaben 112.
 Insectenvertilgung 46.
 Iodpurpursäure 260.
 Italiens Handel 312.
 Italien, Seidenindustrie 16.
 Jahresbericht der Handels- und Gewerbelammer in Chemnitz 376.
 Jahresbericht für mechanische Technologie von Grothe 136.
 Jahresringe 168.
 Japanisches Feuerpapier 70.
 Japanisches Wachs 36.
 Jett 39. 71. 184.
 Job 64.
 Jodkalium 237.
 Judd 39.
 Jute 78. 196.

K.

Kabel, telegraphische 222.
 Kacheln, weiße, Glasur 119.
 Kachelofen 84.
 Kadmiumlegirungen 179.
 Kältererzeugung 30.
 Kaffeebereitung 401.
 Kaffee zu erkennen 4.
 Kakaobutter-Verfälschung 91.
 Kalifornisches Kieselöl 342.
 Kali aus Feldspath 135.
 Kaliindustrie 387.
 Kali, schwefelsaures 354.
 Kaliseife, reine 28.
 Kalkbestimmung mit Seife 318.
 Kalkgobbad 293.
 Kalk, hydraulischer 308.
 Kalk, schwefelsaurer 143.
 Kalk und Natron, unterphosphorsaurer 414.
 Kalk, unterschwefelsaurer 375.
 Kalklicht, Dummont'sches 71.
 Kalkofen 306.
 Kalkstein zu härten und färben 174.
 Kalorische Maschine 91. 403.
 Kalorische Niederdruckmaschine 275.
 Kaltes Licht für Bergwerke 134.
 Kanone 56. 70.
 Kanone von Armstrong 56. 96.
 Kanone, neue 343.
 Kanonen, Stofsboden 87.
 Kaolin 36. 60.
 Karbolsäure 143.
 Karlsruher Gewerbehalle 176.
 Kartoffelausbedemaschine 416.
 Kartoffelräummaschine 182.
 Kartoffeln, Untersuchung 26.
 Kassenheine 124.
 Kastanien 398.
 Katalyt. Erscheinung 125.
 Kattunruderei 101. 387.
 Kautschuk aufzueimen 286.
 Kautschuk, hartes 243.
 Kautschuk zu Hemdtragen 44.
 Kautschuk, künstliches 182.
 Kautschuk für Zindächer 311.
 Kautschukventile 12.
 Kehrmaschine 246.
 Kerzenfabrikation 41. 49. 52. 58. 294.
 Kerzenträger, neuer 364.
 Kessel aus Aluminium 351.
 Kessel aus Gußstahl 289.
 Kesselanlagen 277.
 Kesselabreibung 46.
 Kesselstein 23. 316.
 Kiesel säure, Feuerfestigkeit 10.
 Kinder, Ernährung derselben 187.
 Kirchwasser 236.
 Kitt für Leder auf Metall 96.
 Kitten eiserner Gefäße 270.
 Klavierbau 93.
 Kleider, brennende 320.
 Kleinkohle 277.
 Kloaken 345.

Kloaken, Desinfection 7.
Kloaken ventiliren 391.
Kloben für Flaschenzüge 254.
Knetmaschine 108.
Knochen bleichen 136.
Knochenfett reinigen 71. 318.
Knochenfurrogat 243.
Knöpfe von Steinzeug 63.
Knopflochnäähmaschine 334.
Kokaltbestimmung 22. 27.
Kochgeschirr, verzinnetes 375.
Kochmethode für Brodzucker 375.
Königsstrank 96.
Körperformen, geometrisch richtige 17.
Kohlen in Neuseeland 128.
Kohlen der Tabaksorten 322.
Kohle, lösende 240.
Kohlenelemente reinigen 364.
Kohlenhaue, mechanische 54.
Kohlenoxydgas 45.
Kohlenoxyd, Zersetzung 119.
Kohlensäure comprimiren 190.
Kohlensäuredarstellung 279.
Kohlenlieb 391.
Kohlenwasserstoff, neuer 95.
Kohlenzinkfette 365.
Kokosfaser 344.
Kolbenhangenliberung 407.
Kolonialzucker 320.
Kompasse 83.
Konuzirkel 277.
Kopirpapier 100.
Korke, alte 160.
Kosmetika, französische 232.
Kräfte, mechanische 241.
Kräuselstein 375.
Kraftäugerung des Menschen 321. 330.
Kraft des Menschen 201. 209.
Kraft des Menschen an der Kurbel 369.
Kraftbedarf von Spinnmaschinen 220.
Krappverfälschung 311.
Kreosot 249.
Krümelzucker 181.
Krümelzuckerbildung 351.
Krupp's Oefenfabrik 120.
Krythalle copiren 196.
Rüchengeräte, kupferne 46.
Rühlapparat für Milch 68.
Rühlconstruction bei Rühlsteinen 373.
Rührer für Decalitrer 180.
Rühlschiffe 314.
Rümmel-Riqueur 339.
Rünstliche Brennstoffe 286.
Rupfer mit Antimon zu überziehen 15.
Rupfer bronziren und färben 62.
Rupfer conserviren 101.
Rupfergewinnung mit Eisenschwamm 22.
Rupfer im Weirblei 374.
Rupferchlorid 43.
Rupferfarbe, grüne 373.
Rupfermangan 302.
Rupfern der Schiffe 182.
Rupfern der Schiffsböden 85.
Rupferne Rühlengeräte 46.
Rupferreaction 84.
Rupfer, Handbuch der Alkoholometrie 400.

R.

Laboratorium, öffentl. 112.
Lackfarben, transparente 365.
Lärmglocke, thermometrische 94.
Lagerbier, böhmisches 333.
Lak-Dye 151
Lampencylinder 128.
Lampenzucker 357.
Landsesgewerbballe 176.
Landschaftsaufnahmen 205.
Langen'scher Koff 3.
Laterna magica 205. 240.
Laterne 357.
Laub zu photographiren 181. 328.
Lebensmittel, neue 328.
Leberabfälle 47. 94.
Leberabfälle verwerten 287.
Leber aufleimen 286.
Leber conserviren 276.
Leberbedel 190.
Lebergarnituren 398.
Leber, künstliches 366.
Leberfurrogat 344.
Leberwalzmachine 172.

Leeswood Cannel Coal 136.
Legirungen 193.
Legirung für Fasshähne 375.
Legirung, leicht schmelzbare 167. 179.
Legirungen zerlegen 257.
Leim bleichen 175.
Leim, flüssiger 399.
Leim für Leder auf Metall 286.
Leimen von Pergamentpapier 60.
Leimpulver, vegetabilisches 36.
Leinwand zu prüfen 35.
Lenoir's Gasmaschinen 37. 294. 405.
Letternmetall 14. 61.
Leuchtgas-Carbonisator 46.
Leuchtgas zu lesten 198.
Leuchtgas reinigen 127.
Leuchtgas, Schwefelkohlenstoff 198. 360.
Leuchtgas aus Torf 7.
Leuchtstoffe aus Braunkohle 288.
Leuchtthürme 222.
Licht, electricisches 256.
Lichtempfindlichkeit der Wolframsäure 176.
Licht, kaltes, für Bergwerke 134.
Lichtmessung 339. 379.
Licht, neues, für Fabriken 21.
Litholeum 182.
Linse zu optischen Apparaten 342. 397.
Liqueure 339.
Lithiumquelle 6.
Liverpool, Salzausfuhr 24.
Lochen von Metallplatten 19.
Lochmaschine 147. 397.
Löcher erweitern 101.
Löffel, neue 96.
Löschbosen von Bucher 56.
Lösungen verdünnen 202.
Löthroreactionen 84.
Lokomobilen 144. 312.
Lokomobilen aus Stahl 94.
Lokomotiven 408.
Locomotivbremse 170.
Lokomotive, electromagnetische 61.
Lokomotive, Sandstreuapparat 133.
Lokomotive, Strensband 158.
London, Kohlenverbrauch 8.
London, Silbereinfuhr 16.
Luft bei der Eisengewinnung 381.
Luftdampfgebälde 400.
Luftdichte Stoffe 366.
Luftpumpe, neue, 186.
Luftfarben 244.
Luftventil 229.
Pumpenfurrogat 248.
Lupinen entbittern 109.

M.

Maaf, gleiches, in Deutschland 360.
Maaf und Trichter 279.
Macrochloa tenacissima 290.
Mähren, Flach- und Hanfproduction 296.
Mähnung des Rindviehes 328.
Mäurer, Formen der Walkkunst 368.
Magnische Plakate 240.
Magnesium 37. 192. 208. 246.
Magnesiumdarstellung 143.
Magnesiumdrabt 70.
Magnesiumlampe 393.
Magnesiumlegirungen 54.
Magnesiumlicht 140. 182. 360.
Magnetnadeln 62.
Mahovos 66.
Mäländischer Haarbalsam 240.
Maiz entörnen 360.
Maizzucker 56.
Maizschrocc 351.
Maiz-Extract 181. 280.
Manteln schälen 407.
Manganbraune Farben 387.
Manganlegirungen 180. 302.
Manganoxydul, schwefel-saures 125.
Mangan-saurer Baryt 310.
Manometer, electriccher 37.
Manillahanf 96.
Marmor von Arnsberg 48.
Marmor färben 79. 95.
Maschinen-dampf condensiren 263.
Maschinenkräfte vermietzen 192.
Maschinen-torff 393.
Matrage 91.
Mauersteine 222.
Mauersteine brennen 113.

Mauersteine, Fabrikation 54.
Mauersteinofen 262.
Mechanische Flachspinnerei 176.
Mechanische Kraft des Menschen 209.
Mechanische Kräfte 241. 250.
Mechanisches Puddeln 278.
Mechanische Wirkung erhitzter abgepresster Luft 38.
Medicus Bericht über die Nassauische Kunst- und Gewerbeausstellung 1863, 184.
Meeralgeln 135.
Meerschaum prüfen 61.
Meerschaumfurrogat 343.
Meerwasser und Gament 308.
Meerwasser zu Kupfer und Eisen 101.
Meerwasser und Messing 109.
Meerwasser und Metalle 198.
Meißel an Hobelmaschinen 204.
Meißelbohrer 27.
Mensch an der Kurbel 369.
Mensch, Kraftäugerung 321. 330.
Mensch, Leistung beim Pumpen 295.
Menschliche Kraft 201. 209.
Messapparat für Erdbil 390.
Messing, photographischer 132.
Messen des Getreides 310.
Messingbeschlag der Schiffe 109.
Metall färben 62.
Metallarbeiter 291.
Metalldrähte zuspitzen 117. 125.
Metalle und Seewasser 198.
Metallstreich 84.
Metallnadeln 126.
Metallstäbe gradrichten 72.
Metalle zu verflüßern 62.
Metalloide und Glas 271. 358.
Meteorologische Lichtmessungen 379.
Meteorstaub 144.
Methylalkohol 141.
Methylalkohol im Weingeist 262.
Mikroskop 200. 344.
Mikroskopische Fleischschau 256.
Mikroskopische Photographie 293.
Milbenräude 160.
Milben in Zucker 320.
Milch, Blauwerden 244.
Milch, concentrirte 9.
Milchschälapparat 68.
Milchsäure im Bier 2.
Milchprüfung 57.
Mineralischer Reichthum der Türkei 2. 4.
Mineralische Stoffe in organischen Körpern 167.
Mineralische des Kessengebirges 376.
Mineralienkatalog für England 32. 368.
Mineralwasser, künstliches 37.
Mineralwasser, natürliches 203.
Minium von Eisen 85.
Mischapparat 174.
Mörtel nach Artus 364.
Mohnbau bei Berlin 8
Molybdänchlorid 43.
Mont-Cenis-Tunnel 96.
Mordant, neuer 158.
Mordants aus Leder 288.
Morphium-Darstellung 315.
Rost verbessern 68. 184.
Motor, kleiner 245.
Mühle 261.
Mühle, transportable 222.
Mühlsteine 357
Mühlsteinbuchsen 19.
Mühlsteine, Rühlconstruction 373.
Münze in Berlin 96.
Münze, päpstliche 48.
Musikalische Löwe durch Kohle 240.
Musikgold 4.
Musterwebmaschine 269.
Mutterseife 290.

N.

Nachtzeichen 408.
Näbissen, neues 36.
Nähmaschinen 105. 158. 256. 334.
Nähmaschine für Drahtbandseile 267.
Nähmaschine für Sohlen 114.
Nähmaschine in der Strumpfmanufactur 299.
Nähnadeln spitzen 117. 125.
Nähschmelz 221.
Nagelmaschine 72.
Naphthalin 180. 249. 278.
Natronaluminat 135.
Natron, arsen-saures 175. 303.

Natron, jinnsaures 303.
 Nebelsignalanzünder 150.
 Negative zu färben 149.
 Negative auf Paraffinpapier 303.
 Negative, scharlachrot 141.
 Negative verstärken 111.
 Neu-Seeland, Kohlen 128.
 Newcastle- und Wales-Kohlen 96.
 New-York, Handelsbericht 40.
 Niederdruckmaschine, Kalorische 275.
 Niederschläge, voluminöse 181.
 Nieten, neue 364.
 Nietmaschine von Shanks 5.
 Nikotin in Tabakspuren 360.
 Nitroglycerin 171. 269.
 Nobel'sches Sprengöl 269.
 Nöggerath, Anstalten zur Beförderung der Gewerbetreibenden 192.
 Nordamerikanisches Erdböl 48.
 Nordamerikanische Felsenberge 376.
 Nordamerika, Smirgel 184.
 Normalschraubensystem 259.
 Normandie, Butterbereitung 296.
 Norwegen, Färinge 40.
 Nutzbare Pflanzen 208.

D.

Dick- und Weintrebern 330.
 Döhlhandel 232.
 Döhlauge 357.
 Öfen, gußeiserne, 327.
 Öfen, Heizfähigkeit 26.
 Öfen nach Siemens 76. 126.
 Öfen für Ziegelfabrikation 65.
 Öle, fette, extrahieren 152. 159.
 Öle, fette, zu prüfen 62.
 Öl reinigen 71.
 Öle, Verfälschung 88.
 Ölfabrik 141.
 Ölgewinnung durch Schwefelkohlenstoff 224.
 Öllämpchen zum Schmieren 373.
 Öllampen 148.
 Ölmalerie mit Anilinfarben 109.
 Ölmühlen 57.
 Österreich, Dampfmaschinen 240.
 Österreich, Eisenhüttenwerke 96.
 Öfen, rauchverzehrende 117.
 Öfen für Retorten 110.
 Öfen zu schmelzen 84.
 Öfenglasur 119.
 Oleander 328.
 Oliven, Farbstoff derselben 77.
 Omnibus-urnoirs 304.
 Opiumgewinnung bei Berlin 8.
 Optisches Glas 342.
 Orangegelbe Farbstoffe 91.
 Organische Stoffe zerstreuen 167.
 Orient, Baumwolle 48.
 Ostindische Baumwolle 8.
 Ostindische Eisenbahn 104.
 Oxalsäure 88. 159.
 Oxalsäure aus Abfällen 94.
 Oxalsäure aus Holz 55.
 Oyon 174. 270.

P.

Packpapier, wasserdichtes 148.
 Päpstliche Münze 48.
 Pantograph 75.
 Pantostop 397.
 Panzerfregatte, neue 95.
 Panzerschiffe 64. 168.
 Papierabfälle 228.
 Papierbrei 212.
 Papier, buntes 382.
 Papier, Chlorgehalt 305.
 Papier, Erkennung von Holzstoff 173.
 Papier aus Esparto 248.
 Papiergelbafche 175.
 Papier-Mais 240.
 Papier, photographisches 260.
 Papier aus reinem Stroh 166.
 Papier aus Stroh 22.
 Papier aus Stroh oder Esparto 273.
 Papierfurogatte 189. 280.
 Papier, wasserdichtes 391.
 Papier, Wasserzeichen 240.
 Papierfaser, Färbung 7.
 Papiermaché zu Cuvetten 70.
 Papiermaché zu Zuderformen 406.
 Pappe, wasserdichte 148.

Paraffin in der Photographie 303.
 Paraffin zu reinigen 55.
 Paris, Ausstellung 112. 240. 311. 392.
 Paris, gewerbliche Statistik 39.
 Paris, Piffoirs 304.
 Patente 200.
 Patentfruchtmesser 414.
 Patentgesch 136.
 Patentschloß 100.
 Patina der Bronze 111.
 Pauspapier 100.
 Peck 36.
 Pechfurogatte 196.
 Pennsylvania, Erdböl 400.
 Pergamentpapier 60.
 Pergamentpapier färben 91.
 Perisco 151.
 Peristop 397.
 Perus Production 71.
 Petroleum and its Products by Norman Tates 16.
 Petroleumäther 256.
 Petroleumgas 414.
 Phobie 342.
 Phalz, Döhlhandel 232.
 Pfeifenrohr, verlängertes 375.
 Pferde, Alter derselben 184.
 Pferde beim Beschlagen 328.
 Pferdefutter, gequetschtes 28.
 Pferde scheeren 320.
 Pferdeschuh 159.
 Pferdehülle 143.
 Pflanzen, nutzbare 208.
 Pflaster, englisches 328.
 Pflanzheim, Goldwaaren 298.
 Pharaonenschlange 342. 405.
 Phenylglydhydrat, Farben daraus 143. 151.
 Philipp, Sachregister 376.
 Phosphor 76.
 Phosphoreisen 366.
 Phosphorsäure im Bier 81.
 Phosphorsäure in Eisenerz 154.
 Phosphorsaure Ammonial-Magnesia 78.
 Phosphoraurer Kalk 20. 343. 366.
 Phosphorsaure Thonerde 375.
 Photobinographie 287.
 Photographie, Abbrücke 291.
 Photographie, Abtönen 220.
 Photographie, Albuminpapier 117.
 Photographie, anatom. Präp. 53.
 Photographie, Anilinfarben 190.
 Photographie, Camera-Portraits 90. 176.
 Photographie, Chromatypie 132.
 Photographie, chromsaures Kali-Ammonial 19.
 Photographie, chromsaures Kali 78.
 Photographie, Cuvetten 70.
 Photographie, Doppelgängerbilder 309.
 Photographie, Drehmaschine 220.
 Photographie, Drucken mit mehreren Negativen 155.
 Photographie, Dunkelzimmer 245.
 Photographie, Eburnen-Verfahren 187.
 Photographie, Einfinden des Bildes 28.
 Photographie-Entwickler 132.
 Photographie in Farben 238.
 Photographie, Gelbwerden der Abbrücke 38.
 Photographie, gelbes Glas 264.
 Photographie, matte Glasaufeln 191.
 Photographie, Kalkgoldsbad 293.
 Photographie, Kalklicht 71.
 Photographien von Laub 181.
 Photographie auf Leinwand 359.
 Photographie bei künstlichem Licht 208.
 Photographie, Pansen 397.
 Photographie, mikroskopische 293.
 Photographie mit Nolsphän-, Kupfer- und Eisenchlorid 43.
 Photographie, Negativs 111. 141. 149.
 Photographie, Negativs auf Paraffinpapier 303.
 Photographie, Portraits 38.
 Photographie, Retouchieren 141.
 Photographie, Silber wiedergewinnen 78.
 Photographie, Simpsons Verfahren 122.
 Photographie, Wirkung der Sonnenstrahlen 339.
 Photographie, Tonbad 4.
 Photographie, Trockenverfahren 51.
 Photographien, unsichtbare 384.
 Photographie, Urandruck 65. 340.
 Photographie, neuer Verstärker 319.
 Photographie, Vergrößerung 260.
 Photographie, Wolframsäure 176.

Photographie nach Bostly 21. 149.
 Photographie, Zeichnungen reproducieren 86.
 Photographie, Caricaturen 131.
 Photographische Glasbilder 367.
 Photographische Landchaften 205.
 Photographischer Negativ 132.
 Photolithographie 170.
 Photolithographische Leberdruckswärze 38.
 Photometrie 339. 379.
 Photosculptur 170.
 Photostäure 181. 278.
 Pianoforte 196.
 Pitringelb 293.
 Pikrinsäure 249.
 Pinus Abies L. 168.
 Piffoirs, neue 380.
 Piffoirs in Paris 304.
 Plättchen 228.
 Plakate, magische 240.
 Plastischer Schwefel 109.
 Platinschlorid 92.
 Platinspiegel 192.
 Platinzündmaschine 36.
 Pluviofop 296.
 Pneumatische Eisenbahn 20.
 Pneumatische Eisenbahn 25. 38.
 Pöckelstillsigkeit 13. 206.
 Pöckeln des Fleisches 46.
 Polarisationsinstrument 383.
 Poliren mit Chromoxyd 262.
 Poröse Trockenunterlagen 105.
 Portland-Cement 34.
 Porto, Ausstellung 104.
 Portraits, photographische 38.
 Porzellanerde zu erkennen 36.
 Porzellanerde 60.
 Porzellanfarben 214.
 Porzellan, darauf zu schreiben 92.
 Porzellan vergolden 100.
 Posen, Salzquellen 320.
 Post in London 32.
 Postreform 313.
 Presse für breiarartige Körper 14.
 Pressen, hydraulische 11. 18. 62. 181.
 Presse, hydraulische, zum Schweißen 151.
 Pressen der Strohblüte 125.
 Pressen für Heu 206. 222.
 Preußen, Bergbau 16.
 Preußen, Eisenbahnen 40.
 Preußen, Stahlherzeugung 304.
 Preußen, Wollverfehr 40.
 Preussische Eisenbahnen 372.
 Puddeln 335.
 Puddeln, mechanisches 278.
 Puddeln mit Maschinen 151.
 Puddelföhen 95.
 Pulsmesser 317.
 Pulverungsapparat 174.
 Pumpe 230. 280.
 Pumpen, Arbeit dabei 295.
 Pumpen von Norton & Steele 77.
 Puhute 196.
 Pyridin 250.
 Pyrogallussäure 390.
 Pyropapier 156.
 Pyroxam 35.

Q.

Quarzarten, Strengflüssigkeiten 10.
 Quecksilber bei Lintorf 8.
 Quecksilber von Neue Rhonard 8.
 Quecksilber reinigen 264.
 Quecksilber, Statistik 112.
 Quecksilberchlorid 193.
 Quersüßel-Pianoforte 196.

R.

Rabreisen formen 110.
 Räder beschlagen 44.
 Raffination von Hartblei 127.
 Rahmbildung, beschleunigte 9.
 Ramme 44.
 Rapemehl entölt 224.
 Ratanhia 319.
 Rauchfleisch 320.
 Rauchverbrennung 28. 272.
 Rauchverzehrende Brennstoffe 286.
 Rauchverzebrung in Frankreich 304.
 Rechenstabe 25.
 Reducierende Kraft des Jints 131.
 Regenerativöfen 76. 128.



An unsere Leser.

Die **Deutsche illustrirte Gewerbe-Zeitung** ist seit Mitte vorigen Jahres in den Verlag von F. Berggold in Berlin übergegangen. Mit der Ueberstebelung nach Berlin war es uns schon damals möglich, in Dr. **Jaks**, der sich auf dem Gebiete der gewerblichen Chemie einen geachteten Namen erworben hat, eine schätzenswerthe Kraft für die Zeitung zu gewinnen. Die letzten 13 Nummern des verflossenen Jahres unserer Zeitung geben Zeugniß, mit welcher Gründlichkeit und Gewissenhaftigkeit Dr. **Jaks** gewirkt hat und welche Vortheile unsere Lesern aus den Mittheilungen, welche sämmtlich der Praxis entsprungen, erwachsen sind. Im neuen Jahr sollen diese Mittheilungen fortgesetzt werden, und wird Dr. **Jaks** namentlich auch die Angaben anderer Journale, so weit es möglich ist, prüfen und die Resultate, die er gewonnen hat, veröffentlichen. Die Redaction wird dagegen insofern eine Veränderung eintreten lassen, als von jetzt ab an der Spitze des Blattes gebiegene Originalartikel oder besonders wichtige Artikel aus andern Journalen abgedruckt werden sollen, woran dann Uebersichten über deutsche, französische, englische und nordamerikanische Journalliteratur folgen werden. Es ist uns gelungen, für diese Literaturen besonders befähigte Mitarbeiter zu gewinnen, so daß wir im kleinen Raum ein lückenloses Bild der gesammten Leistungen auf dem Gebiet der Industrie entrollen können. Unsere Leser laden wir ein, uns so viel als möglich Mittheilungen aus der Praxis zu senden, wogegen wir gern bereit sind, auf alle an uns gerichtete Fragen eingehend zu antworten, sowie eine Besprechung neuer Fabrikate unentgeltlich zu veranlassen.

Die Redaction.

Ueber die Bereitung des condensirten Torfes.

Von Dr. phil. Georg Thinius, technischer Chemiker aus Dresden.

Den Namen condensirten Torf hat man in neuerer Zeit einem Product gegeben, welches in England mittelst einer besonderen, von Fred. Versmann in London construirten Maschine aus jedem Kohrtorfe erzeugt wird. Der Hauptzweck dieser Maschine ist derjenige, den durch dieselbe passirenden Kohrtorf in eine völlig zerkleinerte und gleichmäßige Masse zu verwandeln und namentlich jene der Trocknung so nachtheiligen, langen Röhrengeläße in solch kurze Stücke zu zerschneiden, daß das Wasser zu beiden Enden dieser Faserstückchen ohne Schwierigkeit austreten kann, so daß sie nach der hierauf folgenden Trocknung das Wasser gänzlich verlieren und sich zu einem dichten Stoffe von steinartigem Gefüge zusammenziehen. Nicht alle Torfe haben aber eine gleiche Contractilität. Ich machte öfters die Beobachtung, daß nur diejenigen Torfmassen, welche am meisten in der Vermoderung vorgefchritten sind, die größte, jene von jüngerem Ur-

sprung die geringste Contractilität besitzen. Zur besseren Veranschauligung theile ich hier verschiedene theils von mir, theils von Anderen angestellte Versuche mit, welche bestätigen, daß selbst in ein und demselben Torflager der Torf in verschiedenen Schichten nicht gleich ist, und es daher nothwendig erscheint, eine vollkommene Mischung des Torfes, sei es durch eine Maschine oder andere Vorrichtung, auszuführen, um ein möglichst gleichmäßiges Product zu erzielen. Man hat dabei den Vortheil, den geringeren, leichteren oberen Stichtorf in ein gutes verkäufliches Product umzuwandeln und das Torfmoor gleichmäßig abbauen zu können.

Versuche mit Biermoostorf.

Der Verfasser ließ gegen hundert Stück Torfziegel theils aus dem oberen, theils aus dem mittleren und unteren Theile des Moozes an einer Stelle stechen, wo dieses noch nicht entwässert war, und einzeln im frisch gestochenen Zustande wiegen. Nach vollständiger Trocknung wurden die Torfziegel wieder gewogen und gemessen. D

Torfziegel wurden im frischen Zustande bezeichnet, auf Bretter gelegt und langsam im Schatten getrocknet, hierauf gewogen und dann zur vollständigen Austrocknung in die künstliche Lufttrockenanstalt bei einer Temperatur von 25 bis 30° R. gebracht und schließlich nochmals gewogen.

a) Oberer Stich mit Grasarten gemengt.

Maß im nassen Zustande.		Gewicht.		Maß im trocknen Zustande.	
Länge	12 Zoll öst. Maß.	Maß.	Getrocknet.	Länge	8 Zoll ö. M.
Breite	4 " " "	6 Pfd.	1 Pfd. 22 1/2 Pth.	Breite	3 " " "
		10 Pth.	lufttrocken.		
Höhe	4 " " "		26 Pth. künstlich getrocknet.	Höhe	2 1/4 " " "

b) Mittlerer Stich, sehr homogen und vermodert.

Länge 12 Zoll öst. Maß.		Maß.		Getrocknet.		Länge 6 1/2 Zoll ö. M.	
Breite	4 " " "	6 Pfd.	1 Pfd. 19 3/4 Pth.	Breite	3 " " "		
		4 Pth.	1 Pth. lufttr.				
Höhe	4 " " "		24 Pth. künstlich getrocknet.	Höhe	2 " " "		

c) Unterer Stich, helzig und fettig.

Länge 12 Zoll öst. Maß.		Maß.		Getrocknet.		Länge 7 Zoll ö. M.	
Breite	4 " " "	6 Pfd.	1 Pfd. 24 1/2 Pth.	Breite	3 " " "		
		12 Pth.	1 Pth. lufttr.				
Höhe	4 " " "		27 1/2 Pth. künstl. getr.	Höhe	2 1/2 " " "		

Man ersieht aus obiger Zusammenstellung, daß der Torf des mittleren Stiches die größte, der des oberen Stiches die geringste Contractilität besitzt. Zu bemerken ist hier noch, daß der Torf an einer Stelle des Hochmoores genommen wurde, wo die Entwässerungskanäle noch nicht hinreichten und wodurch sich obiger großer Wassergehalt erklären läßt. Auf einen österr. Cubitfuß würden nach obigem Maß 9 Stück gehen und folglich:

9 Stk. des obern Stiches	9 x 6 Pfd.	4 Pth.	= 55 Pfd.	4 Pth. w gen
9 " " mittlern "	9 x 6 " "	10 " "	= 56 " "	26 " "
9 " " untern "	9 x 6 " "	12 " "	= 57 " "	12 " "

1 Cubitfuß österr. Maß Torf im frisch gestochenen Zustande wiegt demnach durchschnittlich 56,4 Pfund österr. Gewicht.

Schmidt in Wunsiedel, welcher ästhetische Versuche mit Hochmoortorf anstellte, erhielt folgende Resultate:

a) Versuch mit einem mit Grasarten vermengten Torfziegel.

Maß im nassen Zustande		Gewicht.	
Länge	14 Zoll bair. Maß	Maß.	Getrocknet, lufttr.
Breite	4 " " "	5 Pfd.	1 Pfd.
Höhe	4 " " "	8 Pth. bair. Gew.	20 Pth. bair. Gew.

b) Versuch. Ein mit Holzarten vermengter Torfziegel.

		Gewicht.	
Länge	14 Zoll bair. Maß	Maß.	Getrocknet, lufttr.
Breite	4 " " "	5 Pfd. 8 Pth.	1 Pfd. 16 Pth.
Höhe	4 " " "	bair. Gew.	bair. Gew.

c) Versuch. Ein mit erdigen Theilen vermengter Torfziegel.

		Gewicht.	
Länge	14 Zoll bair. Maß	Maß.	Getrocknet, lufttr.
Breite	4 " " "	6 Pfd. 16 Pth.	1 Pfd. 12 Pth.
Höhe	4 " " "	bair. Gew.	bair. Gew.

Das Gewicht des getrockneten Torfes erscheint hier bedeutend größer, als bei dem Biermoostorf, was jedenfalls darin seinen Grund hat, daß der Torf an einer schon mehr entwässerten Stelle des Moores gestochen worden ist und mehr unorganische Bestandtheile enthält, auch bloß lufttrocken gewogen wurde. Jedenfalls bestand er keine künstliche Trocknung.

Bei künstlich mechanischer Bearbeitung des Biermoostorfes, Streichen der Masse im Modell, Wägen derselben, Trocknen und nochmaliges Wägen erhielt der Verfasser folgendes Resultat:

Im rohen Zustande maß ein solcher Ziegel:

Länge	12 Zoll öst. Maß	} und hatte 10 Pfd. und 12 Pth. öst. Gew.
Breite	6 " " "	
Höhe	4 " " "	

Nach dem Trocknen, Anfangs im Schatten, später in der Sonne, zuletzt in der künstlichen Torftrockenanstalt, wog derselbe:

a) Lufttrocken	2 Pfd. 4 Pth.	} österreichisch Gewicht,
b) künstlich getrocknet	1 " 17 "	
und maß Länge 8 Zoll öst. Maß, Breite 4 Zoll öst. Maß, Höhe 2 1/4 Zoll.		

Die Masse des Torfes war so fest, daß man dieselbe mittelst einer Säge schneiden konnte. Die Schnittfläche war glänzend und ganz dicht ohne die geringsten Poren. In Wasser gelegt, wurde der Ziegel nur oberflächlich naß, im Innern nicht.

(Schluß folgt.)

Zur Bestimmung der Milch- und Essigsäure im Biere.

Von August Vogel.

Neben der Kohlensäure, welche in den verschiedenen Bieren in sehr wechselnden Mengen vorhanden ist, enthält eine jede Bierforte noch eine größere oder geringere Qualität nicht flüchtiger Säuren. Kocht man Bier bis zur Hälfte ein, so daß also jede Spur von Kohlensäure entfernt ist, so reagirt es doch stets sauer. Diese saure Reaction rührt hauptsächlich von Milchsäure her; hiemit sind auch Spuren von Essigsäure im frischen Biere vorhanden. Da das scheinbar ganz fertige Bier doch eigentlich nie stille steht, sondern ununterbrochen eine fortwährende Gährung durchläuft, so liegen die Bedingungen der Milch- und Essigsäurebildung selbstverständlich in der Zusammensetzung des Bieres selbst, d. h. in dem Verhältniß des Alkohols zum Extracte, welches stets Proteinreste enthält. Indem somit Milchsäure einen nie fehlenden Bestandtheil aller Bierforten ausmacht, so kann natürlich ein abnormer Säuregehalt eines Bieres keineswegs mit Fäulnispapier oder Lackmuspapier nachgewiesen werden. Ich bediene mich zu dieser Art der Untersuchung sehr vielfach einer von Dr. A. Mayer*) angegebenen Methode, welche wegen ihrer Einfachheit und bequemen Ausführbarkeit weitere Verbreitung verdient.

Das Verfahren beruht auf der Neutralisation des entkohlensäurten Bieres durch Kalkwasser von einem bestimmten Kalkgehalte. Als Vorversuch werden 50 C. C. Kalkwasser mit Phosphorsäure (2,25 Grm. zum Liter) versetzt bis zum Verschwinden der alkalischen Reaction. Zur Entkohlensäuerung des Bieres werden 30 Grm. desselben mit 30 Grm. Zuckerpulver bei 50° C. in einer Porcellanschale erwärmt und hierauf so lange aus einer graduirten Bürette Kalkwasser zugefetzt, bis vollkommene Neutralität eingetreten war. Da man aus dem Vorversuche den Gehalt des Kalkwassers an Kalk kennen gelernt hat, so ergibt sich aus der Zahl der angewendeten Kubikcentimeter ein Zahlenausdruck für die Säuerung des Bieres.

Da ich diese vortreffliche Methode der Säurebestimmung im Biere, wie schon bemerkt, sehr häufig anzuwenden Gelegenheit hatte, so haben sich mir einige Beobachtungen ergeben, welche ich als analytische Belege für dieses ebenso einfache, als sichere Verfahren hier mittheilen will.

Zunächst konnte das Bedenken entstehen, ob durch die Einmischung von Zuckerpulver zu den auf 50° C. erwärmten Bieren auch in der That die ganze Menge der ursprünglich darin enthaltenen Kohlensäure entfernt werde. Es schien um so nothwendiger, dies festzustellen, als bei der Titrirung mit Kalkwasser die zurückbleibenden Reste von Kohlensäure auf dieses wirken und zu der Milchsäure abbirt eine wesentliche Fehlerquelle veranlassen müßten. Eine Reihe sorgfältig angestellter Versuche, deren Einzelheiten ich hier übergehe, haben gezeigt, daß das Erwärmen des Bieres mit Zucker bei 50° C. während einiger Minuten nicht immer anreicht, um die Kohlensäure ganz vollständig zu entfernen. Somit dürfte es geeigneter erscheinen, das Erwärmen etwas länger fortzusetzen, wenigstens 1/4 Stunde, und überdies schon durch Schütteln in einer Flasche von Kohlensäure möglichst befreites Bier zum Versuche zu verwenden. Beim mehrmaligen Aufstoßen des Bieres entweicht allerdings die Kohlensäure am vollständigsten und sichersten, zugleich mit ihr aber auch die Essigsäure. Der Zahlenausdruck durch die verbrauchten Kubikcentimeter Kalkwasser würde sich daher für das gekochte Bier ausschließlich auf den Milchsäuregehalt beziehen, letzteren aber auch mit einer von Fehlerquellen freien Genauigkeit angeben.

Ein bei dieser Untersuchung wichtiger Umstand ist natürlich die Bestimmung des Neutralitätspunktes. Ich habe schon früher gezeigt**)

*) Das Bier und dessen Untersuchung. 1864.

**) Neues Repetitorium für Pharmacie. Bd. 13, S. 381.

daß geröthetes Lackmuspapier weit empfindlicher ist, als Curcumapapier, indem Kalkwasser in einer Verdünnung, bei welcher es das Curcumapapier durchaus nicht mehr afficirt, Lackmuspapier noch sehr deutlich blau färbt. So erforderten z. B. bei einem Versuche 30 C. C. eines entfohlen-säuerten Bieres 26 C. C. Kalkwasser bis zum Eintritt des blauen Ringes auf geröthetem Lackmuspapier, bis zur Bildung eines braunen Ringes auf Curcumapapier aber noch weitere 6 C. C. desselben Kalkwassers, also 32 C. C. statt 26 C. C. Da nun aber die sanitätspolizeiliche Prüfung des Bieres eine gewisse Grenze der Säuremenge nicht zu überschreiten gestattet, indem eine Bierforte mit einem größeren, als den normal angenommenen Säuregehalt unbedingt verworfen wird, so könnte begreiflich die Anwendung von Curcumapapier statt des Lackmuspapiers oder umgekehrt, zur Bestimmung des Neutralitätspunktes bei dieser Art der Untersuchung unter Umständen bisweilen von einer bestimmten Tragweite erscheinen.

Kostconstruction mit mechanischer Kohlenzuführung.

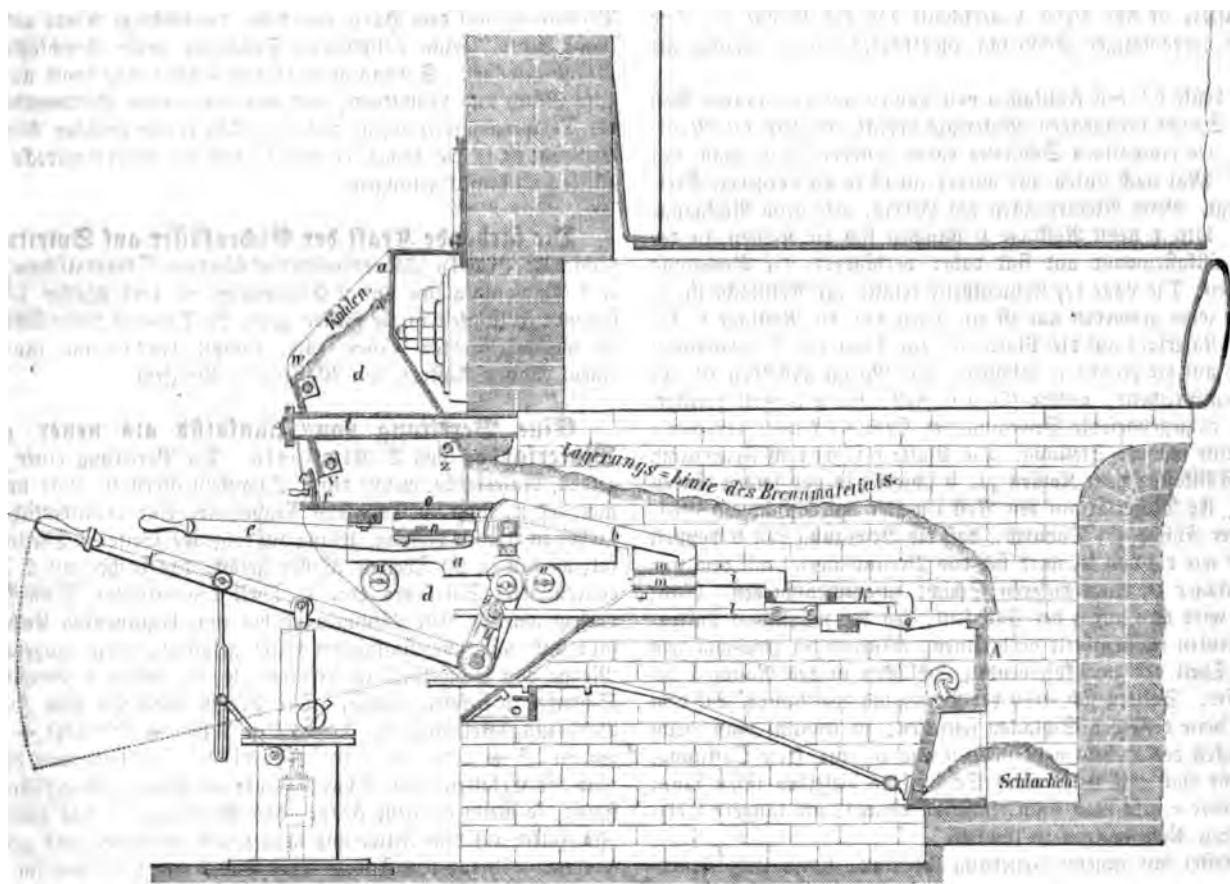
Von Eugen Langen in Köln.

Das Problem einer rauchlosen und gleichzeitig ökonomischen Verbrennung bituminöser Brennmaterialien ist schon mannigfach Gegen-

3) Wenn die Schicht des Brennmaterials auf der ganzen Koffläche qualitativ gleichartig ist, so muß sie auch von gleicher Dide sein; ist aber an verschiedenen Stellen der Koffläche die Qualität des sie bedeckenden Materials eine verschiedene, so muß auch die Dide desselben demgemäß regulirt werden.

Die unter 1) und 2) gemachten Anforderungen sind schon durch mehrere Constructions erfüllt worden; anders ist es mit der praktischen Lösung der dritten.

Langen's früher patentirte und unter dem Namen „Etagenrost“ bekannt gewordene Construction löst diese Frage in der Weise, daß durch Zuführung der frischen Kohlen an mehrere Stellen eine gleichartige und gleich dicke Schicht erzielt wird. Die Erfahrung hat gelehrt, daß dadurch die Bedienungsart des Etagenrostes weniger leicht und angenehm wird, als es im Interesse der sonst guten Sache wünschenswerth ist. Um die Arbeit des Heizers zu erleichtern, liegt der Gedanke nahe, die Zuführung frischer Kohlen auf dem Roste nur von einem Punkte aus zu bewirken. Alsdann wird der Rost an dieser Stelle mit dem an Gasen reichsten Material bedeckt sein, wogegen auf denjenigen Theil des Rostes, welcher von der Zuführungsstelle am entferntesten liegt, sich nur ausbrennende Kokes und Schlacken befinden. Da nun frische Kohlen dicht liegen, aber viel Luft verlangen, Kokes und Schlacken locker liegend nur wenig Luft



stand des Erfindungsgeistes gewesen, ohne daß es gelungen, dasselbe zu lösen; im Gegentheil dürfte man sich, nach vielfachen Versuchen, zu der Annahme berechtigt halten, daß „rauchlose Verbrennung“ und „ökonomische Verbrennung“ Gegensätze seien, und dies ist in der That bei den bisher üblichen Constructions der Fall. Nur diejenige Feuerung erfüllt beide Bedingungen, bei welcher in jedem Zeitintervall:

- a) für jede Quadrateinheit Koffläche das Luftbedürfnis ein constantes ist und wo
- b) nur so viel Luft zugeführt wird, als zur Verbrennung nöthig ist.

Wo der ersten Anforderung genügt wird, ist man der zweiten gewachsen, da man den Gesamtluftzutritt leicht durch Stellung des Registers reguliren kann. Die unter a) genannte theoretische Bedingung fällt mit der praktischen Erfüllung folgender Sätze zusammen:

- 1) Es darf durch die Bedienungsweise das Luftbedürfnis nicht gesteigert werden.
- 2) Es darf nie auf einem andern Wege, als durch den Rost selbst dem Feuerraum Luft zugeführt werden.

zu ihrer Verbrennung bedürfen, die ganze Koffläche jedoch in gleicher Weise der Wirkung des Kamins ausgesetzt ist, so muß hier der zweite Theil des Satzes 3) zur Anwendung kommen und ist demgemäß von der vorliegenden Construction zu verlangen: „daß die Zuführung und Fortbewegung des Brennmaterials auf dem Roste so geschehe, daß an jeder Stelle der Koffläche die Dide der sie bedeckenden Schicht im umgekehrten Verhältniß stehe zu dem specifischen Luftbedürfnis derselben.“ Den dies bewirkenden geometrischen Zusammenhang der einzelnen Koflagen glaubt Langen als neu und eigenenthümlich bezeichnen zu können, und es möge die nun folgende Beschreibung zeigen, in wie weit es ihm gelungen, sich dem Ziele zu nähern.

Zwei Seitenplatten *a*, verbunden durch die Balken *s* und *s*, ruhen auf vier Rollen *n*. Die Platte *r* ist mit *a* verschraubt und bildet die Bodenplatte des Füllkastens *wavz*. *a* kann mittels der Hebel *f* und *g* horizontal bewegt werden. Die geeigneten Kofstäbe *b* sind zwischen den Platten *oo* verschraubt und ruhen auf einer Ase *p*, welche in den Seitenplatten *a* drehbar ist. An der unteren Platte *o*

ist der Hebel *e* angegossen und da die Kostlage *b* auf dem Träger *p* ruht, welcher mit zwei runden Platten in *aa* liegt, so wird die Kostlage *b* und *p* drehbar sich heben, wenn man den Hebel *e* niederdrückt. Der ganze Mechanismus außer dem Hebel *f* liegt zwischen zwei äußeren Seitenplatten *d*, welche eingemauert sind. Der obere Theil derselben bildet die Seitenwände für den Füllkasten. Die geraden Koststäbe *i* sind durch Platten mit den an die Seitenplatten *dd* angegossenen Leisten *mm* fest verschraubt. Der Schlackenrost *k*, verbunden durch die Zugstange *l*, kann mittels des kleinen Hebels *h* horizontal bewegt werden. *q* ist eine aus geschlossenen, neben einander liegenden Stäben gebildete Fläche, auf welcher der Schlackenrost rutscht. *A* ist der Schlackenfall, *B* eine gut verschließbare Fallthür, die nur Abends geöffnet zu werden braucht, um die Schlacken, die sich den Tag über in *A* gesammelt, herauszuziehen. *t* ist ein Guckrohr, das lose in die vordere und hintere Füllkastenwand eingeschoben ist; *c* ein Schieber aus Blech, geführt in kleinen, an die Seitenwände *dd* angegossenen Leisten. *x* ist ein Mantel aus Eisenblech, welcher in Gemeinschaft mit der nach unten sich anschließenden Gusseisenplatte die vordere Füllkastenwand bildet; dieselbe reicht nicht bis zur Bodenplatte *r*, so daß zwischen ihr und der Bodenplatte eine Oeffnung von $4\frac{1}{4}$ Zoll Höhe in der Mitte und $5\frac{1}{2}$ Zoll Höhe an beiden Seiten verbleibt. Die verschiedene Höhe dieser Oeffnung ist dadurch begründet, daß die Verbrennung an den Seiten des Kofes eine lebhaftere ist und dieser Querschnitt für die Menge der dem Feuer bei jedesmaliger Schürung zugeführten Kohlen maßgebend sein wird.

Man denke sich den Füllkasten voll Kohlen und den ganzen Kof mit einer Schicht brennenden Materials bedeckt, so wird die Manipulation eines einmaligen Schürens darin bestehen, daß man den Hebel *f* ein Mal nach unten und wieder zurück in die vorherige Stellung bewegt. Beim Niederdrücken des Hebels, also beim Rückgange der Bodenplatte *r* nebst Kostlage *b* stauchen sich die Kohlen an der hinteren Füllkastenwand und sind daher verhindert, die Bewegung mitzumachen. Die Lage der Kohlentheile relativ zur Kostfläche ist jedoch eine andere geworden und ist ein Theil des die Kostlage *b* bedeckenden Materials auf die Platte *m*, ein Theil des *k* bedeckenden Materials auf die Fläche *q* gefallen. Die Menge desselben ist der Hübhöhe entsprechend, welche für *b* 6 Zoll, für *k* 3 Zoll beträgt. Durch die entgegengesetzte Bewegung des Hebels *f* kommt der ganze Kof in seine frühere Stellung. Die Platte *r* führt dem Feuerraum aus dem Füllkasten neue Kohlen zu, *b* schiebt das vor seinen Enden sich befindende Material auf den Kof *i* weiter und *k* thut ein Gleiches auf der Fläche *q*. Dadurch, daß die Bewegung von *b* doppelt so groß ist wie die von *k*, wird sich das Brennmaterial auf dem unteren Kostlager zu einer dickeren Schicht zusammenschieben. Ganz besonders wird dies auf *q* der Fall sein, wo bei spärlichem Luftzutritte die letzten Kohlentheile verbrennen, während bei jedesmaligem Hube ein Theil der zurückbleibenden Schlacken in den Raum *A* geschoben wird. Sollten sich, trotz der Bewegung des Kofes, auf dem unteren Theile desselben Schlacken festsetzen, so gewinnt man beim Niederdrücken des Hebels *e* zwischen *b* und *m* eine freie Oeffnung, durch welche man mit Hilfe eines Schürens dieselben lösen kann. Den Schieber *c* hebt man beim Anheizen heraus, um längere Holzstücke auf den Kof bringen zu können.

Für Kessel mit innerer Feuerung bekommt, wenn zwei Feuerrohre vorhanden sind, jedes derselben einen Kof, welcher in ähnlicher Anordnung, wie der vorher beschriebene, bis ungefähr zur Hälfte der Länge im Innern des Kessels liegt. Der vorpringende Theil eines jeden Kofes ist durch ein feuerfestes Gewölbe gedeckt und seitlich mit schwachem Mauerwerk eingeschlossen. Der Kof selbst unterscheidet sich von dem in der Abbildung dargestellten nur dadurch, daß der Schlackenrost *k* auf dem Bodenbleche des Feuerrohrs rutscht. Ein Schlackenfall wird unnötig, da in dem Feuerrohre selbst genügend Raum vorhanden ist, um die bei 12stündiger Arbeit übrig bleibenden Schlacken aufzunehmen. Will man die Schlacken entfernen, so ist dies leicht zu bewirken, wenn man den Schlackenrost ganz aus dem Feuerrohre zurückgezogen hat. Ein Verbrennen der Kosttheile wird nicht stattfinden, da bei jedesmaligem Feuere sämmtliches den Kof bedeckende Material seine Lage verändert. Die Praxis muß lehren, ob zwei bewegliche Kostlager in allen Fällen genügend sein werden. Bei kleineren Feuerungen wird man in bestimmten Zeitintervallen den Hebel *f* mit der Hand auf- und niederbewegen; besser ist es, diese Hebel kontinuierlich in mechanischer Weise zu bewegen, wie dies in der Abbildung angedeutet ist. Die punktirten

Linien stellen einen Cylinder sammt Kolben dar, dessen wechselnde Bewegung durch hydraulischen Druck bewerkstelligt wird, wozu beispielsweise das Wasser des in Spannung stehenden Dampfkefles benützt werden kann; eine zufällig vorhandene Transmissionsaxe würde dieselbe Arbeit verrichten können.

(Kunst- u. Gewerbeblatt f. d. Königr. Bayern.)

Ueber ein neues Reagens auf Caffein. Dampft man das Caffein nach Schwarzenbach mit etwas Chlornasser zur Trockne ab, so bleibt ein purpurrother Rückstand, der beim Erhitzen goldgelb wird, durch Ammoniak aber die rothe Farbe wieder annimmt. Man kann das Caffein auf diese Weise in einer einzigen Kaffeebohne nachweisen. (Sitzungsber. der Würzb. phys.-medicin. Gesellsch.)

Enkaustik. Böllin hat eine neue Art von Enkaustik erfunden, welche Schubert in neuester Zeit mit gutem Erfolg in Rom angewandt hat. Es wurde der möglichst nasse Gyps mit Wasserfarben, die mit beliebigen Bindemitteln versehen worden, bemalt, wobei man die Farbenscala um einige Töne heller nahm. Nach vollständiger Austrocknung wurde eine Auflösung von Wachs und Harz heiß darübergestrichen und dieser Ueberzug dann mit starker Hitze eingebrannt. Dies Verfahren hat den doppelten Vortheil, daß das durch die Hitze tief eindringende Wachs die Farben fixirt und zugleich durch die Verbindung mit dem Harze eine feste, durchsichtige Rinde als Oberfläche bildet, welche vollständige Sicherung gegen Feuchtigkeit und Staub gewährt. Sodann giebt es den Farben eine sonst unerreichbare Gluth und Leuchtkraft, und mit der großen Bestimmtheit, die der Temperamalerei eigen, auch den Reiz perspectivischer Abtönung. Vielleicht ist so die lange vergeblich erstrebte Wiederentdeckung der antiken Enkaustik gelungen.

Die färbende Kraft der Eichenfässer auf Spiritus vernichtet Kleginsky (Jahresbericht der Wiedner-Oberrealschule) indem er 1 Ammoniakalaun und 2 Eisenvitriol in 100 Wasser löst, die siedende Flüssigkeit in die Fässer gießt, 24 Stunden darin läßt, dann die schwarzgefärbten Fässer spült, dämpft, trocknet und innen mit einem dünnen Anstrich von Wasserglas überzieht.

Eine Bereitung von Zinnsulfid als neuer gelber Malerfarbe; von B. Kleginsky. Die Bereitung einer solchen gelben Malerfarbe, welche durch Schwefelwasserstoff, Luft und Licht nicht leidet, und im Tone das Neapelgelb (eine veränderliche Bleifarbe) zu ersetzen vermag, gelang auf folgende Weise: 4 Theile Zinnsalz werden in 20 Theilen Wasser gelöst, das früher mit 2 Theilen concentrirter Salzsäure oder 1 Theil concentrirter Schwefelsäure versetzt wurde; diese Lösung wird bis zum beginnenden Kochen erhitzt und mit schwefligsaurem Gase gesättigt, wozu ungefähr die Menge von Schwefligsäure erforderlich ist, welche 1 Gewichtstheil Schwefel zu liefern vermag. Der Proceß spielt sich nach folgender Bedingungs-gleichung ab: $3 \text{ Sn Cl} + 2 \text{ HO} + \text{SO}^2 \text{ HO} + 5 \text{ SO}^2 = \text{Sn S}^2 + 2(\text{Sn O}^2, 2 \text{ SO}^2) + 3 \text{ H Cl}$. Filtrirt man die während des Erkalten mit Schwefligsäure gesättigte, gelb gefällte Flüssigkeit, so bleibt die neue Farbe, das Musivgelb, das neapelgelbe Zinnsulfid auf dem Filter und kann sofort gewaschen und getrocknet werden, während das Filtrat beim Destilliren Salzsäure im Destillate und Zinnsulfid im Retorten-Rückstande liefert.

Wenn man das reine, trockene Musivgelb aus einem Glaskolben bei Glühhitze und gehematem Luftzutritte sublimirt, so erhält man prachtvolles Musivgold in großen goldglänzenden Schuppen und Flittern von einer Reinheit und einem Feuer, wie dies das nach alter Methode bereitete Musivgold niemals zeigt.

(Jahresbericht der Wiedner-Oberrealschule, 1864.)

Ueber die Bereitung eines normalen Chlorkalk-Tonbades. Das mit Chlorkalk versetzte Goldbad wird von einigen Operateurs sehr geschätzt, weil es den Abdrücken einen schönen schwarzen Ton giebt; andere können indessen gar nicht damit zurecht kommen, entweder das Bad tont nicht, oder es zerfrisst die Bilder. Weshalb die Resultate mit diesem Bad so verschieden sind, ist leicht zu sagen. Der Chlorkalk ist ein so unsicheres und unbeständiges Präparat, daß man das richtige Verhältniß desselben nur durch Versuche finden kann. Herr Hart beschreibt folgendes einfache Mittel, welches seinem Zweck vollständig entspricht.

Man löst 1 Gramm Jodkalium in 480 Gramm Wasser; $2\frac{1}{2}$

Gramm Stärke rührt man mit einigen Tropfen kalten Wassers an und löst in 480 Gramm kochenden Wassers auf. Die beiden Lösungen werden gemischt und in eine Porzellanschale gegossen. Sächsisches Papier wird hineingetaucht, dann getrocknet und vor dem Einfluß der Luft geschützt.

Man nehme einige Pfund Wasser, soviel als man Goldbad präpariren will, gieße einige Tropfen Chlorkalklösung hinein, schüttele gut um und tauche einen Streifen des Papiers zur Hälfte hinein; wenn die Lösung das Papier nicht färbt, so setzt man noch einen oder zwei Tropfen zu und taucht ein anderes Papier hinein. Wird nun das Papier schwach bläulichgrau gefärbt, so hat man genug zu-

geseht; zuviel aber, wenn es entschieden blau wird. Eine starke Chlorlösung entfärbt das Papier wieder, sobald sich die Farbe gebildet hat. Man wende die Lösung kalt an, und versuche nach jedem geringen Zusatz, um ganz sicher zu gehen; auch sollte man diese Operation bei Tageslicht vornehmen, da bei künstlichem Licht die Farbe sich nicht gut erkennen läßt.

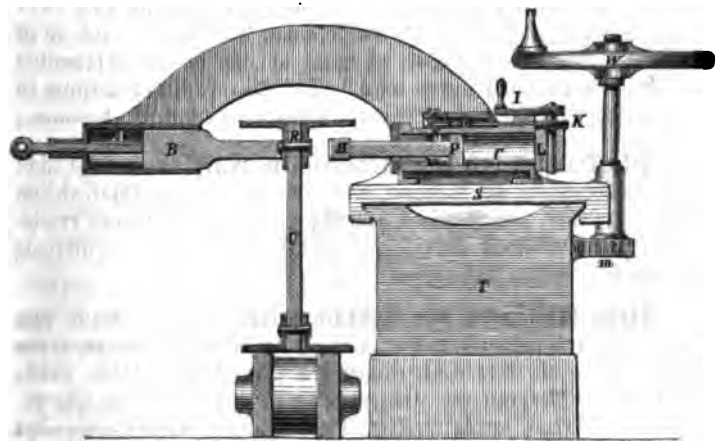
Hat man das richtige Verhältniß getroffen, so setzt man der Mischung die nöthige Menge Goldchlorid zu; die Säure des Goldes neutralisirt man am besten durch niedergeschlagenen Kalk. Auf 1 Gramm Chlorgold nimmt man 3 bis 9 Liter Wasser.

(Phot. Arch. 1864. 500.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Rietmaschine von A. Shanks in London, Robertstreet Adelphi.

Mittels dieser Maschine können Kessel, Blechbalken, Schiffstheile oder sonstige Gegenstände genietet werden, es können aber auch die Rieten selbst damit angefertigt werden. Sie arbeitet mit einem kleinen direct wirkenden Hammer, welcher durch die elastische Kraft der in einem Cylinder eingeschlossnen Luft vorwärts getrieben wird; was man dadurch bewirkt, daß man auf der Gegenseite des Kolbens, ähnlich wie bei einer einfachwirkenden Dampfmaschine, Dampf oder comprimirt Luft eintreten läßt. Die Abbildung zeigt die allgemeine Anordnung der Maschine, wie sie zum Rieten von Blechbalken benutzt wird.



G ist der zu nietende Blechträger, R die Riete, auf welche der Hammer H durch Hilfe des Kolbens P wirkt, C ist der Theil des Cylinders, in welchem sich die Luft, eingeschlossen befindet. Durch ein biegsames Rohr wird das bewegende Medium, Dampf oder comprimirt Luft aus dem Kessel oder Reservoir hergeleitet und mit Hilfe eines Ventils V ähnlich wie bei einer Dampfmaschine durch die Oeffnung O zwischen Kolben P und Cylinderdeckel eingeführt. Durch Drehen der Handkurbel I, deren Welle mehrere Daumen K trägt, wird dieses Ventil V rasch geöffnet oder geschlossen, demnach auch der Kolben P zurückgedrängt und die Luft in C zusammengedrückt, die dann bei ihrem Wiederausdehnen den Hammer H mit Gewalt gegen die Riete treibt. Als Vorhalter oder Gegenambos für den Nietenkopf dient der Kolben B, der in einem Cylinder A geleitet und durch Dampf oder comprimirt Luft stark gegen die Riete ange- drückt wird. Diese sämtlichen Theile befinden sich auf einem Schlitten S montirt, welcher auf einem einer Drehbankwaage ähnlichen Bett T mittels der Zahnstange n und Getriebe m verschiebbar ist.

Sollen Rieten selbst gefertigt werden, so wird natürlich der Ambos B durch den Nietkopfapparat ersetzt.

(Mechanics Magazine, Sept. 1864 p. 190, durch Polytechn. C.-B. 1864, 1471.)

Die Fabrication von Aluminium aus Thon.

Seitdem in Frankreich der Bauxit aufgefunden ist, hat die Fabrication des Aluminiums einen neuen Aufschwung genommen, weil das Metall jetzt bedeutend billiger hergestellt werden kann als früher. In Folge dessen sucht man jetzt in allen Ländern nach Bauxit, und

weil man dasselbe nicht überall findet, ist die Bemühung der Chemiker dahin gerichtet, auf mehr oder weniger direktem Wege das Aluminium aus Thon darzustellen. Wir begegnen im Cosmos jüngst einer Vorschrift zu diesem Zweck, die von Bonelli veröffentlicht ist. So sehr wir die Liberalität anerkennen, die den Erfinder bewogen hat, das Kind seines Geistes dem allgemeinen Nutzen zu opfern, so fürchten wir doch, daß dieses Kind nicht die Anerkennung finden wird, auf die der Vater desselben rechnet.

Das Verfahren ist folgendes: Man behandelt 100 Th. Thon mit Salzsäure, nachdem letztere ausgewaschen ist, kocht man mit Schwefelsäure und filtrirt; das Filtrat wird eingedampft bis 500° erhitzt und dann mit 200 Th. Cyankalium und 150 Th. Chlornatrium bei Weißgluth geschmolzen, wobei Aluminium sich ausscheidet. Der Erfinder läßt den Thon mit Salzsäure kochen, um das Eisen zu beseitigen; er läßt dann mit Schwefelsäure kochen, um die Thonerde auszuziehen; das Filtrat läßt er eindampfen und den Rückstand bis 500° erhitzen, um die Schwefelsäure zu verjagen; er läßt endlich mit Cyankalium schmelzen, damit letzteres der Thonerde den Sauerstoff nimmt, während das Chlornatrium nur hinzugesetzt wird, um eine leichtflüchtige Schlacke zu geben. Wenn wir das Verfahren einer Kritik unterwerfen sollen, so haben wir darüber folgendes zu sagen: Es ist nothwendig einen Thon anzuwenden, der ziemlich frei von Eisen ist, denn durch das Kochen mit Salzsäure ist man nicht im Stande alles Eisen auszuziehen. Ein Theil davon wird ausgezogen, der größte Theil ist aber in chemischer Verbindung mit der Kiesel- erde und dieser wird meistens durch Kochen mit Schwefelsäure gelöst; wollte man also nach diesem Verfahren einen eisenhaltigen Thon verarbeiten, so würde man im schwefelsauren Auszuge neben der Thonerde auch Eisenoxyd haben, und das daraus dargestellte Aluminium würde eisenhaltig werden, ein Vorwurf, der sehr schwer wiegt, da wir heute Methoden nicht brauchen können, die unreine Fabricate geben. Wendet man aber einen möglichst reinen Thon an, so hat das erste Kochen mit Salzsäure den Nachtheil, daß man dadurch Thonerde auszieht, die völlig unbenutzt bleiben muß. Die erste Bedingung für die Anwendbarkeit dieser Methode besteht darin, einen Thon aufzufinden, der möglichst frei von Eisen ist, an Salzsäure wenig Thonerde, aber alles Eisen abgiebt, dagegen an Schwefelsäure alle Thonerde. Solche Thonsorten sind aber selten, und wo sie sich finden, werden sie theuer bezahlt, da diese Thonsorten die ausgedehnteste Verwendung für Porcellan oder ähnliche feine Thonwaaren finden. — Der weitere Prozeß, nemlich die Reduktion der Thonerde mittelst Cyankalium, kann recht gut von Statten gehen, und diese Art der Reduktion der Thonerde ist als ein Fortschritt in der Aluminium-Fabrication zu betrachten. Trogdem aber bleiben die ersten Bedenken so erheblicher Art, daß wir uns deshalb für diese Methode nicht aussprechen können. Zieht man außerdem in Betracht, mit wie großen Kosten ein geeignetes Thonlager zu beschaffen ist, so wird diese Methode auch nicht wegen ihrer Billigkeit besondere Beachtung verdienen, da das Aluminium nach der Vorschrift von Bonelli kaum billiger darzustellen sein wird, als wenn es mittelst Bauxit und Natrium gewonnen wird. Allerdinge wird man das Aluminium nicht mehr lange aus Bauxit darstellen, sondern man wird Thon verwenden, aber Herr Bonelli hat noch nicht den richtigen Weg gefunden, der zum Ziel führt. Eine Methode zur Darstellung des Aluminium aus Thon wird nur dann praktisch brauchbar sein, wenn jeder Thon dazu verwendbar ist, und, worauf wir das Hauptgewicht legen, wenn das Aluminium im Zustande der höchsten Reinheit dargestellt werden kann. Diese Methode braucht aber nicht mehr gefunden zu werden: sie ist gefunden; aber der Erfinder ist nicht so liberal, wie

Herr Bonelli; Ersterer gestattete uns für jetzt noch nicht die Veröffentlichung dieser Methode.

Die Kohlung des Eisens durch Contact oder Cementirung

von Fr. Margueritte.

Der Verf. sucht die Frage zu erledigen (Compt. rend. t. LIX, 139. 185.), ob der Kohlenstoff sich durch Contact, Cementirung mit dem Eisen unmittelbar verbindet oder nicht. Gnyton-Morveau hat zuerst Schmiedeeisen mit Diamant heftig gegläht, und dabei Gußstahl erhalten, doch konnte letzterer bei diesem Versuche auch durch die Hertzgase erzeugt sein. Der Verf. hat nun Eisenblech, welches durch Glühen in Wasserstoff von Schwefel und Stickstoff gereinigt worden war, in einem doppelt glasierten Porzellanrohr und in einer Atmosphäre von chemisch reinem Wasserstoff (Thomas u. Deville) mit ausgeglühtem Diamant erhitzt und jedesmal Gußeisen erhalten. Als Eisendraht in Diamantpulver getaucht und wie oben erhitzt wurde, bildete sich Stahl. Bei Anwendung von Graphit oder gereinigter Zuckerkohle konnte Eisendraht in 3 Minuten in Gußeisen und bei niedrigerer Temperatur in Stahl verwandelt werden. Acetylen (Berthelot) hatte sich hierbei nicht gebildet, denn das Ende des Drahts, welches nicht mit der Kohle in unmittelbarer Berührung sich befand, war unverändert. Bezüglich der Kohlung des Eisens durch Kohlenstoffverbindungen hatte Clouet geglaubt, daß Eisen selbst kohlenstoffsauren Kalk zersetzen könne, es hat sich aber herausgestellt, daß bei diesem Versuche entweder die Hertzgase oder Silicium das Eisen veränderten. Leplay behauptete dann, daß das Kohlenoxyd alle Verbindungen reducirt und alle Metalle kohle, welche durch Cementirung reducirt und gekohlt werden können. Später glaubte er mit Laurent gefunden zu haben, daß das Kohlenoxyd nur reducirend wirke und daß Kohlenwasserstoff die Ursache der Stahlbildung sei. Der Verf. hat nun roßfreien Draht in chemisch reinem, getrocknetem Kohlenoxyd im doppelt glasierten Porzellanrohr auf Hellrothgluth erhitzt, wobei der Draht unter Kohlenäureentwicklung in Stahl verwandelt wurde. Nach Caron giebt nun zwar Siliciumeisen mit Kohlenoxyd Kieselsäure und Stahl, der Verf. hat aber bei seinen Versuchen bedeutend mehr Kohlenoxyd zersetzt, als dem Siliciumgehalt seines Eisendrahts entsprach zudem hat er mit demselben Erfolg chemisch reines Eisen aus oxalsaurem Eisenoxydul benutzt und macht außerdem darauf aufmerksam, daß wenn das Silicium allein das Kohlenoxyd zersetzen sollte, unmöglich Kohlenäure hätte entwickelt werden können. Schließlich hat der Verf. sein Kohlenoxydgas von möglicherweise darin enthaltenem Stickstoff (nach Frémys Angabe) gereinigt und mit diesem Gase aus Eisendraht ebenfalls Stahl erhalten.

Hydraulische Hebevorrichtung in englischen Hotels.

Die Maschinenfabrikanten Caston und Amos construiren jetzt in dem Brighton-Hotel hydraulische Hebevorrichtungen, wobei zwar nur geringe Lasten, aber auf eine beträchtliche Höhe gehoben werden sollen. Ein viereckiger Thurm von etwa acht Fuß Weite geht durch sämtliche Stockwerke des Hotels, mit Oeffnungen, die jedem Flure entsprechen. In diesem Thurme ist die zum Aufsteigen bestimmte Vorrichtung an einer Kette aufgehängt, welche an dem höchsten Punkte über eine Rolle läuft. Am anderen Ende der Kette sind Gegengewichte angebracht, welche das Gewicht des leeren Apparats ziemlich ausgleichen. Dieser sogenannte Treppen-Omnibus gleicht im Inneren einem Eisenbahncoupe, das mittelst einer an der Decke befindlichen Lampe erleuchtet ist. Die erste Anwendung dieser Vorrichtung finden wir in dem sogenannten Colosseum, einem Londoner Vergnügungsort (berühmtes Diorama). Später wurde sie in mehreren großen Hotels angewendet.

Die aufsteigende Bewegung wird im Brighton-Hotel auf folgende Art erhalten: In der Mitte des gedachten Thurmes ist ein enger Brunnen abgeteuft (oder abgebohrt), der so tief ist, als der Thurm hoch. In diesem Brunnen steht ein eisernes dichtschließendes Rohr, worin sich ein zweites, ebenfalls unten geschlossenes Rohr auf- und abbewegt. Das innere Rohr läßt zwischen sich und dem äußeren einen Spielraum, ist dagegen an der Mündung durch eine wasserdicht schließende Stopfbüchse geführt. Der Kopf dieses Preßkolbens trägt den erwähnten Treppen-Omnibus.

Das nöthige Preßwasser wird durch eine 120 Fuß hoch stehende

Cisterne geliefert. Von hier aus geht ein enges Rohr nach dem erwähnten Preßkolben, und genügt daher die Drehung eines Hahnes in diesem Rohr, um den Apparat zum Steigen zu bringen. Es sind 5 solche Hebevorrichtungen vorhanden. Die erste dient zur Beförderung der Passagiere vom Parterre bis in den 5. Stock, etwa 56 Fuß. Etwa 10 Centner oder 8 Personen können dadurch auf einmal gehoben werden, und zwar die ganze Höhe in einer Minute. Die Kosten dieser einen Hebevorrichtung, excl. Wassercisterne, betragen 600—650 Pf. St. Die zweite Vorrichtung hebt vom Keller bis in den 5. Stock 77 Fuß hoch; sie wird auf andere Art, nämlich durch eine Seiltrommel gehoben, die wiederum durch einen horizontalen Cylinder und Kolben mittelst Wasserdruck in Bewegung gesetzt wird. Eine dritte Vorrichtung hebt den Wein aus dem Keller, eine vierte die Speisen aus der Küche nach dem Speisezimmer, eine fünfte nach den verschiedenen Stockwerken. Mittels Sprachröhren sind die verschiedenen Stockwerke mit einander verbunden, und dadurch werden auch die Hebevorrichtungen dirigirt. Wo in den öffentlichen Wasserleitungen hinreichender Druck vorhanden ist, lassen sich solche hydraulische Hebevorrichtungen mit der größten Leichtigkeit beschaffen. Auch in Waarenlagern, für Käden in den oberen Stockwerken u. s. w. wären diese Vorrichtungen sehr zu empfehlen.

(Mechanics' Magazine; Breslauer Gewerbeblatt, 1864, Nr. 21.)

Auffindung einer Quelle von Chlorlithium. Dr. Miller in London hat in einer Quelle, die bei Rednuth in England zu Tage tritt, große Mengen von Chlorlithium und Chlorcalcium gefunden; die Menge des ersteren Salzes, welches von dieser Quelle geliefert wird, ist 10mal so groß, als die aller bekannten Quellen, aus denen dasselbe gegenwärtig gewonnen wird, sie liefert nämlich nach einer ziemlich genauen Schätzung in 24 Stunden 400 Kilogr., und es ist wahrscheinlich, daß dies Salz nunmehr ab und zu als Ergänzmittel für Kali Anwendung finden wird. Die Quantität des Calcium ist noch nicht genau festgestellt, sie ist aber auch nicht unbedeutend. (Kosmos.)

Die Darstellung von metallischem Calcium gelingt nicht aus Chlorcalcium mit Natrium, wohl aber, wenn man Chlorcalcium mit Jodcalcium und Natrium gemischt, bis zur Rothgluth erhitzt. Das hierbei gebildete Jodcalcium wird durch Natrium vollständig zersetzt.

Beim Abhäuten der Schlachtthiere wird die Haut vom Fleisch dadurch getrennt, daß man mit Hilfe eines Blasbalgs, dessen Spitze unter die Bauchhaut eingestochen wird, Luft einbläst, welche zwischen die Maschen des Zellgewebes tritt. Dies ist eine sehr beschwerliche Arbeit, welche Béliard, Paris, rue St. Maur-Popincourt 14 (Bull. d. l. Soc. d'Encouragement) mit Hilfe einer Maschine umgeht. Die Maschine comprimirt Luft in Cylindern aus Eisenblech, von wo sie durch Hautschlauch zu den abzuhäutenden Thieren geleitet wird. Man braucht nur das Ende des Schlauchs in einen Hautschnitt zu stecken und einen Hahn zu öffnen; so wird ein Hammel in 1, ein Kalb in 2, ein Ochs in 5 Minuten so vollständig aufgeblasen, daß die Haut sehr leicht abgezogen werden kann. Die Maschine hat sich bereits erprobt, und ihre Kosten werden durch die Ersparniß an Arbeitskraft sehr bald ersetzt.

Bereitung von reinem Silber. In der Pariser Münze wird das kupferhaltige Silber in Salpetersäure gelöst, mit destillirtem Wasser verdünnt, filtrirt, um das Gold zu trennen, und das Filtrat mit 8—10 Quart destillirtem Wasser versetzt, worauf man unter Umrühren gewöhnliche Salzsäure im Ueberschusse zusetzt, den Niederschlag mit Flußwasser vollständig auswäscht, trocknet und mit Kreide und Kohle (auf 100 Chlorsilber 70 Kreide und 4 Holzkohle) reducirt. Vorthheilhaft ist es, in größeren Quantitäten zu arbeiten. (Journ. d. Pharm. d'Anvers.)

Beratin stellt Murray Thomson in Edinburgh auf folgende Weise dar. Die aus ihren Kapseln genommenen Sabadillamen zieht er 24 Stunden lang mit kochendem, mit Salzsäure versetztem Wasser aus, seigt die Flüssigkeit durch und wiederholt das Aufkochen noch 6—8 Mal. Die Gesamtmasse der Flüssigkeit versetzt er nun so lange mit Ammoniak, bis alles Beratin ausgefällt ist, das nach dem Abfiltriren und Trocknen noch mittelst heißem Alkohol zu reinigen ist. Darauf löst er es abermals in heißem sauren Wasser, versetzt wieder mit Ammoniak u. s. w. bis zur vollständigen Reinigung der Base. (Pharmac. Journ. and Transactions.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Jägerstraße 63a.

Färbung der Papierfaser. Seit zu Tage werden zur Papier-Fabrikation die verschiedenartigsten Fasern gebraucht, und es ist nicht immer leicht, dieselben zu bleichen oder doch die Bleichung so billig zu bewirken, daß die Anwendung mancher Fasern für feinere Papiere möglich ist. Schwefelige Säure läßt bei der Bleichung meistens im Stich, und oft kann man nur durch ein Uebermaß von Chlor eine genügende Farblosigkeit herstellen; dieses Uebermaß von Chlor ist aber sowohl wegen seiner zerstörenden Wirkung auf die Faser nicht gut anwendbar, als auch große Mengen Chlor schon an und für sich zu theuer werden. Wenn man indessen durch Bleichen nicht gut zum Ziele gelangt, dann giebt es doch noch ein Mittel, die Faser weicher zu machen, nämlich indem man dieselbe weiß färbt, und zwar mit Permanentweiß (Schwefelsaurem Baryt). Zu dem Zweck löst man in dem wässerigen Papierbrei eine hinreichende Menge Alaun, und, sobald dieses geschehen ist, fügt man so viel von einer Auflösung von Chlorbarium hinzu, daß alle Schwefelsäure des Alaun als Schwerspath oder Permanentweiß ausgeschieden wird, welcher letztere auf der Faser haftet und dieselbe weiß färbt. Man könnte zu dem Zweck statt des Alaun reine Schwefelsäure verwenden, und würde den Zweck dadurch billiger erreichen, indessen doch nur scheinbar; denn der Alaun wirkt zugleich als Beizmittel und bei Anwendung desselben haftet das Permanentweiß besser auf der Faser, als wenn man nur Schwefelsäure verwendet. Die Verhältnisse, die man anzuwenden hat, sind folgende: Man nimmt auf $3\frac{1}{2}$ Gewichtstheile Alaun 1 Gewichtstheil Chlorbarium, wobei man vollständige Zersetzung erhält, und kann, um die sich bildende Salzsäure zu neutralisiren, noch $\frac{1}{2}$ vom Gewichte des angewendeten Chlorbariums an gebranntem und mit Wasser gelsähten Kalk hinzuthun. Wie viel Alaun, resp. Chlorbarium auf eine bestimmte Menge Fasern zu verwenden ist, um eine genügende Färbung hervorzubringen, läßt sich im Allgemeinen nicht bestimmen; der Versuch, der mit den verschiedenen Sorten der Fasern angestellt werden muß, kann darüber allein entscheiden; im Allgemeinen kann nur so viel gesagt werden, daß diese Färbung in vielen Fällen eine annähernde Farblosigkeit bewirken wird, in denen durch Chlor derselbe Grad der Farblosigkeit nur mit mehr Kosten erreicht werden kann.

Darstellung von Chlorbarium. Gobin schlägt vor, man solle Chlorbarium darstellen, indem man gemahlene Schwerspath mit Kohle, kauftischem Kalk und Chlorcalcium glüht. Der schwefelsaure Baryt wird durch die Kohle reducirt, und das gebildete Schwefelbarium zerfällt sich mit den übrigen Bestandtheilen so, daß, wenn man die geglühte Masse mit Wasser unter 40° Wärme auszieht, Chlorbarium gelöst wird, während das bei der Soda-Fabrikation bekannte basische Schwefelcalcium ungelöst bleibt. Bei Anwendung von 120 Th. Schwerspath, 20 Th. Kohle, 30 Th. gebranntem Kalk und 60 Th. geschmolzenem Chlorcalcium habe ich durch Glähen nicht 103 Th. trocknes Chlorbarium, sondern nur 80 Theile erhalten, während nicht unbedeutliche Mengen von Chlorcalcium in Lösung gingen. Nichtsdestoweniger wird sich diese Methode der Darstellung von Chlorbarium da empfehlen, wo man große Mengen von Chlorcalcium als Nebenproduct erhält, und nicht weiß, was man damit machen soll. Wenn auch, wie oben bemerkt, die Zersetzung nicht vollkommen von Statten geht, so doch annähernd, und es verdient wohl hervorgehoben zu werden, daß eine billigere Darstellung von Chlorbarium nicht wohl denkbar ist, und wir legen deshalb hierauf großes Gewicht, weil das Chlorbarium ein Körper ist, der an Wichtigkeit immer mehr zunimmt, weil die Anwendungen, die dasselbe erfährt, immer ausgedehnter werden.

Desinfection der Kloaken. Die agronomische Ztg. berichtet, daß Herr Moselmann aus Paris in Leipzig vor einem Kreise von Sachverständigen seine Experimente gemacht hat, um sowohl flüssige wie feste Exkremente geruchfrei zu machen. Sein Verfahren beruht auf der Fähigkeit des gebrannten Kalkes, das Dreifache seines Gewichts an Wasser aufzusaugen, und dann ein mäßig feuchtes Pulver zu bilden, das, wenn wie im vorliegenden Falle, der Kalk flüssige und feste menschliche Exkremente aufgesogen hat, doch ganz geruchfrei

ist. Hierauf ist erstens zu bemerken, daß die Anwendung des Kalkes zu dem gedachten Zwecke nicht neu ist, da schon Prof. Hofmann in seinem Gutachten an den Londoner Magistrat denselben erwähnt hatte, um die Kloaken zu desinficiren, aber auch zugleich hervorgehoben, daß die Anwendung desselben zu theuer werden würde. Wenn, wie bemerkt, der Kalk dreimal mehr als sein Eigengewicht an Flüssigkeit auffangen kann, dann würde also die Bevölkerung Berlins den dritten Theil vom Gewichte des Urins, den sie von sich giebt, an Kalk verbrauchen. Angenommen, jeder Mensch läßt täglich 1 Quart Urin, so wären $\frac{2}{3}$ Pfund Kalk nöthig zum Auffaugen, also für 500,000 Menschen täglich ca. 3200 Etr. Kalk. Ermöglicht sich dieses Quantum auch noch durch mancherlei Zufälligkeiten, und nehmen wir an, daß nur täglich 2000 Etr. Kalk verbraucht würden, so würden das immerhin pro Jahr 730,000 Etr. machen, und wir fürchten, die Silberdorfer Kalkberge müßten dann vor der Zeit zu Ende gehen. Solche Kunststücke mit Kalk lassen sich machen, und bewähren sich im Kleinen gewiß sehr gut, wie z. B. bei Herrn Moselmann, der als Eierhändler den Kalk verwendet, um die Flüssigkeit der faulen oder angebrüteten Eier aufzunehmen, und die schlechten Gase zu binden. Für solche kleinere Zwecke, wo nur so viel Kalk gebraucht wird, als nöthig ist, um höchstens täglich das Eiweiß von 1000 Eiern zu binden, spielen die Quantitäten des Kalkes keine Rolle; sie wachsen aber in so großen Proportionen, daß sie sich nicht mehr bewältigen lassen, wenn es sich darum handelt, die Auswurfstoffe großer Städte zu desinficiren. Diese Methode ist mit Pariser Leichtigkeit entworfen, und wir fürchten nicht, daß dieselbe in die Praxis eingeführt werden wird, selbst wenn die agronomische Ztg. dafür schwärmt.

Die Verseifung der Fette durch Schwefelnatrium. Nach der Angabe von Pelouze in Paris verseift Schwefelnatrium die Fette ebenso gut, als kauftisches Natron, und zwar bedeutend billiger, da man ersteres durch einfaches Glähen des schwefelsauren Natrons mit Kohle leicht und billiger darstellen kann, als Soda. Diese Thatsache ist allerdings richtig, aber die weitere Angabe, daß der unangenehme Geruch zu beseitigen sei, können wir nicht bestätigen, oder es müßte denn sein, daß Pelouze für die Beseitigung des Schwefels ein Mittel gefunden, das derselbe nicht veröffentlicht hat. Selbst wenn ein Ueberschuß von Schwefelnatrium auf das Sorgfältigste vermieden, und das Schwefelwasserstoffgas durch längere Erhitzung ausgetrieben wurde, blieb ein Geruch zurück, der unangenehm ist und nicht beseitigt werden konnte. Dagegen empfiehlt sich die Methode von Pelouze für die gewöhnlichen Seifen, bei denen vor der Billigkeit alle übrigen Rücksichten schwinden, außerordentlich, und vielleicht ist diese billige Seife auch für die Tuchwollereien anwendbar, und in dem Falle sollten sich diese Fabriken die Erfindung von Pelouze bald zu Nutzen machen.

Die Darstellung von Leuchtgas aus Torf. Es werden noch häufig in den Journalen Angaben gemacht über den Vortheil, den der Torf zur Gasfabrikation gegenüber den Steinkohlen darbietet, und man wundert sich noch oft, daß solche Städte, die mitten in Torfmooren liegen, sich diese Vortheile nicht zu Nutzen machen. Allerdings enthalten die Steinkohlen Schwefel, und der Torf sehr selten oder nie; also in Rücksicht hierauf ist die Reinigung des Leuchtgases aus Torf leichter zu bewirken, als die des Steinkohlengases. Aber es tritt beim Torf ein anderer Uebelstand auf, und zwar derselbe, der sich in den Gasfabriken, die das Leuchtgas aus Holz darstellen, geltend macht, nämlich der, daß die bedeutenden Mengen von Kohlensäure, die sich bei der Destillation bilden, kaum zu beseitigen sind, oder doch, daß ihre Beseitigung mehr kostet, als die Preisdifferenz zwischen Torf und Steinkohlen, resp. Holz und Steinkohlen selbst in den Städten beträgt, in denen Torf oder Holz sehr billig und gute Gasohlen theuer sind. In denjenigen Orten, in denen heute noch Gasfabriken, die mit Holz arbeiten, bestehen, giebt man diese Darstellung auf, und wendet sich den Steinkohlen zu, weil das Gas aus diesen leichter zu gewinnen ist, und auch weil immer neue Steinkohlenlager aufgefunden werden, und verbesserte Communicationen billigeren Transport gestatten.

Kleine Mittheilungen.

Aus den beiden Canadas wurden nach den officiellen Tabellen im Jahr 1860 an forstwirtschaftlichen Producten ausgeführt:

Nache	Werth in Dollars
Eiche	961,106
Birke	14,976
Ulme	100,759
Eiche	207,297
Weißtanne	404,861
Kotbtanne	2,582,606
Wallnuß	507,610
Matten, Raß, weiße Wallnuß	49,493
Dielen, Rasten, Pflanzen, Eisenbahn-schwellen zc.	14,475
Nicht speciell angegebene Artikel	6,045,526
	123,545
	11,012,254

Die Ausfuhr 1863 hatte einen Werth von 13,543,926 Dollars. 1860 hatte Canada 167 Pottasche-Eisenerien.

Die australischen Goldminen von Victoria haben in der ersten Hälfte vorigen Jahres einen Ertrag von 759,641 Unzen Gold geliefert, die Production der neuseeländischen Minen hinzugerechnet, sind von Victoria 919,341 Unzen exportirt worden. Die Durchschnittszahl der auf den Goldfeldern von Victoria Beschäftigten war 83,175, darunter 23,108 Chinesen. Den Werth des gewonnenen edeln Metalls zu 4 £ per Unze angenommen, ergibt sich als wöchentlich Erwerb eines jeden 1 £ 8 s 1 d. Im Jahre 1862 waren der Goldsucher durchschnittlich 97,492; sie gewannen 1,702,460 Unzen, d. i. per Kopf wöchentlich 1 £ 6 s 9 d, im Jahre 1863 erbeuteten die 93,292 Arbeiter 1,508,079 Unzen, oder 1 £ 6 s 3 d wöchentlich per Kopf. Bei der kleineren Anzahl der Goldsucher ist trotz der geringeren Ausbeute dieses Jahres der Wochenverdienst größer.

Der Verbrauch von Steinohlen in London betrug 1862 4,967,251 Tons = 100 Mill. Ctr., 1863 5,119,887 Tons = 109 Mill. Ctr. Per Eisenbahn und Kanal kamen 1862 1,524,849 Tons, zur See 3,442,402 Tons; 1863 per Bahn und Kanal 1,784,713, zur See 3,335,174 Tons. Letztere Zahl ist durch die sehr niedrigen Kohlenpreise und die gehobene Production der von der See entfernten Kohlengruben bedingt.

Verarbeitung alter Schlacken. Die Eisens-, Blei- und Silberbergwerke im Laurion-Gebirge in Griechenland, die schon seit Pissistratus ausgebeutet wurden, fingen im peloponnesischen Kriege an, einzugehen und hörten bis zum 1. Jahrhundert christlicher Zeitrechnung ganz auf, während in der Blüthe Athens 20,000 Sklaven dort beschäftigt waren. Genauere Beachtung fanden diese Schätze erst von Fiedler (1834—37) und Kufegger (1836), aber die griechische Regierung konnte damals auf Vorschläge nicht eingehen. Vor 4 Jahren wurden die Schlacken aus den alten Schmelzöfen auf 1/4 Millionen Kubikmeter geschätzt (einen Theil hatten die Römer schon verarbeitet, wie sich solche Schlacken bei Aprianu mit nur 5% Blei finden) und enthalten 5%, 12% Silberhaltiges Blei und nach Fiedler in 100 Ctr. Bleierz 3% Roth Silber.

In diesem Jahrhundert wurden zuerst in Freiberg alte Bleibaltige Schlacken aus dem 13. Jahrhundert wieder ausgeschmolzen. Vor 15 Jahren ließ Blanquet Roux in Marseille alte Schlacken Spaniens in Cartagena (10—15% Blei und gegen die Sierra Morena (9—25% Blei und 3—3% Oms. Silber) ausschmelzen. 1857 wurde auf Sardinien alte römische Schlacken mit 16% Blei und 6% Oms. Silber wieder auszuschmelzen begonnen.

Nach neuen Untersuchungen enthalten die Schlacken des Laurion-Gebirges in 100 Kilo 6,06—10,10 Kilo Blei und 3 Oms. Silber und sind von Roux und Vouquet in Marseille angeliefert worden. Andere ausgegebene Bergwerke finden sich in Griechenland überall.

(Rindermayer in Athen. Ausland 64, Nr. 37.)

In Rintorf bei Ratingen ist metallisches Quecksilber gefunden worden. Die Lagerstätte ist 1—5 Fuß mächtig und bildet die unterste Schicht eines 60' mächtigen Thonlagers, auf v. Dechens geologischer Karte als Thon von Ratingen bezeichnet, zur Braunkohlenformation gehörend. Die metallführende Schicht besteht aus einem Conglomerat von abgerundeten Schieferbrocken mit einem chloritischen Bindemittel, beide Bestandtheile im durchweichten Zustande.

Ein ergiebiges Quecksilbererzlager ist in Neue Rhonard bei Olpe in Westphalen, Regierungsbezirk Arnsberg, entdeckt worden. In dem dortigen, seit dem Mittelalter berühmten Kupferbergwerk hatte sich bei Bearbeitung eines Stollens auf Eisenstein plötzlich Quecksilbererz gezeigt, dessen Lager sehr nachhaltig zu sein scheint. Seit einigen Monaten ist bereits eine Hütte dort erbaut und in den letzten Wochen ein Quantum von 4000 Pfd. Erz gefördert worden. Die Gegend zeichnet sich auch durch ein reichhaltiges Schwefelies-Vorkommen aus. Ferner wird hier die jüngere Grauwade von eigenthümlichen Porphyrylügen durchbrochen, die theils als Quarzporphyr, theils mehr als Feldspathporphyr zu Tage treten; eine gleiche Formation findet sich in Spanien bei dem Quecksilbererzwerk Almaden. Das Erz findet sich 250 Fuß tief unter der Spitze eines Berges. Der Boden an der Oberfläche ist auffallend scharlachroth gefärbt und wird seit langer Zeit von den Bewohnern der Umgegend als Anstrichfarbe benutzt. Der Ofen zur Gewinnung des Metalls aus dem Erze ist nach der psälischen

Construction erbaut. Der Kreisbaumeister Pöger legte in der Polytechnischen Gesellschaft in Berlin Proben des Erzes und des daraus gewonnenen reinen Quecksilbers vor.

Angora-Ziegen. Im Acclimatisationsverein in Berlin wurde mitgetheilt, daß die in der Local-Abtheilung zu Coblenz mit der Angora-Ziege angeestellten Versuche den Beweis geliefert haben, daß die Eingebornen der Stammbiere bei uns sehr wohl möglich sei, und daß durch eine fortgesetzte Kreuzung derselben mit unsern Landziegen eine außerordentliche Verfeinerung des Haares herbeigeführt werden kann, wie es bei dem zuletzt gebornen Bod' deutlich wahrzunehmen ist. Diese Thiere sind jetzt nach dem Gut des Prinzen Friedrich Carl in Neu-Zehleudorf übergeführt worden.

Die diesjährige Baumwollenernte in Ostindien in den nördlichsten Provinzen dürfte 1,600,000 Ctr. ergeben, im Vergleich mit dem vorigen Jahr sind dort 595,000 Acres mehr mit Baumwolle bepflanzt. Im Oesterreich werden bekanntlich vom Ministerium Versuche veranstaltet, die Baumwollencultivirung einzuführen. Man begann damit 1862 in Dalmatien, fuhr 1863 namentlich in der Gegend von Zara mit den Versuchen fort und baute die Baumwolle 1500' über der Seesfläche. Bei der großen Trockenheit des Jahres gedieh nur am Meer und an den Flußufern ein Theil der Culturen. Auch auf einer Donauinsel bei Wien erzielte man gute Resultate. Im Jahr 1864 wurden an verschiedenen Orten unter Aufsicht 1500 Pfd. Samen ausgefäet. Außerdem macht man Versuche in der peterwardeiner Militärgrenze bei Nitrowitz und im Venetianischen von der Pomunung an bis nach Treviso hinauf.

Im Verein für Acclimatisation in Berlin theilte Karsten mit, daß der auf dem Versuchsfelde erbaute Riesenmohn 93 und der blaue Mohn 8% Morphinium enthalten habe und sah hierin ein günstiges Argument für den vermehrten Anbau dieser Mohnsorten.

Die Ausfuhrproducte vom Senegal betragen 1863 1,600,000 Kilo Gummi, 1,550,000 Erdnüsse, 9—10,000 Faß Diste, 2000 Quanten Gold, 15,000 Kilo frische Häute, 1000 Kilo Eisenslein, woraus hervorgeht, daß der Senegal noch immer der productenreichste Fluß der afrikanischen Westküste ist.

Neue Bücher.

Illustrirtes Banzerikon von O. Mothes. Leipzig, bei Otto Spamer. 1865. — Wir haben schon wiederholt auf dies Buch aufmerksam gemacht und zeigen heute den Schluß des ersten Bandes an, welcher bis Ez... reicht. Es läßt sich jetzt schon ein Ueberblick über das ganze Werk gewinnen und das Urtheil der Kritik wird gewiß einstimmig darüber sein, daß dasselbe eine vorzügliche Leistung ist. Es dürfte nicht leicht etwas vermist werden, was für das Publikum, für welches dieses Buch bestimmt ist, wichtig ist. Dazu sind die Erklärungen deutlich und im Ganzen recht genau. Der Mathematik ist ein ziemlich großer Raum gestattet, wogegen die Chemie vielleicht etwas zu kurz abgefertigt ist, namentlich die ersten Hefte lassen in dieser Wissenschaft manches zu wünschen übrig. Außerordentliches ist in den Abbildungen geleistet und fast wird der Reichtum erdrückend; ein Vorzug derselben besteht darin, daß sie meist vom Verf. selbst auf Holz gezeichnet sind. Wir glauben, dies Buch mit Recht empfehlen zu dürfen und würden es sehr bedauern, wenn, wie es fast scheinen will, durch Beschränkung des Raumes die folgenden Buchstaben weniger ausführlich behandelt werden sollten. Mit diesem ersten Bande soll nämlich die Hälfte des Werkes vorliegen und mithin alle Buchstaben von F—Z in gleichem Raum behandelt werden wie A—E. Die Ausstattung ist sehr schön, wie wir es von den neueren Verlagsartikeln des unternehmenden Herrn Spamer gewohnt sind.

Udo Schwarzwälder, die Rübenzuckerfabrikation und der Anbau der Zuckerrübe. 2. Aufl. Hamm, G. Grote'sche Buchhandlung. 1865. — Der Verf., welcher in der Vorrede selbst gesteht, seit längerer Zeit der Zuckerrübenfabrikation entfremdet zu sein, liefert uns hier eine Arbeit, die weder dem Praktiker, noch dem Theoretiker, noch dem großen Publikum genügen kann. Für letzteres ist sie durchweg zu breit, für ersteren einmal zu ungleichmäßig und zu wenig einbringend in die heute für die Zuckerrübenindustrie wichtigsten Fragen. Dem Theoretiker dürfte das Buch aber vollends nicht genügen, weil denn doch viele wissenschaftliche Untersuchungen vernachlässigt und das Nützlichste oft unrichtig ist. Manches Brauchbare enthält das lange Kapitel über den Rübenbau, doch sind viele Bemerkungen darin veraltet oder wenigstens heute nicht mehr berechtigt. Ueber einen so fortgeschrittenen Industriezweig, wie die Rübenzuckerfabrikation, verlangen wir jedenfalls ein besseres Werk und das vorliegende erscheint um so überflüssiger, als unter den vorhandenen Arbeiten denn doch viele dem ersteren vorzuziehen sind.

Die Verlagsabhandlung erlaubt sich, auf den Markt benannten und erfolgreichen Inseratenheil des Platies noch besonders aufmerksam zu machen und denselben den geehrten Industriellen zu Anzeigen ergebend zu empfehlen. Die Zeile kostet 2 Sgr.; bei wiederholten Inseraten nach Vereinbarung mit dem Verleger zu bedeutend ermäßigten Preisen.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggold Verlagsabhandlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Hildburghausen, zu richten.

F. Berggold Verlagsabhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.



Concentration der Milch und beschleunigte Rahm- erzeugung.

Von Antonin Brandel in München.

Der Verf. beabsichtigt, nach einer Mittheil. im Polytechn. Journ. CLXXIV, 149, Entfernung des Wassers, um die Milch transportfähiger zu machen. Im Kleinen konnte er die Milch im luftleeren Raum und bei einer Siedetemperatur von 31° C. auf $\frac{1}{8}$ ihres Volumens einengen, dann aber fing der Rückstand an, zu spritzen. Die Masse war weiß, emailartig, von angenehmem Geschmack wie gute Milch 5—6 Stunden nach dem Melken, nur süßer und voller. Auf das ursprüngliche Volumen mit Wasser verdünnt, erhielt man normale Milch, welche dieselbe Rahmmenge gab, wie die unveränderte und auch unter dem Mikroskop sich normal erwies. Böslich eingetrocknete Milch bildete eine stearinartige, leicht zerreibliche Masse von fadem talgähnlichem Geschmack, welcher auch der Lösung dieser Masse in Wasser anhaftet. Dieser Geschmack tritt schon auf, wenn die Masse butterartige Consistenz besitzt und zwar sowohl im luftleeren Raum als auch über Schwefelsäure und beim Abkochen mit Luftstrom ohne Erwärmung. Bei der Prüfung der auf $\frac{1}{8}$ ihres Volumens concentrirten Milch zeigte sich, daß sie sich unter Provençeröl oder in gut verschlossenen Gefäßen 14 Tage unverändert erhielt, aber selbst in zugeschmolzenen Glasröhren zersetzt sie sich endlich. Bei freiem Luftzutritt war die Haltbarkeit nicht viel größer als diejenige frischer Milch. Der Verf. empfiehlt die Concentration der Milch im luftleeren Raum, die verhältnißmäßig geringe Mittel erheische, für größere Güter. Behufs beschleunigter Rahmerzeugung brachte der Verf. die Milch in besonderen Blechgefäßen in die Centrifugalmaschine. Die mittlere Entfernung des Milchcylinders von der Achse der Centrifugalmaschine betrug etwa $12\frac{1}{2}$ Zoll, die Umdrehungsgeschwindigkeit war etwa 400 Umgänge in der Minute, die Milchschicht hatte eine Höhe von 2,5—3 Zoll und nach 18 Minuten erhielt der Verf. 70—75%, der sonst auf gewöhnlichem Wege erst nach mehreren Tagen ausgeschiedenen Rahmmenge. Dieser Rahm hatte bei niedriger Temperatur die Consistenz weicher Butter und stieß nicht aus einem umgekehrten Gefäß. Verfälschte Milch gab nur spät ein dünnes leicht bewegliches Rahmhäutchen. Der consistente Rahm mischte sich sehr gut mit heißen Kasse, schlecht mit kalten Flüssigkeiten, er besitzt einen außerordentlich feinen Geschmack (weil er nicht von der Luft beeinflusst ist, keine Kellerluft zc. angezogen hat zc.), ist haltbarer als gewöhnlicher Rahm und nimmt nur

den halben Raum desselben ein. Diese Vereitung macht die Milchfeller und andere Localitäten überflüssig und die zurückbleibende Milch ist wegen ihrer Frische besser zu verwerten. Der neue Rahm liefert in 5—10 Minuten sehr feine Butter und nur ein Minimum von Buttermilch. Der Verf. hält das neue Verfahren bei Milch-wirthschaft von 300 Maas Milch täglich für sehr vorthellhaft. Die Centrifugalmaschine kostet etwa 120 Fl. und erfordert $\frac{1}{4}$ Pferdekraft zum Betrieb. Der Verf. erbietet sich zu weiterer Auskunft. In der Umgegend von New York wird Milch im Großen concentrirt und in der Stadt täglich auf den Markt gebracht. Dies Fabrikat ist sehr geschätzt.

Ueber das Heilbronn'sche Verfahren, Lack- und Oelfarben auf Zinkblechgefäßen dauerhaft zu fixiren.

Von Dr. Wilhelm v. Schwarz.

Die Wohlfeilheit und leichtere Bearbeitung des Zinkbleches im Verhältnisse zu dem verzinneten Eisenblech, der Umstand ferner, daß das letztere bei schlechter Verzinnung rostet, haben der Verwendung des Zinkbleches zur Verfertigung von Gefäßen und Hausgeräthen der mannichfaltigsten Art ein ausgedehntes Feld eröffnet.

Dasselbe hat sich in den jüngsten Jahren in Paris in noch höherem Maße erweitert, seitdem man dahin gelangt ist, Lack- und Oelfarben derart auf Zinkblech zu befestigen, daß sie sich nicht mehr abblättern, wie es bei den gewöhnlichen Anstrichen der Fall ist.

Dieses Verfahren wurde in den Pariser Werkstätten von Alex. Heilbronn sen. aus London eingeführt und hat seiner Vorzüge und Solidität wegen eine so außerordentliche Verbreitung gefunden, daß man gegenwärtig in allen Magazinen, Bazars und Kaufläden von Metallwaaren ausschließlich nur Heilbronn'sche Anstriche findet.

Es besteht im Principe in der Anwendung von Säuren und Verbindungen von Säuren mit anderen Substanzen, welche auf die Oberfläche des Zinkbleches eine chemische Wirkung ausüben.

Die chemischen Agentien, welche vorzugsweise angewendet werden, sind die gewöhnlich im Handel vorkommende Salzsäure (Chlorwasserstoffsäure), mit Wasser bis zum specifischen Gewichte von 144 verdünnt. Diese verdünnte Salzsäure wird entweder rein angewendet oder mit verschiedenen Substanzen gemengt, wie z. B. chromsaurem Bleioxyd, Schwefelblüthe zc.; auch können diese Mischungen noch mit verschiedenen anderen Farben, wie Berlinerblau, Schweinfurtergrün zc. versetzt werden.

Bei der praktischen Anwendung sind in den Pariser Werkstätten drei verschiedene Verfahrungsweisen in Uebung.

Die erste ist „l'asperation“ (die Besprengung) genannt. Die reine oder mit der Farbe gemischte Säure wird gegen die Oberfläche des Zinkbleches gerade so gespritzt, wie es bei gewöhnlichen Delfarben-Anstrichen behufs der Darstellung der sogenannten Granit-Imitation der Fall ist.

Die zweite nennen die Arbeiter „le chiquetage“ (die Zerfaserung). Sie besteht darin, die Oberfläche des Zinkbleches mit einem in die Säurepräparation getauchten Schwamm zu betupfen.

Bei der dritten, „le revêtement par couches“ genannten Methode, werden die Mischungen mittelst eines Pinsels oder einer mit rauhen Wollstoffen überzogenen Walze aufgetragen.

Bei jeder dieser Methoden ist es wesentlich, das Zinkblechgefäß nach Auftrag der Säuremischungen den Einwirkungen dieser letzteren durch einige Zeit ruhig zu überlassen.

Die erste Methode, der sogenannte Granit-Anstrich, wird am häufigsten angewendet, und zwar derart, daß man die Zinggefäße mit der verdünnten Salzsäure bespritzt und die Oberfläche nach erfolgter Einwirkung der Säure und vollkommener Trocknung an der atmosphärischen Luft in gewöhnlicher Weise mit Delfarben durch das Beklopfen des Pinsels bespritzt und diesen Anstrich später firnigt.

Vielseitige vergleichende Versuche haben gezeigt, daß ein nach dem Heilbronn'schen Verfahren dargestellter Anstrich von vollkommener Solidität ist und äußerst fest auf dem Zinkbleche haftet, während die Farbe auf gewöhnlichem Zinkbleche aufgetragen, nach kurzer Zeit sich abblättert und abfällt.

Die Theorie erklärt auch vollkommen die Ursachen. Die Oberfläche des gewalzten Zinkbleches ist nämlich so glatt, daß zwischen dem Metalle und der Farbe keine Cohäsion stattfinden kann. Bei dem Heilbronn'schen Verfahren hingegen wird die Metalloberfläche einerseits durch die Einwirkung der Salzsäure rauh und runzelig, während sich andererseits Chlorzink bildet, welches sich unter dem Einflusse des Sauerstoffes der atmosphärischen Luft in unlösliches Dychlorür umwandelt und äußerst fest an dem Metalle adhärirt, zwischen dem Metalle und der Farbe gleichsam eine rauhe Zwischenschicht bildend, auf welcher die Farbe dauernd haften bleibt.

(Verhandl. des Niederöstr. Gew.-B. 1864. 294.)

Ueber die Strengflüssigkeit (Feuerfestigkeit) der Quarzarten resp. der beiden Zustände der Kieselerde besonders in Verbindung mit Thonerde

hat Dr. Carl Bischof bei Ehrenbreitenstein a. Rh. Untersuchungen angestellt, aus welchen sich im Allgemeinen folgende Resultate ergaben:

1) Die verschiedenen Quarzarten, wenn sie auch vorher alle in derselben Weise gereinigt und präparirt, sind hinsichtlich der Strengflüssigkeit von einander verschieden.

Ein Unterschied zwischen der unversehrt amorphem und krystallisirten Kieselerde giebt sich nicht oder nicht durchgängig zu erkennen; wenigstens erscheint der Opal strengflüssiger als die meisten krystallisirten Quarzarten.

2) Gemengt dagegen mit Thonerde (oder natürlichem Thon) verhält sich die amorphe Kieselerde wesentlich leichtflüssiger als die krystallisirte, ja in einer bestimmten Temperatur, in der die amorphe Kieselerde geradezu als Flussmittel auftritt, vermag die krystallisirte im Gegentheil die Strengflüssigkeit zu erhöhen.

Für die Praxis resp. Darstellung feuerfester Fabrikate mittelst Kieselerdezusatzes ergibt sich demnach, daß es keineswegs gleichgültig ist, welche Quarzart man dazu verwendet und in welchem Zustande sie sich überhaupt befindet.

Je nachdem hierbei ohne eine rationelle Auswahl und Beachtung der chemischen wie der nicht unwichtigen physikalischen Verhältnisse verfahren wird, stellt sich sogar leicht statt des beabsichtigten Zweckes, statt einer mindestens relativen Erhöhung der Strengflüssigkeit das Gegentheil ein. Statt des Aufbesserungsmittels erwirkt die blinde Wahl das Flussmittel.

So ist keineswegs mittelst der amorphem Kieselerde, namentlich der Infusorienerde, derselbe Erfolg in feuerfester Hinsicht zu erzielen wie bei der krystallisirten, abgesehen davon, daß erstere überhaupt unreiner vorkommt und sich hinsichtlich des chemisch gebundenen

Wassers, das sie am energischsten zurückhält, ungünstiger verhält. Es möchte sich z. B. daraus erklären, weshalb die großen Erwartungen für feuerfeste Zwecke bei Auffindung des mächtigen Lageres der Infusorienerde auf der Lüneburger Heide nicht in Erfüllung gegangen sind, wenn auch gerade in entgegengesetzter Hinsicht zur Darstellung von Wasserglas dasselbe um so günstiger auszubeuten ist.

Eine wissenschaftliche Verfolgung der so wichtigen, auf die feuerfesten Thone und deren Verfahrsmittel begründeten Industrie anstrebend, nimmt der Verf. Erfahrungen anderer und bezügliche Bemerkungen mit dem größten Danke entgegen. Industriellen, welche ein Interesse an darartigen Untersuchungen haben, stellt er anheim, ihm betreffende Proben zukommen zu lassen.

(Dinglers polyt. Journ. CLXXIV, 140.)

Ueber die Bereitung des condensirten Torfes.

Von Dr. phil. Georg Thinius, technischer Chemiker aus Dresden. (Schluß.)

In Stallboch in Baiern mißt ein aus mechanisch bearbeitetem Torf gestrichener Torfziegel:

Länge 17 Zoll bairisch Maß
Breite 7 1/4 " " "
Höhe 5 1/2 " " "

und wiegt 18 bis 19 1/2 Pfund bairisch Gewicht. Lufttrocken wiegt ein solches Stück drei Pfund, künstlich getrocknet zwei Pfund bairisch Gewicht und mißt

Länge 11 1/4 Zoll bairisch Maß.
Breite 3 1/4 " " "
Höhe 2 3/4 " " "

Noch führe ich hier die Resultate des Ingenieur E. Wasserzieher über den Torf der Torfmoore des unteren Oberrheins (Dinglers polyt. Journal Bd. CLXXII, S. I.) hier an, nach welchen Aufstellungen das absolute Gewicht des aus gleichen Mengen Rohstoff entstehenden trocknen Stiches und Streichtorfes um so geringer wird, je tiefer der Rohstoff liegt, daß also der Gehalt an trockenem Torf im Rohstoff nach unten stets abnimmt. Die Versuche von Schmidt scheinen dies zu bestätigen, jedoch bin ich der Ansicht, daß der unterste Stich, welcher mehr unorganische Bestandtheile enthält, wie Letten, das größte absolute Gewicht im nassen und trocknen Zustand besitzt, während der Torf der mittleren Schicht das geringste absolute Gewicht zeigt. Uebrigens sind die Torflager von so verschiedener Beschaffenheit, daß sich ein Hauptsatz für alle Torfforten in den verschiedenen Mooren nicht aufstellen läßt, sondern bloß für den Torf von einzelnen Mooren, welche näher untersucht worden sind.

Es wurden frisch gestochene Soden aus dem Langenberger Moor gewogen, dann getrocknet, bis sie bei 25° C. und stetem Luftwechsel nicht mehr abnahmen, hernach gewogen und ihr Inhalt bestimmt. Alle Stücke waren frisch 150 Cubitzoll groß. Folgendes ergab sich:

Nr.	Der Torf lag unter der Oberfläche Fuß	Volumen des trocknen Torfes Cubitzoll	Gewicht		Verhältnis des nassen zum trocknen Volumen	Specifisches Gewicht der trocknen Soden	
			des nassen Torfes Loth	des trocknen Torfes Loth			
1	1/3	—	—	—	—	0,48	Abraun Torf
2	1	41,9	163,4	30,3	3,85	0,67	
3	3 3/4	35,3	152,9	22,6	4,25	0,577	
4	7 1/2	42,0	159,7	19,0	3,57	0,42	
5	1	45,6	167,9	31,0	3,28	0,63	Lössiger Torf
6	3 3/4	52,75	138,3	16,6	2,84	0,29	
7	7 1/2	34,9	152,1	16,4	4,30	0,43	
8	7 1/3	76	132,0	10,5	2,00	0,127	Reiner Lig

Zu Nr. 1 ist zu bemerken, daß durch Unvorsichtigkeit die sehr krümelige Masse zerbrochen war, so daß aus einem Theil des trocknen Stückes nur das specifische Gewicht, nicht aber die übrigen Zahlen bestimmt werden konnten. Zu Nr. 8: Der Torfstein Nr. 8 und die 5—7 sind aus nahe benachbarten lössigen Parcellen. Die Schichten in beiden bis herab auf 5 1/2' sind identisch; dann folgt von 5 1/2' bis 7 1/2' in der einen Parcellen reiner Lig ohne schwarze Masse; in der andern Parcellen dagegen ist diese Schicht ähnlich der darüber befindlichen in 3 3/4' Tiefe, nur sind die Lössfasern und die Würzelchen ganz

verkauft und ist deshalb die frische Masse so weich, lose und wässrig, daß sie beim Trocknen sehr schwindet und ausnahmsweise schwer wird,

da die Würzelchen dem Verdichten keinen Widerstand bieten können. Die Schichten 7 und 8 stehen direct auf dem Sande.

Nr.	Der Torf lag unter der Oberfläche Fuß	Volumen des			Gewicht des		Verdichtungs-Quotient	Specificisches Gewicht		
		frischen Rohstoffes Cubitzoll	frischen Torfstüdes Cubitzoll	trocknen Torfstüdes Cubitzoll	frischen Torfstüdes Loth	trockenen Torfstüdes Loth				
1 2	1/8	152 ?	150	32,0	169,0	35,3	4,75 ?	0,48 1,02	Stichtorf Streichtorf	Abramm
3 4 5 6 7 8 9	1 3 3/4 7 1/2 12	150,0 154,8 150,0 160,8 150,0 160,5 164, ?	150 150 150 150 150 150 150	44,0 30,9 35,2 23,5 45,0 20,25 30,0	162,8 168,0 153,8 164,9 154,5 165,4 164,1	29,5 32,1 21,3 24,6 18,0 20,1 14,5	3,41 5,00 4,26 6,84 3,33 7,93 5,46	0,62 0,96 0,56 0,97 0,37 0,91 0,45	Stichtorf Streichtorf Stichtorf Streichtorf Stichtorf Streichtorf Streichtorf	I. Brauner Torf
10 11 12 13 14 15	1 3 3/4 7 1/2	150,0 153,4 150,0 182,6 150 164	150 150 150 150 150 150	43,5 32,9 52,3 35,5 34,9 18,5	165,5 169,3 138,3 168,4 152,1 166,5	30,4 33,1 16,6 21 16,4 18,1	3,44 4,66 2,83 5,14 4,30 8,75	0,65 0,93 0,29 0,55 0,43 0,90	Streichtorf Streichtorf Stichtorf Streichtorf Stichtorf Streichtorf	II. Piffiger Torf
16 17	7 1/2	150 190	150 150	76 58	132 167,3	10,5 15,5	2 3,275	0,127 0,247	Stichtorf Streichtorf	III. Reiner Liß
	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	b.		

In der vorhergehenden Zusammenstellung ist der Einfluß des Zerstückens der Fasern auf die Verdichtung verglichen mit der Verdichtung des roh gestochenen Torfes. Dazu sind aus den verschiedenen Torfschichten je mehrere Stücke Stichtorf und mehrere Stücke Streichtorf, jedes 150 Cubitzoll groß, beobachtet und die Mittelwerthe zusammengestellt. Der Streichtorf ist ohne Zusatz von Wasser lediglich durch Kneten der Torfmasse mit der Hand und Formen der Masse in einem Kasten von 150 Cubitzoll Größe hergestellt. Daher konnte aus dem Verhältniß seines Gewichtes zu dem Gewicht des ebenfalls 150 Cubitzoll großen Stichtorfes das Volumen Rohortorf berechnet werden, aus dem die 150 Cubitzoll Streichtorf entstanden sind. Diese Zahlen stehen in der Verticalspalte b und sind zur Berechnung des Verdichtungsquotienten in der Verticalspalte g benutzt. Der Verdichtungsquotient ist das Verhältniß des frischen Rohortorf-

volums zum trocknen Volum. Der in der vorhergehenden Tabelle trocken genannte Torf nahm bei 20 bis 20° C. und stetem Luftwechsel nicht mehr ab. Die Volumbestimmungen und die Wägungen sind zwar nicht mit feinen Instrumenten, aber mit Sorgfalt und für gewerbliche Zwecke hinreichend genau gemacht. Aus den vorhergehenden Zusammenstellungen ersieht man, daß der mechanisch bearbeitete Torf sich viel fester und dichter zusammenzieht, als der gestochene, und ersterer jedenfalls eine viel größere Heizkraft als letzterer besitzt. Die größere Transportfähigkeit von ersterem Torf ist ein wesentlicher Umstand, um die Ausbeutung der Torfmoore und ihre Verwerthung herbeizuführen. Es fragt sich nun, was für eine Methode zur Aufbereitung des condensirten Torfes die beste sei. Jedenfalls wird die einfachste und am wenigsten kostspielige den Vorzug erhalten.

Hydraulische Pressen und hydraulische Accumulatoren.

Geschichtliches und neuere Anwendungen derselben.

Von Professor Kühmann.

Im Junihefte von 1864 des Londoner *Mechanic's Magazine* wird Seite 360 angeführt, daß die hydraulische Presse im gegenwärtigen Jahre ihr 200jähriges Erfindungs-Jubiläum feiere und die Bedeutsamkeit dieser Maschine es wohl verdiene, des Zeitabschnittes zu gedenken.

Wir benutzen diesen Umstand als Ausgangspunkt für nachstehenden Aufsatz über die neuesten Anwendungen der hydraulischen Presse, schicken jedoch als Einleitung einige Bemerkungen über die so eben angeführte geschichtliche Angabe voraus.

Das *Mechanic's Magazine* bezeichnet den Franzosen Blaise Pascal als Erfinder der hydraulischen Presse, weil dieser berühmte Mathematiker zuerst den Satz von der gleichförmigen Druckfortpflanzung in Flüssigkeiten, welche nicht ausweichen können, bestimmt nachwies und dabei auch zeigte, daß, was man damit an Kraft gewinne, an Weg wieder verloren gehe, endlich auch bereits ein rohes Modell (einen Holzbottich mit einer angelegten verticalen Röhre) construirt habe, welches zufolge des verlangten Druckes zersprengt worden wäre.

Hierzu bemerken wir zuerst, daß Pascal bereits 1662 im Alter von 39 Jahren verstarb*), daß sein Werk**), worin der vorgedachte

Satz nachgewiesen ist, erst nach seinem Tode 1663 erschien, dasselbe jedoch bereits 1653 vollendet wurde, folglich das Jahr 1864 jedenfalls ein zu spätes ist, um es zur 200jährigen Jubiläumfeier der Erfindung empfehlen zu können. Was sodann die Pascal'sche erste Construction einer hydraulischen Presse betrifft, so dürfte es gewagt sein, den erwähnten Holzbottich mit aufgesetzter Röhre als eine Maschine zu bezeichnen, von der überdies Pascal auch nicht die geringste nützliche Anwendung zu machen verstand. In letzterer Beziehung scheint uns die Sache eigentlich so zu stehen, wie bei der Dampfmaschine, wenn man den Baumeister der Sophienkirche in Konstantinopel, einen gewissen Anthemius*), als den Erfinder derselben bezeichnet, der durch den Lärm und die Erschütterung explodirender Wasserdämpfe seinen unangenehmen Hausnachbar erschreckte und auch diese Expansivkraft zur Bewegung von Maschinen benutzt haben soll**).

Nach unserer Ansicht ist erst derjenige als eigentlicher Erfinder einer Maschine zu bezeichnen, welcher sie zuerst so anzuordnen verstand, daß sie nicht nur eine augenblickliche, sondern eine dauernde Verwendung erfuhr, wie dies in der That mit der hydraulischen Presse der Fall ist, auf welche der Engländer Joseph Bramah am 30. April 1795 ein Patent nahm***) und die hinsichtlich ihrer Nützlichkeit und

*) Die vollständigste und zugleich vortrefflich geschriebene Biographie Pascal's (in deutscher Sprache) ist, so viel uns bekannt, in Ersch und Gruber's „Allgemeine Encyclopädie“, Dritte Section, Zwölfter Theil, Seite 475 u. enthalten.

**) „Traité de l'équilibre des liquours“.

*) Kühmann, Allgemeine Maschinenlehre, Bd. 1, Seite 394.

**) „Annales de l'Industrie“, T. 9, pag. 69, unter der Aufschrift „Machines à vapeur d'Anthémius“.

***) Patent Specification Nr. 2045 vom Jahre 1795, woselbst die Erfindung mit folgenden Worten aufgeführt ist: „Certain New Methods of Producing and Applying a more Considerable Degree of Power in all Kinds of Mechanical Apparatus and other Machinery requiring Motion and Force, than by any Means at present practised for that purpose.“

vielseitigen Anwendung der Dampfmaschine und Spinnmaschine an die Seite zu stellen ist.

Außer daß Bramah seine Presse als Mittel zur fast unbegrenzten Vervielfältigung einer gegebenen Kraft empfahl (in seiner Patentbeschreibung beispielsweise eine Multiplication um das 2304fache, bei Verwendung eines Injectionskolbens von $\frac{1}{4}$ Zoll und eines Presskolbens von 12 Zoll Durchmesser), wies er auch darauf hin, die Maschine zur Uebertragung (Fortpflanzung) von Kräften auf bedeutende Entfernungen zu benutzen und zu der zwischen beiden Kolben abgeschlossenen Flüssigkeit nicht bloß Wasser, sondern auch atmosphärische Luft zu verwenden.

Die von Bramah seiner Zeit selbst gemachten Anwendungen der hydraulischen Presse waren nicht so vielseitig, als man hätte erwarten können, da sie sich auf die Benutzung als Packpresse für Heu, Flach, Baumwolle, als Erzeuger großen Druckes bei der Schießpulverfabrikation, so wie auf eine mehr seltsame Verwendung als Metall-Hobel und Bohrmaschine (seiner Zeit in Woolwich*) beschränkte. (In der Originalabhandlung giebt der Verf. eine Abb. der Bramah'schen Originalpresse.)

Eine sehr wesentliche Verbesserung der Presse brachte Bramah's Schüler Henry Maubdsley dadurch an, daß er den Presskolben ganz glatt als sogenannten Plunger-Kolben konstruirte, die Lederlieferung aber in einen ausgespannten ringförmigen Raum am obern Theile des Presscylinders legte und der betreffenden Kappe die Gestalt eines umgekehrten U gab**). Abgesehen von der Gestalt, gefälligeren Form und den Bemalungen, die Presscylinder, statt aus Gußeisen, aus schmiedeisernen Röhren oder übereinander gezogenen und zusammengeschweißten Ringen, nach Art der Armstrong-Kanonen zu konstruiren, ferner zweckmäßigen Anordnungen der Injectionspumpen (mehrfache Kolben von verschiedenem Durchmesser), um bei der Zunahme des Widerstandes auch die Druckkraft vergrößern zu können, ist die heutige hydraulische Presse noch dieselbe, wie zur Zeit Bramah-Maubdsley's, d. h. wie am Anfange dieses Jahrhunderts.

Dagegen hat sich seit Bramah ihr Anwendungskreis außerordentlich erweitert. Außer der weniger zu empfehlenden Benutzung zur Prüfung von Festigkeiten der Constructions-Materialien (Stäbe, Ketten, Seile, Steine u. c.), weil noch kein Mittel existirt, auf eine völlig sichere Weise den resultirenden Druck (nach Abzug der Reibungen) direct zu messen, hat man die Presse bei der Rübenzucker-***), Stearinlicht-, Del-†) und Gummi-Fabrikation mit entschiedenem Erfolge angewandt, eben so zum Pressen von Röhren aus Blei, Zinn und Stahl, ferner beim Heben der beinahe 3000 Tons schweren Röhren der Britannia-Brücke, beim Vornstapellassen des Great-Eastern u. s. w.

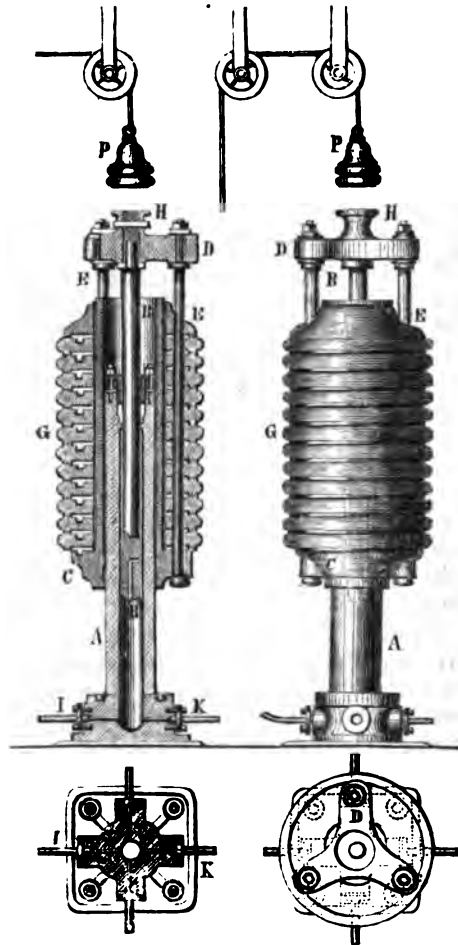
Eine ganz neue Sphäre von Verwendung der hydraulischen Presse eröffnete jedoch 1843 Armstrong (jetzt Sir William Armstrong) durch die Construction und Einführung seiner Accumulatoren, Kraftsammler oder Apparate, welche gleichsam Vorraths-Magazine von Kraft bilden††), die man zur Vorrichtung mehr oder weniger intermittirend auftretender Arbeiten, vorzugsweise für Krane, Aufzugsmaschinen bei bedeutenden Hubhöhen, Schiffswinden u. c. mit entschiedenem Erfolge verwendete und die sich auch zu gewerblichen Zwecken nützlich machen lassen, wie die allerjüngste Zeit lehrt, wo sie bereits Eingang in den Delfabriken und den Etablissements gefunden haben, worin man Holzstoff für die Papierfabrikation erzeugt.

Einen sehr compendiosen Accumulator für die Injectionspressen der Delfabriken, wie der französische Mechaniker Lecointe in Saint-Quentin (Aisne) unter No. 1166 des französischen officiellen Kataloges der Londoner Industrie-Ausstellung vom Jahre 1862 producirt†††), zeigt Fig. 1.

Der Presscylinder A, hier in Betracht des Durchmessers des

Kolbens B (von 33 Quadrat-Centimeter Querschnitt) beträchtlich lang, ist auch außerhalb abgedreht, um durch die glatte Mantelfläche einer cylindrischen Röhre C zur Führung zu dienen, die unterwärts einen ringförmigen Teller bildet, der zur Aufnahme einer großen Menge Belastungsscheiben G dient. Die Verbindung des Cylinders C mit dem Kolben B wird durch drei Stangen E und den dreiflügeligen Kreuzkopf D bewirkt. Die Scheibe F des letzteren stößt nach entsprechendem Aufsteigen gegen ein Gewicht P, welches durch eine Schnur mit dem Saugventile der Injectionspumpe dertartig in Verbindung steht, daß letzteres ausgelöst, unwirksam gemacht wird, sobald der Druck eine beabsichtigte Größe erreicht hat.

Fig. 1.



Zur Vermeidung des zu weit gehenden Aufsteigens des Kolbens B ist dieser am untern Ende mit einer seitwärts ausmündenden Bohrung B' versehen, so daß das von der Speisepumpe im Rohre K zugeführte Wasser einen entsprechenden Ausweg findet, ohne zerfließend auf den Apparat zu wirken. Die übrigen abweigenden Röhren J, J führen zu den hydraulischen Delpressen, die jeden Augenblick ohne Weiteres in Thätigkeit gesetzt werden können.

Bei diesem von Lecointe angestellten Accumulator betrug das Totalgewicht der Belastungsscheiben G 3300 Kilogramm, der constant erhaltene hydraulische Druck also: $\frac{3300}{33} = 100$ Kilogramm pro Quadrat-Centimeter oder circa 100 Atmosphären.

Den Accumulator in seiner jüngsten Anwendung bei den Holzschleif-Apparaten zeigen die Figuren 1 u. 2 auf Tafel IX. der Mittl. (Schluß folgt.)

Kautschukventile, nach A. Krönig. In einem Kautschuk-schlauche macht man nahe an dessen Ende einen Längsschnitt von etwa 1" Länge und verschließt das eine Ende des Schlauches mit einem Glasstabe. Das andere Ende kann über eine Glasröhre geschoben und mit der betreffenden Gas- oder Flüssigkeitsleitung verbunden

*) Soweit dem Referenten bekannt, hat zuerst Falguière in Marseille für eine Delfabrik in Bordeaux (mit 44 hydraulischen Pressen) von dem Accumulator Gebrauch gemacht. Erst nachher folgte Samuelsen in England: Ein Accumulator des letzteren Mechanikers findet sich beschrieben und abgebildet in Dingler's polytechn. Journal Bd. 168, Seite 107.

*) Dupin, Reise nach Großbritannien. Erster Theil, Seite 290-308.

**) Nach der oben angeführten Nummer des Mech. Magazins soll Benjamin Dick in Bolton die Erfindung der eigenthümlichen Stulpenlieferung bei hydraulischen Pressen ebenfalls beanspruchen.

***) Die erste hydraulische Rübenpresse soll in Deutschland 1818 in der Maschinenfabrik von Rathusius zu Hundsbürg bei Magdeburg gebaut worden sein.

†) Nach Darlow (in der Encycl. Metropolitana, Abschnitt „Manufactures“, pag. 375) soll im Jahre 1821 ein Engländer Henry Plump die erste horizontale hydraulische Delpresse in Bremen (?) erbaut haben.

††) Man sehe hierüber auch des Verfassers „Allgemeine Maschinenlehre“ Bd. 1, Seite 360.

†††) Bericht von Trecca über Classe VIII, pag. 712, in den „Annales du Conservatoire Imperial“. Tome III von 1862.

werden. Man kann sich leicht durch Saugen oder Blasen überzeugen, daß der Schlip den Durchgang von Luft oder Flüssigkeit von Innen nach Außen gestattet, nicht aber umgekehrt von Außen nach Innen. Bedingung dabei ist, daß der Kautschuckschlauch nicht gebogen sein darf. Um dies zu verhüten, zieht man eine Glasröhre, welche dünner ist als die innere Weite des Schlauches, an einer Stelle etwas aus

und schmilzt sie dicht unterhalb ab, erwärmt an der ausgezogenen Stelle von Neuem und bläst eine Oeffnung hinein. Man steckt die Glasröhre so in den Kautschuckschlauch, daß die dünne Stelle gerade unter den Schlip zu liegen kommt. Der Verf. empfiehlt dieses Kautschukventil namentlich als Ersatz für die Sicherheitsröhre. (Poggendorff's Ann. Bd. 122. S. 170. Mai 1864.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber die Schießbaumwolle von Pelouze und Manrey.

Nach Compt. rend. t. LIX. 363.

Die österreichische in Hirtenberg von Lent dargestellte Schießbaumwolle soll spontanen Explosionen nicht unterworfen sein und ihre die Feuerwaffe zersprengenden Eigenschaften sollen durch die Art, wie man die Fäden vereinigt, beseitigt werden können. Man taucht in Hirtenberg 100 Grm. Baumwolle in 30 Kilogr. eines Gemisches von 1 Th. einfach gewässertem Salpetersäure und 3 Th. Schwefelsäure von 60° B., rührt einen Augenblick um und nimmt die Baumwolle heraus, indem man die verbrauchte Säure sofort durch neue ersetzt. Die Baumwolle bleibt mit der aufgesogenen Säure 48 Stunden liegen, wird dann auf Centrifugen und durch Auswaschen gereinigt, bleibt 6 Wochen in fließendem Wasser hängen, kommt wieder auf die Centrifugen, wird dann 2—3 Minuten in kohlenstoffsaurem Kali von 2° B. gekocht, zum dritten Mal ausgeschleudert und an der Luft oder in einem Trockenraum bei 20° C. getrocknet. In neuerer Zeit trinkt Lent diese Baumwolle noch mit Natronwasserglas von 12° B., trocknet sie und hängt sie an die Luft, bis die Kohlenensäure der letzteren sich mit dem Natron des Wasserglases verbunden hat. In Bouchet legt man 200 Grm. Baumwolle 1 Stunde in ein Gemisch von 1 Vol. Salpetersäure und 2 Vol. Schwefelsäure, wäscht die Baumwolle in Wasser, preßt wieder, legt sie 24 Stunden in Holzschlenlange, wäscht und preßt abermals und trocknet das Präparat auf einem weit gewobenen Leintuche, durch welches ein Ventilator kalte Luft treibt. Nach Redtenbacher, Schröter und Schneider (Practical Mechanic's Journal 1863, Octbr.) hat die erstere Schießbaumwolle die Formel $O_{12} H_7 O_7, 3 NO_3$ oder $C_{12} H_3 (NO) O_{10}$ und enthält 24,24 Kohlenstoff, 2,36 Wasserstoff, 59,26 Sauerstoff, 14,14 Stickstoff. Hiernach sollten 100 trockne, reine Baumwolle 183 Schießbaumwolle geben, die Verf. konnten aber nie mehr als 178 erhalten (die genannten Chemiker sprechen nicht von ihrer Ausbeute). Lent erhielt aus 100 nicht getrockneter Baumwolle 155 Schießbaumwolle (entsprechend 165—167 ausgetrockneter Baumwolle). In Bouchet erhielt man 165,25 von 100. Die Verf. haben französische und österreichische Schießbaumwolle untersucht und geben mit Rücksicht auf die Ausbeute (178) die Formel $C_{24} H_{11} O_{18}, 5 NO$, (ber. 177,78), nach welcher die Schießbaumwolle 25 Kohlenstoff, 3,13 Wasserstoff, 59,72 Sauerstoff, 12,15 Stickstoff enthält.

Lent glaubt, daß die Schießbaumwolle um so leichter explodirt, je schwächer sie nitrirt ist, während die Verf. entgegengesetzter Ansicht sind. Die österreichische Baumwolle soll sich erst bei 136° C. zersetzen, aber die Verf. sahen bei allen Proben schon im Wasserbade nach wenigen Minuten Entwicklung von salpetriger Säure eintreten. Dabei sind 4 Fälle zu unterscheiden. Entweder die Schießbaumwolle detonirt heftig, oder sie zerfällt sich ohne Detonation mit Hinterlassung von etwa 50% eines weißen sauren, in Wasser nicht vollständig löslichen Pulvers, oder sie hinterläßt einen gelblichen, amorphen, nicht explosibaren, in Wasser theilweise löslichen Rückstand, welcher das weinsaure Kupferoxydalkali reducirt, oder sie giebt 8—10% kohlenartiges Pulver, welches mit Kali Ammonial entwicelt und ein gelbes Pulver, welches ulminsaures Ammonial zu sein scheint. Dieselben Zersetzungen treten nach längerer Zeit auch bei 80° C. ein und selbst bei 55° C. entwickeln sich röhliche, dicke Dämpfe, während ein stickstoffreicher Rückstand übrig bleibt. Entzündung wurde bei diesen letzten Versuchen nicht beobachtet. Einmal explodirte Schießbaumwolle, die 48 Stunden mit Säure in Verührung gewesen war, bei 47° C. Die österreichische Baumwolle widersteht sonach der Wärme nicht besser, als die französische. Die mit Wasserglas imprägnirte Baumwolle verhielt sich ebenso.

Bekanntlich zerfällt sich Schießbaumwolle auch schon bei gewöhnlicher Temperatur unter Bildung von salpetriger Säure, Essigsäure, Oxalsäure und Ameisensäure, während ein gummi- oder zuckerartiger

Körper zurückbleibt. Diese freiwilligen Zersetzungen leitet man von unvollständigem Auswaschen der Baumwolle, namentlich von einem Rückhalte an Schwefelsäure ab. Die Verf. fanden aber, daß einige Grammes einer mit Kali ausgewaschenen Schießbaumwolle nach 14 Jahren 79% dunkelgelbes Pulver hinterlassen hatten, welches sauer reagirte, in Wasser vollkommen löslich war, keine Schwefelsäure enthielt, das weinsaure Kupferoxydalkali reducirt; beim Kochen mit Wasser Essiggeruch und mit Kali Ammonial entwicelte. Da die Schießbaumwolle sich bei höherer Temperatur bisweilen mit, bisweilen ohne Explosion zerlegt, so nehmen die Verf. an, ganz ähnliche Verhältnisse könnten auch bei gewöhnlicher Temperatur stattfinden, ohne daß man an schlechtes Auswaschen u. dergl. zu denken brauche.

Die Versuche, welche die Verf. mit österreichischer und französischer Baumwolle bezüglich ihrer ballistischen und zersprengenden Eigenschaften, und zwar unter Anwendung von 3 Grm. Schießbaumwolle, die im Lauf einen Raum von 5 Cm. einnahm, und runden Kugeln von 25,5 Grm. Gewicht, angestellt haben, ergeben Verschiedenheiten, die aber beim Schießen mit einer und derselben Probe von Schießbaumwolle oft noch größer waren. Als man das Volumen der 3 Grm. österreichischer Schießbaumwolle auf 3 Cm. reducirt, zersprang der Gewehrlauf beim ersten Schuß. Die Verf. verweisen hier auf den Bericht der französischen Commission von 1846 (Dingler's polytechn. Journ. CIII. 48) und theilen mit, daß Lent die besten Resultate mit Papiercylindern erhielt, die mit gesponnener Schießbaumwolle überzogen waren. Mit solchen Patronen gab ein österreichischer Zwölfpfünder, ohne daß die Seele angegriffen wurde, mit einer Ladung von beiläufig 481 Grm. Schießbaumwolle 1000 Schüsse ab, bei denen das Projectil eine Geschwindigkeit von 427 Meter hatte. In Frankreich erzielt man dagegen mit Zwölfpfündern bei einer Ladung von 2 Kilogr. Pulver eine Geschwindigkeit von 480 Meter, welche die französische Commission 1846 durch 667 Grm. Schießbaumwolle zu erreichen suchte. Es ist aber nicht erwiesen, daß bei so starker Ladung die Lent'schen Patronen die Geschütze nicht benachtheiligen würden. Der österreichische Bericht giebt übrigens selbst zu, daß durch die zur Verhinderung der zersprengenden Wirkungen der Schießbaumwolle angewendeten mechanischen Mittel deren Propulsivkraft zum Theil neutralisirt wird, und daß das Problem der Benennung der Baumwolle erst dann als gelöst betrachtet werden kann, wenn man Geschütze herstellen wird, bei denen die zersprengende Kraft der Baumwolle unberücksichtigt bleiben kann. Die freiwilligen Explosionen bieten ein weiteres, bis jetzt unüberwundenes Hinderniß. — Séguier bemerkt hierzu, daß er bemerkenswerthe ballistische Effecte erreicht habe, durch Anwendung gemengter Ladungen aus Schießbaumwolle und grobkörnigem Grubenpulver, welches letztere sich zuerst entzündet muß (Berichte sollen später folgen). Worin bemerkt, daß Temperaturen von 50—60° C. recht gut in Munitionskästen und in manchen Gebäuden vorkommen können. Bei einer Lufttemperatur von 24° C. beobachtete er in der Magdalenen-Kirche in Paris in der Nähe des gemauerten Gewölbes eine Temperatur von 38—40° C. Der Bericht des Comités der British Association über die österreichische Schießbaumwolle findet sich im Württemb. Gew.-Bl. 1863, 41, und Dingler's pol. Journ. CLXXIV., 221.

Verfahren zur Gewinnung der nahrhaften Bestandtheile aus der Pödelflüssigkeit mittelst Dialyse; von A. Whitelaw in Glasgow. Die in der Pödelflüssigkeit enthaltenen Nährstoffe des eingepödelten Fleisches geben meistens ganz verloren, weil sie wegen des hohen Salzgehaltes der Flüssigkeit ungenießbar sind. Der Erfinder schlägt daher vor, durch Dialyse die (krystallinischen) Salze von den (colloidalen) Nährstoffen zu trennen und dann letztere auf irgend eine Weise in consumtionsfähige Form zu bringen. Die Pödelflüssigkeit wird zu diesem Zweck entweder in einer Reihe

von porösen Gefäßen, oder in Blasen, oder in mit Blasen oder Pergamentpapier überzogenen durchlöchernten Gefäßen (für große Quantitäten am besten in ungegerbten Häuten) in Wasser gehängt, dieses täglich einigemal erneuert und nach 3 oder 4 Tagen die von dem Salze befreite Nahrungssäftigkeit gesammelt und zu Suppen oder auch nach vorherigem Ein dampfen zur Darstellung von Fleischbrühen verwendet. Auch kann man daraus Eiweiß darstellen.

Da die dialytische Wirkung auch in salzigem Wasser stattfindet, so kann man auch die Operation an Bord der Schiffe zum Theil unter Anwendung von Seewasser ausführen, muß sie aber natürlich mit reinem Wasser beendigen.

Auch zur Entsalzung des gepöckelten Fleisches selbst empfiehlt der Erfinder sein Verfahren. Man soll dasselbe mit seiner Salzlake in die dialysirenden Gefäße bringen und in Wasser hängen, bis fast alles Salz aus dem Fleisch, wie aus der Lösung entfernt ist. Während des Austrittes des Salzes aus der Fleischfaser dehnt sich diese wieder aus, absorbiert wieder die früher ausgeflossene Flüssigkeit und erlangt dadurch wieder gleichen Nahrungswert, wie frisches Fleisch. (London Journal) of arts, Juli 1864, S. 26.)

Einwirkung des Terpentinöls auf Collobodium. F. Vuttin setzte zu einem Collobodium, dessen Schießbaumwolle aus 400 Gr. Salpeter, 600 Gr. Schwefelsäure und 20 Gr. Baumwolle dargestellt worden war, und das auf 8 Gr. Woll 125 Gr. Aether und 8 Gr. Alkohol enthielt, Terpentinöl im Verhältnis von 1 Collobodium zu 3 Terpentinöl, und erhielt nach dem Schütteln eine völlig klare Flüssigkeit und ein Magma, das aus unverändertem Pyrexin bestand und sich vollständig wieder in Alkohol und Aether löste.

(Echo médical.)

Englisches Verfahren, das Reißen der Thonwaren zu vermeiden. Um beim künstlichen raschen Trocknen von Thonwaren, besonders von solchen, die aus ziemlich fettem Thon gemacht und daher dem Reißen sehr unterworfen sind, diesen Uebelstand zu vermeiden, verfährt man folgendermaßen. Die Gegenstände werden nämlich in eine möglichst eng damit zu füllende Kammer (in die man nöthigenfalls noch einige Gefäße mit Wasser bringt) gesetzt, die vollständig verschlossen wird. Man erwärmt nun die Kammer von außen und legt dies so lange fort, bis die sämtlichen Gegenstände darin durch und durch eine ziemlich hohe Temperatur angenommen haben. Alsdann erst läßt man den in der Kammer enthaltenen Wasserdampf langsam austreten, und führt schließlich noch etwas trockne, warme Luft ein, um das Austrocknen zu vollenden. Da das Reißen solcher Thonwaren dadurch bedingt ist, daß der Thon in Folge der höheren Temperatur an der Oberfläche zuerst trocknet und sich zusammenzieht, während er im Innern, wohin die Wärme nicht so leicht dringen kann und wo durch die Verdunstung an der Oberfläche noch Wärme entzogen wird, noch feucht und voluminöser ist, so will man dadurch, daß man die Gegenstände in einer mit Wasserdampf bei der gegebenen Temperatur vollkommen gesättigten Luft (die also kein Wasser mehr aufnehmen kann) längere Zeit einer höheren Temperatur aussetzt, erreichen, daß das Innere ebenfalls die höhere Temperatur annimmt, ohne daß die Oberfläche in der (feuchten) Luft trocknen kann. Ist das einmal erreicht, so erfolgt das Trocknen in höherer Temperatur eben so gefahrlos in Bezug auf das Reißen und weit rascher, wie bei niedriger. (M.-Bl. d. G.-V. f. Köln. 1864. 136.)

Um Gold und Silber zu erkennen pflegen die Juweliere, die altes Gold und Silber einkaufen, das Metall an einer Stelle etwas zu befeuchten und mit einem Stückchen Hölleinstein dorthin zu reiben. Auf Gold und Silber hinterläßt der Hölleinstein geringe Spuren, inedles Metall aber reducirt aus dem Hölleinstein Silber und die Striche werden schwarz. Scientific. American.

Ueber das **Gießen der Lettern** giebt Foucher in Paris eine ausführliche Abhandlung in Armengaud, Publication industr. T. 15, p. 493. Nach der Beschreibung der alten Methode giebt er einen historischen Ueberblick über die Fortschritte auf diesem Gebiet und beschreibt zuletzt eine Maschine, welche viele Vortheile bieten soll, und auf welcher 20000 Lettern in 10 Arbeitsstunden gegossen werden können. Die Legirung, mit welcher die Publ. ind. seit ihrer Grün-

dung gedruckt werden, besteht aus 55 Th. Blei, 30 Th. Antimon u. 15 Th. Zinn, oder 74 Th. alten Lettern, 14 Th. Antimon u. 12 Th. Zinn. Wir haben diese Legirung versuchen lassen und sie in der That als sehr vorzüglich befunden. Sie ist glashart, allein man kann sie nicht auf den bekannten Maschinen von Risch anwenden, da sie so strengflüssig ist, daß sich der feine Kanal, welchen diese flüssige Metall zu passieren hat, verstopft. Die Maschine von Foucher kostet 1200 Frs.

Einen neuen Apparat zur Entwicklung von Schwefelwasserstoff beschreibt Phipson, der ihn bei Pisani gesehen, folgendermaßen. In einer etwas hochgestelltem Flasche, die außer ihrer oberen Oeffnung noch einen Tubulus nahe am Boden hatte, befand sich das Schwefeleisen. Eine ähnliche, mit Salzsäure gefüllte Flasche steht auf dem Tische und beide sind mit ihren unteren Oeffnungen durch einen Hautschlauch verbunden. Die obere Oeffnung der ersten Flasche ist für gewöhnlich durch einen Quetschhahn geschlossen, die der zweiten steht mit einer Ammoniakflasche in Verbindung, und zwar geht die Verbindungsrohre bis auf den Boden der letzteren, zu welcher außerdem die Luft freien Zutritt hat. Entwickelt sich jetzt Schwefelwasserstoff, so kann dieser nur durch die Salzsäure in das mit Ammoniak gefüllte Gefäß gehen, wo er absorbiert wird. Soll nun der Apparat gebraucht werden, so entfernt man die Ammoniakflasche, bringt die beiden anderen Flaschen auf gleiche Höhe mit einander, öffnet den oben an der ersten Flasche befestigten Hahn und leitet das Gas in eine mit doppelt durchbohrtem Kork geschlossene Flasche, in der die zu behandelnde Lösung sich befindet und welche durch die zweite Oeffnung mit der Ammoniakflasche so verbunden wird, daß aller überschüssige Schwefelwasserstoff in ihr absorbiert wird. Auf diese Weise wird erstens aller Geruch nach Schwefelwasserstoff vermieden, und dann erhält man als Nebenprodukt Schwefelammonium. Nach dem Gebrauche wird der Apparat wieder in die oben beschriebene Stellung gebracht.

(Chem. Soc. Ser. 2. Vol. II. pag. 152. Mai 864.)

Filterpresse für halbflüssige (breiartige) Körper von Needham und Kite. Diese besteht in einem hölzernen oder eisernen Kasten, der durch Verankerungen gehörig zusammengehalten und durch senkrechte Zwischenwände in etwa 20—30 Abtheilungen von 6' Länge, 20" Höhe und 1" Weite eingetheilt ist. Diese Zwischenwände bestehen aus mehreren übereinanderliegenden Platten und sind mit feinen Pöchern und Canälen, wie bei gewöhnlichen Pressen, versehen, so daß das austretende Wasser überall freien Abfluß hat. In jeder dieser Abtheilungen hängt nun ein Sack von starkem Prestud, der sich der Form derselben anschließt und in der Mitte der oberen schmalen Wand ein metallenes Mundstück trägt. Die sämtlichen Mundstücke sind durch leicht abzulösende Verschraubungen mit einer über den Kasten hergehenden Rohrleitung verbunden, die zu einer Druckpumpe führt, deren Saugrohr in die halbflüssige Thonmasse mündet. Jeder einzelne Sack kann durch einen Hahn gegen die Rohrleitung abgesperrt werden. Setzt man nun die Druckpumpe in Thätigkeit, so wird die halbflüssige Masse in die Säcke gepreßt, das Wasser bringt durch das Tuch und der Thon bleibt im plastischen Zustande in den Säcken zurück.

Man soll auf diese Weise in ganz kurzer Zeit den von der Schlemmerei kommenden dünnen Thonbrei ohne Mithilfe von Wärme u. in eine sofort zur Bearbeitung geeignete plastische Masse überführen können, die vor der, in der Wärme ausgetrockneten, den Vortheil der gleichmäßigen Vertheilung des Wassers und die Abwesenheit von ganz trocknen Theilen voraus hat. Außerdem soll sich die auf diese Weise gewonnene Masse durch besondere Dichtigkeit und Gleichheit auszeichnen, da mit dem Wasser auch die allenfalls in kleinen Zwischenräumen enthaltene Luft ausgepreßt wird. Um die fertige Masse aus den Säcken herauszunehmen, muß die eine Seite zum Auseinanderlegen eingerichtet sein.

(Monatshl. d. Gew.-B. 3. Köln. Waiheft 164. S. 1841.)

Goldlösung. A. Reynolds schreibt den Chemical News: Bei einer Untersuchung einer Legirung von Silber und Gold, um den Procentgehalt des Letzteren zu bestimmen, fand ich zu meinem Erstaunen, daß eine Mischung von Schwefelsäure und Salpetersäure Gold in beträchtlichem Maße löst.

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullro in Berlin, Jägerstraße 63a.

Feuerfester Thon. In der Nähe von Berlin hat man ein mächtiges Lager von Thon gefunden, der von seltener Güte ist, und an dessen Ausbeutung unmittelbar gegangen werden wird. Der Thon ist nicht fett, im Gegentheil mager; er ist gänzlich frei von Steinen und Sand, enthält aber ziemlich beträchtliche Mengen sehr fein suspendirter Kieselerde. Die Analyse ergab in 100 Theilen:

4,50 Thonerde	} in Salzsäure löslich,
0,30 Eisenoxyd	
0,70 Kalkerde	
0,80 Kieselerde	
0,02 Magnesia	
0,01 Kali	} in Salzsäure unlöslich,
24,20 Thonerde	
68,90 Kieselerde	
0,25 Eisenoxyd	
0,30 Kalkerde	
0,02 Kali	

100,00

von dem Gesamtgehalt von 69,70 an Kieselerde sind 56,00 an Thonerde und die anderen Basen gebunden, während 13,70 als freie Kieselerde in sehr fein vertheiltem Zustande darin enthalten sind. Durch längeres Kochen mit Schwefelsäure können aus 100 Th. Thon 22% an Thonerde ausgezogen werden.

Nach der Analyse wäre man geneigt, diesen Thon für feuerfesten zu erklären, da die beinahe vollständige Abwesenheit aller Basen, welche die Schmelzbarkeit befördern, darauf hindeutet. Brennversuche, die bei stärkstem Weißfeuer der Porzellanfabriken mit demselben vorgenommen wurden, stellten seine Unschmelzbarkeit hinreichend fest. Der Thon wurde sowohl allein für sich, als auch mit Zusatz von 25% Quarzstückchen gebrannt, und es zeigte sich, daß namentlich die letztere Probe nach wiederholtem, sehr starkem Brennen zwar etwas geschwunden, aber nicht die geringste Spur einer Schmelzung zeigte, so daß das Urtheil aller der Sachkenner, die Gelegenheit hatten, die Probestücke zu sehen, dahin ging, daß die Steine aus diesem Thon den berühmten Kamsay-Steinen mindestens gleichständen, wenn nicht dieselben überträfen. — In Betracht der Brauchbarkeit für Cement wurden einige Proben gemacht, die wahrscheinlich auch zu einem befriedigenden Resultat geführt hätten; jedoch dieselben wurden abgebrochen, weil es sich herausstellte, daß die etwaige Heranschaffung des nöthigen Kalks zu theuer geworden wäre. Aus diesem Grunde hatte die Beantwortung der Frage, ob aus dem Thon Cement zu machen sei, kein Interesse. Wahrscheinlich wird das Thonlager sehr bald energisch in Angriff genommen werden, um den kostbaren Fund auf feuerfeste Steine, Gas-Retorten &c. &c. zu verwerthen, und es ist bei der Vorzüglichkeit des Materials nicht zu bezweifeln, daß die Rente eine sehr hohe werden wird. — Außer diesem feuerfesten Thon finden sich auf demselben Lager Schichtungen anderer Thonsorten, die sehr fett und frei von fein suspendirter Kieselerde sind, deren ganzer Gehalt an Thonerde durch Kochen mit Schwefelsäure in Lösung erhalten werden kann, und der nicht über 1% an Eisenoxyd enthält und 1 bis 1½% Kalk. Vielleicht würde sich dieser Thon ganz besonders zur Fabrication von Aluminium eignen, und es wäre wohl der Mühe werth, daß die Interessenten diese Art der Verwerthung näher in das Auge faßten.

Antimon auf Kupfer. Unter den Metallen, die durch atmosphärische Einflüsse wenig oder gar nicht verändert werden, also deshalb sehr geeignet sind, anderen Metallen als Schutz gegen diese Einflüsse zu dienen, ist besonders Antimon zu nennen, und es ist sehr leicht, dieses Metall in dichtem, fest haftendem Ueberzug auf Kupfer zu befestigen, wenn man in ein Quart Weingeist 4 Loth butterartiges Antimonchlorid und so viel Salzsäure gießt, bis die Lösung klar ist. Je weniger Salzsäure man anzuwenden nöthig hat, desto besser. Den blank gepugten Gegenstand von Kupfer stellt man ½ bis ¾ Stunden in diese Lösung, und derselbe hat dann einen sehr fest haftenden, glänzenden Ueberzug von Antimon. Man darf nicht länger einwirken lassen, weil sonst das Antimon in zu dicken Schichten sich ablagert und weniger schön wird. Selbst Gusseisen nimmt diesen Ueberzug von Antimon an, aber erst nachdem es nach der von mir angegebenen Methode mittelst Kupferchlorid in alkalischer Lösung verkupfert ist. Das Antimon ist zwar ein sprödes Metall, bewährt

sich aber trotzdem sehr gut; selbst Kupferdraht auf diese Weise mit Antimon, nicht zu dick, überzogen, hält den Ueberzug fest, wenn ersterer hin und her gebogen wird. Ich kann diesen Ueberzug recht sehr empfehlen.

Die Darstellung einer für Farben geeigneten Thonerde. Wenngleich weißer Thon, wie er sich in großen Massen in der Natur findet, ein sehr geeignetes Material ist, um Farben damit zu verdünnen und zu vermischen, so können doch auch Fälle eintreten, in denen die reine Thonerde nöthig wird, weil sie weniger als Verdünnungsmittel dient, sondern chemische Wirkungen hervorbringen soll. Die auf die gewöhnliche Weise mittelst Ammoniak aus Alaun gefällte Thonerde ist wegen ihrer gelatinösen Beschaffenheit sehr unangenehm zu handhaben, ja im großen Maßstabe deshalb gar nicht zu benütigen; außerdem hat sie die Eigenschaft, beim Trocknen sich sehr stark zusammenzuziehen und hart und rissig zu werden. Die aus Thonerde-Natron mittelst Kohlensäure bei 50° C. gefällte Thonerde hat zwar diese Eigenschaften nicht; sie fällt als dichtes Pulver, das immer dichter wird, je höher die Temperatur steigt, das aber für Zwecke der Färberei oder des Tapetenbrucks zu dicht ist, selbst wenn es bei einer Temperatur von 40° C. gefällt wird. Wird die Temperatur noch mehr erniedrigt, so fällt die Thonerde gelatinös, wie aus Alaun mittelst Ammoniak. Ebenso gelatinös fällt sie, wenn man Alaun mit metallischem Zink kocht, und es hält hierbei sehr schwer, die basisch-schwefelsaure Thonerde von der Schwefelsäure vollständig zu trennen. Man erhält aber die Thonerde als höchst weiches, zartes Pulver, das durchaus nicht gelatinös, sich gut aus der Flüssigkeit absetzt und von höchster Feinheit ist, wenn man folgendermaßen verfährt: Man löst ein Kilogramm Alaun in 5 Quart Wasser, zugleich auch 5 Grm. schwefelsaures Kupferoxyd, und thut etwa ½ Pfd. Zinkblech-Schnitzel in die Flüssigkeit, die man etwa 2—3 Tage mäßig warm ruhig stehen läßt, unter zeitweiliger Erneuerung des Wassers. Das Kupfer wird zuerst gefällt, und lagert sich dann sehr dicht auf das Zink, wodurch beide Metalle ein ziemlich starkes galvanisches Plattenpaar bilden. Es entwickelt sich Wasserstoff, schwefelsaures Zinkoxyd löst sich mit nach und nach scheidet sich die reine Thonerde als höchst zartes Pulver aus. Man läßt die Einwirkung so lange dauern, bis durch Ammoniak im Ueberfluß eine dauernde Fällung nicht mehr erzeugt wird, d. h. bis keine Thonerde mehr gelöst ist. Läßt man weiter einwirken, so fällt später das Eisenoxyd und färbt die Thonerde gelblich, und selbst die geringste Spur davon macht sich deutlich bemerkbar. Obgleich ich aus verschiedenen Bezugsquellen eisenfreien Alaun bezogen habe, so habe ich doch keinen gefunden, der wirklich frei von Eisen war. Wenn man nicht gut aufgepaßt hatte, und es war zur Ausscheidung von Eisenoxyd gekommen, so kann man dasselbe zwar durch Kochen mit sehr geringen Mengen von Salzsäure, in der sich zuerst das Eisenoxyd und dann erst die Thonerde löst, entfernen, aber diese Operation kann man leicht durch etwas Aufmerksamkeit vermeiden. Diese so gefällte Thonerde läßt sich leicht auswaschen, weil sie kein Alkali enthält, das so hartnäckig an der Thonerde festhält, was namentlich bei der aus Thonerde-Natron gefällten zu bemerken ist, und sie hat den großen Vortheil, daß sie sich beim Trocknen nicht so sehr zusammenzieht und reißt, sondern sie bleibt als feines Pulver, das sich in allen Lösungsmitteln der Thonerde mit größter Leichtigkeit löst. Basisch-schwefelsaure Thonerde ist nie darin enthalten, weil der elektrische Strom solche intermediären Producte nicht bildet, sondern die Zersetzung immer bis an die Grenze der Mäßigkeit treibt. Durch leichtes Umrühren mit dem Glasstab kann man die Thonerde mit der Flüssigkeit so abgießen, daß Nichts von dem Zink, Kupfer und dem im Zink enthaltenen gewesenen Blei in die Thonerde übergeht, da die Metalle sehr fest an einander und am Boden des Gefäßes haften. Treibt man die Einwirkung bis über die Ausscheidung des Eisenoxyds weit hinaus, so bildet sich später basisch-schwefelsaures Zinkoxyd, das sich der Thonerde beimischt, und es ist nicht unwahrscheinlich, daß, wenn sich eine hinreichende Menge von Zinkoxyd niedergeschlagen hat, aus diesem Gemisch von Thonerde und Zinkoxyd durch erhöhte Temperatur und gleichzeitige Einwirkung eines reducirenden Körpers grüne Farben entstehen. Abgesehen hiervon, ist dieser Weg zur Darstellung reiner Thonerde für chemische Laboratorien sehr zu empfehlen, da auf keine andere Weise ein so schönes Präparat im höchsten Zustande der Reinheit und Feinheit erhalten werden kann.

Kleine Mittheilungen.

Die Entwicklung des Bergbaus in Preußen bildet eine der glänzendsten Seiten des Aufschwunges, den Production und Verkehr in dem letzten Jahrzehnt erfahren. Die Steinlohlenförderung betrug 1849 bis 1851 durchschnittlich 20.5 Mill. Tonnen, 1861 58.9, 1862 65.4, 1863 71.7 Mill. Tonnen, hat sich also auf mehr als die dreifache Höhe gehoben. Die Braunkohlenförderung stieg von 9.2 Mill. Tonnen im Durchschnitt der Jahre 1849—51 auf 22.1 Mill. T. in 1861, 24.5 Mill. T. im J. 1862 und 26.7 Mill. T. im Jahre 1863. Die Eisenerzförderung umfaßte 1849 bis 1851 1,410,228 T., 1861 2,875,472 T., 1862 3,441,356 T., 1863 2,815,674 T., die Zinkerzförderung 1849—51 2.8 Mill. Ctr., 1861 9.6 Mill. Ctr., 1862 6.5, 1863 5.7 Mill. Ctr., die Bleierzförderung 1849 bis 1851 414,076 Ctr., 1861 946,419 Ctr., 1863 1,113,403 Ctr.; endlich die Kupfererzförderung 1849—51 833,760 Ctr., 1861 1,898,092 Ctr., 1862 2,247,508 Ctr., 1863 2,569,679 Ctr. Der Werth aller Bergwerksproducte belief sich 1852—54 auf 16,859,558 Thlr., 1861 auf 31,355,523 Thlr., 1862 auf 33,151,941 Thlr., 1863 auf 34,687,218 Thlr. An Arbeitern wurden in den Bergwerken beschäftigt 1852—54 78,127 Mann, 1861: 116,524, 1862: 122,191, 1863: 122,750 Mann. Nach den Arbeitern berechnet sich der Werth an Bergwerksproducten: 1852—54 auf 216 Thlr., 1861 auf 269 Thlr., 1862 auf 271 Thlr., 1863 auf 282 1/2 Thlr. Diese bedeutenden Fortschritte haben allerdings in den allgemeinen Verhältnissen, in der Entwicklung des Systems der Transportmittel, dem Aufschwunge des industriellen Verbrauchs ihre Veranlassung, sie wären aber nicht möglich gewesen, wenn nicht 1851 der Bergbau der Selbstverwaltung der Eigentümer zurückgegeben worden wäre. Die Erträge, welche die staatliche Bergwerks-, Hütten- und Salinenverwaltung, einschließlich der Bergwerksabgaben, an die Staatskasse abliefern, betragen 1852—54 1,343,463 Thlr., 1855—57 2,290,852 Thlr., 1858—60 2,705,546 Thlr., 1861—63 2,968,346 Thlr.

Englands Stahlproduction. Officielle Angaben über Englands Stahlproduction fehlen. Nach den Mittheilungen eines der ersten Sheffielder Häuter, der Hrn. Kaylor, Wickers u. Comp., erzeugt Yorkshire jährlich 50 bis 60,000 Tonnen Stahl aller Sorten, von welchem 40 Proc. aus schwedischem und russischem Eisen dargestellt werden. Ueber Hull gehen nur 30 bis 35,000 Tonnen solchen Eisens; das Uebrige wird nicht zur Stahlfabrikation, sondern zu verschiedenen anderen Zwecken verwendet. Der Rest des jährlich producirten Stahls würde in ordinären, — aus englischem Koh- und Stabeisen, aus Eisen von geringen schwedischen und russischen Marken, aus canadischem und Coloniareisen dargestellten Sorten bestehen.

Diese Mittheilungen stimmen recht gut mit den von den englischen Referenten der Handelskammern gegebenen Berichten überein. Nach einem derselben, Hrn. Robert Jackson, vertheilt sich die Production unter den derzeit zu Sheffield dargestellten Stahlorten in folgender Weise:

Ordnärer Puddel- und Federstahl	50 Proc.
Ordnärer Stahl von besserer Qualität	15 "
Gußstahl zu Spindeln für Spinnereien, zu Spaten, Schaufeln u.	10 "
Gußstahl von besserer Qualität und Werkstahl für verschiedene Werkzeuge und Zeugschmiedarbeiten	10 "
Gußstahl von guter Qualität für dieselben Zwecke	10 "
Gußstahl erster Qualität, zu Drehstählen, Bohren u. dgl.	4 "
Gußstahl von Extra-Qualität, zu ganz feinen Werkzeugen	1 "
	100 Proc.

Seit der Zeit von 1840 bis 1843 hat der Reingewinn in geradem Verhältnisse mit der weiteren Entwicklung der Concurrenz abgenommen. Er schwankte i. J. 1860 zwischen 37 Fr. 50 Cent. und 100 bis 126 Fr. per engl. Tonne (1015 Kilogr.) für die meisten Stahlorten; für Varen und Weche der allerbesten oder Extra-Qualitäten, welche aus den besten schwedischen Marken fabricirt werden, beträgt der Gewinn etwa 250 bis 300 Fr. per Tonne. (Gruner et Lan, Etat présent de la metallurgie du fer en Angleterre.)

Das Kabel des atlantischen Telegraphen, welches in dem Londoner Etablissement der Hrn. Elliot in Arbeit ist, wird 2300 engl. Meilen lang sein. Den Conductor bilden sieben Kupferdrähte (16,000 Meilen), acht Isolirungsilberzüge (18,400 Meilen), darüber zehn Jute-Stränge (23,000 Meilen), zehn Eisendrähte (23,000 Meilen), deren jeder mit fünf Strängen getheerten Hanfes umwunden ist, welche letzteren zusammen 135,000 Meilen lang sind. Die zur Vollendung des Kabels anzuwendenden Materialien werden somit in allem die ungeheure Ausdehnung von 215,500 Meilen haben.

Die Erdölquellen in Galizien. Abgesehen von der Balachei, wo in der Gegend von Ploest, theilweise mit Hilfe englischen Kapitals, die Ausbeutung der Erdölquellen in nicht unbedeutendem Maß stattfindet, kommt das Erdöl in Ungarn, Siebenbürgen und Croatien vor; insbesondere verdient aber das galizische Erdöl wegen seiner Qualität große Beachtung. Es findet sich in der langen Strecke südöstlich von Krakau bis in die Gegend von Lemberg und weiterhin. Am stärksten ist die Ausbeutung im samoberer Kreis nördöstlich von Lemberg; im Westen scheint die Gegend um Neusandez bei dem Hülfschen Dumojety für Gewinnung und Verwerthung des Erdöls günstige Chancen darzubieten. Nach einer Schätzung sollen im Jahr 1863 etwa 37,000 Ctr. aus Galizien ausgeführt worden sein. Nach dem „Wanderer“ hat die Regierung zu Borslaw ein Inspectorat der Naphta-

quellen errichtet, um die junge Industrie zu überwachen. Stanislaw und Przemyel sind die Hauptmärkte, wo schon im September laut Bericht ca. 40,000 Ctr. abgeschlossen wurden. Bis jetzt hat kein Grundbesitzer sich die in America gemachten Erfahrungen irgenhowie zu Nutzen gemacht, eine eigentliche Bohrung auf Erdöl hat noch gar nicht stattgefunden, obgleich die bei der jetzigen primitiven Schachtelung und Delgewinnung erzielten Ergebnisse hoffnungsverleitend auf eine größere Tiefe weisen und wissenschaftliche Autoritäten das Vorhandensein von Millionen von Centnern festgestellt haben. Der Preis des Erdöls an der Quelle dürfte bis jetzt 6—8 Fl. öst. W. per Wiener Ctr. betragen. Rectificirte erste Qualität kostet 18 bis 19 Fl., würde aber bei rationellem Betrieb jedenfalls auf 15—16 Fl. herabgehen. Bei diesem Preis könnte das galizische Erdöl schon in Hamburg concurriren, denn die Fracht von Vochnia nach Hamburg beträgt 1/2 Thlr., wozu noch der Zoll im Zollverein mit 20 Sgr. per Zoll-Centner kommt.

Seit der Einfuhrzoll auf Eier in England abgeschafft ist, hat sich der Import dieses fast unentbehrlichen Nahrungsmittels mehr als verdoppelt. In den ersten drei Vierteln des Jahres betrug die Einfuhr nicht weniger als 277,000,000 Stück, in derselben Periode von 1863 213,000,000, anno 1862 177,000,000, anno 1861 164,000,000 und anno 1860 134,000,000. Drei Viertel der ganzen Zahl kommen aus Frankreich, der größte Theil des Restes kommt aus Belgien, Spanien und von den Kanalinseln. (Sts.-Anz.)

Seidenindustrie. In Italien bestehen 4487 Seidenspinnereien, wovon 320 mit Dampf arbeiten. Im Jahr 1863 wurden 21,378,140 Kilogr. Seide verspunnen.

Die Einfuhr von Silber in London hat sich während der ersten zehn Monate dieses Jahres auf 9,515,536 Pf. St. belaufen, gegen 8,481,084 Pf. St. resp. 8,616,611 Pf. St. in den entsprechenden Perioden der Jahre 1863 und 1862. Die Einfuhr aus den Hansestädten ist auf 510,018 Pf. St. gesunken (gegen 659,558 Pf. St. und 1,095,191 Pf. St. in 1863 und 1862), Belgien steht dagegen mit 1,119,710 Pf. St. gegen 643,224 Pf. St. resp. 687,723 Pf. St. verzeichnet. Frankreich importirte hierher 934,171 Pf. St. gegen 836,612 Pf. St. in 1863, aber 1,155,954 Pf. St. in 1862. Aus Mexico, Südamerika (ausschließlich Brasilien) und Westindien wurden 6,168,145 Pf. St. (gegen 5,481,778 Pf. St. resp. 5,079,311 Pf. St.) hierher importirt. Der Export von Silber belief sich für die gleiche Periode dieses Jahres auf 8,676,842 Pf. St., gegen 8,941,354 Pf. St. resp. 9,782,415 Pf. St. in den entsprechenden Zeiträumen von 1863 und 1862. Frankreich erbielt davon 2,019,444 Pf. St. (gegen 1,032,456 Pf. St. resp. 597,817 Pf. St. Aegypten 5,416,891 Pf. St. gegen 6,956,607 Pf. St. resp. 7,573,567 Pf. St.), welche hauptsächlich nach Indien und China gingen.

Neue Bücher.

H. Pirzel, das Steinöl und seine Producte. Nach A. Norman Latas „The Petroleum and its Products“ Leipzig, bei J. J. Weber. — Bei der großen Wichtigkeit, welche das Steinöl in so kurzer Zeit erlangt hat, ist ein Buch willkommen, welches die Arbeiten über diesen Stoff zusammenstellt und Irrthümer berichtigt. Letzteres ist besonders wichtig beim Steinöl, welches mit zahlreichen Vorurtheilen zu kämpfen gehabt hat, ohne dieselben bis heute vollständig überwinden zu können. Der Verf. weist nach, wie nachtheilig dies Vorurtheil auf unsere Industrie gewirkt hat. Ueber die Verwendung des Steinöls giebt der Verf. auf eigene Erfahrung gegründete Mittheilungen. Das Buch enthält Manches, was in Deutschland bisher nicht oder nicht genügend bekannt geworden war. Wir hätten nur gewünscht, daß über das Vorkommen des Steinöls etwas ausführlicher gehandelt worden wäre. Es ist offenbar von Wichtigkeit, wenigstens die europäischen Fundorte zu kennen, denn wie jetzt Galizien, welches gar nicht erwähnt ist, zeigt, gebürt es nicht zu den Unmöglichkeit, berartige Vorkommen zu großer Wichtigkeit gelangen zu sehen. Unsere Zeitung (1864, Nr. 2) hätte Herrn Dr. Pirzel ein wohl fast vollständiges Verzeichniß aller Fundorte bieten können. Uebrigens empfehlen wir dies kleine Buch allen unsern Lesern, um Anregung zu geben, das Steinöl in jeder Beziehung möglichst ausbeuten zu können. Die Ausstattung ist so, wie wir sie von der berühmten Verlagsbandlung zu sehen gewohnt sind.

Seit Neujahr erscheint im Verlage von Wils. Beyerle in Darmstadt eine neue Zeitschrift „Die Baugewerbe“ unter der Redaction des Commercienrath F. Fink, welche vorzugsweise für die practisch ausübenden Baumeister, Bauhandwerker, Techniker und Fabrikanten, sowie für Bau- und Gewerbeschulen bestimmt ist. Hauptächlich werden in derselben angeführte constructive bautechnische Gegenstände, Verbesserungen und Erfindungen von Fachmännern, Hilfsvorrichtungen bei Bauausführungen, öffentliche Gebäude, Wohnhäuser für Stadt und Land, Fabrikgebäude und Fabrikanlagen, Delonomiegebäude und Werkstätten nach Zweck, Einrichtung, Ausführung und Ausschmückung, ferner Heizung- und Ventilationseinrichtungen, Wasserversorgungsanstalten u. dergleichen dargestellt und besprochen. Nach dem vorliegenden ersten Heft wird diese Zeitschrift ihre Aufgabe in sehr trefflicher Weise lösen und damit in der That einem Bedürfnis abhelfen. Das vorliegende Heft ist reichhaltig und in sehr klarer angelegender Sprache geschrieben. Dazu sind die Abbildungen vortrefflich ausgeführt, zum Theil colorirt und in ziemlich großem Maßstabe. Der Preis der Zeitschrift ist sehr mäßig. Wir empfehlen dieselbe der Aufmerksamkeit unserer Leser.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggold Verlagshandlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Hildburghausen, zu richten.



Ueber die Herstellung geometrisch richtiger Körperformen.

Whitworth hat bekanntlich zuerst gelehrt, eine ebene Fläche mit jedem beliebigen Grade von Näherung an die mathematische Idee derselben herzustellen. Sein Verfahren zur Herstellung von Flächen durch wechselndes Vergleichen dreier Platten ist aber durchaus geeignet, auch die anderen einfachen Körperformen, vor allen durch parallele oder rechtwinkelige Flächen und Kanten begrenzte Körper, beliebig genau mit Hilfe des Schabers herzustellen. Wie weit die folgenden sehr einfachen Methoden bekannt sind, kann ich nicht sagen; ~~allgemeines~~ Gut des Maschinenbaues sind sie jedenfalls noch nicht, noch weniger, als die längst bekannten Grundsätze über Herstellung und Erhaltung von Richtplatten.*)

Die erste Aufgabe welche nach Erlangung einer ebenen Fläche uns sich darstellt, ist die Herstellung eines rechten Winkels. Zu diesem Behufe nehme man drei Winkel, bearbeite eine Seite derselben nach der Richtplatte und vergleiche dann, indem man sie mit diesen Seiten auf die Richtplatte stellt, die anderen Seiten mit einander. Sobald alle drei Winkel mit diesen Seiten genau sich berühren, müssen sie rechtwinkelig sein. Statt dreier Winkel kommt man auch mit zweien aus, indem man sie bald mit dieser, bald mit jener Seite auf die Richtplatte stellt.

Man wird mit Hilfe dieser Winkel dann einen inneren Winkel genau rechtwinkelig herstellen, welcher dann wieder zur Herstellung äußerer Winkel dienen würde.

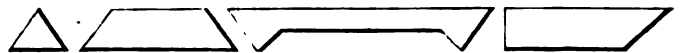
*) In der von Whitworth im Anfange der Vierziger geschriebenen Anleitung zur Herstellung ebener Flächen sind die sehr leicht daraus sich ergebenden Erweiterungen des Verfahrens nicht berücksichtigt; in einem 1859 veröffentlichten Aufsatze über seine Messmaschine schlägt er einen, von dem in dem folgenden ange deuteten Wege etwas verschiedenen, weniger directen Weg zur Erlangung eines genauen Prismas ein. Er hat seine Aufgabe vor ein Paar Jahren in einem Bande vereinigt erscheinen lassen; vielleicht findet sich darin mehr über diesen Gegenstand; mir ist dieses Buch leider nicht zur Hand. Die zuerst erwähnte Abhandlung ist in dem Bande des Ingenieur von 1859 wieder abgedruckt; ebendasselbst findet sich ein Bericht über die Messmaschine. Die Bemerkung, mit welcher die Redaction des Ingenieur den Wiederabdruck des ersten Aufsatze rechtfertigt, daß nämlich die in demselben ausgesprochenen Grundsätze in England noch lange nicht so bekannt wären, wie zu wünschen sei, gelten in noch weit höherem Grade von Deutschland. Dies beweist, z. B. das von dem Schluße dampfdrücker Flächen handelnde Capitel der bekannten Constructionslchre des Professor Reuleaux, welches bei Gelegenheit der Dampfstoßen eingeschoben ist.

Selbst in großen Werkstätten werden ferner die Richtplatten nicht selten mit großer Sorglosigkeit behandelt; man fertigt solche an, welche auf vier Füßen ruhen; man gestattet unnötige starke Belastungen u. s. w. J. V.

Mit Hilfe eines inneren Winkels könnte man genaue Parallelepipeden herstellen, indem man jede Seite derselben gleichzeitig rechtwinkelig zu zwei anderen bearbeitet. Das folgende Verfahren liefert aber viel leichter parallele Flächen.

Man nehme zwei der verlangten Körper und richte eine Seitenfläche derselben nach der Richtplatte ab. Wenn man sie mit dieser Fläche dann auf die Platte legt und die obere Seitenfläche bearbeitet, bis eine zweite Richtplatte in zwei beliebigen Stellungen der Körper genau auf beiden aufliegt (trägt), so müssen die Flächen parallel sein.

Es bleibt nun noch übrig, Körper herzustellen, bei welchen eine Kante einer Fläche derselben parallel ist. Das dabei einzuschlagende Verfahren ist im Allgemeinen folgendes: Das abzurichtende Prisma wird in eine seinen Seitenflächen entsprechende Leernuthe, welche in einer Platte genau eingearbeitet ist, eingepaßt, so daß die obere Fläche des Prismas mit der Oberfläche der Platte in einer Ebene liegt. Hierauf werden die Prismenflächen so lange beschabt, bis eine Richtplatte, auf die obere Fläche des Prismas gelegt, auf dieser und der Oberfläche der Platte vollkommen aufliegt, wenn auch das Prisma in der Nuthe der Länge nach verschoben oder so umgelegt wird, daß sein hinteres Ende vorne zu liegen kommt. Durch passende Combinationen lassen sich sehr viele Formen herstellen, z. B.:



Die Herstellung genauer rechter Winkel ist für die Praxis nicht unwichtig, wenn auch nur, um die Winkel der Arbeiter controliren und ohne Mühe berichtigen zu können. Auch würden Winkelrichtplatten in manchen Fällen dem Schlosser dieselbe Erleichterung zur Herstellung von winkeltigen Körpern geben, welche ihm die Richtplatte zur Herstellung von Flächen giebt.

Parallele Flächen auf obige Art herzustellen, wird gewöhnlich durch die Beschaffenheit des Arbeitsstückes sowie durch den Umstand, daß ein Duplicat desselben erforderlich ist, ausgeschlossen sein. Leisten und Lineale der oben skizzirten Art würden vielleicht in einigen Fällen bei dem Baue von Arbeitsmaschinen, z. B. für die Aufertigung kleinerer Supporte, Nutzen bringen.

Welche dieser Verwendungen praktisch sind, läßt sich im Voraus nicht wohl sagen; es wird dem Maschinenbauer aber stets förderlich sein, die Mittel zur mathematisch genauen Herstellung der von ihm verwendeten Formen zu kennen. Digitized by G. J. P. (Zeitschrift d. Vereins deutsch. Ing. 1864. 535.)

Hydraulische Pressen und hydraulische Accumulatoren.

Geschichtliches und neuere Anwendungen derselben.

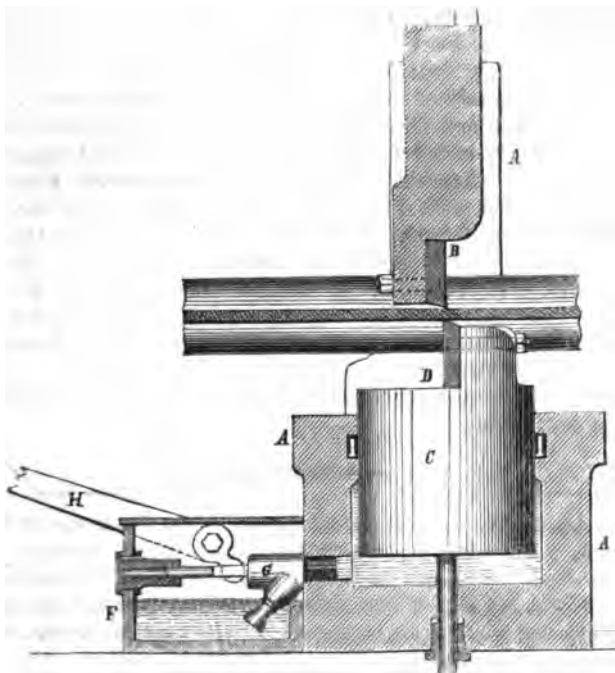
Von Professor Kuhlmann.

(Schluß.)

Besonders beachtenswerth dürfte die neueste Benutzung der hydraulischen Pressen in größerem Maßstabe zum Schmieden der Metalle und in kleinerem Verhältnisse zum Betriebe von Metall-Lochmaschinen und Metallschneeren sein, weshalb diesen Gegenständen noch eine besondere Betrachtung gewidmet werden mag.

Nach Wissen des Verfassers hat die Aufgabe, durch hydraulischen Druck zu schmieden, zuerst Haswell, der Direktor der Maschinenfabrik der Staats-Eisenbahngesellschaft in Wien, gelöst, damit, wie es scheint, der Eisenindustrie einen sehr wichtigen Dienst geleistet und ein weites Feld neuer Arbeitsoperationen (beispielweise ausgebreitere Verwendung von Hohlformen oder Matrizen zum Schmieden) eröffnet. Die Hauptschwierigkeit, welche bei der Verwendung der hydraulischen Presse zum Schmieden zu überwinden war, lag in der langsamen Bewegung des Presskolbens, dem zufolge jedes Eisen- oder Stahlstück Zeit haben würde, sich so weit abzukühlen, daß der dann erfolgende Druck nur eine höchst unvollkommene Wirkung hervorbringen konnte. Haswell's Konstruktion überwindet nicht nur diese Schwierigkeit vollständig, sondern erzeugt auch noch ein möglichst rasches Wieder-in-die-Höheheben des Presskolbens nach vollendeter Arbeit. Die Art und Weise der Haswell'schen Konstruktion einer solchen hydraulischen Schmiedepresse läßt sich ohne ausführliche Zeichnungen in der Kürze nicht wohl beschreiben, weshalb wir auf die ausführlichen Abbildungen Tafel IV. bis VI. verweisen müssen, welche sich im offiziellen österreichischen Berichte über die internationale Industrie-Ausstellung in London 1862, Seite 264 u. vorfinden. Auf gedachter Ausstellung hatte man lediglich genaue Zeichnungen einer Haswell'schen hydraulischen Schmiedemaschine ausgestellt, wobei der Presskolben einen Durchmesser von 19 Zoll 7 Linien (Wiener Maß) hatte und wobei die Druckgröße 392 Atmosphären, oder, auf die obere Fläche des gedachten Kolbens bezogen, über 1½ Millionen Wiener Pfund betragen konnte.

Fig. 1. $\frac{1}{10}$ d. w. Gr.

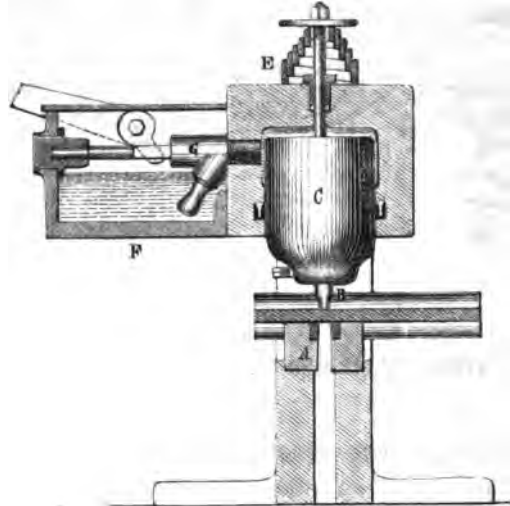


Audere für kleinere Werkzeugmaschinen, namentlich Schneeren und Lochmaschinen, besonders wirksam gemachte Anordnungen von hydraulischen Pressen eines gewissen Langye in Birmingham sind in Deutschland nicht so bekannt geworden, wie sie es verdienen*), namentlich hat sich Referent vergeblich in deutschen Journalen nach guten Zeichnungen derselben umgesehen, weshalb wir solche liefern. Fig. 1 zeigt Langye's hydraulische Schneere im Profile, wobei kaum bemerkt zu werden braucht, daß A der mit dem Maschinenstempel aus

*) Polytechn. Centralblatt (nach dem London Journal) Jahrgang 1864, Seite 364. Le Technologiste. T. XXV. p. 376.

einem Stück gegossene Presszylinder, B das feste und D das mit dem Presskolben zugleich bewegliche Scheerblatt ist. Unterhalb erhält der Presskolben durch die zylindrische Stange E eine besondere Führung. Die horizontal gelagerte Injectionspumpe (Fig. 3 im Durchschnitte und in größerem Maßstabe gezeichnet) ist mit G bezeichnet, der Hebel zur Kolbenbewegung mit H und das Gefäß, woraus die Injectionspumpe ihr Speisewasser (oder Del) saugt, mit F. Der Durchmesser des Kolbens C beträgt 10 Zoll bei 3 Zoll Hub, während der Kolben der Injectionspumpe $\frac{1}{4}$ Zoll Durchmesser und $1\frac{1}{2}$ Zoll Hub hat. Quadrateiserne Stäbe von 3 Zoll Seitenlänge im Querschnitte sollen sich, wenn am Hebel H ein Mann arbeitet, in ungefähr $2\frac{1}{2}$ Minuten durchschneiden lassen. Von dieser Art Schneeren soll man in England überall da mit Erfolg Gebrauch machen, wo, wie in Waa-renhäusern und kleineren Werkstätten, oft nur wenig Arbeiter zur Disposition sind.

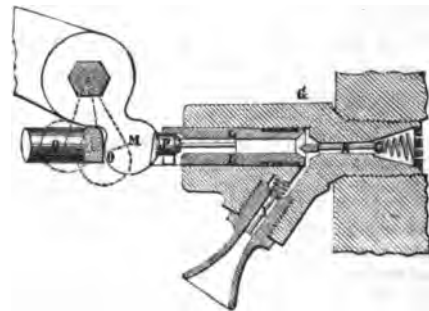
Fig. 2. $\frac{1}{10}$ d. w. Gr.



Eine Langye'sche hydraulische Lochmaschine zeigt Fig. 2 im Durchschnitte, wobei die feste Unterlage oder Matrize A im unbeweglichen Untergestelle der Maschine, der Drücker oder Lochstempel B im beweglichen Kolben C der hydraulischen Presse befestigt ist. Letzterer hat 6 Zoll Durchmesser und 2 Zoll Hub. Die Injectionspumpe G, die ihre Speiseflüssigkeit wieder aus dem Kasten F saugt, hat dieselbe Anordnung, wie jene bei den vorbeschriebenen Schneeren. Eine kräftige Feder E dient dazu, den Presskolben C an seiner Führungstange nach verrichtetem Lochen möglichst schnell in die Höhe zu ziehen. Mit einer derartigen Maschine soll ein Mann im Stande sein, in circa einer halben Minute ein Loch von 1 Zoll Durchmesser in einer $\frac{7}{8}$ Zoll dicken Eisenplatte auszupressen.

Die Figur 3 in größerem Maßstabe gezeichnete Injectionspumpe beider beschriebenen Werkzeugmaschinen versteht sich in den meisten Theilen von selbst, so daß es fast überflüssig sein wird, hinzuweisen

Fig. 3.



auf das Saugventil J, das Druckventil K, auf den mit Federringen gedichteten Kolben L und auf ein Zungenstück M am kürzeren Ende des doppelarmigen Arbeitshebels, welches in einem entsprechenden Schlitze der verlängerten Stange des Kolbens L faßt. Aufmerksam zu machen ist jedoch besonders auf folgende besondere Anordnung, wodurch das Scheerblatt D Fig. 1 zum Niedergange veranlaßt wird. Während die Injectionspumpe Wasser in den Arbeitszylinder der hydraulischen Presse treibt, durchläuft das kurze, zungenförmige Ende M des Arbeitshebels H bei jedem Hube nur den Bogen OO

(Fig. 3), wobei erwähnt werden mag, daß hierzu die Zunge M in den Längenschlitz des viereckigen Theiles der Stange des Injectionskolbens L faßt. Die Hublänge wird dabei von einem Stift begrenzt, welcher seitwärts in der Wand des Gefäßes F für die Speiseflüssigkeit befestigt ist. Verschiebt man aber den Hebel H auf dem sechsseitigen Theil Z seiner Drehungsaxe oder Welle um $\frac{1}{2}$ Zoll seitwärts, so umgeht die Zunge M den gedachten Grenzstift, sie kann etwas weiter nach rechts schwingen und dadurch den Injectionskolben L ebenfalls um etwas mehr nach rechts verschieben, so daß ein stegförmiges Stück x, welches vor dem äußersten Ende des Kolbens L angebracht ist, auf das Stübchen des Ventiles K wirken und letzteres offen halten kann, wozu nur erforderlich ist, die Feder r entsprechend zusammenzudrücken, wodurch das Ventil K für gewöhnlich gegen seine Sitzfläche gepreßt wird. Ist aber letzteres Ventil geöffnet, so tritt das Wasser aus dem Cylinder der hydraulischen Presse zurück (der Presskolben C mit dem Scheerblade D geht nieder), läuft durch die röhrenförmige Bohrung des Kolbens L und gelangt durch eine am oberen Ende vorhandene Seitenöffnung y zurück in das Speisefäß F. Zu beachten ist dabei noch, daß die Seitenöffnung y im Cylinder L durch ein Ventil P geschlossen gehalten wird, indem für gewöhnlich der cylindrische Theil der Zunge M gegen den Kopf dieses Ventiles drückt und solches schließt. Hat man jedoch die Zunge M in die Lage gebracht, welche in unserer Abbildung gezeichnet ist, so steht der Ventilkopf P einem Ausschnitt am gedachten cylindrischen Theil der Zunge M gegenüber, welcher hinreicht, dem Ventile P das Ausweichen nach links hin zu gestatten, wenn es vom zurücktreibenden Wasser, welches vom Gewichte des niedergehenden Presskolbens getrieben wird, einen Impuls zum Verschieben nach links erhält, wodurch endlich die Ausflußöffnung y frei wird.

Die Direction des Gewerbevereins für das Königreich Hannover läßt jetzt nähere Erkundigung über diese kleinen Werkzeugmaschinen in England einziehen und wird demgemäß die Redaction der Mittheilungen im Stande sein, Weiteres hierüber zu berichten.

(Mitth. des G.-B. f. Hannover 1864. 221.)

Chromsaures Kali-Ammonial in der Photographie.

Nach Kopp's Mittheilung an die Société française de photographie, erhält man das Doppelsalz, wenn man in einem Kalben rothes chromsaures Kali mit so viel Ammonial übergießt, daß dessen Geruch vorherrscht, den Kolben verschließt und im Wasserbade bis zur Lösung erwärmt. Das beim Erkalten herauskrystallisirende Salz wird von der Mutterlauge getrennt und unter einer Glasglocke neben gebranntem Kalk getrocknet. Das Salz ist besonders zu Copien nach gewöhnlichen Negativen anwendbar. Man tränkt das Papier mit einer concentrirten Lösung desselben und bewahrt es im Dunkeln auf, wo es allmählig gelborange wird, ohne an Empfindlichkeit zu verlieren. Zum Copiren genügen im directen Sonnenlicht 2—3 Minuten, worauf man schnell in schwach angesäuertem Wasser auswäscht und trocknet. Das Bild ist schön braun und besteht aus Chromsuperoxyd, welches nicht sehr beständig ist. Man behandelt das Bild deshalb mit Metallsalzen und erhält mit Quecksilberoxyd braunrothe, mit Blei und Wismuth gelbe und mit Silber kirchrothe Bilder, die nach gehörigem Auswaschen durch Schwefelwasserstoff schwarz gemacht werden können. Wäscht man das Chromsuperoxydbild mit einer warmen Lösung von Soda oder Ammonial und dann mit Wasser, so bleibt Chromoxydhydrat zurück, welches nun als Beize für Alizarin, Purpurin, Fernambuk- und Brasilienholz und besonders für Campechholz dient. Dabei muß aber das Doppelsalz sehr sorgfältig ausgewaschen worden sein, während ein geringer Rückhalt von Chromsuperoxyd eher nützt als schadet. In der Campechholzbrühe wird das ganze Bild schwarz, aber die weißen Stellen können leicht wieder in einer warmen Chloralkalilösung gebleicht werden. Das Bild ist dann schön bläulich schwarz und wird nur noch gewaschen und getrocknet. Gewöhnliches Papier eignet sich für diese Methoden weniger gut als Pergamentpapier und feine Gewebe. Die Superoxyde sind geneigt, einen Theil ihres Sauerstoffs abzugeben und andere Körper zu oxydiren. Dies kann man benutzen für einige durch Erhitzung entstandene organische Säuren, zusammenziehende Substanzen und Körper aus der Anilin- und Naphthalinreihe sowie für Eisensulphat. Auch mit Blutlaugensalz, Chlorammonium und dem Doppelsalz kann man recht hübsche Bilder erhalten, die weitere Veränderungen zulassen.

Beim Lochen der Metallplatten bemerkt man oft, daß die Scheiben welche man mittelst der Lochmaschinen aus Metallplatten stößt, treppenförmig abgesetzt erscheinen, und daß auch das dargestellte Loch nicht glatt und cylindrisch, sondern durch 2 Rotationsflächen begrenzt ist, wodurch stets ein Mehraufwand an Nacharbeit bedingt wird. Herr H. v. Reiche, Werkführer des Lüneburger Eisenerks hat die Ursache des Uebels erkannt und das Mittel gefunden, demselben abzuhelfen. Er führt aus (Civilingenieur 1864. Bd. X, S. 235) daß man von einem Schneiden allemal nur dann sprechen könne, wenn die Kante eines schneidenden Werkzeugs das Arbeitsstück in einer Fläche trennt, welche diese Kante bei ihrer Bewegung beschreibt (Messer, Bohrer) die Trennung in einer andern Fläche ist allemal ein Zerreißen der Fasern (Lochmaschine). Beim Niedergehen des Stempels der Lochmaschinen klemmt derselbe die Platte zwischen sich und der Matrize ein. Die nächste Folge ist, daß die Kanten des Stempels und der Matrize die unter, resp. über ihnen befindlichen Theilen der Platte comprimiren und dadurch daß die übrigen Theile der Platte dieser Zusammenpressung nicht direct unterworfen sind, eine Spannung erzeugen, welche bei zunehmender Intensität schließlich zu Rissen führt, welche sowohl von der Kante des Stempels als von der Kante der Matrize ausgehen und welche in einen einzigen zusammenfallen müssen, falls eine schiere Rißfläche entstehen soll. Durch die Operation des Durchdrückens entstehen aber in der Platte nur Risse, welche mit der Bewegungsrichtung des Stempels einen, von dem Material der Platte abhängigen, ganz bestimmten Winkel α bilden und zwar ist die Größe dieses Winkels für Schmiedeeisen $\alpha = 70$ oder dessen trigonometrische Tangente $= \frac{1}{2}$. Bezeichnet man daher den Durchmesser des Stempels mit D_s , den der Matrize mit D_m und die Dide der Platte mit d , so muß der Gleichung $D_m = D_s + \frac{d}{4}$ Genüge geleistet werden, falls die

entstehenden Risse ineinanderfallen, die Rißflächen also rein und scharf werden sollen. Abgesehen von der Arbeitersparniß bietet dies Verfahren ein wohlfeiles Mittel dar, die Dichte der Vernietung bei Kesselarbeiten um ein erhebliches zu erhöhen. Cylindrische Niete füllen ein cylindrisches Loch nach dem Erkalten nicht mehr aus, nur ihre Köpfe dichten und deshalb müssen dieselben bei Kesselarbeiten ringsum verstemmt werden. Versenkte Niete hingegen liegen, wenn die Versenkung nur nicht allzu gering ist, auch nach dem Erkalten mit einem bedeutenden Theil ihrer conischen Fläche dicht an und gewähren daher viel größere Garantie der Dichte des Kessels. Dadurch aber, daß man der obigen Gleichung Genüge leistet, erhält man schiere conische Löcher und wenn man nun die Platten mit den Stempelfalten an einander legt und die Niete ihrer ganzen Länge nach hellweißwarm verwendet, so erhält man factisch versenkte Niete. Die erstere Bedingung wird von den Kesselschmieden nur zu gern unerfüllt gelassen, weil es ihnen unbequem ist, die Platten theils auf der einen, theils auf der anderen Seite vorzuzeichnen und zu löthen, was in den meisten Fällen z. B. bei Anwendung conischer Schiffe oder bei Herstellung des Kesselumfangs durch eine Platte nothwendig ist. Auch beim Krümmwalzen der Platten muß darauf geachtet werden, daß die richtige Seite convex und die richtige concav wird, all diese Sorgfalt aber wird reichlich aufgewogen durch factisch größere Dichte der Nietfugen.

Ueber die hölzernen Futter der Mühlsteinbuchsen bemerkt Pögel, daß dieselben am besten aus Weidenholz gefertigt werden. Die durch Auslaufen entstehenden Zwischenräume füllen sich mit Getreidekörnern und geben so dem Mühleisen ein Lager, welches, ohne je geschmiert zu werden, eine lange Dauer besitz. Die Lager aus calcinirter kieselaurer Magnesia (Meerschamm) sind auch wegen ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Säuren und Hitze bemerkenswerth. Ein Ventilator mit solchen Lagern hat 4" Durchm. und macht 1000 Umdrehungen pro Minute. Zwei andere Lager mit 200 Pfd. pro \square " belastet, machen eben so viel Umgänge und eine Spindel ging in denselben 100 Tage mit 15000 Umdrehungen, ohne erkennbare Spuren der Verunreinigung zu hinterlassen.

(Nach Zeitschr. d. B. deutsch. Ing. 1864, Heft 9 u. 10.)

Ein Ueberhitzungsapparat, welchen Grafson in Magdeburg auf seinem auf der Unterelbe fahrenden Dampfboot „Stadt Dömitz“ angebracht hat, besteht aus einem über Deck befindlichen Röhrensystem, durch welches die nach der Maschine gehenden Dämpfe steigen müssen und welches in der zwischen Kessel und Schornstein befind-

lichen Rauchcanal gelegt ist, also durch die hohe Temperatur der nach dem Schornstein entweichenden Verbrennungsproducte geheizt wird. Die durch diesen Ueberhitzer erzielten Ersparnisse und der Kraftgewinn sind außerordentlich. In der Zuckerrfabrik von Kuhne u. Bödelmann steht eine vierpferdige Dampfmaschine 140' von den Dampfketten aber ganz nahe bei dem Schornstein eines Knochenschmelzofens. Baumann hat in die nach diesem Schornstein abgehenden heißen Gase des Glühofens einen Ueberhitzer von 5' Höhe und 2 1/2" Durchmesser mit 21 Röhren von 3" Durchmesser gelegt und leitet durch dieselben den Dampf aus der langen Leitung ehe er in den Dampfzylinder tritt. Der Dampf erhält eine Temperatur von 170° C. und man erzielt eine Kohlenersparniß von 16—17 %.

Verbesserter Centrifugal-Regulator. Die gewöhnlichen Schwungrad-Regulatoren haben bekanntlich den Uebelstand, daß bei eingetretener Aenderung in den Kolbenspielen der Maschine wohl zuerst eine entsprechende Stellung der Drosselklappe eintritt, diese aber in Folge der wieder zurückkehrenden Schwungraden abermals sich

verändert, und bei übrigens gleichen Bedingungen die frühere Unregelmäßigkeit eintritt, welches Spiel sich fortwährend wiederholt, so daß eigentlich der Gang der Maschine beständig variiert. Diesem Uebelstande zu begegnen, verfährt man die auf gewöhnliche Weise mit den Schwungraden verbundene Hülse mit 2 horizontalen Frictionsrädchen und bringt zwischen denselben mit einem beliebigen, den Verhältnissen angemessenen Spielraum, ein drittes vertikales Frictionsrädchen an, dessen wagrecht liegende Spindel am andern Ende mittelst einer Schraube ohne Ende die Drosselklappenregulierung bewirkt. Tritt nun eine Aenderung in den Kolbenspielen ein, so wird das obere oder untere Frictionsrädchen der sich senkenden oder hebenden Hülse zur Wirkung auf das dritte Frictionsrädchen gelangen, es in entsprechende Umdrehung versetzen und die Drosselklappe so stellen, daß die Maschine den normalen Gang annimmt, worauf die Schwungraden gleichfalls in die Normallage zurückkehren und so den Eingriff zwischen den Frictionsrädchen aufheben. Tritt später wieder eine neue Aenderung in dem Gange ein, so wiederholt sich in ähnlicher Weise das Spiel des Apparates. (Zeitschrift des österr. Ing.-Vereins 1864, S. 80.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Auf eine Darstellung von Superphosphat

mit bestimmtem Gehalt hat sich Henry Johnson in London ein Patent für England geben lassen. Er zerlegt weiß gebrannte Knochen nur mit so viel Schwefelsäure, daß eine lösliche saure phosphorsaure Kalkerde entsteht, und digerirt die Lösung in der Wärme mit sehr fein gemahlene Knochen, um alle freie Phosphorsäure, die sich doch bei dem Aufschließungsproceß gebildet haben könnte, sicher in saure phosphorsaure Kalkerde umzuwandeln. Die auf diese Weise erhaltene Masse wird mit Stärkemehl gemischt, getrocknet und in feines Pulver gebracht. Dieses Pulver, dem der „scharfsinnige Erfinder“ auch gestattet, etwas Kali, Natron oder Magnesia hinzuzusetzen, weil die Masse dann weniger Feuchtigkeit aus der Luft anzieht; — dieses Pulver soll dann dienen, um, in Verbindung mit mehr kohlenstoffreichem Kali oder Natron dem Brodteig hinzugesetzt, Kohlenfäure zu entwickeln, durch welche die Gährung erspart wird. Außerdem soll das treffliche Präparat noch „für verschiedene Zwecke in den Künsten dienen“. Für welche Zwecke, hat der Erfinder nicht angegeben, und wir wissen es auch nicht. — So weit das Patent; wenn wir an diese „schätzenswerthe Erfindung“ den Maßstab der Kritik anlegen, so haben wir zuerst zu bemerken, daß es sich nicht empfiehlt, wenn Nahrungsmittel, die von Jedermann in so bedeutendem Maße genossen werden, wie z. B. Brod, — wenn diese mit solchen künstlichen Mischungen versehen werden, die eigentlich überflüssig sind, und nur Veranlassung zu groben Verfälschungen werden. Nahrungsmittel müssen so wenig wie möglich mit den Kunstproducten der Menschen gemischt werden, und es muß als ein krankhafter Auswuchs am gesunden Baum der Industrie betrachtet werden, wenn solche Mischungen doch vorgenommen werden. Um Brod perös zu machen, ist Gährung der naturgemäße, und darum auch der einfachste und zweckmäßigste Weg, und wir wollen hoffen, daß Bäcker und Hausfrauen immer auf diesem Weg, den die Natur vorgezeichnet hat, bleiben mögen. Bei Anwendung des Superphosphat läuft man Gefahr, Arsenik in's Brod zu bekommen, weil rohe Schwefelsäure zur Darstellung desselben verwendet war.

Abgesehen hiervon, bietet die Anwendung des Superphosphat auch nicht den Vorzug der Billigkeit gegen Pesshese dar, da durch letztere die Porosität des Brodes ebenso leicht und billig erzielt werden kann, als durch ersteres, und es ist daher ganz vom Uebel, dem Organismus größere Mengen phosphorsaurer Salze einzuverleiben, als derselbe nöthig hat. Es läßt sich nicht denken, daß das Plus der phosphorsaurer Salze, die täglich dem Körper zugeführt werden, ohne alle Wirkung auf den Körper bleiben. Es giebt allerdings Naturen, denen diese Salze nicht schaden, die auch härteren Angriffen trotzen; andererseits giebt es viele Naturen, deren Verdauungsorgane durch ein Zuviel von phosphorsaurer Salzen sehr stark afficirt werden. Das Brod wird aber für Alle gebaden. — Im Uebrigen erhält hieraus wieder, mit welcher Leichtfertigkeit in England Patente nachgesucht und ertheilt werden, und zwar nicht bloß auf das, was man eine selbständige Erfindung zu nennen berechtigt ist, sondern auch auf das, was der Kundige zweifellos als Humbug bezeichnen muß, für den der Patentschutz nur nachgesucht ist, um dem Humbug

in den Augen des Unkundigen das Relief der Gefährlichkeit zu geben. Bei Durchsicht der englischen und amerikanischen Patenterteilungen kann man sich der Ueberzeugung nicht verschließen, daß in diesen Ländern der Patentschutz nicht so sehr zu dem Zweck vorhanden ist, um industrielles Streben zu fördern und geistiges Eigenthum sicher zu stellen, sondern daß in diesen Ländern der Patentschutz herabgesunken ist, und beinahe nur zu dem Zweck gemißbraucht wird, das große Publikum unter dem Schein des Rechtes sicher zu betrügen.

Die pneumatische Eisenbahn in Sydenham.

Es ist bekannt, daß vom Bahnhof Easton-Square nach dem Hauptpostamt in London die Briefschaften in unterirdischen Röhren mittelst Lufteruck expedirt werden. Man hat nun versucht, nach demselben Princip eine Eisenbahn zu bauen, in der Menschen befördert werden, und hat als ersten Versuch eine Strecke der Bahn von Sydenham nach Victoria-Station London benützt. In der Nähe des Crystal-Palastes war über den Bahnkörper ein Tunnel von Mauerwerk gebaut, der im Innern 10' und 9' weit war, also groß genug, um die größten Wagen der Great Western Railway hindurchzulassen. Das angewendete Princip ist ein sehr einfaches; soll der Zug von A nach B gehen, so wird bei A Luft in den Tunnel geblasen, die den Zug nach B treibt; soll der Zug von B nach A fahren, so wird mit derselben Maschine bei A die Luft aus dem Tunnel ausgezogen. Bei den angestellten Versuchen wurde eine Strecke von 600 Yards in 50 Secunden zurückgelegt, mit einem Ueberdruck von 5 Peth auf den Quadratpeth. Die Bewegung wird als eine angenehme geschildert, und der schwache Ueberdruck genügt, um eine starke Curve und eine bedeutende Steigung zu überwinden. Der Zug kann jeder Zeit gestoppt werden, und ein Zusammenstoß zweier Züge ist nicht möglich, weil auf einem Geleise sich zu gleicher Zeit immer nur ein Zug bewegen kann. Um die einzelnen Wagen luftdicht an die Wandungen des Tunnels schließen zu machen, so daß die Luft hermetisch abgeschlossen ist, dienen große Gummischeiben, die um die Wagen herum gelegt sind. — Manchem der Leser wird diese Angabe als albern erscheinen, indessen es ist sicher, daß die Probefahrten gemacht sind und zwar mit Erfolg. Daß die Versuche in Sydenham angestellt sind, ist nicht hinreichender Grund, um anzunehmen, daß denselben die solide Basis fehlt; denn wenn die Directoren des Crystal-Palastes auch mancherlei Neuigkeiten brauchen, die Besucher anlocken sollen, und in der Auswahl der Neuigkeiten nicht immer sehr wahlrigh sind, so ist doch hervorzuheben, daß mitunter diese Neuigkeiten sehr gut sind. Mechanics' Journal, das diese Neuigkeit seinen Lesern aufzählt, bemerkt, daß es nächstens in der Lage sein wird, nähere Daten über weitere Versuche zu bringen.

Die Walzenwalle von G. T. Bousfield in London, Longborough-park, Brighton.

Beim Gebrauche der Walzenwalle liegt eine große Schwierigkeit darin, daß die Stoffe einer sehr angreifenden Quetsch- und Stoß-

wirkung ausgesetzt werden und in Folge der ungleichmäßigen Spannung, welcher sie an verschiedenen Punkten ausgesetzt sind, verschieden dick anschwellen; was selbst bei der größten Vorsicht nicht vermieden werden kann. Es bilden sich Knoten, die den Gang der Maschine hemmen und zu Zeitverlusten Anlaß geben. Durch Versuche ist nachzuweisen, daß zum Walken von Stoffen sowohl eine reibende, als eine quetschende Wirkung gehört, kein einzelner Theil des Stoffes aber einer übermäßigen Kraftanstrengung ausgesetzt werden darf, sondern vielmehr die Spannung in allen Theilen desselben durchaus gleichförmig sein muß. Die Mittel, welche zum Reiben und Quetschen angewendet werden, müssen also so gewählt sein; daß sie selbstthätig den Stoff in gleichmäßiger Spannung erhalten und dadurch die Bildung der Quetschalten verhindern.

Bei der Walle von Bousfield wird der zu walkende Stoff zwischen zwei oder mehr gewellten oder geriffelten elastischen Walzen aus vulkanisirtem Kautschuk oder Guttapercha durchgeführt, nachdem es den Trog, der die Walkflüssigkeit enthält, passiert hat, und hierauf zwei oder mehr elastischen Walzen mit glatter Oberfläche übergeben, welche die Flüssigkeit, mit der der Stoff vorher gesättigt worden ist, ausquetschen. Alle diese Operationen werden so lange wiederholt, bis der Stoff vollständig gewalkt ist. Durch die geriffelten Walzen wird die reibende Wirkung hervorgebracht, und das elastische Material, aus welchem dieselben bestehen, verhindert, daß hierbei Verstopfungen vorkommen können. Erfolgt hierbei eine gleichmäßige Einführung, so wird auch die Abführung durch Quetschwalzen gleichmäßig sein, und der Stoff wird mithin bei seinem Durchgang durch die Maschine immer in gleichmäßiger Spannung erhalten.

(Abbild. in Mechanics Magazine Aug. 1864, S. 45.)

Die Versorgung großer Städte mit Wasser.

Monsieur Grimand de lauz, der französische Wasserbaumeister, hat in der letzten Sitzung der Akademie der Wissenschaften zu Paris einen Vortrag gehalten über die Versorgung der Stadt Marseille mit Wasser aus der Durance, dem wir Folgendes entnehmen, das allgemeines Interesse darbietet. — Der Kanal, der das Wasser der Durance nach der Stadt führt, ist 40 engl. Meilen lang, und die Quantität des Wassers ist so groß, daß alle Bedürfnisse in reichlicher Weise damit befriedigt werden können; jedoch die Qualität des Wassers ist eine solche, daß es ungeeignet ist für Garten-, Ackerbau-, Fabrik- und häusliche Zwecke. Das Wasser der Durance, das über große Flächen subalpinen Kalksteins gelaufen ist, ist zu allen Zeiten mit höchst fein vertheilten Stäubchen von Kalk und Kieselerde imprägnirt. Diese feste Masse besteht in 100 Theilen aus 66 Th. Thon und 39 Th. kohlensaurem Kalk; dieselbe ist so fein zertheilt, daß sie sich auch nach langem Stehen des Wassers nicht vollständig absetzt, da dasselbe nach fünftägigem Stehen dennoch opalescirte. Es hat sich erwiesen, daß dieses Wasser, wenn es für Gartenzwecke benutzt wurde, die Fruchtbarkeit des Bodens aufhebt und die Pflanzen zerstört, indem nämlich die feinen Mundöffnungen der Wurzelfasern allmählig durch den Kieselchlamm verstopft werden. Der Magistrat der Stadt Marseille hat längs der Linie des Kanals vier große Bassins errichtet, und jetzt noch ein fünftes hinzugefügt, in denen sich das Wasser absetzen soll, ehe es zum Consum gelangt, allein der Erfolg dieser Einrichtung ist nur ein partieller, denn das Wasser, das im Röhrensystem der Stadt circulirt, hat noch 33 Gramm Schlamm im Kubikmeter Wasser. Jetzt soll eine Filtration durch Sand vorgenommen werden, doch auch diese ist im Ordnen schwierig durchzuführen, weil der feine Schlamm die Sandcylinder schnell verstopft. Vorläufig hat ein Marseiller Einwohner, Capt. Vigie, einen Filter-Apparat für einzelne Haushaltungen construirt, der so einfach und so praktisch ist, daß wir denselben hier beschreiben wollen. Zwei Gefäße von Thon, von denen jedes etwa 10 Quart oder mehr fassen kann, sind so aufeinander gesetzt, daß die Verührungsstelle wasserdicht schließt, ohne daß Cement oder ein anderes Dichtungsmaterial angewendet wird; der Boden des oberen Gefäßes wird gebildet von einem Thonsieb, auf welches Schichten gut gewaschenen Kiefes und Kohlen, und oben feiner Sand geschüttet werden. Dieses obere Gefäß ist außen und innen glasirt, während das untere nicht glasirt ist, sondern nach Art der Alcarazas ein langsames Durchsickern des filtrirten Wassers gestattet, wodurch Kälte erzeugt wird, die das filtrirte Wasser kühl erhält. Das untere Gefäß hat am Boden ein kurzes Abzugsrohr von Thon, auf das ein Gummischlauch gestreift wird, der in die Höhe gehoben wird und ungefähr einen Fuß höher

sein muß, als beide Gefäße. In diesem Zustande kann kein Wasser ausfließen, während man durch Neigung des Gummischlauchs immer Wasser haben kann, ohne einen Strahl anwenden zu müssen. Der Apparat kann an jeder beliebigen Stelle des Hauses, auch in eleganten Zimmern, aufgestellt werden, und schafft ein reines und kühles Wasser. Wenn der Sand im oberen Gefäß nicht mehr seine Dienste thut, kann man ihn leicht durch anderen ersetzen. Häusliche Filter-Apparate sind zwar in allen Städten Europas sehr häufig zu finden, aber wir haben noch keinen gefunden, der so billig und einfach, und doch von so vorzüglicher Leistung wäre, wie der beschriebene, denn keiner außer diesem verbindet die Reinigung des Wassers mit der Abkühlung; und dieses halten wir für ein besonderes Verdienst von Mr. Vigie's Filter.

Die Marseiller Wasserangelegenheit kann übrigens als eine Warnung hingestellt werden, mit welcher Vorsicht die physikalische und chemische Beschaffenheit der Wässer geprüft werden muß, ehe man die Wasserleitung unternimmt. Hier liegt ein Beispiel vor, wo das großartigste Wasser-Project der neueren Zeit in seinen wohlthätigen Resultaten mehr oder weniger durch etwas im Wasser suspendirte Schlammmasse neutralisirt ist; denn gerade dieser höchst feine Kieselchlamm, der in sehr vielen Gebirgswässern sich findet, namentlich auch in Süddeutschland (Baiern und Tyrol), ist nach der allgemeinen Ansicht der erfahrenen Aerzte von eigenthümlichen, aber höchst ungesunden Einwirkungen auf das thierische Leben.

Unterseeisches Boot. Ein Correspondent des Springfield Republican giebt folgenden Bericht über eine unterseeische Fahrt in einem von C. S. Merriam in New York gebauten Boot: Als wir das Boot bestiegen hatten, wurde die Klappe geschlossen und der Capitain befahl: „Alle Mannschaft an ihre Plätze!“ Sobald Alles bereit war, öffnete Mr. Merriam einige Ventile, und die comprimirte Luft strömte mit Geräusch ein, und verursachte ein unangenehmes Gefühl auf das Trommelfell des Ohrs, was jedoch bald nachließ, wenn man sich daran gewöhnt hatte. Wir sanken; jedoch das Boot war völlig unter Befehl des Capitains, denn wir standen plötzlich still, als wir noch nicht zur Hälfte den Boden des Meeres berührt hatten; wir öffneten eine Klappe am Kiel des Boots, aber die innen comprimirte Luft gestattete nicht das Eindringen des Wassers, — nicht einmal so viel, daß unsere Sohlen naß wurden. Ein Mann von der Besatzung stieg durch die Klappe in's Wasser und kam an die Oberfläche, sehr zur Verwunderung der Zuschauer; bald darauf kam er wieder zurück, die Klappe wurde geschlossen, ein neuer Strom comprimirter Luft strömte ein, und wir sanken sofort auf den Boden der See, 20 Fuß tief unter der Oberfläche. Wir öffneten wieder die Klappe, und konnten auf dem Meeresgrund stehen, ohne unsere Füße zu benezen; wir konnten bei dem Licht, das von der Oberfläche durch die Fenster in den Schiffsraum fiel, lesen; ebenso konnten wir Glocken, die oben läuteten, unten deutlich hören. Um wieder auf die Oberfläche des Wassers zu kommen, genügten einige Stöße mit der Pumpe; die Luft strömte aus dem Boden des Boots aus, und das Schiff hob sich sofort. Wir bewegten uns vermittelst der Schraube sowohl über als unter Wasser leicht und sicher, und das Boot leistete allen Ansprüchen so vollkommen Genüge, daß sein Erfolg unzweifelhaft ist. (Scientific American.)

Ein neues Licht für Fabriken. Prof. Seely in New York hat ein Patent erhalten auf Hervorbringung des elektrischen Lichtes nach einem Princip, an das bis jetzt noch Niemand gedacht hat, wozu aber in der sparsamsten Weise Licht vermittelst Electricität hervorgebracht wird. Er wendet den Strom an, der durch Reibungs-Electricität hervorgebracht wird, und erhält das Licht, indem er den Strom unterbricht. Es ist schon lange bekannt gewesen, daß man auf diese Weise ein schönes Licht erhalten kann, aber die Unsicherheit in der Leistung der Reibungsmaschine hinderten die Anwendung desselben. Trockene Luft ist ein schlechter Leiter der Electricität, und wenn eine Maschine in einer solchen Atmosphäre in Thätigkeit gesetzt wird, verbleibt die Electricität längere Zeit in Spannung; aber Feuchtigkeit in der Luft leitet sie ab, und wenn die Feuchtigkeit einen gewissen Grad erreicht, entweicht die Electricität so schnell, daß die Leistungskraft der Maschine gleich Null ist. Professor Seely's Erfindung besteht nun darin, die Leistungsfähigkeit der Maschine bei jeder Bitterung sicher zu stellen, und er erreicht dieses, indem er die Maschine in einen Glaskasten stellt, und in diesem die Luft vermittelst Chlorcalcium oder anderer hygroskopischer Substanzen trocken erhält.

Es ist beobachtet, daß die helle und brillante Erscheinung des Funkens abhängig ist von dem Material, aus dem die Leitung an der Stelle besteht, an welcher der Funke überspringt, und Prof. Seely ist jetzt beschäftigt, das Material zu bestimmen, das die intensivste Helle gewähren wird. Wenn der Apparat das leistet, was er verspricht, so unterliegt es keinem Zweifel, daß dieses Licht in Fabriken bald große Anwendung finden wird, um so mehr, als dasselbe nur die Anschaffung des Apparates und dann etwas von der bewegenden Kraft nöthig macht, die in Fabriken gewöhnlich vorhanden ist und geschafft werden kann, ohne Kosten zu verursachen. (Scientific American.)

Die Farben der Forelle. Die wunderbare Fähigkeit, welche Forellen besitzen, ihre Farbe der Farbe des Mediums anzupassen, in welchem sie leben, ist bemerkenswerth. Wenn man eine dunkelfarbige Forelle in ein weißes Bassin mit Wasser thut, so verändert sie schon nach einer halben Stunde ihre Farbe, indem sie hell wird. Andererseits wird eine ganz weiße Forelle in einem schwarzen Wasserbassin nach sehr kurzer Zeit ebenfalls schwarz. Daher kommt es auch, daß in größeren Landseen, die aus mehreren einzelnen, durch schmale Meerengen zusammenhängenden Seen bestehen, in jedem Arm des Sees die Forellen eine andere Farbe haben, je nach der Farbe des Grundes und des Wassers, die in dem einen oder andern Seearm herrschte. (Fraser's Magazine.)

bleichen des Strohs zur Papierfabrikation. Die Herren Champagne und Kouze verfahren dabei auf folgende Weise. In einen Bottich kommen 40 Pfund Kalk, 40 Pfd. calcinirte Soda, 10 Pfd. Kochsalz und eine genügende (?) Menge Wasser. Durch eingeleiteten Dampf wird die Flüssigkeit zum Kochen erhitzt und dann 200 Pfd. Stroh hineingebracht. Es wird dann der Deckel aufgesetzt und mit dem Einleiten des Dampfes fortgefahren. Nach 7—8 Stunden ist die Masse hinreichend gekocht; man nimmt das Stroh heraus, wäscht es sorgfältig aus und bringt es in die Holländer, wo es in seine Fasern vertheilt wird. Man läßt hierauf eine schwache Behandlung mit Chlor-(Kalk) folgen und wäscht vollkommen aus. Für Zeitungspapier kann man 60 Thl. Strohmasse und 40 Thl. Lumpenmasse anwenden. (Moniteur.)

Zur Bestimmung des Kobalts empfiehlt Salvetat, das auf gewöhnlichem Wege abgeschiebene Kobaltoryd mit etwa der vierfachen Menge Thonerde zu glühen und den gleichmäßig hochblauen Rückstand zu wiegen. Das Kobalt ist als Drydul zugegen. Man läßt das Kobaltoryd und die Thonerde im Tiegel am besten in Salpetersäure, kann aber auch schwefelsaure Thonerde anwenden und befeuchtet dann die Masse zur Auflösung des Kobaltoryds mit einigen Tropfen Wasser. Man muß aber den Glührückstand des Thonerdepräparats kennen, um ihn in Berechnung bringen zu können. Diese Methode ist viel bequemer als die Reduction mit Wasserstoff. (Compt. r. LIX. 292.)

Ueber Rothlys neues Copirverfahren theilt das Photogr. Arch. 1865, S. 21 folgendes mit: Man nimmt gutes photographisches Papier und leimt es mit Arrowroot, Stärke, Eiweiß u. s. w. Zum Empfindlichmachen dient Collobium, zu dem ein Gummi zugelegt wurde, welches es elastisch, biegsam und festhaltend macht. Zu 1 Pfd. setzt man 1½—3 Unzen oder mehr salpetersaures Uranoryd und 20 Gran bis 2 Drachmen salpetersaures Silberoryd. Mit diesem Collobium überzieht man das Papier und nach der Belichtung in Copirrahmen entfernt man die unveränderten Salze durch ein Bad von verdünnter Essigsäure. Nach dem Auswaschen tont man mit Chlorgold. Wenn glanzlose Bilder verlangt werden, nimmt man statt des Collobiums eine Mischung von Alkohol und Wasser.

Eisenschwamm zur Kupercementation. Zu Rotinto ist, ähnlich wie von Nas in Faldal, aus gerösteten kupferhaltigen Schwefelkiesen durch Glühen mit Kohle Eisenschwamm dargestellt worden, welcher mit Vortheil zur Fällung des Kupfers aus Lösungen dient, wobei der Kupfergehalt des Eisenschwammes mit gewonnen wird. (Reviata minera XV. 293.)

Fabrication feuerfester Producte. Von Cowes ist in der Revue univers. über die Fabrication, wie sie in den englischen Grafschaften Durham und Northumberland stattfindet, berichtet worden.

In den genannten Districten geschieht die Gewinnung des feuerfesten Thones in sehr großem Maßstabe, und zwar findet sie unter den Steinkohlenlagern statt, wo der Thon in 1—6 Fuß mächtigen Schichten vorkommt. Die Feuerbeständigkeit desselben variiert, je nachdem Eisen, Kalk und andere flüßigmachende Stoffe mehr oder weniger vorhanden sind. Die feuerbeständigsten Thone enthalten immer viel Kieselsäure. Nachstehende Zusammenstellung zeigt die Zusammensetzung von Thonproben aus 7 Lagern, welche in einer Fabrik feuerfester Steine bei Newcastle benutzt werden:

Si O ₂	51.40	47.55	48.55	51.11	71.28	83.29	69.25
Al ₂ O ₃	31.35	29.50	30.25	30.40	17.75	8.10	17.90
Fe ₂ O ₃	4.63	9.13	4.06	4.91	2.43	1.88	2.97
Ca O	1.46	1.34	1.66	1.76			
Mg O	1.54	0.71	1.91	Spr.	2.30	2.99	1.30
HO, Org.	10.47	12.01	10.67	12.29	6.94	3.64	7.85

Je nach dem Zwecke der anzufertigten Producte nimmt man die entsprechende Thonsorte, was ein so großer Vortheil für die Fabriken des Nordens ist, wie sie kein anderer Theil Englands besitzt. — Die Fortschritte beim Zerkleinern des Thons sind gering gewesen, außer daß man sich statt der früheren hölzernen eiserner und selbst gläserner Mühlen bedient. Alle Versuche, andere Maschinen anzuwenden, sind fehlgeschlagen; die plastische Natur des feuerfesten Thones, die Verschiedenheit und der Charakter der Producte machen den Gebrauch der Maschinen schwierig und die Vortheile ungewiß. Wenn dieselben in Frankreich mit Erfolg angewandt sind, so liegt dies in der abweichenden Beschaffenheit des Thones. — Wichtige Fortschritte sind bei der Zubereitung des Thones gemacht, namentlich dadurch, daß man ihn möglichst lange der Luft aussetzt, wobei sich fremde Substanzen abscheiden und entfernt werden können. Je länger die Fabriken den Thon an der Luft liegen lassen können, um so leichter lassen sich die Producte von gewünschten Eigenschaften herstellen. Man bereitet aus dem Thone der genannten Gegenden hauptsächlich feuerfeste Steine, Gasröhren, Wasserrohre u. s. w.

Der Verein zur Verhinderung der Dampfessel-Explosionen in Manchester hielt Ende October seine Sitzung und wir entnehmen dem Mechanics Journal etwas von allgemeinem Interesse, das in dieser Sitzung zur Sprache kam. Der Verein hatte im letzten Monat 565 Maschinen und 692 Dampfessel inspiciert. Von diesen letzteren hatten 276 Kessel Fehler, und unter diesen fanden sich 2, deren Fehler gefahrvoll waren. Als Fehlerquelle erwies sich folgende Einrichtung an den Kesseln, die schon mehrfach Veranlassung zu Unglück gewesen war. In der neuesten Zeit war eine Methode aufgetaucht, die Kessel mit einem Sicherheitsventil zu versehen, das darin bestand, daß man in die Wandung des Kessels ein Loch im Durchmesser eines Pfennigs bohrte, und dieses Loch mit einer Scheibe oder einem Pfropfen aus leicht schmelzbarem Metall zustopfte. Man rechnete darauf, daß, wenn das Wasser im Kessel einen höhern Druck erreicht als nöthig ist, die Temperatur desselben so hoch steigt, daß das schmelzbare Metall schmilzt und die Dämpfe, resp. das Wasser einen Ausweg finden können. Der Metallpfropf läßt sich dann leicht wieder erneuern. Diese schmelzbaren Metalllegirungen sind aber unzuverlässig, denn wenn sie für gewöhnlich der Temperatur des Wassers, das 3 Atmosphären Spannung hat, Stand halten, so geben sie mitunter aus noch unerklärten Gründen schon bei 2 Atmosphären Druck nach, und gestatten plötzlich dem Dampf, resp. dem Wasser, mit solcher Heftigkeit auszutreten, daß nahe stehende Personen dadurch getödtet werden. Trotzdem diese schlechte Erfindung, die auch in Deutschland schon einmal vor längerer Zeit auftauchte, erst kurze Zeit in Manchester bekannt geworden war, so hatten doch schon viele Dampfessel diese Einrichtung, und es ist dem oben genannten Verein zum Verdienst anzurechnen, daß derselbe alle diese Dampfessel sofort außer Thätigkeit hat setzen lassen.

Die Härtung von Gußeisen. Ein Patent ist für eine neue Methode der Härtung von Gußeisen genommen, und zwar besteht das Verfahren darin, daß der fertig gegossene Gegenstand bis zur Rothgluth erhitzt, und dann bis zum Kaltwerden in eine Flüssigkeit getaucht wird, die in 10 Litre Wasser 1,080 Gramm Schwefelsäure und 65 Gramm Salpetersäure enthält. Die Dicke der gehärteten Schicht soll groß genug sein für alle gewöhnlichen Zwecke und das Eisen vor Angriffen schützen. Diese Methode verdient von Praktikern geprüft zu werden.

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Pullo in Berlin, Jägerstraße 63a.

Ueber grüne Farben. Die von einem Abonnenten dieses Blattes an mich gerichtete Frage, ob es irgend eine Kupferfarbe giebt, die arsenikfrei und doch eben so schön wie die arsenikhaltige ist, läßt sich kurzweg mit „Nein“ beantworten. Alle grünen Farben, die bisher bekannt sind, entbehren das schöne Lustre der Arsenikfarben, und wenn auch in der technischen Literatur und im Handel oft Farben angepriesen werden, die eben so schön sein sollen, so sind das doch eben nur Anpreisungen, denen der wahre Hintergrund fehlt. Die meisten dieser Farben sind basisch kohlensaures Kupferoxyd in verschiedenem Grade der Basicität und mit verschiedenen Zusätzen, die aber mehr bestimmt sind, die Masse zu vermehren, als die Farbe zu nuanciren, und besitzen weder den tiefen Ton, noch die Intensität, noch das Feuer der arsenikhaltigen Farben. Der Herr Fragesteller spricht ziemlich dieselben Klagen aus, die hier angeführt werden, und fügt dann die naive Bitte hinzu, die Chemiker möchten sich doch im Interesse der Tapetenrunder mit der Herstellung einer schönen arsenikfreien Farbe beschäftigen. Wir können dem Herrn Fragesteller versichern, daß seinem Wunsche schon seit langer Zeit gewillfahrt wird, daß sich sehr viele Chemiker mit der betreffenden Frage beschäftigen, aber sich mit einer Frage beschäftigen und eine Frage lösen — sind zwei ganz verschiedene Fragen. Das Erstere kann jeder, aber das Letztere kann nur Einer, und dieser Eine ist noch nicht vorhanden. —

Mit dieser Antwort mag sich der Herr Fragesteller begnügen; für Diejenigen, die sich mit Darstellung von Farben beschäftigen, mögen noch einige Andeutungen folgen. Das Bestreben, die arsenikhaltigen Farben durch Verbindungen des Kupferoxyds mit Kohlensäure zu ersetzen, scheint nicht der richtige Weg zu sein, da es nach den unendlich vielen mißlungenen Versuchen unmöglich zu sein scheint, diesen Verbindungen die schöne Farbe zu geben, die verlangt wird. Ich nehme das eben Ausgesprochene als Thatsache an, und deshalb scheint es wünschenswerth und geboten, andere Wege einzuschlagen, die vielleicht eher zum Ziele führen. Die meiste Veranlassung, durch kohlensaure Salze des Kupferoxyds eine schöne Farbe zu erzielen, bietet der in der Natur vorkommende Malachit; indessen so schön die Farbe desselben ist, so lange der Malachit im dichten Zustande sich dem Auge darbietet, so wird doch die Farbe unansehnlich, wenn man ihn fein pulvert. Der Malachit verliert dadurch seinen Glanz und die Intensität der Farbe, die er einzig und allein nur seinem dichten Gefüge zu danken hat. Da aber von den Farben, die zum Tapetenruck Anwendung finden, auch im feinstvertheiltesten Zustande ein hoher Grad von Intensität verlangt wird, so kann diesem Verlangen weder der gepulverte Malachit, noch die künstlich dargestellten Verbindungen von gleicher oder ähnlicher Zusammensetzung entsprechen. Aehnlich, wenngleich bedeutend besser, verhalten sich Doppelverbindungen von borsaurem und weinsteinsaurem Kupferoxyd, oder von borsaurem und effigsaurem Kupferoxyd. Die erstere erhält man, wenn man 190 Theile Weinstein und 51 Theile frisch gefälltes basisch kohlensaures Kupferoxyd in Wasser löst und 190 Theile Borax hinzusetzt. Der Anfangs entstehende Niederschlag wird in der Wärme leicht gelöst. Man filtrirt nun, da die Flüssigkeit oft nicht ganz klar ist, dampft bis zur starken Concentration ein und fällt mit Alkohol; die Masse, die zu Boden fällt, ist weniger pulverig, als zähe und sadenziehend; sie löst sich, im frisch gefällten Zustande, in heißem Wasser auf, wenn auch nicht zu einer klaren Flüssigkeit, später aber, nachdem sie längere Zeit mit der Luft in Berührung war, löst sie sich nicht mehr. Fügt man zu der Flüssigkeit vor Zusatz des Alkohols einen indifferenten weißen Körper, z. B. Permanentweiß hinzu, so kann man dadurch die Farbe beliebig nuanciren. Aehnlich verhält sich die Doppelverbindung, die effigsaures Kupferoxyd enthält; der Niederschlag, der hier auf Zusatz von Alkohol fällt, ist tief grün und sieht dem Malachit täuschend ähnlich, so daß die Vermuthung nahe lag, es würde möglich sein, durch Pressung desselben Massen zu erhalten, die als eine Imitation des echten Malachit gelten könnten, um so mehr, als die aus derselben Flüssigkeit zu verschiedenen Zeiten niederfallenden Niederschläge verschiedene Nuancen haben, und man durch Durcheinanderrühren der teigartigen Niederschläge das Marmorirte des Malachit darstellen kann. Ein Versuch, der zu dem Zweck angestellt wurde, mißlang; weitere Versuche wurden nicht angestellt; aber die Möglichkeit liegt nicht fern, besonders wenn man Bindemittel anwendet, die das Plagen der Masse beim Trocknen verhindern. Der Niederschlag sieht auch oft so täuschend dem krystallisirten Grünspahn ähnlich, daß er dafür gehalten wurde; bei näherer

Untersuchung ergab es sich aber, daß es nicht reines effigsaures Kupferoxyd ist, was auch schon deshalb nicht für sich allein fallen kann, weil es in verdünntem Weingeist löslich ist. — Eine mäßig schön grüne Farbe erhält man auch, wenn man möglichst neutrales Kupferchlorid in Alkohol löst und mit Thonerde-Natron fällt, unter Zusatz einer Thonerde, deren Darstellung bereits beschrieben worden ist. Die prachtvoll grüne Farbe der Lösung des Kupferchlorid kann durch keine bis jetzt bekannt gewordene Art der Fällung so rein und so wenig verändert im erzielten Niederschlag erhalten werden, als durch diese eben angeführte. Der Niederschlag besteht aus sehr basischem Kupferchlorid und sehr basischem Chloraluminium. Durch den Alkohol wird die Fällung befördert, während in der wässrigen Lösung der Niederschlag nicht die schöne Farbe hat. Aber trotzdem lassen die hier angeführten Farben in den verschiedenen Modifikationen, in denen sie dargestellt werden können, manches zu wünschen übrig. Theils sind sie zu theuer, um der allgemeinsten Anwendung fähig zu sein, theils ist ihre Erscheinung nicht immer gleichmäßig, also die Fabrication nicht zuverlässig; sie treten bei verschiedenen Fällungen verschieden auf, ohne daß ich bis jetzt im Stande wäre, die Gründe anzugeben. — Auf einen andern Weg zur Darstellung grüner Farben wäre noch zu verweisen, nämlich vermittelt Zinkoxyd. Dieses Oxyd hat entschieden die Neigung, grüne Farben zu bilden; es giebt mit Kobaltoxydul eine ziemlich schöne grüne Farbe, die wie alle Kobaltfarben, bei Licht ihre Schönheit einbüßt; das Zinkoxyd kommt in der Natur an Thonerde gebunden als Gahnit vor, und der Gahnit ist grün; diese grüne Farbe rührt nicht von fremdartigen Beimengungen her, sondern kommt dem thonsauren Zinkoxyd natürlich zu; ferner wenn man Zinkoxyd und Chromoxyd aus der Lösung mit Ammoniak fällt, so sieht der Niederschlag, die Mischung beider Oxydhydrate, schmutzig blaugrün aus, und wenn man denselben im feuchten Zustande auf Platinblech erhitzt, so bekommt man, namentlich an den Stellen, wo der Niederschlag das Blech berührt hatte, prachtvolle grüne Farben. Da das Chromoxyd aber, selbst wenn die grüne Farbe mit Zinkoxyd sicher und leicht herzustellen ist, doch etwas theuer ist, so ist noch zu ermitteln, ob nicht künstliche Verbindungen von Thonerde mit Zinkoxyd herzustellen sind, die eine schöne Farbe haben, schöner als der in der Natur vorkommende Gahnit. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß auf diesem Wege Farben zu erzielen sein werden, die den Arsenikfarben die Wage halten können; und zwar deshalb nicht unwahrscheinlich, weil die Natur eine Farbe auf diese Weise geschaffen hat, die auf künstlichem Wege vielleicht noch schöner herzustellen sein wird.

Die Anwendung der Mittel zur Entfernung des Kesselsteins. Alle Mittel, die theils als Geheimmittel, theils mit der Analyse verlost werden, um den Kesselstein zu beseitigen, sind wesentlich Chlorverbindungen der Alkalien, alkalischen Erden oder einzelner Metalle, und dieselben haben immer den Zweck, den schwefelsauren Kalk des Wassers in Chlorcalcium überzuführen, und andererseits die Schwefelsäure desselben an eine Basis zu binden, die mit der ersteren ein unlösliches Salz giebt, das sich in Pulverform ausscheidet. Enthält das Wasser, das man zum Speisen des Kessels verwendet, keinen schwefelsauren Kalk, so braucht man auch keine Mittel hinzuzusetzen, um den Kesselstein zu beseitigen, denn solches Wasser giebt keinen Kesselstein, da der kohlensaure Kalk und das Eisenoxyd, resp. Magnesia, Kieselerde und Manganoxyd sich pulverförmig ausscheiden. Der Gyps aber ist derjenige Körper, den man gern beseitigt, weil, wenn er auch nur im geringen Verhältniß im Wasser war, derselbe gewissermaßen den Kitt bildet, mit dem alle übrigen mineralischen Bestandtheile des Wassers verbunden, sich als harte Krusten ausscheiden. Der Nutzen, den diese Chlorverbindungen gewähren, soll hier nicht geleugnet werden; sie zerlegen den schwefelsauren Kalk vollständig, und die Gesamtmasse der ausgeschiedenen Mineralbestandtheile fällt als lockeres, schammiges Pulver zu Boden, das leicht entfernt werden kann, ohne den Kesselwandungen Schaden zu thun. Allein trotz des Nutzens, den sie in Rücksicht hierauf gewähren, giebt ihre Anwendung doch zu einigen Bedenken Veranlassung, — zu Bedenken, die unter Umständen so groß werden können, daß vor der Anwendung aller Mittel zur Entfernung des Kesselsteins gewarnt werden muß. — Es ist eine bekannte Thatsache, daß die Lösung von Chlorammonium beim Kochen Ammoniak verliert und sauer wird; daß Eisenchlorür und Manganchlorür immer sauer wir-

ten, und es ist deshalb ganz zweifellos, daß sowohl der Salmiak, als auch besonders Eisenchlorür die Kesselwandungen angreifen werden. Allerdings geschieht das Kochen dieser Körper im Kessel in Gegenwart von kohlen-saurem und schwefelsaurem Kalk, und die Kalksalze werden in Chlorverbindungen umgewandelt, die wirkungslos sind, allein trotzdem werden die sauren Mittel zur Verhütung des Kesselsteins den Wandungen schaden, weil sie gewöhnlich im Ueberschuß hinzugesetzt werden, und ferner immer dann, wenn das Wasser mehr schwefelsauren als kohlen-sauren Kalk enthält. Aus diesen Gründen ist es nicht gut, in den Kessel irgend welche Substanz hineinzubringen, die Neigung hat, saure Salze zu bilden oder flüchtige Basen zu verlieren. Dahin gehören Salmiak, Eisenchlorür, Mangan-chlorür, welche beiden letzteren Mittel namentlich in England viel angewendet werden, und durch bloßes Eindampfen der Flüssigkeiten erhalten werden, die man in Chloralkalifabriken als Nebenproduct der Chlorerzeugung erhält. Man mischt das trockene Pulver, das aus

Eisen- und Manganchlorür besteht, mit Stärkezucker, um das im Kessel sich anscheidende Eisen- resp. Manganoxyd gelöst zu erhalten, was allerdings durch den hohen Druck im Kessel auch bewirkt wird. Das einzige Mittel, das dem Kessel niemals schaden kann, aber seine Wirkung vorzüglich ausübt, ist Chlorbaryum, das auch für die Anwendung im Großen nicht zu theuer ist. Außer diesem giebt es noch ein Mittel, das auch empfohlen werden kann, und dieses besteht darin, aus dem Kessel täglich in der Mittagsstunde 100—200 Quart Wasser abzulassen, und alle 4 Wochen den Kessel vollständig abzulassen. Wenn dieses Verfahren pünktlich eingehalten wird, kann selbst hartes Wasser nie dazu kommen, Krusten von Stein abzusetzen. Allerdings kostet aber das Brennmaterial, das hiernach mehr gebraucht wird, vielleicht ebenso viel, wie wenn man Chlorbaryum anwendete, und es giebt viele Fabriken, in denen das Ablassen der Kessel alle 4 Wochen nicht stattfinden kann.

Kleine Mittheilungen.

Die Ausfuhr von Salz aus Liverpool vom 1. Novbr. 1863 bis dahin 1864 betrug in Tons:

Nam	Fracht	Wettpiast.	Steinsalz.	Wettpiast.	Steinsalz.
Billau	10 Sh.	978	—	—	—
Danzig	6 Sh. 6 Pce. — 8 Sh. 6 Pce.	8,307	—	—	—
Memel	9—12 Sh.	9,097	—	—	—
Rönigsberg	12—13 Sh.	783	—	—	—
Norwegen			19,165	—	—
Schweden			5,799	—	—
Dänemark			213	157	—
Narwa, Cronstadt		12,248	—	3,942	4,864
Riga		9,499	2,549	—	—
Bernau		2,997	—	—	—
Div. russische Häfen		13,065	60	—	—
			39,809	2,609	—
Wisnar, Kistock			583	—	—
Hamburg, Bremen			165	—	—
Albed			119	—	—
Holland, Belgien			3,051	23,313	—
Afrika			17,923	380	—
Britisch Nord-Amerika			27,235	25	—
Vereinigte Staaten			87,009	250	—
Australien			10,752	469	—
China			154,208	—	—
Div. andere Häfen			18,782	897	—
			389,750	32,964	—

Gegen das vorige Jahr ergibt sich eine Minderausfuhr von 77469 Tons weissem und 2126 Tons Steinsalz. Nach Preußen allein hat sich die Ausfuhr gegen 1863 nur um 5 Tons vermindert. Die Preise von ordinärem Salz waren in Liverpool per Ton:

1. Novbr. — 20. Decbr. 1863	4 Sh. 3 Pce.
20. Decbr. 1863 — 15. Febr. 1864	4 " 3 "
15. Febr. — 11. April	4 " 3 "
11. April — 2. Mai	4 " 6 "
2. Mai — 30. Mai	5 " — "
30. Mai — 17. Octbr.	4 " 6 "
17. Octbr. — 1. Novbr.	4 " 3—6 "

Steinsalz wurde während des ganzen Jahres zu 3 Sh. notirt. Zu den obigen Preisen sind 3 Sh. per Ton Transportkosten bis hier hinzuzurechnen. Die Frachten sind ca. 1 Sh. 6 Pce. per Ton höher gewesen als 1863, augenblicklich sind sie jedoch wieder nur ebenso hoch.

Liverpool, 7. Novbr. 1864. (Preuß. Handels-Archiv.)

Von den 6,146,796 Ctrn. roher Baumwolle, welche während der ersten zehn Monate d. J. in das vereinigte Königreich importirt worden sind, hat das britische Indien mehr als die Hälfte geliefert; nächst ihm rangiren Aegypten und China; die Bahama-Inseln, Mexico, Brasilien, die Türkei haben ihr Quantum sehr bedeutend vermehrt; die Vereinigten Staaten haben um 170 Procent mehr geschickt als in der entsprechenden Periode von 1863. Die Beiträge der einzelnen Länder zu dem Import der ersten zehn Monate d. J. stellen sich mit den Zunahmen gegen den entsprechenden Zeitraum des vorigen Jahres (eine Abnahme ist in keiner Rubrik zu vermerken) folgendermaßen:

	3,355,747 Ctr.	Zunahme: 743,762 Ctr.
Britisch-Indien	892,419	291,315
Aegypten	609,136	397,574
China	298,374	102,402
Bahama-Inseln u. Bermuda	279,606	107,879
Brasilien	185,700	74,604
Mexico	152,377	87,265
Türkei	117,726	74,719
Vereinigte Staaten	253,411	101,149
Anderer Länder	6,146,796 Ctr.	1,920,669 Ctr.

Der Baumwoll-Export belief sich in dem genannten Zeitraum d. J. auf

1,876,040 Ctr., gegen 1,800,467 Ctr., resp. 1,677,561 Ctr. in den entsprechenden Perioden von 1863, resp. 1862. Rußland bezog 220,727 Ctr., Holland 370,765 Ctr., die Hansestädte erhielten 439,453 Ctr. von dem britischen Baumwoll-Export vom 1. Jan. bis zum 31. Octbr. d. J.

Ueber das amerikanische Erdöl schreibt der New York Herald vom 19. Octbr., daß der Vorrath desselben allem Anschein nach unerschöpflich sei. Die Anlage eines 600 Fuß tiefen Brunnens stellt sich durchschnittlich auf 6100 Dollars. Die Regierung nimmt von 1 Gallone raffinierten Erdöls 1/2 Doll. Abgabe, von rohem nur die Hälfte. Am Erzeugungsort wurde am 8. Octbr. 1864 das Faß (Barrel zu 41 Gallons) unraff. Erdöls mit 7 Doll. bezahlt, in New-York mit 15 Doll. 35 Cents. In der pensylvanischen Brunnenregion hat man sehr ausgedehnte Vorkerbungen getroffen, um das Del bis an die Ost-See-Eisenbahn zu schaffen, z. B. vermittelst sehr langer Abtreibungen nach dem Prinzip unserer Gasröhren, ebenso zur Atlantic- und Great-Western-Bahn. Ein großer Theil des Erdöls wird zu Wasser auf Flachbooten nach Pittsburg gebracht und viele Schiffe sind besonders auf diese Fracht eingerichtet und haben große Zinkbehälter. Vom 1. Jan. bis 1. Octbr. 1864 sind 16 1/2 Mill. Gallonen mehr Erdöl nach Europa gebracht als in derselben Zeit 1862. Nach Antwerpen gingen in den ersten 8 Monaten 1864 135,043 Gallonen Erdöl, davon 120,000 raffiniert. In New-York hat sich eine besondere Steindörfer gebildet, Pine Street no. 51 und 52, die täglich von 400—500 Händlern besucht wird, und die Zahl der Petroleum-Compagnien wächst immer mehr, weil immer neue Del-Gelegenheiten aufgefunden werden. In New-York und Pennsylvania zählt man jetzt nahe an 250 solcher Del-Compagnien, sie haben ein Anlagekapital von mehr als 130,000,000 Dollars. — Die Verwendung des Erdöls wird ebenfalls mannigfaltiger. In Westville bereitet man aus den Destillationsrückständen einen Brennstoff, der billiger und besser für See-dampfer sein soll als beste Steinkohle. In der Humboldt-Raffinerie bei Plummer in der Oil-Creek-Region werden Farbstoffe aus dem Erdöl dargestellt. Man berechnet, daß 1864 für etwa 50,000,000 Doll. Erdöl gewonnen werde.

Der Straußenfedernhandel scheint im Süden der französischen Sahara so ziemlich in den Händen der Gebrüder Cohen in Algier zu sein, die jetzt jährlich für 12—15,000 Fracs. Straußenfelle kaufen, das Fell etwa zu 225 Fracs. In Algier kann das Fell für 500 Fracs. wieder verkauft werden, diese Händler verkaufen aber die Federn einzeln; jedes Fell hat nun wenigstens 50 große, die in Algier und Paris je mit 20 bis 30 Fracs. bezahlt werden; die kleineren kommen dann pfundweise in den Handel. Nach jenem Wüstenpreise berechnet repräsentiren 15,000 Fracs. 60 jährlich getödtete erwachsene Strauße. Im Anfange der französischen Herrschaft standen die Preise aber fast nur auf ein Drittel des jetzigen, und dasselbe Geschäft konnte jährlich für 60—80,000 Frs. kaufen, wo dann die letztere Summe der Zahl von ca. 950 jährlich erlegten Tieren gleichkommt. Da außerdem Jagd auf die Eier gemacht wird, so ist die Abnahme des Niesenvogels sehr natürlich.

Der mineralische Reichthum der Türkei. Aus der Feder von Monsieur E. Dalloz ist jüngst ein interessantes Werk über den Reichthum der Türkei an Mineralien hervorgegangen, dem wir Folgendes entnehmen. Das ottomanische Reich besitzt großen Reichthum an metallischen Mineralien, und ganz besonders kommt dort Gold, Kupfer, Blei, Eisen, Silber vor, in dessen die Apatie der Türken hat sich des weissen Spruchs des Koran, „daß Arbeit, Kunst und Industrie den Menschen von Noth retten“, noch nicht angenommen. Außer diesen Mineralien ist das Borbandenstein von Kohlen sehr beträchtlich. Sie finden sich in Albanien, Rumelien, auf der Insel Candia, am europäischen Gestade des Schwarzen Meeres; besonders reich ist ein Lager bei Enagli (der alten Stadt Heraclea) in Klein-Asien, das 90 engl. Meilen breit ist. Hier werden jährlich ca. 200,000 Tons Kohlen gefördert. In Serbien an der Donau liegt ein Kohlenlager, das 14,000 Ader engl. umfaßt, nämlich die Dobra-Gruben, die einer französisch-berlinschen Compagnie überlassen sind. Die Kohle, die hier 150 Tons per Tag gefördert wird, soll sehr schön sein. Trotz dieser Ausbeute sind i. J. 1858 noch 200,000 Tons englischer Kohlen nach der Türkei exportirt, ein Beweis, daß die reichlich vorhandenen Kohlengruben des Landes noch einmal so stark in Angriff genommen werden müssen, wenn sie den Consum des Landes decken sollen.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggold Verlagshandlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Hildburghausen, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.



Dreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Die Rechenscheibe.

Von E. Sonne.

Bekanntlich fehlt es nicht an sehr sinnreichen Rechenmaschinen, die bei großen Zahlenrechnungen Außerordentliches leisten; aber dieselben sind zu complicirt und schwerfällig, um bei kleinen täglich, ja stündlich wiederkehrenden Rechnungen leicht zur Hand zu sein. Diesem Mangel abzuhelfen hat der Eisenbahnbauinspector Sonne zu Hannover einen kleinen sehr handlichen Apparat construirt und in Heft IV. Band X. der „Zeitschrift des Architekten- und Ingenieurvereins für das Königreich Hannover“ näher erläutert. Dieser Apparat empfiehlt sich Technikern, Gewerbetreibenden, Kaufleuten u. zu mannigfacher Benutzung, unter andern auch zu den in Deutschland leider so häufig vorkommenden Maß-, Gewichts- und Münzreduktionen. Im Wesentlichen beruht er auf der graphischen Darstellung der Logarithmen und hat insofern Aehnlichkeit mit dem Rechenschieber (sliding rule), der in England in Jedermanns Händen, aber dennoch nicht von hinlänglicher Einfachheit und Genauigkeit im Gebrauch sich erweist. Bei der Rechenscheibe dagegen sind die Logarithmen auf Kreisflächen aufgetragen und die Verstellungen geschehen durch Drehung eines Ringes um eine feste Scheibe. Zum Markiren der Einstellung dient ein Metallzeiger und bei größeren Apparaten ist außerdem ein besonderes Zählwert für die Kennziffer angebracht. Alle Bewegungen des Ringes und des Zeigers am feststehenden Apparat können mit der linken Hand ausgeführt werden, so daß die rechte Hand zum Niederschreiben der abzulesenden Zahlen frei bleibt. Sobald man sich an die Bezifferung und Ableseung der Theilkreise gewöhnt hat, ist man im Stande, Multiplicationen, Divisionen, Potenzirungen, Quadratwurzelausziehungen u. mit überraschender Schnelligkeit auszuführen. Die Multiplicationen geschehen durch Addition der Bogenlängen, die Divisionen durch Subtraction derselben. Verwandlungen von Maßen u. erfordern die Einstellung des beweglichen Ringes auf die Verhältniszahl, z. B. für die Verwandlung des preuß. Fuß in Meter auf 0,3138; alsdann kann man an der äußern Theilung die preuß. Fuß, an der innern die entsprechenden Meter ablesen. — Die Mechaniker Landsberg und Parisius zu Hannover haben die Anfertigung und den Vertrieb der Sonne'schen Rechenscheibe übernommen und stellen dieselbe in 14 nach Größe, Form und Ausstattung verschiedenen Arten zu den Preisen von 15 Sgr. bis 12 Thlr. her.

Ueber die Thonwaarcenfabrik der Bishops Waltham Clay Company

in der Grafschaft Hantsshire, zwischen Southampton und Portsmouth, unter der Leitung von Dr. Beremann stehend, entnehmen wir dem Breslauer Gew.-Bl. folgende Mittheilungen des Dr. Lunge. 300 preuß. Morgen enthalten durchweg ein Thonlager von 160' Mächtigkeit, welches auf weißer Krebde ruht. Der Thon ist so frei von Steinen, daß er selbst zu den feinsten Ornamenten nicht geschlämmt wird. Die Waaren werden scharfkantig, hellklingend und sehr hart. Der Thon ist höchst plastisch, aber nicht feuerfest; er wird durch Regulirung der Hitzegrade weiß, hellroth, dunkelroth oder sehr schön dunkelblau, schwindet bei ersterer Farbe um $\frac{1}{10}$, beim Rothbrennen um $\frac{1}{8}$ und beim Blaubrennen um $\frac{1}{4}$, wonach die Formen für zusammengesetzte verschiedenfarbige Gegenstände zu berechnen sind. Aus dem unmittelbar zu Tage ausgehenden Lager wird der Thon auf einer schiefen, mit Schienen versehenen Ebene durch Dampfkraft nach dem Maschinengebäude befördert, fließt sofort in die Vorbereitungsmaschinen, passiert nach einander drei horizontale Walzenpaare von Gußeisen, welche senkrecht übereinander liegen und durch eine 45pferdige Maschine ziemlich langsam, aber mit großer Kraft umgedreht werden. Die Walzen sind 4' lang und 3' dick und nahezu massiv. Bei dem obersten Walzenpaar hat die eine Walze eine zur Ase parallele Leiste angegossen, welche in eine entsprechende Vertiefung der andern Walze faßt und etwa doch vorkommende Steinchen zermalmt. Alle andern Walzen sind ganz glatt. Der Thon geht durch dieselben trocken und unter bedeutendem Druck und fällt dann in einen Trog von 8' Durchmesser. In diesem wird er mit Wasser, welches ein ringförmiges Rohr zuführt, nur eben gut plastisch gemacht und mit schräg stehenden Messern, die an horizontalen Armen sitzen, gut durchgearbeitet, fällt dann in einen Thonschneider von gewöhnlicher Form mit drei Messern, in Form einer archimedischen Schraube gestellt, und wird hier vollkommen plastisch. Das Formen und Trocknen der Mauersteine und Drainröhren bietet nichts Besonderes dar. Die feineren Sachen werden mit Handpressen geformt, nach 24 Stunden in größere Stücke über einander gelegt, nach 3 Wochen mit Lineal und Schabmesser höchst sorgfältig bearbeitet und bleiben dann wieder 3 Wochen liegen. Größere Platten werden absichtlich gebogen, weil sie sich beim Brennen unvermeidlich ziehen und durch diesen Kunstgriff ganz gerade werden. Die alten Ofen werden jetzt abgeschafft und ein Hoffmann-Licht'scher Ringofen dafür errichtet, der täglich

$\frac{1}{4}$ Million Steine brennt. Dieser Ofen ist von der gewöhnlichen Construction, er enthält 150' Durchmesser und 7 conc. Ringe mit 96 Jügen. Der Schornstein, welcher bei einer Weite von 24' am Boden eine Höhe von 180' erreicht, hat gleichmäßig die Stärke von $\frac{1}{2}$ Ziegel ($4\frac{1}{2}$ " engl. Maß) und erlangt seine Festigkeit durch die ausgezeichnete Qualität der Steine und durch Jüngen, welche ihn in 16 Theile zerlegen und zwar so, daß 4 ganz durchgehen und sich in der Mitte treffen, vier einen halben und acht einen Viertel-Radius bilden. Sie haben ebenfalls nur $4\frac{1}{2}$ " Stärke und springen nach außen als Pfeiler vor, welche am Fuß wohl 3' vortragen, aber nach oben hin immer schmaler werden und sich schließlich ganz verlaufen. Verankerungen und sonstiges Eisenwerk kommen an dem Schornstein gar nicht vor. — Von den Fabrikaten der Fabrik sind die Dachziegel (hips, valleys) erwähnenswerth, welche angewendet werden, um eine Regenrinne zu bilden, wo zwei Dächer aneinanderstoßen. (Die Diegung konnte in der Zeichnung (Fig. 1 und 2) nur angedeutet

Fig. 1.

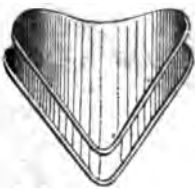
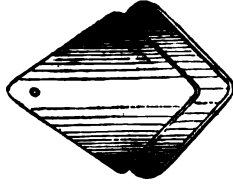


Fig. 2.



werden.) Die Rutzenziegel (Fig. 3 und 4) dienen zum Befestigen von Firnstornamenten mit Cement. Fig. 5 zeigt einen Stein zum Pflastern von Pferdetränken, welcher durch seine Furchen das Aus-

Fig. 3.

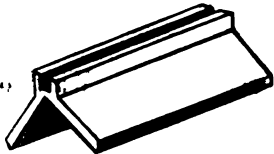


Fig. 4.

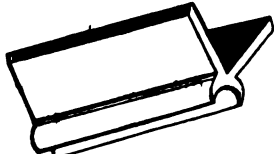


Fig. 5.



Fig. 6.

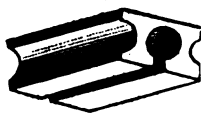
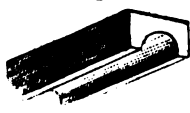


Fig. 7.



gleiten der Pferde verhindert. Diese Steine werden stets blau gebrannt. Steine wie Fig. 6 geben ein Pflaster mit Drainage, Fig. 7 Regen- und andere Abfallrinnen.

Untersuchung von Kartoffeln.

Dr. Nobbe in Chemnitz hat 140 Sorten Kartoffeln auf ihren Stärkemehlgehalt geprüft und denselben durchschnittlich zu 17,52 Proc. gefunden; keine Probe enthielt unter 13, keine über 22 Proc. Er hat bei dieser Gelegenheit untersucht, wie weit sich die praktischen Schätzungsmittel für den Stärkemehlreichtum, oder, was für gleichbedeutend angesehen wird, für die „Güte“ einer Kartoffel bewähren. Es ergab sich, daß der Gebrauch dieser Schätzungsmittel einige Vorsicht erfordert und daß man sich jedenfalls nicht an ein Merkmal allein halten darf. Im Ganzen lassen sich etwa folgende Sätze aufstellen:

1) Rote Kartoffelsorten scheinen durchschnittlich einen etwas höheren Stärkemehlgehalt zu besitzen als gelbe (nach den Versuchen im Verhältnis von 17,86: 17,00).

2) Derbes Fleisch und feste, vielleicht auch zerklüftete Rinde (d. h. mit eigentümlichen, mehr oder weniger tiefen Furchen und Sprüngen versehen, welche der Längsaxe der Knollen parallel laufen und nach der Spitze zu convergiren) deuten größeren Methylreichtum an als die entgegengesetzten Eigenschaften.

3) Tiefliegende Knospengaugen, stark gewölbte Blattkissen, ein constanter, etwas klebriger Reibschaum (der so bestimmt wurde, daß die Knollen der Länge nach halbiert und die frischen Schnittflächen mit möglichst gleicher mäßiger Kraft je 50 Mal kreisförmig auf einander gerieben wurden) bezeichnen im Allgemeinen einen höheren Durchschnittsgehalt an Stärkemehl als flache Augen, wenig entwickelte Blattkissen und ein wässriger Schaum.

4) Die Gesamtförmung der Knollen, sowie die Farbe des Fleisches scheinen einen erheblichen Unterschied im Stärkemehlgehalte nicht zu bebingen; für röthliches Fleisch bleibt die Frage offen.

Uebrigens zeigte sich, daß „Güte“ und „Methylreichtum“ der Kartoffeln nicht identische Begriffe sind und mithin die vorzüglichere Verwendbarkeit einer Sorte für die Tafel nicht auch deren gleich vorzügliche Verwendbarkeit für die Fütterung oder Spiritusfabrication selbstverständlich macht. Der Wohlgeschmack der Kartoffel muß unabhängig vom procentischen Stärkemehlgehalt entweder in einer besondern mechanischen Beschaffenheit der Zellenwände oder in anderen, vielleicht chemischen Verhältnissen begründet sein.

(Die landwirthschaftlichen Versuchstationen, 5. Heft.)

Neuer Apparat zum Glasblasen.

Vom Decorationsmaler Mayer in Stuttgart.

In dem Musterlager der Centralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart ist ein kleiner Apparat für Zwecke des Glasblasens aufgestellt, der ganz originell ist und sich durch Einfachheit und Billigkeit sehr empfiehlt.

Der Apparat besteht aus einem Blechcylinder von 3 bis 4 Zoll Durchmesser und 8 Zoll Höhe; in diesem hängt ein kleines Wasserfläschchen, welches in seinem Halse verkorkt ist und durch eine kleine Spiritusflamme erhitzt wird.

Durch den Kork ist ein feines Glasröhrchen in das theilweise mit Wasser gefüllte Fläschchen eingeführt und dieses Röhrchen trägt an seinem oberen Ende ein mit einem Gewichtchen belastetes Kautschuckscheibchen, welches als Sicherheitsventil dient, während dasselbe gleichzeitig ein spitz ausgezogenes Seitentröhrchen angeschmolzen hat. Oben seitlich an dem Blechcylinder steht nun eine kleine Del- oder Glasflamme in solcher Höhe angebracht, daß der dem ausgezogenen Röhrchen mit Heftigkeit entströmende Wasserdampf über der Flamme wegstreicht, in gleicher Höhe wie der einem Löthrohr entströmende Wind, und, indem er einen Strom von atmosphärischer Luft mit sich reißt, einen Hitzeegrad erzeugt, der im Stande ist, Röhren von ca. 3 bis 4 Linien Durchmesser zu schmelzen. Benutzt man statt der Gasflamme eine Delflamme, so füllt man besser das Fläschchen zum Kochen mit Spiritus statt mit Wasser.

Es wird hier die zur intensivsten Hitzeerzeugung nöthige Sauerstoffmenge durch einen kleinen Wasser- oder Spiritusdampfstrahl herbeigeführt, ein Verfahren, das unseres Wissens noch nie weiter in größerem noch kleinerem Maß in Anwendung gekommen ist.

Die Anschaffungskosten eines solchen Apparats belaufen sich auf 3 bis 4 fl., und ist derselbe Jedem, der mit chemischen Arbeiten im Laboratorium sich befaßt, bestens zu empfehlen.

(Gewerbeblatt aus Württemberg, 1864, Nr. 34.)

Ueber eine einfache Vorrichtung zur Vermehrung der Heizfähigkeit thönerner Oefen.

Von W. S. Roggerath, Director der Provinzial-Gewerbeschule zu Briesg.

Es ist eine bekannte Thatsache, daß von der in einem Ofen erzeugten Wärme nur ein verhältnißmäßig sehr geringer Theil bei der Erwärmung des Zimmers zur Benutzung gelangt, daß vielmehr der größte Theil dieser Wärme von der zur Verbrennung erforderlichen Luft aufgenommen und durch den Schornstein abgeführt wird. Je geringer die Aufnahme- und Leitungsfähigkeit des Ofenmaterials für Wärme ist, um so größer sind die auf diese Weise herbeigeführten Wärmeverluste. In Folge dessen sind eiserne Oefen im Allgemeinen ökonomischer für den Heizeffect, als thönerne. Bei letzteren sucht man die aus dem geringen Wärmeeufnahmevermögen herrührenden Verluste durch Anordnung einer größeren Ofenmasse und durch möglichste Ausdehnung derjenigen Flächen derselben zu beschrankten, welche von den Heizgasen auf dem Wege zum Schornstein berührt werden. Man ordnet deshalb die bekannten hin- und herlaufenden horizontalen Züge oder die auf- und niedersteigenden verticalen Züge im Innern der thönernen Oefen an. Diese Anordnungen sind zwar zweckmäßig, aber im Ganzen für den Effect sehr wenig ausreichend. Bei dem Gebrauch von stark ruftendem Brennmaterial, z. B. Steinkohlen, tritt noch der Uebelstand hinzu, daß die Flächen sich mit Ruß bedecken und in Folge dessen an Fähigkeit zur Wärmeaufnahme verlieren.

Der Herr Graf Baltestrem zu Briesg hat, um einem gewöhnlichen

mit horizontalen Zügen versehenen Ofen eine größere Heizfähigkeit zu geben, ein sehr einfaches Mittel in sünreicher Weise mit größtem Erfolge angewendet. Von der Ansicht ausgehend, daß die abziehenden Heizgase um so mehr Wärme nutzbar abgeben, je dichter sie an der möglichst ausgebehaltenen Heizfläche vorüberströmen, und daß die Länge der Zeit, in welcher ein geheizter Ofen einen Zimmerraum zu erwärmen vermag, der Quantität und Temperatur der erhitzten Thonmasse proportional sei, hat er die Horizontalzüge des Ofens nicht, wie es gewöhnlich geschieht, vollständig frei gelassen, sondern in eine große Anzahl nebeneinanderliegender Theilzüge von geringem Querschnitt getheilt. Diese Theilzüge bestehen in kurzen Drainröhren, welche ohne Verbindungsmittel regelrecht aufeinandergelegt in jedem Zuge den horizontalen Theil von der Fuß- bis zur Bodenbede ausfüllen. Die im Herdraume erhitzten Gase streichen bei ihrer Bewegung zum Schornstein durchaus zwischen diesen Röhren hin und geben an dieselben den größten Theil ihrer Wärme ab. Während bei einem gewöhnlichen Ofen der innere Raum nur mit warmer Luft ausgefüllt ist, so ist er bei der Ballestremschen Einrichtung mit erhitzter Thonmasse erfüllt, und hieraus erklärt sich die größere Leistungsfähigkeit, welche einem Ofen durch diese Einrichtung verliehen werden kann, in einfachster Weise. Bei lebhaftem Feuer kommen die Röhren des ersten über dem Heerde liegenden Feuerzugs alsbald zum Glühen und veranlassen alsdann nebenbei noch eine fast vollständige Rauchverbrennung. Ein derartiger Ofen, der des Morgens geheizt und mittelst einer luftdicht schließenden Thüre geschlossen wird, ist am Abend noch so warm, daß er in einem größeren Zimmer

eine behagliche Wärme verbreitet. Nach den mehrjährigen Erfahrungen des Herrn Grafen Ballestrem hat sich die beschriebene Einrichtung stets gleichmäßig wirksam und vortheilhaft bewährt.

(Dresl. Gew.-Bl., 1864, 204.)

Vereinfachung der electrischen Haus-Signal-Apparate.

Von Herrn Albert Ungerer in Pforzheim.

Da sich die electrischen Klingeln und Gloden in Gasthöfen und Fabriken sowohl als auch in Privathäusern mehr und mehr Eingang verschaffen, so dürfte es im Interesse des Publikums sein, darauf aufmerksam gemacht zu werden, daß eine Rückleitung aus einem directen Draht in allen den Fällen erspart werden kann, wo eine Gas- oder metallene Wasserleitung in der Nähe ist. Ich habe schon viele derartige electrische Klingeln gesehen, aber noch nicht bei einer einzigen war die Gasleitung als Rück- resp. Ableitung benutzt worden, sondern es wurde immer eine Unmasse unnöthigen Drahtes verwendet. Ob auch die Staats-Telegraphen noch Kupferplatten in Brunnen-schachte einsenken, weiß ich nicht, eine Drahtleitung an die nächste Gas- oder Schienenleitung ist aber billiger und besser. Ich habe an einer Daniel'schen Batterie den einen Pol mit der Wasserleitung und den andern mit der Gasleitung meiner Fabrik verbunden und diese beiden auf einer Entfernung von mehreren hundert Fußten wieder unter sich. Die Ablenkung der Magnetnadel blieb aber genau dieselbe, ob die beiden Leitungen verbunden waren oder nicht.

(Gew.-Bl. a. Württemberg, 1864, S. 446.)

Mittheilungen über Cämentsteine.

Von Drude.

Gewöhnlich wird angenommen, daß guter Cämentstein mit Säuren gelatiniren müsse. Zum Beweise, wie unrichtig diese Angabe sei, verweist der Verf. auf die Cämentsteine bei Greene, wo dies nicht

der Fall ist. Die Analyse wurde in der Art ausgeführt, daß zuerst durch Eindampfen mit Salzsäure der unlösliche Rückstand von kiesel-saurer Thonerde abgeschieden und das Filtrat alsdann mit Ammoniak gefällt, wobei angenommen wurde, daß Eisenoxyd die Thonerde in den Cämenten vertreten kann. Der als oxalsaurer Salz gefällte Kalk wurde als kohlensaurer Kalk bestimmt und die kohlensaurer Talk-erde als phosphorsaurer Talkerde gewogen.

Nähere Bezeichnung der Steine

	unlösliche Bestand-	lös. Thonerde und	Kohlensaurer	Kohlensaurer	Hygroskop.
	theile, Kiesel-erde und Thon	Eisenoxyd auf Thon-erdehydrat ber.	Kalk.	Tallerde	
	p. c.	p. c.	p. c.	p. c.	p. c.
1. Hundswinkel hinter der Cämentfabrik	10,83	11,829	77,5	—	—
2. Gelber Stein vom Ippenfer Koller	10	14,57	67,5	6,85	—
3. Vom Stroit	27,5	26,92	28,33	16,25	1,45
4. Ippenfer Einschnitt von dem Tunnleingang	34,16	6,73	55,83	3,125	—
5. Ippenfer Tunnel	54,16	14,57	31,66	0,78	—
6. Ippenfer, gelbgrau	35,83	31,41	30	0,94	1,66
7. Selter, gelb	28,75	12,329	57,91	—	—
8. Schwarzer Schiefermergel von Rüsse	74,16	16,825	6,45	—	—
9. Schwarzer Thon von Rüsse	57,08	16,26	24,16	—	—
10. Grüner Keupermergel aus dem Ippenfer Einschnitte	32,5	29,97	33,33	1,04	1,66
11. Fester Mergel	85,83	14,267	1,041	—	1,04

Aus dem Muschelkalk waren 1. und 2., Beide geben hydraulischen Kalk; aus der sogenannten Lettenkohlen-gruppe stammten 4. und 5., dem mittleren Theile derselben waren 10. und 11. entnommen. Der unterste Jura lieferte 8. und 9., 7. stammte aus dem

weißen Jura, und der Wälderformation wurde 3. entnommen. Die nach dem Brennen gemahlene Cämente waren sowohl als Wasser-mörtel wie als fetter Kalkmörtel zu gebrauchen.

(Archiv der Pharm., II. Reihe, Bd. 118, S. 73, April 1864.)

Rotations-Meißelbohrer. Für das Bohren bei mildem und härterem Gestein empfiehlt Schweska (Dessler. Zeitschr. für Berg- und Hüttenw.) diese Vorrichtung, welche in einem Meißelbohrer besteht, der dem unserer Schlosser zum Bohren in Eisen nachgeahmt ist. Derselbe wird in angemessener Stellung an einer hölzernen oder eisernen Spreize, woran er verschiebbar ist, befestigt, mit der einen Hand durch Drehen eines Bügels in Bewegung gesetzt und mit der anderen vermittelst einer Schraube vor Ort gedrückt. Auf diese Weise soll die Bohrung in den meisten Fällen um die Hälfte der Zeit schneller von Statten gehen, als mittelst des Häufstels und sollen bedeutend geringere Reparaturen nöthig werden, als bei der gewöhnlichen Bohrmethode. Bei einer Probe in einem compacten harten Quarzsandsteine mit graupenförmigen Körnern bohrte man ein 1 3/4 Zolliges Loch in 15 Minuten mit dem Häufstel 4 1/2 Zoll tief, mit dem Handrotationsbohrer 8 3/4 Zoll tief. In einem Kiesel-schiefergestein der silurischen Grauwade hatte man zum Abbohren eines 1 3/4 Zolligen Bohrloches von 8 Zoll Tiefe in gewöhnlicher Weise 68 Minuten verwendet und 32 Stück Gußstahlbohrer zerschlagen. Ein gleiches Bohrloch von derselben Tiefe wurde mittelst des Rotationsbohrers

in 35 Minuten fertig gebracht und dabei 5 Bohrmeißel starr, 12 verglichen schwach abgenutzt. — Das Schärfen des Rotationsmeißels besteht meistens nur in einem wiederholten Nachschleifen der Schneide. Beim Bohren in hartem Gesteine muß man die Vorsicht anwenden, die Druckschraube nicht plötzlich zu fest anzuziehen. — Schweska ist der Meinung, daß sich auch im Großen dieser Bohrer zur Arbeit auf Gestein weit einfacher und wirksamer verwenden lasse, als die stoßenden Bohrer, und schlägt zum Umtriebe derselben eine Reactionsturbine mit Benutzung von Wassertrakt vor, weil letztere sich in den meisten Gruben ohne Schwierigkeit herbeischaffen läßt. Vier bis fünf solcher Turbinen lassen sich verrückbar auf einem Wagen-gestelle anbringen und in verschiedene Neigungen gegen den Horizont stellen. Die Einrichtung dieser Bohrturbinen ist in der Dessler. Zeitschr. durch Zeichnungen veranschaulicht.

Maassanalytische Bestimmung des Kobalts bei Gegenwart von Nickel. Dr. G. Winkler hat gefunden (Jouru. f. pract. Chemie 1864. XCII. 449.) daß eine neutrale Lösung von Kobaltchlorür bei Gegenwart von Quecksilberoxyd durch übermangan-

saures Kali unter Ausscheidung von Kobaltorydhydrat sofort zerfällt wird, nicht aber eine Lösung von Nickelchlorür. Nach dieser Methode kann man noch 1 Th. Kobalt neben 1000 Th. Nickel bestimmen. Zur Untersuchung bringt man den fraglichen Körper in Lösung, entfernt mit Schwefelwasserstoff die fremden Metalle, oxydirt das Eisen und ~~schiedet es mit der Tronerde durch essigsaures Natron ab.~~ (Dieser Niederschlag ist bisweilen nickelhaltig.) Ist nun kein Mangan zugegen, so fällt man einen Theil der Lösung siedend heiß mit Barytwasser, wäscht die Dipydulhydrate gut aus, löst sie in Salzsäure, versetzt mit Schwefelsäure, verdampft zur Trodne, verjagt den Ueberschuß von Schwefelsäure, löst in Wasser, filtrirt vom schwefelsauren Baryt, verdampft zur Trodne, glüht gelinde und wägt die schwefelsauren Salze und erfährt so den Kobalt- und Nickelgehalt. — Zur Bestimmung des Kobalts versetzt man einen Theil der ursprünglichen Lösung mit Chlorbarium, dann ohne zu filtriren, mit nassem Quecksilberoxyd und titrirt nun mit Uebermanganäure, bis die Flüssigkeit roth bleibt. Das Kobaltorydhydrat setzt sich Anfangs schwer ab, was man durch Zusatz von Quecksilberoxyd und Umrühren zu beschleunigen sucht. Nach beendeter Reaction ist die Flüssigkeit frei von Kobalt, der Niederschlag enthält Spuren von Nickel, die aber mechanisch mit niedrigerissen sind und nach directen Versuchen auf das Resultat keinen Einfluß ausüben. Zur Titerstellung wurden die reinen Chlorüre von Kobalt und Nickel sublimirt und durch Wasserstoff reducirt. Der Schwefelnatriumtiter war so gestellt, daß 1 CC. 8—10 mgr. Co Ni fällt; 1 CC. Chamäleon oxydirten 6—8 mgr. Kobalt. Die mitgetheilten Analysen haben sehr gute Resultate ergeben.

Ueber das Verhältniß der Ersparung zur Rauchverhütung hat Dr. Th. Weiß in der Ztschr. d. D. Deutscher Ingen. 1864, Heft 9 und 10, p. 521 eine sehr ausführliche Arbeit begonnen und kommt am Schlusse dieses ersten Theils derselben zu der Folgerung: Gegenüber einer sorgfältig bedienten, aber in Folge von zu geringem Luftzutritt rauchenden Dampfesselanlage, kann durch eine neue, den gleichen Erwärmungszweck erfüllende Anlage der Rauch, wenn auch nicht vollkommen, so doch bis zu einem, die Salubrität nicht mehr beeinträchtigenden Grade verhütet, und gleichzeitig eine Ersparung nicht nur relativ, d. h. nicht nur in Rücksicht auf Brennmaterialverbrauch, sondern auch absolut, d. h. in gleichzeitiger Rücksicht auf Brennmaterialverbrauch wie auf Anlagecapital gewonnen werden.

Die Wirkung der Davy'schen Sicherheitslampe führt A. Krönig nicht auf ihre Leitung, sondern vornehmlich auf ihre Ausstrahlung durch das Drahtnetz zurück. Bei einer kleinen Flamme, welche nur einen geringen Theil des Drahtnetzes berührt, könnte die Leitung zwar von Einfluß sein, doch bei einer großen Flamme nicht mehr. Hier muß die Abkühlung ausschließlich auf Kosten der Ausstrahlung erfolgen. Diese Angabe wird durch Versuche von Magnus (s. dessen Notiz über die Beschaffenheit der Sonne, Poggend. Ann. Bd. 121, S. 510) unterstützt, nach denen eine nicht leuchtende Gasflamme eine viel größere Wärme ausstrahlt, sobald man eine Scheibe von Platin hineinbringt.

(Poggend. Ann. Bd. 122, S. 173, Mai 1864.)

Zur Prüfung des ätherischen Senföls auf Verfälschung mit anderen Oelen wird Schwefelsäure empfohlen, indem das reine Senföl in der 8—10fachen Menge starker Schwefelsäure sich fast farblos auflöst, das mit anderen Oelen und Braunkohlenbenzin versetzte dabei aber braun, braunroth oder roth wird. Zur Prüfung versetzt man in einem Probirgläschen 5 Tropfen des Oeles mit 50 Tropfen farblos concentrirter Schwefelsäure und schüttelt. Die Anwesenheit von rectificirtem Petroleum giebt sich durch diese Reaction nicht zu erkennen, indem die Flüssigkeit aldbann farblos bleibt. Wendet man aber 10—20 Tropfen des Oeles mit der entsprechenden Menge Schwefelsäure an, so scheidet sich das Petroleum in Form einer klaren Oelschicht ab.

(Neues Jahrb. f. Pharm. Bd. 21, S. 30, April 1864.)

Ueber die quantitative Bestimmung des Gehaltes der Chinarinde an Alkaloiden, von Dr. E. Claus. Die bisherigen unvollkommenen Methoden bestimmten den Verf., folgenden Weg zur Bestimmung der China-Alkaloide einzuschlagen. Man zieht die gestoßene Rinde mit schwefelsäurehaltigem Wasser aus, filtrirt, fügt zu dem Filtrate gebrannte Magnesia im Ueberschusse, dampft ein und zieht erst mit Aether das Chinin und mit Alkohol darauf

das Cinchonin aus. Die Auszüge waren farblos, beim Eindampfen aber, wo der größte Theil der Alkaloide austrystallisirte, färbte sich die Flüssigkeit schwach gelb, und ebenso die Krystalle. Anorganische Bestandtheile konnten nicht aufgefunden werden, und nur eine Spur eines Bitterstoffes, der zugleich die gelbe Färbung bewirkt hatte, verunreinigte die Vasen und ließ sich auch nicht davon trennen. Die Ausbeute betrug 6—7 p. c. Gehalt an reinen Chinabasen.

(Pharm. Zeitschr., Bd. 1, Nr. 24.)

Ueber die Darstellung einer reinen Kaliseife zur Clark'schen Prüfung des Wassers auf seine Härte, von C. H. Wood. Da nach der von Clark selbst angegebenen Methode zur Darstellung dieser Seife ein Theil derselben sich bald wieder ausscheidet, weshalb die Flüssigkeit vor dem Gebrauche erwärmt werden muß, auch die dafür angegebenen Erfasmmittel bisher nicht zweckmäßig waren, so versuchte der Verf. eine völlig reine Kaliseife darzustellen. Direct ist dies nicht möglich, wohl aber indirect, z. B. durch Zerlegen von Bleipflaster mit kohlen-saurem Kali und Digeriren in Weingeist bei Ueberschuß von Bleipflaster. 150 Pflaster mit 40 kohlen-saurem Kali zu einer gleichförmigen Masse gerieben, geben an den nach und nach zugefügten Alkohol die entstandene Kaliseife ab, aus dem man sie durch Abdampfen erhalten kann.

(Wittstein's Vierteljahrscr., Bd. 13, S. 260, April 1864.)

Hr. G. Herz legte in der Polytechn. Gesellsch. in Versta von Hrn. Kunstschlosser Arnheim, Rosenthalstraße 36, **verbesserte Bramaschlösser** vor, von denen das eine demselben im vorigen Jahre in Preußen auf 5 Jahre patentirt worden ist. Alle Oeffnungsversuche von Bramaschlössern (von deren Gelingen bei uns noch kein constatirter Fall vorliegt) gehen darauf hinaus, daß nach Anspannung des Dorns der Versuch gemacht werden muß, die einzelnen Zubaltungen so weit herabzudrücken, bis sie an diejenige Stelle kommen, an welcher ein Aufschließen erst möglich ist. Darin aber liegt die ungeheure Schwierigkeit, der die Bramaschlösser ihren wohlbegründeten Ruf verdanken. Das Patentschloß verschließt den Zugang zu diesen Zubaltungen durch eine mit einer steigenden Kubbhloßartigen Zubaltung in Verbindung stehenden Platte, welche erst zurückgebracht werden muß. Dieß geschieht, wenn man den Schlüssel einbringt, indem zwei im Innern des Schlüsselrohrs angebrachte Stifte erst zwei in der steigenden Zubaltung angebrachte Schieber bis zu einer bestimmten, unter sich verschiedenen Tiefe herabdrücken. An dem anderen mit vorgelegten Schloße ist der kleine Bart dreigespalten und drückt auf drei, auf geschickte Weise zwischen den anderen angebrachte Zubaltungen; es ist also dadurch auch noch viel schwieriger zu öffnen, als ein gewöhnliches Bramaschloß. In Bezug auf eine Nachricht in den Zeitungen, daß in Elbing durch Erbbrechen eines diebes-sichern Gelbspindes 3000 Thlr. entwendet worden seien, theilte der Vortragende mit, daß er auf directe Anfrage erfahren habe, daß der Schlüssel zu dem betreffenden Spinde in einem Schubfache eines gewöhnlichen Schreibsecretairs gelegen habe, dieser sei von dem Diebe erbrochen, und mit dem daraus genommenen Schlüssel der Schrant geöffnet worden.

Das Einsinken des Bildes auf Arrowrootpapier wird nach einer Mitth. des Herrn Veyrich im Berliner photogr. Verein vermieden, wenn man das Papier vor der Sensibilisirung auf der Rückseite mit einer Parzylösung überstreicht.

In Berlin ist eine Fabrik (Paetel, Communication vor dem Landsberger Thor) gegründet worden, welche **gequetschtes Pferdefutter** liefert. Der Vortheil dieses Futters gegenüber den geschrottenen und ganzen Körnern, namentlich für ältere Pferde, ist bekanntlich sehr groß.

Hr. W. Webbing, Fabrikant von Holzbearbeitungsmaschinen, hat für die 1. Artilleriemerkstatt in Berlin eine Maschine erbaut, um in die Kanonen-Radnaben die für die Speichen erforderlichen vier-eckigen Löcher zu bohren. Die Maschine trägt in einem Schlitzen, dem mittelst einer, von Hrn. Webbing erfundenen Vorrichtung durch Drehung eines Kurbelrades nach rechts eine sehr langsame Vor- und durch Drehung nach links eine sehr schnelle Rückbewegung ertheilt wird, einen Schneckenbohrer, der von einer viereckigen, vorn scharfen Hülse umschlossen ist. Das von dem Bohrer gebohrte runde Loch wird von dieser, mit dem Bohrer zugleich vordringenden Hülse vier-eckig geschnitten, während der Bohrer alle innen erzeugten Späne

befestigt. Der Tisch mit der aufgespannten Nabe ist so beweglich, daß man durch Bohrung mehrerer quadratischer Löcher übereinander längliche, parallele oder conische Löcher erzeugen kann. Die Maschine eignet sich gleich gut für hartes, wie für weiches Holz. Ferner hat Dr. Webbing ein Stemmeisen zu der ihm am 19. November patentirten Dampfstemm-Maschine erfunden. Dieselbe stemmt jede Art Löcher in hartes und weiches Holz, ohne daß ein Loch vorgebohrt werden muß, da durch ein einfaches Arrangement das Stemmeisen während des Ganges mit jedem Hube tiefer und tiefer in das Holz eindringt, aber eben so beliebig in jeder Tiefe halten, oder, ohne die Maschine anzuhalten, zum plötzlichen Stillstand außerhalb des Holzes gebracht werden kann. Das neue Stemmeisen ist so construirt, daß

es jeden einzelnen gemachten Span aus dem Stemmlöcher von selbst entfernt und zur Seite wirft.

Zinkprobe. Um die Uebelstände zu vermeiden, welche beim Fällen des Zinks mit kohlenurem Natron durch die stöckige Beschaffenheit des Niederschlags entstehen, versetzt Dr. E. Jacob die Lösung bei 60—80° mit so viel Soda, daß eben eine entstehende Wolke nicht mehr verschwindet und läßt die Kohlensäure entweichen. Hierauf wird die Fällung vollendet. Langes Kochen hat, wenn keine Ammoniaksalze zugegen sind, keinen Nutzen. Wie directe Versuche gelehrt haben, bilden sich basische Salze hierbei nicht.

(Nach Berg- und Hüttenmänn.-Ztg, 1864, Nr. 45.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Das elektrolgalvanische Institut von Elington in London.

Der Ironmonger bringt eine interessante Beschreibung, wie in diesem großen und mit Recht berühmten Institut gearbeitet wird, welcher Beschreibung wir einige Notizen entnehmen: Nachdem die Gegenstände, die versilbert oder vergolbet werden sollen, gereinigt und in Sägespähen getrocknet sind, werden sie mit einer dünnen Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxyd gewaschen, wodurch eine feine Schicht metallischen Quecksilbers sich auf dem Gegenstand ablagert und erfahrungsmäßig denselben befähigt, das Silber oder Gold fest haftbar zu machen. Eine Anzahl Löffel, Messer, Gabeln oder andere Gegenstände, die versilbert werden sollen, werden an einen Kupferdraht, der kleine Hälchen trägt, angehängt, in das Silberbad gehängt und in Contact mit dem Zinkpol der Batterie gebracht. Sofort schlägt sich darauf Silber in brillanter Weise nieder, ohne daß in der Flüssigkeit die geringste Bewegung bemerkbar ist, und je nachdem die Gegenstände längere oder kürzere Zeit in der Flüssigkeit verbleiben, wird der Niederschlag von Silber dicker oder dünner sein. Um die Menge des Niederschlags bestimmen zu können, wird ein Löffel oder anderer Gegenstand gewogen, bevor er in das Bad gethan wird, und indem man ihn ab und zu heraus nimmt und wieder wiegt, kann man erfahren, wie viel Silber sich auf jedem einzelnen Gegenstand oder auf 1 □' Fläche niederschlagen hat. Das Silberbad wird in der Weise dargestellt, daß man 2 Th. reines Silber in 6 Th. Salpetersäure in der Wärme löst und zur Trodne eindampft; dann löst man es in 25 Th. Wasser und fällt es mit 2 Th. Cyanalium, in 10 Th. Wasser gelöst; das Cyanalium wird abfiltrirt, ausgewaschen und in 2 Th. Cyanalium, das in sehr wenig Wasser gelöst ist, aufgelöst. Diese Lösung wird mit so viel Wasser verdünnt, daß sie 100 Th. ausmacht, und ist dann zum Gebrauch fertig. Man muß darauf achten, daß die Dichtigkeit dieser Flüssigkeit immer dieselbe bleibt, denn während sich aus derselben Silber ausscheidet, wird allerdings in demselben Verhältniß am andern Pol wieder Silber gelöst, und zwar von den Platten, die im Trog liegen, um gelöst zu werden. Indessen dieses geht nicht so regelmäßig, und die auf- und niedergehenden Ströme veranlassen auf der Oberfläche der zu versilbernden Gegenstände Streifen. Dieses wird vermieden, indem das Silberbad durch eine mechanische Vorrichtung fortwährend langsam bewegt wird. Der Silberniederschlag ist meistens ohne Lustre, um ihm aber ein sehr schönes Lustre zu geben, setzt man dem Silberbad eine geringe Menge von Schwefelkohlenstoff hinzu. Nach 4 Stunden ist gewöhnlich die Versilberung beendet, wenngleich die Dicke des Silberniederschlags sehr verschieden gegeben wird, je nach dem Zweck, den der Gegenstand erfüllen soll. Für gewöhnliche Artikel rechnet man 1 $\frac{1}{2}$ bis 3 Unzen Silber auf 1 □' Fläche. Wird Schwefelkohlenstoff nicht angewendet, so müssen die Gegenstände noch polirt werden; alle aber erhalten den letzten Glanz durch Poliren mit den Händen junger Mädchen, denn die Feinheit und Weichheit ihrer Haut giebt eine Politur, die man durch kein anderes Mittel erreichen kann.

Zerstörung der Holzschnitzereien.

Es war in England häufig vorgekommen, daß Holzschnitzereien schon nach wenigen Jahren durch Insekten völlig zerstört waren; ja wenn diese Thierchen zu einem oder dem andern Gegenstand besondere Zuneigung gefaßt hatten, so ging die Zerstörung noch schneller. Demzufolge war eine Commission niedergesetzt, deren Aufgabe es war, die Ursachen der Zerstörung festzustellen und Mittel zur Abhilfe

vorzuschlagen, und wir entnehmen dem Commissionsbericht, den das Mechanics Journal mittheilt, Folgendes: Das Insekt, das am zerstörendsten einwirkt und die Möbel und andere Holzschnitzereien in allen Richtungen durchbohrt, gehört in das Genus Anobium, dasselbe Genus, das auch den Bibliotheken so gefährlich wird. In der Bodleian-Bibliothek hatte dieses Insekt schon früher großen Schaden gethan, wovon man sich später in der Weise schützte, daß man die beschädigten Bücher in Glaskästen schloß und Schälchen mit Benzol hineinstellte. Das Insekt kann diesen Geruch nicht vertragen und sobald die Bücher damit imprägnirt sind, sterben die Insekten, sowie die Larven und die Eier, und das Insekt kommt in die so behandelten Bücher nie wieder hinein. Bei den Möbeln und Holzschnitzereien wendete man dasselbe Mittel an. Eine Tränkung des Holzes mit Benzol wäre einfacher, doch diese läßt sich wohl bei neuem Holz anwenden, nicht aber bei fertigen Möbeln. Die Möbel und andere Schnitzereien, die schon sehr gelitten hatten von den Angriffen der Insekten, wurden in dicht verschließbare Räume gebracht, und bei der Wärme des Sommers Schalen mit Benzol hineingestellt. Wenn eine Portion Benzol verdunstet ist, muß eine neue Portion aufgegossen werden, und diese Operation so oft wiederholt werden, bis man größere Mengen tochter Insekten oder Larven im Zimmer findet. Die Tötung dauert einige Wochen bis Monate, und man kann durch diese sehr geringe Mühe kostbare Meublements erhalten. Man hat statt Benzol auch Kreosot, Carbonsäure und Chloroform versucht, aber diese Körper haben nicht die guten Resultate gegeben wie Benzol. Nachdem diese Thatsache festgestellt war, war es wichtig zu ermitteln, ob es nicht ein Mittel giebt, neue Holzschnitzarbeiten so zu schützen, daß der Wurm nie hineinkommt. Es wird von der Commission vorgeschlagen, die Gegenstände mit einem Ueberzug von Leim zu versehen, weil der Leim thierischen Ursprungs ist, und es erfahrungsmäßig feststeht, daß das Insekt nur von Vegetabilien lebt und alle Körper thierischen Ursprungs unberührt läßt. Um den Leimüberzug wirksamer zu machen, kann man auf ein Quart der Leimlösung noch 2 Gramm Quecksilberchlorid lösen. — Wenn es sich darum handelt, Schnitzereien wieder herzustellen, die so sehr von den Angriffen des Insekts gelitten haben, daß dieselben auseinander zu fallen drohen, schlägt die Commission folgendes Verfahren als geeignet vor: Die einzelnen Stücke des schon auseinander gefallenen Gegenstandes werden mit einer starken Auflösung von Quecksilberchlorid in Wasser getränkt, und nach dem Trodnen, wenn alle Insekten und Larven getödtet sind, werden dieselben mit einer starken Leim- oder Harz-lösung getränkt, die dazu bestimmt ist, die Gänge, die das Insekt gebohrt hat, auszufüllen und den geschnittenen Gegenständen wieder Festigkeit zu geben. Die einzelnen Stücke werden dann wieder zusammengesetzt, so daß der Gegenstand sich dem Auge als wieder hergestellt darbietet, was für Liebhaber von Alterthümlichkeiten genügend ist. War der ursprüngliche Gegenstand gemalt, so geht die Farbe bei dieser Behandlung verloren, da man noch kein Mittel gefunden hat, das das Insekt vernichtet, aber die Farben nicht angreift. Benzol wäre ein solches Mittel; aber dasselbe ist nicht ausreichend, um Möbel zu schützen, bei denen die Zerstörung bereits einen hohen Grad erreicht hat.

Wasserrad mit schrägen Schaufeln.

Von Delnest in Mons (Belgien).

Dr. Delnest, welcher als Maschinenconstruenteur in Belgien sehr vortheilhaft bekannt ist, daselbst verschiedene Maschinen ausge-

fährt und viele Brauereien und Mühlen eingerichtet hat, ist nach dem Genie industr. der Erfinder eines unterschlächtigen Wasserrades mit helixoidischen Schaufeln.

Diese Bezeichnung ist, wie wir sogleich bemerken wollen, nicht ganz richtig, denn die Schaufeln dieses Rades sind keine Schraubensflächen, sondern scheinen bloß solche zu sein. Jede solche Schaufel ist in der That aus zwei ebenen Schaufelhälften zusammengesetzt, welche gegen einander geneigt sind, so daß sie ungefähr denselben Winkel mit einander einschließen, den zwei Schraubensflächen bilden würden.

Die Anwendung dieser neuen Schaufelform an verschiedenen in Belgien ausgeführten Wasserrädern lieferte dem Erfinder den Beweis, daß dieses System folgende Vorzüge hat:

1) Größere Regelmäßigkeit und Ruhe des Ganges. Bei den gewöhnlichen Wasserrädern verursacht der Wasserstrahl, welcher bei jeder Schaufeleintauchung auf ein Mal mit der ganzen Schaufelfläche in Berührung kommt, Stöße, die rasch aufeinander folgen, die man leicht mit dem Gehör wahrnimmt und welche nicht ohne nachtheiligen Einfluß auf den Nugeffect, den ruhigen Gang und die Dauerhaftigkeit des Wasserrades sind. Dieser Uebelstand verschwindet nach der Angabe des Erfinders durch die geneigte Stellung der Schaufeln, da der Wasserstrahl nur nach und nach die ganze Schaufel trifft, von letzterer schief statt gerade geschnitten wird, und die Wirkung auf die Enden einer Schaufel nicht aufhört, bevor nicht wieder die Mitte der nächsten Schaufel in Thätigkeit ist.

2) Vermeidung der Luftöffnungen. Bei den gewöhnlichen Ropfrädern ist man genöthigt, im Mantel des Rades Oeffnungen anzubringen, deren Zweck ist, die Luft austreten zu lassen, welche sonst beim Eintritte des Wassers keinen Ausweg hätte und das richtige Füllen der Schaufeln verhindern würde. Mit der Luft entweicht natürlich auch Wasser, wodurch beständig Verlust entsteht. Bei dem neuen Systeme sind die Luftöffnungen unnöthig, denn wenn das Wasser in den Winkel, welcher von den beiden Schaufelhälften gebildet wird, eintritt, so findet die Luft keinen Widerstand und kann rechts und links zwischen je zwei Schaufeln in die Höhe steigen und seitwärts entweichen.

Da das Wasser so sehr leicht und ruhig zwischen die Schaufeln eingeführt wird, so kann der Zwischenraum, welcher durch je zwei auf einander folgende Schaufeln gebildet wird, fast vollständig mit Wasser gefüllt werden, was bei den gewöhnlichen Rädern nicht möglich ist. Deshalb können Wasserräder mit helixoidischen Schaufeln in gewissen Fällen und für gleiche Wassermengen eine geringere Breite haben als die gewöhnlichen Räder, wodurch solche leichter werden und wobei weniger Wasserverlust zwischen dem Kropf und den Schaufeln stattfindet.

3) Leichteres Austauchen der Schaufeln aus dem Hinterwasser. Durch den vorspringenden Winkel, welchen die Schaufelhälften auf ihrer Rückseite bilden, ist bei dem System von Delneft der Austritt aus dem Wasser nothwendig erleichtert, denn dieser vorspringende Winkel durchschneidet nicht bloß das Hinterwasser mit geringer Reibung, sondern hat auch noch den Vortheil, das Wasser mehr nach seitwärts auszubreiten, was bei den gewöhnlichen Rädern nicht der Fall ist und wodurch der Hinterwasserspiegel mehr oder weniger erniedrigt wird.

4) Die Unmöglichkeit, das Hinterwasser mit in die Höhe zu nehmen. Die Schaufeln bilden bei ihrem Austritte aus dem Wasser zwei nach außen zu geneigte Ebenen, welche die Wirkung haben, daß das Abfließen des Wassers erleichtert wird. Andererseits können die Schaufeln das Wasser nicht heben, da die Luft von der Seite aus zwischen dieselben gelangt kann, und, sobald die Spitze der Schaufel sich über den Unterwasserspiegel erhoben hat, der Luft auch in der Mitte der Zutritt gestattet ist.

In einem Falle jedoch bietet die Einführung der Luft mehr Schwierigkeit dar, nämlich dann, wenn das Rad bis zum Radkranze im Hinterwasser gehen muß. In diesem Falle bringt der Erfinder im Innern der Trommel oder des Radmantels zwei Oeffnungen für den Eintritt der Luft an, die durch Ledertappen verdeckt sind, welche sich nach außen öffnen und sich sogleich beim Eintritte des Wassers verschließen. Da außerdem der Winkel, welcher durch die zwei Schaufelhälften gebildet wird, derjenige Theil der Schaufel ist, welcher zuerst aus dem Hinterwasser austritt, so kann auch sogleich die Luft in den Schaufelraum eintreten.

Jeder dieser vier erwähnten Vorzüge trägt seinerseits zur Ver-

mehrung des Nugeffectes des neuen Wasserrades bei. Der zuerst angeführte Vorzug, nämlich das Vermeiden des Stoßes beim Eintreten des Wassers vermindert den Kraftverlust, welcher bei vorkommenden Stößen stattfindet, und erhöht also den Nugeffect des Rades. Der zweite Punkt, nämlich die Beseitigung der Luftöffnungen, vermeidet den Wasserverlust, welcher durch diese Oeffnungen während der Wassereinstromung in die Schaufeln stattfindet, und führt also eine Erhöhung des Nugeffectes herbei. Der dritte Punkt, die Verringerung der Reibung beim Durchgehen der Schaufeln durch das Hinterwasser giebt ebenfalls einen Zuwachs zum Nugeffecte. Der vierte Punkt endlich, nämlich die fast vollständige Vermeidung einer nutzlosen Arbeit durch in die Höherwerfen des Hinterwassers verursacht ebenfalls einen wirklichen Gewinn an lebendiger Kraft.

Wie schon oben erwähnt wurde, haben mehrfache Anwendungen dieses Systems bewiesen, daß die Vortheile, welche wir aufgeführt haben, wirklich vorhanden sind, und daß dieselben bei gewöhnlichen schon bestehenden Rädern ohne andere Kosten zu erzielen sind, als diejenigen, welche das Auswechseln der Schaufelbretter verursacht. Abgesehen von der großen Festigkeit, welche die helixoidische Stellung der Schaufeln der Radtrommel giebt, hat die verbesserte Wasserzuführung zum Rade den Erfolg, daß das Rad weniger angestrengt wird, woraus eine längere Dauer desselben, sowie eine Verminderung der Unterhaltungskosten hervorgeht.

Rirk's Maschine zur Kälteerzeugung und Eisbereitung mittelst Expansion der Luft. A. C. Rirk hielt über seine Maschine (beschrieben im polytechn. Journ. Bd. CLXX., S. 241) einen Vortrag in der diesjährigen Versammlung der British Association zu Bath. Die Maschine hat sich in der Praxis vollkommen bewährt; die Lederverpackungen haben Monate lang ohne Benachtheiligung ausgehalten. Der Betrag der Abkühlung kann beliebig vermindert werden und in demselben Verhältnis vermindert sich die für die Maschine erforderliche Triebkraft. Der Preis einer Maschine ohne die Kessel ist 700 Pfd. Sterl.

Hr. Young, in dessen Paraffinfabrik die Maschine arbeitet, erklärte sich vollkommen zufrieden mit derselben. Namentlich hob er hervor, daß die stete Angst und Sorge, womit bei ihm früher die Anwendung der Aethermaschinen verbunden war, nunmehr ganz beseitigt sei. Die Maschine arbeitet ohne Störung Tag und Nacht hindurch. Sie erzeugt mit einer Tonne Steinkohlen zum Preise von 4 Schill. eine Tonne Eis. Ihr Effect ist demjenigen der Aethermaschine vollkommen gleich, nur fällt natürlich der Aetherverbrauch weg. (Mechanic's Magazine vom 7. October 1864, S. 245.)

Die freiwillige Zersetzung der Schießbaumwolle erfolgt nach S. de Luea (Compt. rend. t. LIX. p. 487) in folgender Weise. Zunächst zieht sich die Schießbaumwolle unter Beibehaltung ihrer Textur auf $\frac{1}{10}$ ihres Volumens zusammen; unter weiterer Contraction und Entwicklung salpetriger Säure und Spuren von Ameisen- und Essigsäure verwandelt sie sich in eine homogene Masse von gummiartigem Ansehen, dann unter stärkerer Gasentwicklung, Aufblähen zu ihrem früheren Volumen in eine leicht zerreibliche weiße wie Zuder aussehende Substanz von stark saurer Reaction, welche auch bedeutende Mengen Glykose enthält. Directes Sonnenlicht beschleunigt die Zersetzung, künstliche Wärme wirkt noch energischer, immer aber erst bei einer Temperatur, welche höher ist als die durch directe Sonnenstrahlen erzeugte. Zusammengedrückte Schießbaumwolle zersetzt sich schneller, dagegen hält sich diese im luftleeren Raum sehr gut, so daß es gerathen erscheint, im größeren Maßstabe Versuche anzustellen, ob sich die Schießbaumwolle ähnlich wie die Nahrungsmittel conserviren läßt.

Reibungs-Elektricität. Professor Rogers machte in der letzten Sitzung der British Association zuerst in Europa Mittheilung von der Erfindung eines Amerikaners, Mr. Cornelius in Philadelphia, die dahin geht, Gasbrenner mittelst Reibungs-Elektricität plötzlich anzuzünden. Auf diese Weise können die Gasbrenner in großen Theatern u. sehr leicht entzündet werden. Näheres darüber bringen wir sobald als möglich.

Alkohol aus Steinkohlen. Berthelot spricht sich in seinem neuen Werk über organische Chemie sehr nachtheilig über die Methode, Alkohol aus Steinkohlen zu machen, aus. Der Prozeß ist sehr kostspielig und das Resultat sehr unrein.

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Jägerstraße 63a.

Entstehung der Torfmoore. Die Frage, ob auch Holz zur Bildung von Torfmooren beigetragen hat, wird ab und zu immer wieder aufgeworfen und verschiednen beantwortet. Die sehr zahlreichen Gelegenheiten, die ich gehabt habe, Torfmoore im Nordosten und Südwesten von Europa zu durchwandern, Bohrungen und Nachgrabungen zu veranlassen u. u., haben mich zu der Ueberzeugung gebracht, daß Holz nicht zur Bildung von Torf beigetragen hat. Häufig findet man in beträchtlicher Tiefe der Moore, bei 20 Fuß und tiefer, Baumstämme, die allem Vermuthen nach Jahrtausende an ihrer Stelle gelegen haben, die mehr oder weniger verändert sind, aber keine Aehnlichkeit mit Torfsubstanz haben. Kleinere Zweige von der Dicke eines Federkiessels bis zu der eines Fingers sind gewöhnlich in den tieferen Schichten der Moore in Kohle umgewandelt, die ganz das Aussehen von Meilerkohle hat, aber weniger Zusammenhalt besitzt. Sie zerbricht und zerfällt bei der kleinsten Berührung, und es hat der Zusammenwirkung von Druck und Wärme bedurft, um sie in die Substanz umzuwandeln, die wir Steinkohle nennen. Größere Stämme von Holz oder Stubben zeigen eine sehr geringe Veränderung, nur mitunter ist das Gefüge gelockert und das Holz schwammartig geworden. Wenn also Holz in Torfsubstanz umgewandelt werden könnte, so ist tief am Grunde der Torfmoore, bei Gegenwart von Wasser und Abschluß der Luft, die Gelegenheit dazu geboten, aber aus der Thatfache, daß diese Umwandlung nicht von Statten geht, geht klar hervor, daß seit der Anfangs-Bildungszeit der Torfmoore die Bedingungen auf der Erde fehlen, durch welche größere Holzmassen in kohlenstoffreiche Producte verwandelt werden können, und ob diese Producte Steinkohlen, Braunkohlen oder Torf heißen, ist im Grunde genommen gleichgültig. Daß die jetzt auf der Erde fehlende Bedingung eine höhere Temperatur ist, ist sehr wahrscheinlich. — Man könnte gegen die oben ausgesprochene Ansicht: „daß das Holz nicht in Torf verwandelt wird“, anführen, daß wir keinen Beweis haben, daß ziemlich wohl erhaltene Baumstämme und Stubben schon so lange im Moore gelegen haben; sie können, wo es die Dertlichkeit gestattet, angeschwemmt oder auf irgend eine andere Weise durch Ueberschwemmungen oder durch Zufälligkeiten auf das Moor gekommen und allmählig durch ihre eigene Schwere tiefer eingesunken sein, und ihr Lager im Moor kann sich möglicherweise nur auf einen Bruchtheil von 100 Jahren erstrecken, in welcher kurzen Zeit allerdings Torfbildung nicht möglich ist. Dieser Einwand kann oft mit Recht und Grund gemacht werden, aber oft ist er auch mit Bestimmtheit zurückzuweisen. Torfmoore, die einen sehr niedrigen Aschengehalt haben, liefern dadurch den sichersten Beweis, daß sie auf primärer Lagerstätte entstanden, und nicht durch Anschwemmung durch Flüsse, Teiche oder Landseen entstanden sind. Die auf die letztere Weise entstandenen Moore haben immer einen Aschengehalt, der 8 % übersteigt, weil sich mit den Pflanzenüberresten auch Thonpartikelchen ablagerten. Es kommt zwar auch vor, daß Torf, der auf primärer Lagerstätte entstanden ist, 8 % Asche enthält, aber das kommt selten vor, wenn die Umgebung des Moores gestattet, daß Sand und Thontheilchen hineinwehen konnten. Wenn nun ein solches auf primärer Lagerstätte ruhendes Moor auf einem großen Hochplateau liegt, auf dem Flüsse und Bäche fehlen, so ist auch nicht anzunehmen, daß hier Ueberschwemmungen vorgekommen sind, durch die Holzmassen auf das Moor gebracht wurden. Sicher ist dieses in der geschichtlichen Zeit nicht vorgekommen. Wenn sich aber auf der Sohle dieser Moore Baumstämme finden, so liegt die Annahme nahe, daß die Bäume auf der Sohle des Moores wuchsen und zu Grunde gingen, als Torfbildung eintrat. Wie lange sie im Moore gelegen haben, ob 1000 oder 2000 Jahre, ist selbstredend nicht zu bestimmen, aber es kommt darauf wenig an; sicher ist es, daß Baumstämme oft viele hundert Jahre im Torf gelegen haben, ohne wesentlich verändert zu werden, und ebenso sicher ist, daß, wenn die Umwandlung in Torf überhaupt möglich wäre, sie in hundert Jahren auch vor sich gehen würde, da die Umwandlung bei Pflanzen schon in einem bis zwei Jahren geschieht. — Es ist auch nicht wahrscheinlich, daß Torf in Steinkohle umgewandelt ist; denn in der Steinkohlenperiode haben die Vegetabilien eine weitergehende Veränderung erfahren, als bis zum Torf, und es ist auch nicht anzunehmen, daß sich bei der damals herrschenden hohen Temperatur Torf bilden konnte, was um so weniger wahrscheinlich ist, als sich noch heut zu Tage bei der Temperatur der Tropen kein Torf bildet. Ist aber andererseits die Temperatur der Erde so weit abgekühlt, daß sich

Torf bilden kann, — dann ist es zu kalt für die Bildung von Steinkohle. Es ist nicht wahrscheinlich, daß ein Product der Umänderung vegetabilischer Körper in das entfernter liegende übergeben konnte; es ist wahrscheinlicher, daß die Umänderung so weit ging, als es die Bedingungen gestatteten, die zur Zeit über die Erde hin herrschten. Da diese Bedingungen sich sehr allmählig veränderten, so haben wir auch die sehr allmählichen Uebergänge von der Steinkohle zur Braunkohle und von dieser zum Torf.

Die Darstellung von thonsaurem Baryt und reinen Thonerde-Salzen für industrielle Zwecke. Monsieur Gaudin hat eine Erfindung gemacht, welche, wie wir bereits im Jahre 1862 S. 225 mitgetheilt haben, in Folgendem besteht. Gaudin wurde von einem Industriellen beauftragt, einen Weg zu ermitteln, um aus Chlorbarium reine Baryterde darstellen zu können, und zwar durch bloße Einwirkung von Wasserdampf bei hoher Temperatur. Er mischte demnach Chlorbarium mit Thonerde zu gleichen Atomen, setzte das Gemisch einer hellen Rothgluth aus und ließ Wasserdampf darauf einwirken. Nachdem die Einwirkung vorüber war, zog er das geglühte Gemisch mit Wasser aus, und hatte thonsauren Baryt in Lösung; setzte er so viel Schwefelsäure zur Lösung, wie nöthig war, den Baryt zu neutralisiren, so fiel natürlich schwefelsaurer Baryt und sämmtliche Thonerde ebenfalls; setzte er Schwefelsäure hinzu, so löste sich die Thonerde auf, und er hatte chemisch reine schwefelsaure Thonerde in Lösung. Gaudin ging nun weiter und mischte den natürlich vorkommenden Schwerspath mit rohem Thon und Kohle, glühte das Gemisch bei heller Rothgluth, indem er Wasserdampf darauf einwirken ließ, wobei Kohlenoxyd, Schwefel, schwefelige Säure, Schwefelwasserstoff und Schwefelkohlenstoff entwichen, löste die geglühte Masse in Wasser, und hatte wieder eisenfreie thonsaure Baryterde in Lösung. Setzt man wieder so viel Schwefelsäure hinzu, als nöthig ist, die Baryterde als Schwerspath zu fällen, so kann man die gefällte Thonerde in irgend einer Säure, z. B. Chlorwasserstoffsäure, Salpetersäure, Essigsäure, lösen und hat unter allen Umständen chemisch reine Thonerde-Salze. Mr. Gaudin glaubt, daß dieses die Basis für eine wichtige Industrie reiner Thonerde-Salze geben wird, besonders in den Gegenden, wo Schwerspath in genügender Menge vorkommt, und wir wollen diesem Glauben des Mr. Gaudin nicht bestimmt widersprechen, aber einige bescheidene Zweifel werden uns unsere Leser erlauben auszusprechen. Bei einer Prüfung des angegebenen Verfahrens zeigte es sich, daß dasselbe ausführbar ist, jedoch daß die Schwierigkeiten, die dabei obwalten, es bedenklich erscheinen lassen, ob dies Verfahren im Großen so vortheilhaft ausführbar sein wird, wie es nothwendigerweise verlangt werden muß. Daß Chlorverbindungen bei hoher Temperatur unter Mitwirkung von überhitztem Wasserdampf und Kiesel- oder Thonerde das Chlor als Salzsäure fahren lassen, ist eine alte Thatfache, die den vielen Verfahrensarten, aus Kochsalz durch Glühen mit Kiesel- oder Soda zu bereiten, zu Grunde liegt. Die mechanische Schwierigkeit, durch die geschmolzene Masse Wasserdampf zu leiten, und zwar so, daß vollkommene Zerfetzung eintritt — diese Schwierigkeiten sind bis heute noch nicht überwunden, und deshalb hat die Darstellung der Soda auf diese Weise bis heute noch kein Glück gemacht. Das von Gaudin angegebene Verfahren zur Darstellung von kausischem Baryt aus Chlorbarium ist aber dem eben genannten Verfahren durchaus analog, und es walten hier dieselben Schwierigkeiten ob wie dort. Die Masse von Chlorbarium und Thon, oder die von schwefelsaurem Baryt mit Thon und Kohle muß erst schmelzen, ehe Wasserdampf eine Zerfetzung bewirkt, und diese Operation ist im kleinen Maßstabe schon sehr schwer ausführbar, und, wie wir glauben, im Großen unmöglich. Der Wasserdampf muß mit hoher Pressung durch das geschmolzene Gemisch hindurch getrieben werden, dabei findet Spritzen der Masse statt, ja oft wird sie aus dem Tiegel völlig herausgeschleudert, und es ist sehr schwer, den Wasserdampf mit allen Theilen der geschmolzenen Masse in Berührung zu bringen, was doch nothwendig geschehen muß, wenn vollständige Zerfetzung eintreten soll. Wenn die Masse bei der Hitze, bei der die Zerfetzung eintritt, nicht schmelzen würde, sondern eine lockere Masse darstellen, dann würde die Methode von Gaudin empfehlenswerth sein; denn dann, aber auch nur dann würde der Wasserdampf alle Theilchen durchdringen und überall gleichmäßig Zerfetzung bewirken. Wenn wir das bewirken können, dann werden wir auch aus Kochsalz ohne Anwendung von Schwefel-

säure Soda machen, aber so weit sind wir leider noch nicht. Wenn Hr. Gaubin diese Schwierigkeit überwinden kann, wollen wir seinem Verfahren alle Anerkennung zollen. Die thonsaure Baryterde, wie Hr. Gaubin die Verbindung aus gleichen Atomen Thonerde und Baryterde nennt, ist zwar schwer löslich, indessen diesem Umstand legen wir kein so großes Gewicht bei. — Die Verwerthung des

Schwefels aus schwefelsaurem Baryt, den man gewinnen kann, wenn man den Dampf, mit dem die geschmolzene Masse behandelt war, condensirt, diese Verwerthung, von der Gaubin so viel hofft, wird auch erst dann Vortheile bringen, wenn die Zerlegung des Schwefspaths mittelst Wasserdampf leichter von Statten geht, als es bis jetzt noch der Fall ist.

Kleine Mittheilungen.

Mineralien-Statistik Englands für 1863. Die Förderung im Jahre 1863, soweit Berichte eingegangen waren, belief sich auf:

	Centner	7,700	1,500
Goldquarz	Centner	7,700	1,500
Zinnz	"	303,140	963,985
Kupfererz	"	4,218,940	1,100,554
Bleierz	"	1,825,660	1,193,530
Eisenerz	"	1,760	5,703
Zink	"	258,820	29,968
Eisenerz	"	192,031,040	3,240,890
Schwefelies	"	1,907,520	62,035
Wolfram	"	260	67
Uran	"	3	23
Glossans (ein Eisenoder mit Quarz, in Cornwall vorkommend)	"	88,480	4,576
Arfenik	"	28,880	1,200
Kohlen (verkauft und verbraucht)	"	1,725,844,300	20,572,945
Erdbige Mineralien, geschätzt auf	"		1,975,000
			29,151,376

— ca. 200 Mill. pr. Ebr.

Aus britischen Mineralien erzeugte Metalle und Kohlen:			
	Unzen	552	Werth Pfd. St.
Gold	Unzen	552	1,747
Zinn	Centner	200,120	1,170,702
Kupfer	"	284,940	1,409,608
Blei	"	1,364,400	1,418,985
Eisenerz	Unzen	634,004	174,351
Zink	Centner	76,700	90,889
Kobalt	"	90,200,800	11,275,100

Totalwerth des Obigen			15,541,382
Geschätzter Werth anderer Metalle			250,000
Kohlen			20,572,945

Totalwerth der im Jahre 1863 gewonnenen Metalle und producirtten Kohlen Pfd. St. 36,364,337
— ca. 350 Mill. preuß. Ebr.

(Chemical News vom 27. August 1864; Bresl. Gewerbel., 1864, Nr. 21.)

Seidenwürmerzucht. Seit der Zeit, wo unter den Seidenraupen die in Europa gezogen werden, eine Krankheit so große Verheerungen anrichtete, haben die Seidenzüchter sich bemüht, die zu dieser Zucht erforderlichen Eier sich aus der Levante, ja selbst aus China und Japan kommen zu lassen, und vier Italiener reisten zu diesem Zweck im vorigen Winter sogar nach Bokhara, wo sie aber eingekerkert wurden und erst kürzlich den russischen Behörden wieder ausgeliefert worden sind. In Bezug auf diesen Gegenstand schreibt der „Moniteur universel“:

„Als die französischen Seidenzüchter im Anfang dieses Jahres die Absicht ausdrückten, Seidenwürmerzucht in der unabhängigen Tartarei holen zu lassen, rieth das Handelsdepartement ihnen die Ausführung dieses Planes ab, indem es sie die Gefahren wissen ließ, denen die Europäer in der Bokhara ausgesetzt sind, wo, wie es scheint, selbst die russischen Unterthanen nicht immer eine vollkommene Sicherheit finden. Aus den Angaben, die unter dem 17. März 1864 in Teheran an die Handelsadministration übermacht worden sind, ergibt es sich, daß man sich mit weit größerer Leichtigkeit, Sicherheit und Vortheil nach Persien begeben kann, um dort die Einkäufe, um die es sich handelt, zu bewirken. Wir lassen hier die sich darauf beziehenden glaubwürdigen Angaben folgen, aus welche wir die Aufmerksamkeit der Seidenzüchter lenken, und die, wie man hofft, sofort durch die Sendung von Proben persischer Eier an die wichtigsten Handelskammern der Gegenden, wo man sich mit der Seidenzucht beschäftigt, werden vervollständigt werden:

Man zieht Seidenraupen in fünf persischen Provinzen: in Meshed, Nejd, Koshan, Masenderan und Ghilan. Die Qualität der Seide ist nicht überall dieselbe, und die in Koshan und Masenderan ist weit geringer als die in Meshed und Nejd, während diese von der Seide in Ghilan bei weitem übertroffen wird. Die unter den Seidenraupen herrschende Krankheit hat in keinem dieser Districte Schaden angerichtet, obwohl man den Seidenraupen durchaus nicht die Sorgfalt widmet, welche ihnen in Frankreich zu Theil wird. Die ganze Anstalt dafür besteht aus einer vier bis fünf Stocherle hohen Bretterkiste, die allen Winden offen steht, und sobald die Raupe erst ausgekrochen ist, wird sie so zu sagen sich ganz selbst überlassen; man beunruhigt sich wenig über die Veränderung der Witterung, und die einzige Arbeit des Seidenzüchters besteht darin, daß er die Raupen keinen Mangel an Nahrung leiden läßt. Diese Sachlage beweist, daß die Art der Seidenraupen, die man in Persien zieht, weit kräftiger ist als die französische.

Man hat sich noch keine Ziffer über den Seidenertrag in Meshed und in Masenderan verschaffen können, doch in den drei übrigen Bezirken ist derselbe approximativ in

Koshan	750 Kilogr.
Nejd	21,000 „
Ghilan	206,000 „

Der Seidenertrag in dem letzteren Bezirke vermehrt sich mit jedem Jahre und es ist keinem Zweifel unterworfen, daß die Zunahme innerhalb einiger Jahre große Verhältnisse annehmen wird. Ein Schweizer Haus und drei oder vier griechische Häuser deuten diese Provinz aus und ziehen daraus einen bedeutenden Gewinn.

Was die Seidenwürmerzucht betrifft, so hat sich der Handel damit bis jetzt wenig entwickelt und man weiß nicht, welcher Ursache man das Bergessen und die Ungunst, wozu diese Waare trotz dem Seligen der damit gemachten Versuche gefallen ist, zuschreiben soll. Diese Sachlage scheint um so unerklärlicher, da man öfters in den Journalen liest, daß Industrielle Konstantinopel passirt sind, um sich nach Persien zu begeben und dort Seidenraupenzüchter zu kaufen. Einige Zeit nachher erfährt man, daß sie nach ihrer Ankunft in Tiflis schlechte Nachrichten erhalten haben und dort wieder umgekehrt sind. Es kann nicht die Gefahr sein, welche diese Industriellen zur Umkehr bestimmt, und das Ausgehen ihrer Operationen kann man nur der Böswilligkeit gewisser Speculanten zuschreiben, welche wünsch, für ihre Seiden keine neuen Concurrenten ins Leben rufen zu lassen.

Es ist mit ziemlicher Gewißheit zu vermuten, daß die französischen Seidenzüchter diesen Artikel des „Moniteur universel“ nicht unbeachtet lassen und dafür Sorge tragen werden, sich aus jenen persischen Bezirken Seidenraupenzüchter zu verschaffen, und damit den Versuch zu machen, die Gattine wieder aus Frankreich zu verdrängen. Versuchen zu diesem Zweck wünschen wir den besten Erfolg.

London. Der Generalpostmeister hat seinen Bericht für das vergangene Jahr veröffentlicht. Den beigefügten Tabellen zufolge ist die Correspondenz des Vereinigten Königreichs seit 1839, dem Jahre, welches der Einführung der Pennypost vorherging, von 70 Millionen auf 640 Millionen per Jahr gestiegen. Briefe aus den Colonien und dem Auslande bilden ungefähr den fünften Theil der ganzen Ablieferung, und die nach den Colonien oder ins Ausland beförderten Briefe kommen den empfangenen an Zahl ganz gleich. Die bemerkenswerthe Vermehrung hat sich bei Frankreich herausgestellt. Im J. 1854, ehe das Porto zwischen England und Frankreich ermäßigt worden, belief sich die Correspondenz der beiden Länder auf 3 Millionen Briefe, im J. 1857 schon 4 1/2 Mill., im J. 1863 stieg sie auf 6,373,000 Briefe. — Das Einnahme- und Ausgabebudget des Postamtes stellt sich mit jedem Jahre günstiger. Trotz der mit bedeutenden Kosten fortwährend eingeführten Verbesserungen, vorgenommenen Portovermäßigungen und Steigerungen der Besoldung und mit den großen Zulagen für die ausländische Post hat sich die Nettoeinnahme (von 369,000 Pfd. St. im J. 1854) im J. 1863 auf 1,042,000 Pfd. St. gehoben.

Der Durchschnittsertrag des Getreide- und Hülsenfruchtbaues in den Elbherzogthümern beträgt jährlich an Weizen 750,000 Tonnen, Roggen 1,500,000, Gerste 1,250,000, Hafer 3,100,000, Erbsen und Bohnen 400,000, und Buchweizen 380,000 Tonnen; davon kommen auf Schleswig 200,000 Tonnen Weizen, 700,000 Tonnen Roggen, 600,000 Tonnen Gerste, 1,200,000 Tonnen Hafer, 100,000 Tonnen Erbsen und Bohnen und 180,000 Tonnen Buchweizen, das übrige auf Holstein und Lauenburg. Die Butterbereitung kann zu 26 Mill. Pfd. jährlich angeschlagen werden, wovon 3 1/2 Mill. Pfd. ausgeführt, die übrigen 22 1/2 Mill. im Lande selbst verbraucht werden. An Korn werden durchschnittlich jährlich 1,286,000 Tonnen aus den Herzogthümern ausgeführt, wovon auf Schleswig der dritte Theil fällt. Der Kartoffel- und Flachsbau ist nicht erheblich. (D. A. 3.)

Paris, 21. Dec. Die „Patrie“ spricht heute von den Caselli'schen autotelegraphischen Apparaten, und will erfahren haben, daß dem Staatsrath ein Vorschlag vorliegt, dieselben in Frankreich einzuführen. Der Tarif würde, meint die „Patrie“, nach der Größe des beschriebenen Papiers festgesetzt werden, und nicht, wie bisher, nach der Wortzahl. Man würde als Basis den Preis von 20 Cent. für den Quadratzentimeter feststellen. Wahrscheinlich würde diese autographische Telegraphie bereits mit dem 1. Jan. zur Anwendung kommen.

Der Export schottischen Kobaltens betrug in den ersten zehn Monaten v. J. 531,929 Tonnen, gegen 538,430 resp. 487,676 Tonnen in den entsprechenden Zeiträumen d. J. 1862 resp. 1861. Die gedrücktere Stimmung der Monate September und October hat dem Exporte also nicht so sehr geschadet, um eine Zunahme gegen die Vorjahre nicht auskommen zu lassen. (Est.-Anz.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Silberburghausen, zu richten.

F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Wilhelm Dörsch in Leipzig.



Ueber einige neue Salzlösungen zur Anfertigung von photographischem positivem Papier, sowie das Copiren durch farbige Gläser.

Von Dr. phil. Georg Thinius, technischer Chemiker aus Dresden.

Bevor ich die praktische Ausführung bei der Anfertigung von positivem Papier beschreibe, mache ich auf folgende Hauptpunkte des neuen Verfahrens aufmerksam:

1) Um ein möglichst gutes positives Papier zu erhalten, ist vor allen Dingen nothwendig, daß man das hierzu gewählte Papier sorgfältig prüft, ob es auch passend ist. Bei den vielfältigen Surrogaten, welche bei der Papierfabrikation jetzt verwendet werden, kommt es öfters vor, daß Stoffe in den Papieren sind, die bei der Anfertigung von positivem Papier nachtheilig einwirken. Das photographische Papier soll aus reinen weißen Fäden angefertigt sein und darf weder Schwefel- noch andere Substanzen enthalten, die dem Papier zur Vermehrung des Gewichtes beigegeben werden.

2) Das Papier soll eine möglichst ebene Fläche besitzen, damit das Chlor Silber nicht zu tief in die Poren einbringt und beim Fixiren sich leichter löst. Um das Papier möglichst glatt zu erhalten, läßt man dasselbe einigemal durch die Satinirpresse gehen. Je ebener die Fläche des Papiers ist, desto schöner und getreuer werden die Bilder ausfallen, namentlich in dem Halbschatten. Um dem Papier einen möglichst weißen Ton zu geben und alle Poren zu verschließen, tränkt man das einmal satinirte Papier zuerst in nachfolgender Lösung: Lösung Nr. I.: Salpetersaurer Baryt 20 Grammes, destillirtes Wasser 20 Unzen. Nach der Auflösung filtrirt man dieselbe und gießt sie in eine große flache Guttapercha- oder Porzellanschale und legt das Papier in ganzen Bogen herein, indem man es vollkommen in der Flüssigkeit untertaucht. Nach vier Minuten werden die Bogen herausgenommen und getrocknet. Die trockenen Bogen legt man hierauf in nachfolgende Lösung: Lösung Nr. II.: Schwefelsaures Natron 30 Grammes, destillirtes Wasser 15 Unzen. Nach der Auflösung filtrirt man dieselbe. Die Bogen werden nun in dieser Lösung ebenfalls vier Minuten gelassen, dann herausgenommen und zum Trocknen aufgehängt. Die trockenen Bogen läßt man zwei- bis dreimal durch die Satinirpresse gehen, bis sie vollkommen glatt geworden sind, hierauf läßt man sie drei Minuten auf nachstehender Lösung schwimmen: Lösung Nr. III.: Chlorlithion, Chlor-magnesium, Chlorstrontium, Chlor-natrium, Chlorcalcium, Chlorammonium,

Chlorcalcium, von jedem 10 Grammes in 70 Unzen destillirtem Wasser aufgelöst und filtrirt. Nach Verlauf von drei Minuten nimmt man die Bogen heraus, läßt sie trocknen, durch die Satinirpresse gehen und vier Minuten auf nachfolgender Silberlösung schwimmen, welche Operation in einem dunkeln Zimmer bei Kerzenlicht vorgenommen werden muß: Lösung Nr. IV.: 50 Grammes weißer Höllenstein, 400 Grammes destillirtes Wasser, aufgelöst und filtrirt. Nach Verlauf der vier Minuten nimmt man die Bogen von der Lösung, trocknet sie in der Nähe des Ofens vorsichtig und läßt sie noch einmal durch die Satinirpresse gehen. Die fertigen Bogen legt man in die Kästchen und bewahrt sie sorgfältig vor dem Tageslicht auf. Das Papier ist jetzt so weit fertig, daß es zum Copiren verwendet werden kann.

Die Hauptvortheile dieses Verfahrens sind folgende: 1) Man erhält ein sehr schönes, glattes, weißes Papier. 2) Das salpetersaure Silberoxyd kann nicht mehr so tief in die Poren des Papiers eindringen. 3) Das Chlor Silber löst sich in der Flüssigkeit schneller auf und die lichten Stellen werden vollkommen weiß und gelben am Lichte nicht nach. 4) Eine längere Haltbarkeit der Photographie, da das Papier nicht so viel durch die salpetersaure Silberoxydlösung leidet.

Das Copiren durch farbige Gläser.

Es ist eine bekannte Thatsache, daß beim Copiren durch einfache weiße Gläser sehr viel auf das Tageslicht Rücksicht genommen werden muß, denn es kann nicht ein jedes Bild im Schatten oder in der Sonne copirt werden. Ein zu kräftiges Bild, wenn zu kurz exponirt wurde, copirt sich besser in der Sonne, weil das Sonnenlicht die Unterschiede zwischen den zu durchsichtigen Schatten und weniger durchsichtigen Lichtstellen größer macht und so besseren Einfluß hervorbringt, während ein zu lange exponirtes Bild sich besser im Schatten copirt. Der Verfasser hat nun gefunden, daß man bei gewissen farbigen Gläsern diese Rücksicht gar nicht nothwendig hat, sondern die Bilder sowohl in der Sonne, als auch im Schatten copiren kann, jedoch geht das Copiren nicht so schnell wie bei weißem Glas. Bei Anwendung von blauen und violetten Gläsern geht das Copiren am schnellsten und sichersten vor sich, während bei rothen und gelben Gläsern nur eine sehr schwache Wirkung zu bemerken war; bei erstere Gläsern zeigte sich, daß die Halbschatten sehr schön copirt wurden, überhaupt hatte die Copie etwas Modellirtes und nichts Monotonen, wie bei vielen Copien durch weiße Gläser. Meine Ansicht geht nun dahin, daß beim Copiren durch farbige Gläser, namentlich

durch klares oder violettes Glas, eine sehr schöne metallirte Copie erhalten wird und dabei nicht zu befürchten ist, daß die Copien verbleichen oder unbrauchbar werden. Die längere Dauer des Copirens ist wohl nicht unangenehm, dafür erhält man aber eine desto bessere Copie.

Darstellung und quantitative Bestimmung des Theins aus den Theeblättern.

Von C. Claus.

Von dem ätherischen Auszuge der Theeblätter wird der Aether zu $\frac{2}{3}$ abdestillirt, zu dem Rückstande in der Retorte $\frac{1}{10}$ seines Volumens sehr verdünnte Schwefelsäure gesetzt, die saure Lösung mittels eines Scheidetrichters getrennt und die Operationen noch ein- oder zweimal wiederholt, bis der Aether seinen bitteren Geschmack und somit alles Thein verloren hat. Die verdünnte Schwefelsäure, welche neben dem Thein bloß noch Weinsäure enthält, wird in einer Porzellanschale mit überschüssiger gebrannter Magnesia versetzt, wobei sich ein Theil der Weinsäure zerlegt. Die Lösung wird vorsichtig eingetrocknet, der Rückstand zerrieben und mit Aether so lange ausgezogen, bis dieser nichts mehr löst. Schüttet man diese Aetherauszüge in eine kleine tarirte Retorte, restillirt den Aether ab und trocknet noch 24 Stunden an einem warmen Orte, so kann man mittels einer zweiten Wägung der Retorte durch deren Gewichtszunahme die Menge des Theins erfahren. Um sich hierbei auch der gewöhnlichen Waage für 50 Grm. Belastung bedienen zu können, spült man das Thein mit Aetherweingeist in ein dünnes leichtes Gefäß, wo man es verdunsten und trocknen läßt. Zu einer jetzmaligen Bestimmung braucht man höchstens 12 Grm. Theeblätter und 1 Liter Aether, von dem nur wenig verloren geht; daraus erhält man 0,12—0,275 Grm. des reinsten Theins. Zur Controle kann man die ausgezogenen Blätter mit etwas kohlen-saurem Kali befeuchten, eintrocknen lassen, mit 90 Proc. Alkohol ausziehen und sich durch Destillation einen Theeextract darstellen, welcher leicht getrocknet und zu Pulver gerieben werden kann, und welcher bei der oben angegebenen Behandlung (Ausziehen mit Schwefelsäure u. s. w.) entweder eine gelbe nicht krystallinische Masse, oder etwas krystallinisches Thein von gelblicher Farbe giebt, in welcher letzterem Falle man diese Menge wägen und der erst gefundenen zurechnen kann, ohne einen merklichen Fehler zu begehen.

Mehrere so vom Verf. untersuchte Theesorten zeigten einen Gehalt von 1—2,5 Proc. Thein. Daß Peligot im Theegrus 4,85—5,84 Proc. Thein fand, kann nach dem Verf. darin seinen Grund haben, daß das zerreibliche Zellgewebe des Blattparenchyms, aus dem der Theegrus zumieist besteht, reichhaltiger an Thein ist, als die gefäßreiche Nervatur der Theeblätter.

Auch zur Darstellung des Theins im Großen eignet sich diese Methode, nur wäre es hier billiger, den Thee erst mit schwach angesäuertem Wasser auszu ziehen, diesen Auszug mit Basen zu neutralisiren, vorsichtig einzudampfen und aus dem Rückstande das Thein erst mit Aether auszu ziehen und zu reinigen.

Aus den Analysen geht wieder hervor, daß der schlechteste Thee das meiste Thein enthält. Während nämlich der feinste Blumenthee nur 1,033 Proc. Thein enthielt, hatte der sogenannte Ziegelthee bis zu 3,490 Proc., was der Annahme, die Chinesen bereiteten die letztgenannte Sorte aus schon ausgekochten Theeblättern, widerspricht, da das Thein von Wasser ausgezogen wird, und alsdann der Ziegelthee ärmer an Thein sein müßte. — Diese letzte Theesorte, welche von den Nomaden Mittelasiens zu geringem Preise gekauft wird, wird also wahrscheinlich aus alten Theeblättern und Zweigspitzen durch Zusammenpressen dargestellt.

(Pharm. Zeitschr. für Rußland, I. Jahrg.)

Ueber deutschen Portland-Cement.

Von Dr. G. Feichtinger.

Unter den verschiedenen im Handel vorkommenden Cementen ist der englische Portland-Cement bekanntlich einer der vorzüglichsten und daher findet derselbe in Deutschland immer noch vielfache Verwendung. Mit der Darstellung von Portland-Cement sind in England mehrere Fabriken beschäftigt, und die Fabrication desselben besteht in allen darin, daß man Thon und Kreide in einem richtigen Verhältniß innig mischt, die Masse dann zu Ziegeln u. s. formt und in eigenen Oefen brennt.

Eben seit längerer Zeit wurden auch in Deutschland zahlreiche Versuche angestellt, um ein dem englischen Portland-Cement gleiches Material herzustellen, weil mit Recht vermutet werden konnte, daß in Deutschland gewiß auch Kohlensteine zu finden seien, welche, richtig behandelt, einen Cement liefern, der dem englischen Portland-Cement an Güte nicht nachsteht. Die Versuche hatten lange keinen Erfolg: erst Herr Dr. Hermann Bleibtreu gelang es im Jahre 1852 einen Cement herzustellen, welcher dem englischen Portland-Cement in jeder Beziehung ersehen konnte. Dr. Bleibtreu errichtete auch mit dem Consul F. Gutise die erste deutsche Fabrik für Portland-Cement in Stettin, welche später an eine Actiengesellschaft überging. Der Stettiner Portland-Cement hat sich bereits in West- und Ost-Deutschland wegen seiner vorzüglichen Eigenschaften einen guten Ruf gegründet und hat dem englischen Portland-Cement aus diesem Theile Deutschlands beinahe vollständig verdrängt. Später errichtete Hr. Dr. Bleibtreu eine Portland-Cement-Fabrik in Bonn, deren Product im Westen und Süden Deutschlands vielfache und von Jahr zu Jahr sich steigende Abnahme findet.

Auch an anderen Orten Deutschlands wird jetzt Portland-Cement bereitet, so z. B. von Angelo Sanlich in Perlmoos bei Kuffstein u. s., und es ist daher erfreulich, berichten zu können, daß die Verwendung des englischen Portland-Cementes in Deutschland von Jahr zu Jahr im Abnehmen begriffen ist, und daß wir auf dem besten Wege sind, uns in dieser Beziehung von England unabhängig zu stellen. Daß Letzteres zur Zeit noch nicht ganz der Fall ist, liegt wohl nur in einem Vorurtheile, denn zahlreiche Verwendungen haben auf's Entschiedenste den Beweis geliefert, daß die deutschen Portland-Cemente den englischen in Nichts nachstehen. Dieses mußten selbst die Engländer zugestehen, denn es wurden von der Jury der Londoner allgemeinen Industrie-Ausstellung vom Jahre 1862 deutsche Fabriken von Portland-Cement, wie die von Bonn und Perlmoos bei Kuffstein, mit der Preismedaille ausgezeichnet, welches um so bemerkenswerther ist, als die Engländer ihre Cement-Industrie für unerreicht hielten.*) Auch meine Versuche, die ich mit zwei deutschen Portland-Cementen anstellte, ergaben das Resultat, daß zwischen deutschen und englischen Portland-Cementen sowohl hinsichtlich ihrer chemischen Zusammensetzung als auch ihrer übrigen Eigenschaften eine große Uebereinstimmung besteht, und daß die deutschen Portland-Cemente an Güte den englischen gleich sind.

Folgendes ist die chemische Zusammensetzung von:

a) Portland-Cement aus der Fabrik des Bonner Bergwerks- und Hüttenvereines.	b) Portland-Cement aus der Fabrik von Angelo Sanlich in Perlmoos bei Kuffstein.	
Kalk	57,18	55,78
Bittererde	1,32	1,62
Thonerde	9,20	8,90
Eisenoxyd	5,12	6,05
Kali	0,58	0,75
Natron	0,70	1,06
Kieselsäure	23,36	22,53
Kohlen-säure	1,90	1,46
Schwefel-säure	0,64	1,85
	100,00	100,00

Vergleicht man damit die procentische Zusammensetzung von englischen Portland-Cementen, wie dieselbe von Hopfgartner**) und mir***) gefunden wurde, so ergeben sich nur ganz geringe Differenzen, welche jedenfalls von keinem Einfluß sein können.

Beide deutsche Portland-Cemente besitzen dieselbe Farbe wie der englische Portland-Cement, erhärten unter Wasser auch bald und die Härte die sie erlangen, steht der des erhärteten englischen Portland-Cementes nicht nach. Unter dem Mikroskop betrachtet, zeigen die Theilchen der deutschen Portland-Cemente dieselbe blätterige und schieferrige Form, wie sie von Herrn Professor Dr. Pettenkofer zuerst bei dem englischen Portland-Cement gefunden wurde. Dadurch, daß beide, wie der englische Portland-Cement, bis zur Sinterung des Thones gebrannt wurden, besitzen ihre Theile eine eben so große Dichtigkeit, wie die des englischen.

*) Im Jahre 1859 kostete in München der englische Portland-Cement die Tonne zu 400 Zoll-Pfund noch 14 fl. und der Zoll-Centner 5 fl. 30 Kr.; jetzt kostet man die Tonne zu 400 Zoll-Pfund zu 11 fl. 30 Kr. Ein weiterer Beweis, wie sehr die Engländer die deutsche Concurrenz zu fürchten haben.

**) Polytechn. Journal, Bd. CXIII, S. 356.

***) Polytechn. Journal, Bd. CLII, S. 40 und 108.

Was die Fabricationsweise (resp. die Rohstoffe, aus welchen die deutschen Portland-Cemente bereitet werden, betrifft, so ist mir dieselbe nur für den Kuffsteiner Portland-Cement bekannt. In der Nähe von Kuffstein findet sich ein Mergel, welcher von solcher Zusammensetzung ist, daß er sich ohne weiteren Zusatz zur Fabrication von Portland-Cement eignet. (Nach einem Gutachten des Bezirksbauamtes Kuffstein ist das Mergellager von einer solchen Ausdehnung, daß bei einer jährlichen Erzeugung von 80,000 bis 100,000 Centnern dasselbe auf Jahrhunderte ausreichen dürfte.) Der Kuffsteiner Portland-Cement ist demnach ein natürlicher hydraulischer Kalk zum Unterschiede von den englischen Portland-Cementen, welche durchwegs künstliche hydraulische Kalle sind. Es ist dies der erste Fall, daß in den großen Mergellagern in unseren Alpen ein Mergel gefunden wurde, der einfach durch Brennen ein so vorzügliches Product liefert wie der englische Portland-Cement ist, und mit Gewißheit läßt sich daher auch annehmen, daß noch an mehreren Orten Mergel zu finden sein würden, welche sich ebenso zur Portland-Cement-Fabrication eignen. Es dürfte daher von Interesse sein, die procentische Zusammensetzung des Mergels, aus welchem der Kuffsteiner Portland-Cement bereitet wird, kennen zu lernen. Derselbe besteht aus:

In Salzsäure lösliche Bestandtheile.	kohlensaurem Kalk	70,64	Gesamtmenge der in Salzsäure löslichen Bestandtheile
	kohlensaure Bittererde	1,02	
	Eisenoxyd	2,58	
	Thonerde	2,86	
	Gyps	0,94	
Wasser und organ. Substanz		0,79	78,23
In Salzsäure unlösliche Bestandtheile.	Kieselerde	15,92	Gesamtmenge der in Salzsäure unlöslichen Bestandtheile
	Thonerde	3,08	
	Eisenoxyd	1,40	
	Kali	0,55	
	Natron	0,82	
		21,77	

Vor allem mache ich aufmerksam auf die Menge des in Salzsäure unlöslichen Theiles, welcher als sogenannter Thon bezeichnet wird; dieser beträgt nur 21,77 Procent, während die meisten Mergel eine viel größere Menge Thon enthalten und auch in der Praxis die Annahme herrscht, daß diejenigen Mergel, bei welchen der Thon 25 bis 30 Proc. beträgt, die besten sind. Weiter unterscheidet sich dieser Mergel vor anderen auch noch durch die chemische Zusammensetzung seines Thones, und bekanntlich ist letztere von einem wesentlichen Einflusse auf die Güte eines Cementes. Vergleichen wir die chemische Zusammensetzung vom Thone des Kuffsteiner Mergels mit der des Thones vom Medway-Flusse, welcher in England zur Fabrication von Portland-Cement verwendet wird, so finden wir darin auf 100 Kieselerde:

	Thon vom Kuffsteiner Mergel.	Thon vom Medway-Flusse.
Thonerde	19,34	17,0
Eisenoxyd	8,79	21,6
Kali	3,45	2,8
Natron	5,15	3,0
	36,73	44,4

Man sieht hieraus, daß im Thon vom Kuffsteiner Mergel die Kieselerde schon mit einer bedeutenden Menge von Basen verbunden ist; letztere betragen der Quantität nach nur um einige Procent weniger wie im Thone des Medway-Flusses, aber immerhin mehr als in dem Mergeln sonst gefunden wird. Dadurch hat der Thon im Kuffsteiner Mergel auch die Eigenschaft im Feuer leicht zu schmelzen, er kann leicht aufgeschlossen werden.

Von Einflusse auf die Güte des Kuffsteiner Portland-Cementes ist auch dessen geringer Bittererde-Gehalt und die von Vielen schon ausgesprochene Ansicht, daß ein größerer Gehalt an Bittererde nur nachtheilig wirkt, findet hier wieder ihre Bestätigung. Alle vorzüglichen hydraulischen Kalle enthalten nur wenig Bittererde.

Wenn man ferner die procentische Zusammensetzung des Kuffsteiner Portland-Cementes mit derjenigen des Mergels aus welcher er bereitet wird, vergleicht, so wird man finden, daß die Menge der Schwefelsäure, resp. Gyps, im gebrannten Steine bedeutend zugenommen hat. Dieses rührt offenbar nur vom Brennmaterial her; zum Brennen des Kuffsteiner Portland-Cementes wird Braunkohle verwendet, welche, wie dies sehr häufig ist, Schwefelkies enthält. Höchst wahrscheinlich liegt auch hierin der Grund, warum der englische

Portland-Cement über 1 Proc. Gyps enthält. Diese geringe Menge von Gyps kann indeß von keinem nachtheiligen Einflusse sein. (Zingler's polytechn. Journ. 174, S. 433.)

Wagenfedern aus Wolle und Stahl.

In der Unions-Wagenfabrik zu New-York werden jetzt Wagenfedern angefertigt, welche, nach den bisherigen Versuchsergebnissen zu schließen, nicht zu den vorübergehenden und werthlosen Erfindungen zu zählen sein dürften. Diese Tragsfedern werden aus einer Gruppe von Schraubenfedern aus Stahl Draht gebildet, welche einzeln mit Wolle fest angepackt sind, in den cylindrischen Zellen eines Gußeisernen Unterkastens stehen und den Oberkasten oder Dedel tragen, auf welchem die Rahmenstücke des Wagens ruhen. Die Größe der Federn und die Stärke des Stahldrahtes variiren nach der zu tragenden Last.

Da die Wolle unter kräftigem Druck in die Schraubenfeder gepreßt wird, so hat dieselbe schon an und für sich eine gewisse Tragfähigkeit, und bei ihrer wichtigen Eigenschaft, eine durch jedes übliche Gewicht kaum zu erspürbare Elasticität zu besitzen, wird die gegenseitige Verührung der Drahtwindungen beim Niedergehen der Feder und damit eine Destruirung des Metalles verhindert. Diese Federn sind sehr leicht, behalten ein constantes und stets nur in verticalem Sinne sich äußerndes Spiel, und haben den besondern Vorzug einer breiten Basis.

Versuchsweise sind einige der schwersten Locomotiven auf der pennsylvanischen Centralbahn und ein Güterwagen derselben Bahn, welcher bei voller Ladung einen Druck von 320 Ctr. ausübt, mit derartigen Federn versehen, und es sind damit äußerst zufriedenstellende Resultate erzielt. Bei den stärksten Stößen, welche übrigens durch die Federn völlig aufgehoben wurden, betrug das Spiel der Federn höchstens 1/2 Zoll.

Das American Railroad Journal bemerkt dazu folgendes: Die Combination der beiden Körper, Stahl und Wolle, und ihre werthvollsten Eigenschaften sind bei diesen Tragsfedern von einem wunderbar günstigen Erfolge begleitet. Wenn nun auch eine besondere Sorgfalt auf die Fabrication der Stahlfedern verwendet und namentlich jede Feder vor Verpackung der Wolle mit dem vierfachen Gewicht der Normlast probirt und jede mit dem geringsten Mangel behaftete verworfen, beziehentlich umgearbeitet wird, so bleibt doch der gute Erfolg, d. h. das richtige Maaß des Federspiels und die stete Gleichmäßigkeit desselben, zumeist von dem richtigen Verpacken der Wolle abhängig. Letzteres geschieht daher ausschließlich mit den hierfür construirten Maschinen.

(Zeitschrift des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen, 1864, Nr. 35.)

Asbestbad bei Destillationen. Von Prof. C. Erlenneyer.

Bei der Destillation von Flüssigkeiten, welche leicht stoßen, sowie bei allen fractionirten Destillationen besonders von Gemengen solcher Flüssigkeiten, welche einen hohen Siedepunkt haben, ist es sehr vortheilhaft, das Destillationsgefäß auf ein Drahtnetz zu stellen, auf welchem Asbest in dünner, aber dichter Schicht ausgebreitet ist. Man kann sich des so häufig im Handel vorkommenden spröden und kurzfaserigen Asbestes bedienen, welcher zu Pfropfen doch nicht verwendbar ist. Die auf solchem Asbestbade erhitzten Flüssigkeiten sieden ganz ruhig und regelmäßig und wenn man auch die Wände des Gefäßes, welche nicht von Flüssigkeit berührt sind, mit Asbest umgiebt, indem man das Drahtnetz entsprechend anschniegt, so werden sie weit weniger überhitzt als wenn man ein bloßes Drahtnetz oder ein Sandbad anwendet. (Zeitschr. f. Chemie u. Pharm., 7. Jahrg., S. 639.)

Ein höchst einfaches und sehr sicheres Verfahren, Baumwolle in weißen leinenen Geweben zu entdecken, hat Professor Böttger angegeben. Man schneide von der zu prüfenden Leinwand einen ca. 3 bis 4 Zoll langen und 1 1/2 Zoll breiten Streifen ab, fasere ihn auf seinen 3 Seitenkanten (d. h. auf der Ketten- und Einschlagseite) bis auf 4 Linien aus, tauche ihn hierauf zur Hälfte, seiner Länge nach, in eine verdünnte alkoholische Lösung von Anilinroth, sogenanntem Fuchsin (bestehend aus 10 Gran krystallisirtem Fuchsin und 4 Loth gewöhnlichem Brennspiritus), ziehe ihn sofort wieder aus dieser Farblösung heraus, überschütte ihn sodann so lange mit gewöhnlichem Brunnenwasser, bis dieses ungefärbt davon abläuft, und lege ihn schließlich, in diesem noch feuchten Zustande, 1 bis höch-

stens 3 Minuten in ein mit gewöhnlichem Essigalkohol (Ammoniakflüssigkeit) angefülltes Porzellanschälchen. Hier sieht man nun in wenig Augenblicken an den ausgezupften Stellen des Streifens den Farbstoff allmählig von den Baumwollfäden verschwinden, während die Leinwandfäden gefärbt bleiben. Die einzelnen Baumwollfäden erscheinen mithin in kurzer Zeit weiß, (in welcher Anzahl und wo sich dieselben auch in dem Streifen befinden mögen), die Leinwandfäden dagegen schön rothfarbig.

Will man einen Streifen mit einem solchen auffallenden Farben-Contraste vielleicht längere Zeit aufbewahren, so thut man gut, ihn nicht austrocknen zu lassen, sondern nach oberflächlichem Abwaschen mit Wasser in eine ganz verdünnte Lösung von Soda (auf $\frac{1}{2}$ Pfund Wasser ca. 1 Loth Soda) einzulegen. Bei diesem meinem Verfahren ist es ganz gleichgültig, ob man den zu prüfenden Leinwandstreifen zuvor durch Auswaschen mit Seifenwasser entschlichtet oder nicht.

(Polyt. Not.-Bl., 1865, Nr. 1.)

Eine Verbesserung der **Platinzündmaschine** besteht nach Malacziusky darin, die Mechanik so zu treffen, daß der Schwamm, nachdem das Wasserstoffgas sich entzündet, aus dem Bereich des letzteren gerückt wird.

Vegetabilisches Reimpulver von M. Hochstetter in Vangen bei Darmstadt (Str. 14 $\frac{1}{4}$ Thlr.) besteht nach den Industrie-Blättern S. 70 aus einer schlechten Sorte Kartoffelstärke (Str. 6 Thlr.)

Die jetzigen hohen Preise des **Faspechs** haben zur Folge, daß Pechsorten in den Handel kommen, die dem Bier einen unangenehmen Geschmack ertheilen. Nach Merz (Industrie-Zeit., 1864, S. 456) giebt gutes Pech, gepulvert und 24 Stunden mit dem 7fachen Gewicht vierprocent. Alkohol in der Kälte übergossen, eine Flüssigkeit, welche

Wachspapier nicht röthet, schwach aromatisch riecht und schmeckt und durch Vielesig nicht oder nur schwach weiß gefärbt wird. Schlechtes Pech dagegen giebt eine Flüssigkeit, die Wachspapier stark röthet, kratzend und herbe schmeckt, sehr stark aromatisch riecht und von Vielesig stark und gelb gefärbt wird. Nach dem Verdampfen der filtrirten Flüssigkeit erhält man aus gutem Pech $\frac{19}{10000}$ aus schlechtem Pech $\frac{49}{10000}$ Extract. Aehnlich wie schwacher Alkohol wirkt auch schon Wasser oder Speichel auf das Pech und man kann daher bei einiger Uebung schon beim Rauen die Güte des Pechs erkennen.

Um **geschlemmte Porzellanerden** (Kaolin) von geschlemmtem weißen Thon, welcher in der Porzellanfabrikation nicht verwendet werden kann, zu unterscheiden, schüttelt man nach Eisner gleiche Volumina derselben (bei 100° getrocknet) mit dem 4-fachen Volumen reiner conc. Schwefelsäure. Der Kaolin setzt sich viel schwerer ab als Thon und die klare Säure, mit Wasser verdünnt und mit Ammoniak übersättigt, giebt bei Kaolin sofort einen weißen zarten Niederschlag, bei Thon dagegen höchstens einen schwachen Niederschlag von Eisenoxyd. Kaolin wird schon bei gewöhnlicher Temperatur von Schwefelsäure zersetzt und da sich hierbei Kieselsäure ausscheidet, so setzt sich die Flüssigkeit sehr langsam ab.

Das **Wachs der Sumacharten** (Japanisches Wachs) löst sich nach Patka beim Kochen mit Borax in Wasser vollständig auf und bildet damit eine gelatinöse, beim Erkalten schnell erstarrende Seife, aus welcher durch Säuren das Wachs gefällt wird. Bienenwachs zeigt diese Eigenschaft nicht, welche daher als Kriterium bei der Analyse dienen kann. (Vergl. Ill. Gew.-Z., 1864, S. 49.) (Ch. C.-Bl., 1865, S. 12.)

Blutstillendes Collodium besteht aus einer Lösung von 1 Th. krystallisirtem Eisenchlorid in 6 Th. Collodium.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

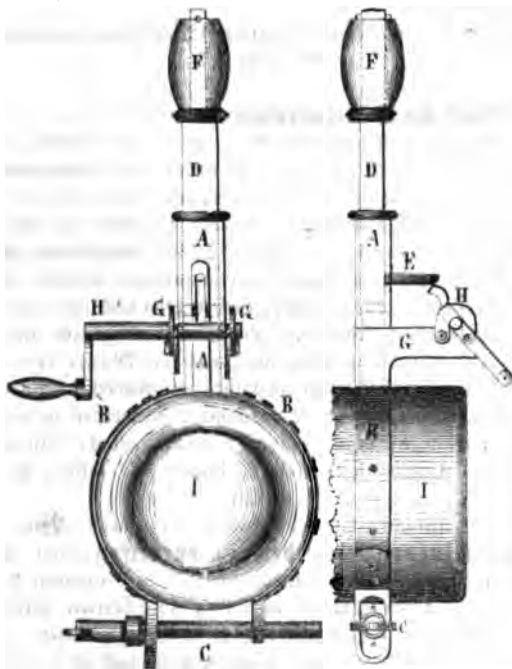
Apparat zum Graviren der Flaschen.

Von Grün; Bericht von Pihet.

Der sinnreiche Apparat von Grün, Graveur in Paris (rue Delambre No. 3), verdient vermöge seiner Einfachheit und Billigkeit allgemeinere Anwendung, wenn man die Flaschen außer der erhabenen angebrachten Fabrikmarke noch irgendwie bezeichnen will, da mittelst

Fig. 1.

Fig. 2.

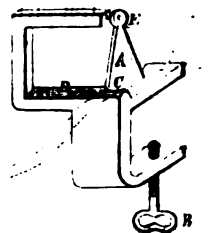


desselben auch ungeschickte Hände beliebige Zeichen auf jeder Flasche anbringen können. Die Wirksamkeit des Apparates beruht auf der Entfernung eines Theiles der Glasoberfläche durch wiederholtes Aufstellen eines spitzen Stahlstempels. Die Einrichtung ist in unserer Abbildung dargestellt.

Die kleine Coulissenschiebe A endigt unten in zwei flachen Armen B, B aus biegsamem, innen mit Leder gefüttertem Stahl, welche den cylindrischen Flaschentheil umfassen und mittelst der Schraube C so fest angezogen werden, daß der Apparat an der zu gravirenden Flasche fixirt ist. Ein Stahlstempel D, an dessen unterer Fläche die auszuführende Marke in erhabener Schraffirung angebracht ist, gleitet in der Coulisse von A; die verticeuten Spitzen der Marke wirken nach Art kleiner Grabstichel. Au dem Stempel ist der vertical abstehende Stift E angebracht; das andere Ende trägt das Gewicht F, dessen Größe je nach der Dicke des Glases wechseln muß. In den beiden Ansätzen G, G dreht sich eine kleine Kurbel mit Daumen H, welcher den Stempel mittelst des Stiftes E aufhebt, worauf er durch sein eigenes Gewicht niederfällt. Man braucht also nur den Apparat an der Flasche zu befestigen und die Kurbel rasch umzudrehen, um das betreffende Zeichen vertieft darzustellen; man kann so in kurzer Zeit sehr viele Flaschen zeichnen.

(Bulletin de la Société d'Encouragement, Juli 1864, S. 395, nach Dingler polytechn. Journ. Bd. 174, S. 373.)

Ein neues Nähtiffen. Ausgestellt in der Ausstellung der Arbeiter Nord-Londons. Das Ganze mit Ausnahme des Armes A und der Schraube B ist in einem Stücke aus Eisen gegossen. Der Arm A dreht sich auf einem Stifte E und drückt das Zeug auf sein unteres excentrisches Ende C und die runde Fläche D. Sobald der Stoff angezogen wird, preßt er sich von selbst fest. Soll derselbe fortgeschoben oder entfernt werden, so hat man nur den Arm A zurückzuschieben, und der Stoff ist frei.



Dieses Nähtiffen hat vor den gewöhnlichen den Vorzug, daß der Stoff durch keinen Haken beschädigt wird, was besonders beim Nähen sehr feiner Zeugse Berücksichtigung verdient. Wir empfehlen daher die Nachahmung dieses kleinen Apparates unseren Fabrikanten.

Eine neue schwarze Dinte wird von den Arabern benutzt, und zwar ist es der harzartige Saft von Pistacia Atlantica, ein Baum, der von den Eingeborenen B'toon genannt wird; den Saft nennen sie Semag. Der Saft bringt aus dem Baumstamm, wenn

derselbe mehr oder weniger tief verwundet wird, und nimmt an der Luft sehr bald eine intensive Schwärze an, die durch chemische Reagentien vom Papier nicht zu beseitigen ist.

Lenoir's Gasmaschine, der in Deutschland die Leistungsfähigkeit mehr oder minder abgesprochen ist, scheint in Frankreich und England immer mehr an Terrain zu gewinnen. *Mechanic's Journal* theilt mit, daß die *Reading Iron Works Company* die Einführung der Lenoir'schen Maschinen in England mit den geeigneten Mitteln in die Hand genommen hat, und daß die Compagnie einige derartige Maschinen von einer halben Pferdekraft und mehr aufgestellt hat, die in ihrer Leistung Nichts zu wünschen übrig lassen. Die praktische Erfahrung hat jetzt festgestellt, daß diese Maschinen pro Pferdekraft und Stunde 70 Cubikfuß engl. Gas verbrauchen; mithin, wenn 1000 Cubikfuß Gas 2 Thlr. kosten, kostet die Pferdekraft pro Stunde 4 Sgr. Wir unterlassen, jetzt auf die Vortheile dieser Motoren nochmals näher einzugehen, sondern wollen abwarten, bis das praktische England sein kompetentes Urtheil über die Maschinen gesprochen hat.

Cornelius' und Baker's elektrischer Armluchter. Vor einiger Zeit erwähnten wir einer elektrischen Einrichtung, durch dieses möglich wird, Gasbrenner in großer Zahl zu gleicher Zeit zu entzünden. Heute geben wir die näheren Details mit Abbildung. Der elektrische Strom wird durch Reibung hervorgerufen, und soll immer seine Wirkung ausüben. Das Messinggefäß A steht



auf dem Isolator von hartem Gummi B, und hat ein Pelzfutter, das mit Seide überzogen ist. Der Knopf C ist eine Handhabe für die harte Gummiplatte D, welche in das Gefäß A so vollkommen hineinpäßt, daß ein leichter Druck genügt, sie an den Boden des Gefäßes zu bringen. Durch die Reibung der Platte gegen das Pelzfutter und die Seide wird das Gefäß A geladen und der Conductor E führt den Funken nach dem Draht F. Dieser Draht ist von Platin und endigt in kurzer Entfernung vom Brenner. Beim bloßen Abheben des Deckels D wird der Gasstrom entzündet. Dieser Apparat ist so einfach und billig, daß die Anwendung desselben besonders denen zu empfehlen ist, denen die Bludhölzchen unangenehm sind. Indem man den Leitungsdraht an mehrere Brenner anbringt, kann man auch mehrere Brenner auf einmal anzünden, niemals aber durch einen solchen Apparat die Brenner eines weitläufigen Gebäudes. Es ist sogar fraglich, ob es gelingt, durch einen elektrischen Apparat die Brenner eines Saales zu entzünden. Ob der Apparat in feuchter Luft seine Schnelligkeit thut, ist ebenfalls fraglich. *D. D.*

(Scientific American.)

Zur leichteren Verarbeitung der Hohofenschlacken läßt *George Barry*, Ingenieur der *Ebbw-Valle Eisenwerke* in Wales (*Londou Journ. of arts* 1864, S. 224), unter die Schlackentrift, über welche die Schlacken abfließen, einen Dampfstrahl treten. Der Strahl hat die Form einer dünnen Kugel und bringt in die geschmolzene Masse ein, welche dadurch zu fadenförmigen Gebilden zertheilt wird. Diese Masse läßt sich leicht in Kässern mit grobem Schrot

pulvern. Das Pulver ist für Ziegel, Steinmassen, Cemente und zu Dünger geeignet. Alte Schlacken kann man umarbeiten. Den Dampf entnimmt man den Kesseln der Gebläsemaschine und ist ein Druck von 10—12 Pfd. per Quadratpall ausreichend. Der Schlit, durch welchen der Dampf auströmt, ist 2—3 Zoll lang und $\frac{1}{16}$ Zoll weit. Da die vertheilte Schlacke durch jeden Luftstrom weggeführt werden kann, so bringt man dem Ofen gegenüber eine Kammer an, welche von Zeit zu Zeit entleert wird.

Condensation des Wasserdampfs in langen Rohren.

In der *Gould and Carry Grube* in Californien ist eine 50pferdige Maschine 201 Fuß tief unterhalb des Erds ange stellt, während der Dampfessel zu ebener Erde steht. Das Dampfrohr geht bis auf die Sohle des Schachtes, dann aber noch 899 Fuß lang durch einen Tunnel, ehe dasselbe an die Maschine gelangt; an der Maschine wie am Kessel sind Manometer angebracht, und es hat sich gezeigt, daß die Differenz in der Dampfspannung, veranlaßt durch die Leitung von 1100', nur 5 Pfd. beträgt. Die Dampfleitung in den Quecksilber-Gruben von *Almaden* ist 1300' lang, und hier beträgt der Verlust der Spannung 14 Pfd. In den *Gould and Carry Gruben* werden Einrichtungen getroffen, den Dampf auf der Erdoberfläche zu überhitzen, und man hofft, dann einen noch geringeren Verlust zu haben. Das Dampfrohr liegt in einem hölzernen Kasten, der mit Asche gefüllt ist, und gerade Asche hat sich als dasjenige Material, das die Wärme am schlechtesten leitet, vor allen ähnlichen Körpern am besten bewährt.

Hermetische Fässer. Die Schwierigkeit, dichte Fässer für die Versendung des Petroleum zu erhalten, war an den Petroleum-Quellen sehr groß, weil der Verlust durch die Leckage bis auf mehrere Millionen Dollars jährlich heranwuchs. Man wendete metallene Fässer und viele andere Vorrichtungen an, die man jedoch alle als unpraktisch aufgab, und gegenwärtig die Fässer von außen zweimal mit Leinöl bestreicht und, wenn dies getrocknet ist, im Innern mit einer starken Lösung von Pottasche imprägnirt. Diese Methode hat sich vortrefflich bewährt, da das äußere Del jeden Zutritt der Luft in das Faß hindert, und die innere Pottaschenlösung jeden Austritt des Petroleum. An den Petroleum-Quellen in Nordamerika werden jetzt alle Fässer auf diese Weise imprägnirt, und alle Leckage ist dadurch absolut gehindert. (Die deutschen Photogen-Fabriken sollten sich diese Methode ebenfalls aneignen.) *D. D.* (Scientific American.)

Magnesium wird im Großen dargestellt, indem das Doppelsalz von Chlormagnesium Chlorkalium zur Troche einge dampft und mit Natrium im eisernen Tiegel zusammengeschmolzen wird. Das erhaltene Metall wird vom Natriumüberschuß befreit, indem dasselbe aus eisernen Gefäßen, die mit Wasserstoffgas gefüllt werden, einer Destillation unterworfen wird. (Scientific American.)

Electrischer Druckmesser von *Lauvay*. Bei Gasleitungen kommen selbst bei genauer Druckregulirung in der Gasanstalt sehr häufig dadurch plötzliche Schwankungen vor, daß in der Nachbarschaft eine Anzahl Hähne geschlossen werden. Die Flammen vergrößern sich zu sehr, rufen und lassen unverbranntes Gas entweichen. *Lauvay's* electrischer Manometer, dessen Beschreibung in unserer Quelle (dem *Kosmos*) steht, besteht wahrscheinlich aus einer einfachen zweischenkigen Röhre, in der Quecksilber mit Quecksilber gefüllt, deren einer Schenkel mit der Gasleitung zu den Lampen, deren anderer Schenkel mit der Luft in Verbindung steht. Dicht über dem Quecksilber im offenen Schenkel steht ein Platindraht, der mit dem einen Pole einer galvanischen Batterie verbunden ist. Der andere Pol ist mit der eisernen Röhre, in der das Quecksilber sich befindet, in constanter Verbindung. Steigt nun der Gasdruck, so steigt auch das Quecksilber im offenen Schenkel, es berührt den Platindraht und schließt dadurch den Strom. Dieser Strom macht einen Eisenkern in der gewöhnlichen Art magnetisch, dieser zieht den Anker an und hebt so den Sperrhaken aus, der ein gewöhnliches Ventilverkett. Sobald man das Ventilverkett hört, ist es Zeit, den Druck durch entsprechende Hahnstellung zu reguliren. Ähnliche Constructionen sind bei den Manometern der Dampfessel vorgeschlagen worden und dort wahrscheinlich noch besser am Plage, da hier größere Druckdifferenzen herrschen. (Wresl. Gew.-B. 1864. S. 208.)

Künstliche Mineralwässer. In der letzten Sitzung der Naturforscher-Gesellschaft zu Manchester sprach Prof. *Keesee* in einem

Vortrag über natürliche und künstliche Mineralwässer und über die in einzelnen Quellen von entodeten Metalle: Caccium, Rubidium, Indium und Thallium, die Vermuthung aus: ob nicht häufig die auffallende medicinische Wirkung der natürlichen Mineralwässer dem sehr geringen Gehalt an einem dieser Metalle zuschreiben sei. Zugleich führte der Redner an, daß in den künstlich dargestellten Mineralwässern noch keine Rücksicht auf diese neuen Metalle genommen würde. Der Uebersetzer fügt hinzu, daß die letztere Bemerkung von Roscoe richtig ist, und daß seines Wissens von Mineralwasser-Fabriken Deutschlands auch noch nicht auf diese Metalle geachtet ist, was lange hätte der Fall sein sollen, ganz abgesehen davon, ob und welche medicinische Wirkung diese Metalle haben. Der Grund, weshalb bis jetzt nicht darauf geachtet ist, liegt wohl darin, daß die Conjunction der künstlich dargestellten Kurwässer allmählig aber stetig abnimmt, und bei den sogenannten Lugschwässern, wie Selters, kommt es in der That nicht darauf an, ob in einer Flasche Selterer Wasser der tausendste Theil eines Milligramm an Chlor-Rubidium enthalten ist oder nicht.

D. II.

Die pneumatische Eisenbahn. Die polytechnische Gesellschaft in New York sprach sich in einer der letzten Sitzungen dahin aus, daß die pneumatischen Eisenbahnen sehr wohl ausführbar seien, und schon jetzt als Communicationsmittel für kurze Strecken Anwendung finden könnten, z. B. über breite Flüsse, über Meeresarme, über welche das Bauen von Brücken unausführbar sei. Ebenso sei das Princip sehr anwendbar für unterirdische Eisenbahnen, die bestimmt sind, den Verkehr in großen Städten zu vermitteln. Es wurde angeführt, daß die unterirdische Eisenbahn in London, die mit geheizten Locomotiven befahren wird, den großen Uebelstand hat, daß die Luft zu reich an Kohlensäure wird, weil so große Mengen von Kohle verbrannt werden. Die Folge davon ist, daß sehr häufig Personen ohnmächtig werden, und deshalb die Frequenz der Bahn merklich abnimmt. So starke Ventilationen auch angebracht sind, so gelingt es doch nicht, diesem Uebelstande Herr zu werden. Eine pneumatische Eisenbahn würde alle derartige Vorkommnisse umgehen, und es würde der Vorschlag gemacht, bei der unterirdischen Bahn, die in New York angelegt werden soll, das Princip der Pneumatik anzuwenden.

(Scientific American.)

Portraits. Härte ist bei allen Portraits, namentlich denen von Damen ungeschicklich; nach Hrn. Mathey bekommt man sehr weiche schöne Bilder in folgender Weise. Ueber einen genügend großen Holzrahmen wird ein Stück Lüll gespannt, und dieser Lüll wird zwischen die Person und das Objectiv gestellt. Je nachdem man es dem einen oder anderen nähert erhält man eine andere Wirkung. Je näher man es der Person bringt, um so weicher wird das Bild, um so mehr wird das Gewebe sichtbar, welches dem Bild Aehnlichkeit mit einem Kupferstich oder einer Bleistiftzeichnung giebt.

(Phot. Arch., 1865, S. 43.)

Selbwerden der Abdrücke im Firirbade. Wie Mr. T. D. Tooper in Humphrey's Journal mittheilt, kommt dies nur dann vor, wenn das Silberbad sauer war. V. de Courten rath, die Silber ebe man sie in das Firirbad bringt, in der Durchsicht zu betrachten. So lange sie hier noch eine röthliche oder braune Färbung zeigen, wenn gleich auf der Oberfläche sehr kräftig erscheinend, werden sie im Firirbade ihre schöne Färbung verlieren. Läßt man sie aber im Tonbade bis sie auch in der Durchsicht blauschwarz geworden sind, so verlieren sie nur wenig im Firirbad, und beim Trocknen werden sie wieder schwarz.

(Phot. Arch., 1865, S. 42.)

Ueber die mechanischen Wirkungen abgesperrter und durch die Sonnenstrahlen erwärmter Luft, von Mouchot. Dabinet theilte der französischen Academie folgenden, von Mouchot, Lycalprofessor zu Alençon, angestellten Versuch mit.

Eine Glocke, oder vielmehr ein cylindrischer Behälter, aus schwachem Silberblech angefertigt und äußerlich geschwärzt, wird zur Hälfte mit Wasser und zur Hälfte mit atmosphärischer Luft gefüllt und erhält die Sonnenstrahlen durch zwei über sie gestürzte Glasglocken, deren eine die andere umgibt und bedeckt. Die Silberblechglocke wird unten geschlossen; die über dem Absperrwasser befindliche Luft nimmt in Folge der Einwirkung der Sonnenstrahlen ziemlich rasch eine sehr hohe Temperatur an. Ein mit Hahn versehenes Rohr communicirt unten mit dem in der Glocke enthaltenen Wasser und ist so gebogen,

daß es nach oben senkrecht aufsteigt. Nachdem der Apparat einige Zeit der vollen Einwirkung der Sonnenstrahlen ausgesetzt worden, erhebt sich beim Oeffnen des Hahns ein 10 Meter hoher Wasserstrahl aus dem Rohre, und hält so lange an, als die Insolation dauert und unterhalb der abgesperrten Luft noch Wasser vorhanden ist. Stellt man sich zwischen Sonne und Apparat, so nimmt der Wasserstrahl allmählich an Höhe ab und steigt zuletzt gar nicht mehr auf. Ist das Wasser im Apparate erschöpft, so schließt man den Hahn, öffnet eine zu diesem Zwecke angebrachte Communication und läßt von Neuem Wasser in das Reservoir unter die Luft eintreten: wirkt dann die Sonne, so springt auch der Strahl wieder.

Dabinet meint, daß dieser Apparat sich in Ländern, in denen der Himmel stets unbedeckt ist und die Sonnenstrahlen stark brennen, namentlich in Egypten, wohl als zu einer Benützung im Großen geeignet erweisen dürfte.

(Comptes rendus, t. LIX, p. 527, September 1864.)

Photolithographische Ueberdruckschwärze, von E. J. Affer. Eine brauchbare Ueberdruckschwärze ist bei der Photolithographie von großer Wichtigkeit; sie muß rein auf das umzudruckende Positiv gebracht werden können, und auf dem lithographischen Stein ein festes Bild geben, welches nicht geätzt zu werden braucht. Dies wird zum größten Theil durch meine frühere Tinte mit Stearin (photogr. Archiv, Nr. 66, pag. 392) bewirkt. Fernere Versuche aber haben mich zu einer anderen Composition geleitet, wodurch die Arbeit bedeutend vereinfacht wird. Ich mische nämlich nur Olein mit der gewöhnlichen lithographischen Druckschwärze; da das Olein wie das Stearin in Wasser unlöslich ist, vermeidet man das Ätzen des Steins. Das Olein verbindet sich viel leichter und besser mit der Schwärze als das leicht crystallisirende Stearin.

(Tijdschrift voor Phot., durch Phot. Arch., 1865, S. 36.)

Der Hippophilus von Beaujouan ist ein mit Luft gefülltes Pferdekummet für Quathiere und unterscheidet sich von dem gewöhnlichen Kummet dadurch, daß die Haare und der gesteppte Wulst, welche diesen umgeben, um die Schultern des Pferdes zu schützen, durch zwei mit comprimierter Luft gefüllte Säcke aus vulkanisirtem Kautschuk vertreten sind. Letztere sind wie gewöhnlich von Leder umschlossen, die Leichtigkeit, Solidität und besonders die permanente Elasticität der Theile, welche mit den Schultern in Berührung kommen, erlaubt, den Hippophilus Pferden von der verschiedensten Körperbildung anzupassen, ohne daß dieselben den Wundstellen am Bug und Schultern ausgesetzt wären. Der Thierschutzverein von Paris hat mit dem Hippophilus Versuche anstellen lassen, die in jeder Beziehung günstige Resultate ergeben haben.

(Archiv. Bl. 1864, Nr. 27.)

Bayen giebt an (Compt. rend. LIX., S. 415), daß die dickwandigen und unregelmäßige Aggregate bildenden Gespinnstfasern wie z. B. Hanf eine **Schießbaumwolle** geben, welche sich leichter zerlegt als die aus Baumwolle dargestellte. Indessen enthält die Baumwolle fette und stickstoffhaltige Substanzen, deren vollständige Beseitigung fast unmöglich ist. Im Vacuum bei 125°C. getrocknete Kartoffelstärke, nach dem Erkalten 6 Stunden lang in ein Gemisch von gleichen Aequivalenten einfach gewässelter Salpetersäure und Schwefelsäure getaucht, vollständig ausgewaschen und getrocknet, giebt ein außerordentlich leicht explodirendes Product (Pyroxam), dessen ballistische Kraft zuweilen weit größer, zuweilen weit geringer ist, als die der Schießbaumwolle. Das Pyroxam explodirt um so leichter, je vollständiger es nitriert ist. In verschlossenen Gefäßen aufbewahrt, zerlegt es sich bei gewöhnlicher Temperatur freiwillig, bisweilen mit Explosion, beim gleichzeitigen Erwärmen von Pyroxam und Schießbaumwollen explodirt ersteres stets bei 95–98°, während sich letztere noch bei 100° einige Zeit halten.

In Essigäther gelöst und verdampft, erhält man das Pyroxam in homogenen Massen, die frisch bereitet, selbst bei 100° sich einige Zeit halten, es scheint also die größere Zerseßbarkeit des Pyroxams von der unregelmäßigen Cohäsion abzuhängen. Da im Hanf bisweilen Stärke vorkommt (Malaguti), so erklärt sich hieraus vielleicht die größere Zerseßbarkeit der Schießbaumwolle. Eine sehr geringe Menge Stärke kann diese Wirkung ausüben. Deshalb muß man sich auch vor Holzsplittern hüten, die häufig Stärke enthalten. Aus allen diesen Beobachtungen geht hervor, wie schwierig es ist, eine Schießbaumwolle von constanter Beschaffenheit herzustellen.

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Jägerstraße 63a.

Judd. Die Schmucksachen, die schon seit längerer Zeit unter dem Namen Judd in den Handel kommen, von Damen viel getragen werden und sich durch Leichtigkeit, sowie durch hübsches Aussehen auszeichnen, sind nicht unmittelbar aus Steinkohlen oder, wie man oft hört, aus Anthracit gedreht, sondern haben einen einfacheren Ursprung. Die billigeren Schmucksachen sind aus einem Gemisch von Braunkohlenpulver und Steinkohlenpech gemacht; wahrscheinlich in der Weise, daß beide Substanzen warm gemischt, das Gemisch stark gepreßt ist, und aus dieser Masse die verschiedenen Gegenstände gedreht sind. In der Wärme lassen sich die Gegenstände biegen, z. B. als Glieder der Ketten u., und die Enden werden mit Harz zusammengelöthet. Das Ganze wird schwarz angestrichen und dann in schmelzendes Paraffin gebracht, wodurch der schöne Glanz hervorgerufen wird, während die Glätte durch das Dreheln erzeugt ist. Diese Masse enthält wenig Steinkohlenpech, denn sie ist auf dem Bruch erdig. Von diesen ordinärsten Waaren bis zu den feinsten giebt es eine Reihe von Abstufungen; die feinsten sind dargestellt aus dem härtesten Steinkohlenpech, dessen Härte vermehrt wird, wenn man zu der schmelzenden Masse geringe Mengen von Braunstein oder ähnlichen Körpern hinzusetzt, die bei hoher Temperatur Sauerstoff abgeben; es genügen hierzu sehr geringe Mengen, die man selbst bei der Analyse nicht ganz leicht nachweisen kann. Das Pech wird dadurch nicht allein härter, sondern auch unangreifbarer sowohl durch Wärme, wie durch verschiedene andere Reagentien. Aus dem so behandelten Pech werden die verschiedenen Gegenstände gedreht, resp. gegossen und dann, wo es nöthig ist, Biegungen in der Wärme bewirkt. Diesen Sachen braucht man keinen Glanz zu geben, weil sie schon natürlichen Glanz haben. Selbstverständlich haben diese Sachen nicht ertigen Bruch, sondern mehr oder weniger muschligen Bruch, mitunter auch glasartigen. Sie brennen sehr leicht, riechen genau wie Pech und hinterlassen eine sehr geringe Menge Asche. In Alkohol und Aether sind sie ganz unlöslich, dagegen lösen sich die meisten bei längerem Kochen in Terpentinöl, auch Solaröl. Ebenfalls werden sie durch starke Kalilauge beim Kochen gelöst. Indessen verhalten sich nicht alle diese Schmucksachen gegen die angeführten Körper gleich. Die Idee, solche beinahe werthlosen Gegenstände zu so hübsch aussehenden Schmucksachen zu verarbeiten, ist eine sehr glückliche; der Preis, den sich der Erfinder für seine Idee bezahlen läßt, ist zwar etwas hoch, allein dagegen läßt sich kaum etwas sagen.

Eben mit dem Schreiben des oben stehenden Artikels zu Ende gekommen, wird mir eine Probe von Schmucksachen mitgetheilt, die ganz neuerdings aus Paris hierher gekommen ist, und zwar unter dem Namen: Imitirtes Judd. Dasselbe sieht äußerlich ebenso aus, wie die besten Sorten des ächten Judd; indessen schon bei erster Behandlung desselben merkt man, daß man es mit einer andern Masse zu thun hat. Denn während das ächte Judd leicht zerbricht, so ist das imitirte Judd durch die Imitation so verbessert, daß man es auf dem Ambos mit dem Hammer bearbeiten kann, ohne daß es wesentlich verändert wird. Dasselbe widersteht den Angriffen aller Reagentien, nur durch Kochen mit concentrirter Kalilauge oder Schwefelsäure wird es zerstört; es brennt, indem es vorher schmilzt, und verbreitet einen Geruch wie Kautschuk. Alle diese Eigenschaften zusammen beweisen, daß das imitirte Judd gehärteter Kautschuk ist, aus dem schon lange Kämmen und ähnliche Gegenstände gefertigt werden. Die Pariser Idee, diese Masse zu Schmucksachen zu verarbeiten, ist ganz hübsch, aber daß die deutschen Industriellen dulden, daß der harte Kautschuk aus Paris hierher importirt wird, das, meine Herren, ist nicht hübsch.

Faßglasuren für Bierbrauer. Das Verfahren, die Bierfässer mit schwarzem Pech zu dichten, hat bekanntlich mancherlei Nachtheile, besonders den, daß beim heftigen Herumrollen der Fässer, nachdem das flüssige Pech eingegossen ist, leicht die Kanten der Fässer abgeschlagen werden, ferner den, daß das Faß oft durch die Hitze des Feuers leidet, und endlich den, daß das Bier einen unangenehmen

Geschmack nach Pech annimmt. Um diesen Nachtheilen zu entgehen, und besonders um die Fässer länger zu conserviren, wendet man in einzelnen Brauereien schon seit mehreren Jahren ein Verfahren an, das sich gut bewährt hat und deshalb verdient, allen Brauereien zur Nachahmung empfohlen zu werden. Das Verfahren besteht darin, daß man sich eine Lösung von $\frac{1}{2}$ Pfd. Kolophonium, 4 Loth Schellack, 2 Loth Terpentin und 1 Loth gelbem Wachs in 1 Quart starkem Weingeist bereitet, und mit dieser Lösung das Innere des Fasses zweimal mittelst eines Pinsels bestreicht. Sobald der zweite Anstrich getrocknet ist, was sehr bald geschieht, überstreicht man noch einmal mit einer reinen Schellacklösung, die aus 1 Pfd. Schellack und 1 Quart starkem Weingeist dargestellt ist. Dieser Firniß schließt alle Poren, springt nicht ab und giebt dem Bier durchaus keinen Geschmack. Im gegenwärtigen Augenblick sind durch den amerikanischen Krieg die Harze allerdings etwas theuer, allein auch bei diesen jetzigen Preisen ist die angeführte Faßglasuren für die Dauer billiger, als die Anwendung des Peches, und eine uns bekannte große Brauerei hat das Pech gänzlich verworfen, weil außer der größeren Billigkeit auch die größere Reinlichkeit auf Seiten der Harzlösung steht. — Verh. All. Gew.-Btg. 1864, S. 224.

Die Darstellung von Stärkesyrup. Es ist bekannt, daß in jetziger Zeit große Mengen von Stärkesyrup dargestellt werden, und zwar für Bierbrauereien, zum größten Theil aber zum Zweck der Verfälschung des indischen Syrups. Wenngleich wir diesen Zweck für verwerflich erklären, so fühlen wir uns doch zu schwach, dem allgemein herrschenden Gebrauch zu steuern, wir wollen aber im Nachfolgenden zeigen, wie mangelhaft das jetzt übliche Verfahren der Herstellung von Stärkesyrup ist, und auf welche Weise ein besseres Product zu erzielen ist. Da die wissenschaftliche Feststellung, ob ein Syrup verfälscht ist, ob nicht, ihre Schwierigkeiten hat, so rathen wir allen Denen, die unter allen Umständen vermeiden wollen, verfälschten Syrup theuer zu bezahlen, überhaupt niemals Syrup zu kaufen, sondern immer Zucker, da letzterer nicht viel kostbarer ist als Syrup, entschieden aber einen bedeutend höheren Werth und versüßendere Kraft hat, als verfälschter Syrup. Unverfälschter Syrup kommt wenig im Handel vor, denn im Inlande wird indischer Syrup nicht mehr producirt; der aus England via Hamburg importirte ist aber in England oder in Hamburg, oder wenn er durch die richtigen Hände ging, an beiden Orten verfälscht, und wir glauben nicht zu irren, wenn wir das Erscheinen eines unverfälschten indischen Syrups für eine große Abnormität erklären.

Die Fälscher, die sich damit abgeben, den indischen Syrup zu verschneiden, haben mit der Unannehmlichkeit zu kämpfen, daß der Stärkesyrup krystallisirt und demzufolge erwärmt werden muß, damit die Krystalle sich lösen. Das ist diesen Leuten un bequem, und sie fordern deshalb von den Stärkesyrup-Fabriken die Lieferung eines Syrups, der nicht krystallisirt, damit ihnen das Verschneiden leichter von Statton geht. Die Stärkesyrup-Fabriken können aber dieser Forderung nicht entsprechen, da Stärkesyrup immer krystallisirt, wenigstens immer dann, wenn er nach der bekannten Methode mit Schwefelsäure dargestellt ist und längere Zeit ruhig liegt. Statt des Stärkesyrups stellen sie aber Stärkegummi dar, der niemals krystallisirt, aber den Nachtheil bietet, daß er gar keine süßmachende Kraft hat, während der Stärkezucker ziemlich stark süßt. Ich habe vor einiger Zeit Veranlassung gehabt, mich mit diesem Gegenstande zu beschäftigen und habe dabei ein billiges und leicht ausführbares Mittel gefunden, die Krystallisation des Stärkezuckers aus dem Stärkesyrup gänzlich zu verhindern. Bei Anwendung dieses Mittels wird es den Stärkesyrup-Fabriken möglich, ein süßendes Fabrikat ebenso billig zu Markte zu bringen, wie gegenwärtig das nicht süßende Stärkegummi. Ich bin bereit, das eben angedeutete Verfahren an eine Stärkezucker-Fabrik abzutreten, der es belieben wolle, sich deshalb mit mir in Verbindung zu setzen.

Kleine Mittheilungen.

Aus der gewerblichen Statistik von Paris, die jüngst veröffentlicht ist, entnehmen wir folgende Zahlen, die allgemeines Interesse beanspruchen können. Die Gesamtzahl der gewerblichen Etablissements betrug in Paris 101,171. Von diesen beschäftigten nur 7492 mehr als zehn Arbeiter; 31,480 haben 2 bis 10 Arbeiter, und die übrigen, also 62,199 Etablissements, stellen kleine Werkstätten dar, in denen entweder der Meister

allein oder nur mit einem Gehilfen arbeitet. Der Gesamtwert der jährlichen Production von Paris beträgt 940 Millionen Thaler. Von dieser Summe kommen auf Nahrungsmittel und Getränke 300 Millionen, auf Kleingewerbe 126 Millionen und auf Bauten 84 Millionen. Der Export für 1860 betrug 96 Millionen Thaler, und zwar wurde nach Amerika exportirt für 20 Millionen, nach England für 9 $\frac{1}{2}$ Millionen und nach Russ-

land für 6 Millionen. — Die Gesamtzahl der arbeitenden Klassen beträgt 418,811, wovon 106,410 Frauen und 25,540 Kinder mündlichen und weiblichen Geschlechtes sind. — Der Durchschnitt der Löhne ist folgender: 64,060 Arbeiter erwerben täglich von 1 bis 3 Francs; 211,621 erwerben täglich von 3 Fr. 25 Ct. bis zu 6 Fr. und die übrigen 15,068 erwerben täglich von 6 Fr. 50 Ct. bis zu 20 Fr. — 17,203 Arbeiterinnen erwerben täglich von 50 Ct. bis 1 Fr. 25 Ct.; 83,340 erwerben täglich von 1 Fr. 50 Ct. bis 4 Fr. und 767 erwerben täglich von 4 Fr. 50 Ct. bis 10 Fr. — Die Zahl der Schlichter beträgt 2697; die der Wäcker 4489; die der Destillateure 548; die der Gewürzkrämer 2024; die der Kellerer 4068; Restaurateurs beschäftigten 7340 Personen; Weimbändler beschäftigten 5378 Personen; Tapezierer sind 5015; Maurer sind 31,676; Tischler 8792; Maler sind 6147; Eisenarbeiter für Bauzwecke sind 6175; Bronze-Arbeiter 5193; imitierte Bronze in Zink machen 539; Bilderrahmen machen 1764; Holzschnitzer 9200; Stuhlmacher 3421; Lampenarbeiter 1543; Verfertiger von eisernen Gefäßellen 681; Marmorarbeiter 1620; Tapetenmacher 4459; Decorationsmaler 226; Medallionschnitzer 1047; Felleiter 3591; Wäschräuer 9574; Schuhmacher 18,082; Rätberinnen 5191; Kleidermacher (Modisten) 3552; Männer und 1118 Frauen; Schneider 12,900; Schapel-Fabrikanten 1930; Metallarbeiter incl. Maschinenarbeiter und Ingenieure 16,500; Uebriener, Droquisten und Krutetbändler 1501; Porzellanarbeiter 235; Porzellanmaler 1872; chemische Fabrikarbeiter 1749; Glasmacher 933; Holzschneider für Tapeten- und Zeugdruck 221; Festschmied 625; Kupferstecher 3219; Buchdrucker 6258; Buchbinder 2499; Uhrmacher 2386; Verfertiger von mathematischen Instrumenten 928; Verfertiger optischer und mathematischer Instrumente 3108; Orgelbauer 1613; Pianofortemacher 2101; Gerber 1286; der Wagenbau, der mehr als eine Million Thaler jährlich umsetzt, wovon $\frac{1}{2}$ für den Export, beschäftigt 9670; die Straßenreinigung beschäftigt 3543 Weibchen; die Märkte beschäftigen 2500—2800; die kaiserliche Druckerei beschäftigt 881; die Gobelin-Manufaktur 103; die Tabakfabrik 3140; 33 Theater giebt es in Paris, und dieselben beschäftigen 2588 Künstler und Affkenten, während bei den Theaterverwaltungen noch 439 Beamte und 822 Arbeitsleute beschäftigt sind; die Omnibus beschäftigt 2430 Beamte und 520 Arbeitsleute; die Gesamtsumme der Omnibus betrug im Jahre 1863 4 Millionen Thaler; das Trofchenwesen beschäftigt 3793 Beamte und 986 Arbeitsleute; die Gesamtsumme der Trofchen betrug $\frac{3}{4}$ Millionen Thaler; die Gasfabriken beschäftigen 2691 Arbeiter, deren Einnahmen 650,000 Thlr. betragen, während im Jahre 1863 2040 Millionen Kubikfuß Gas consumirt wurden.

Nach den Jahrbüchern des Bureau des Vigitudes hat Paris im Jahr 1863 verbraucht: An Getränken (Wein, Bier, Branntwein, Apfelwein etc.) 3,484,000 Hectol., an Fleisch aller Art 129,643,359 Kil., Käse 2,968,967 Kil., Seefische im Werth von 11,880,672 Fr., Aushern 2,652,652 Fr., Flussfische 1,489,909 Fr., Geflügel und Wildpret 21,794,224 Fr., Butter 25,244,530 Fr., Eier 12,928,753 Fr. An Guß- und Schmießeisen wurden verwendet zu Bauten und den übrigen Arbeiten 49,499,446 Kil. Es wurden in dem genannten Jahre zu Paris geboren 54,077 Perionen, und es starben deren 42,682. Es ergiebt sich also ein Ueberschuß von 11,395 Geburten. Von diesen 54,077 Kindern sind 15,239 unbelichter Geburt; von letzteren wurden wiederum anerkannt 3708. Heirathen fanden statt 16,485.

Die Handelsberichte aus New York lassen erkennen, daß der Import europäischer Fabrikate im Laufe des Monats November eine erhebliche Verminderung erlitten hat — ein Umstand, welcher vielleicht auf die Vorbereitungen zur Präsidentenwahl, die der Lebhaftigkeit des Geschäftsverkehrs notwendig Eintrag thun mußten, zurückzuführen ist. Die November-Einfuhr v. J. in New York betrug ihren Werth nach nur 200,000 Pf. St., während sie sich im Jahre 1862 auf 603,000 Pf. St., im Jahre 1863 auf 980,000 Pf. St. belief. Die Totalzufuhr der ersten elf Monate v. J. ist jedoch gegen die Importe der entsprechenden Perioden der beiden vorhergehenden Jahre nicht um 10% zurückgeblieben: 8,400,000 Pf. St. im vorigen Jahre gegen 9,300,000 Pf. St. im Jahre 1863 und 9,000,000 Pf. St. im Jahre 1862. Unter den Importartikeln vorigen Jahres waren Wollenwaaren mit 3,300,000 Pf. St., Baumwollenwaaren mit 1,100,000 Pf. St., Seidenwaaren mit 2,200,000 Pf. St., Feinewaaren mit 1,300,000 Pf. St. vertreten. Aus diesen Zahlen ergiebt sich, daß die New Yorker Importeure an Wollenwaaren um 21%, an Seidenwaaren um 4% %, an diversen Artikeln um 5% weniger bezogen haben, als im Jahre 1863, dagegen an Baumwollenwaaren um 9% und an Feinewaaren um 1% mehr. Während der ersten elf Monate des Jahres 1869, ehe Kriegsbewegungen ihren Schatten auf die mercantile Welt warfen, importirte New York an genannten Artikeln nicht weniger als für 21 Millionen Doll., welche Zahl im Jahre 1861 schon auf 8 Millionen sank.

Während des verfloffenen Finanzjahres hat die Postbehörde der Vereinigten Staaten 334,654,610 Freimarken zum Werthe von 10,177,327 Doll., 26,644,300 Freiconverts zum Werthe von 735,512 Doll. und 1,574,500 Letztgenannten zum Werthe von 31,490 Doll. verkauft. Der Gesamtwerth 10,974,329 Doll. ergiebt gegen das vorhergehende Jahr eine Zunahme von 635,569 Doll. oder 6% %.

Preussische Eisenbahnen. Preußen besaß Ende 1863 auf je 6,4 Quadratmeilen eine Meile Eisenbahn. Seitdem sind (wie wir der „Börzenztg.“ entnehmen) ca. 109 Meilen in Bau genommen und zum Theil vollendet, ca. 135 Meilen zum Theil bereits ebenfalls in der Ausführung gefchickt, und 411 Meilen mit der ziemlich bestimmten Aussicht auf Verwirklichung projectirt, so daß den preussischen Eisenbahnlinien für die nächsten Jahre eine Vernehrung um 65 Meilen bevorsteht, wodurch sich die Gesamtlänge der preussischen Bahnen auf 1438 Meilen, d. h. auf mehr als das Dop-

pelte der Länge am Schluß des Jahres 1860 stellt. Es wäre 1863 erforderlich, der Ban der preussischen Bahnen rund 436 $\frac{1}{2}$ Mill. Thaler. Die zunächst zur Vollendung kommende weitere Gruppe ist auf 56 Mill. Thaler, die zweite Gruppe auf 62 $\frac{1}{2}$ Mill. Thaler und die dritte Gruppe auf 172 $\frac{1}{2}$ Mill. Thaler veranschlagt, so daß veranschlichtlich demnachst in preussischen Bahnen p.p. 72 $\frac{1}{2}$ Mill. Thaler Capital productiv angelegt sein werden. Nach Vollendung dieser Bahnen wird Preußen in Bezug auf die Ausdehnung des Eisenbahnnetzes unmittelbar nach England rangiren.

Der vorjährige norwegische Haringfang wird auf ca. 400,000 Tonnen angegeben. Die Preise sind ziemlich hoch gewesen, aber je nach der Abgäblichkeit, Salz und Tonnen zu erhalten, sehr verschieden, von 40 Oct bis 5 $\frac{1}{2}$ Speciesthaler per Tonne. Im Verlaufe mit früheren Jahren müssen die diesjährigen Fische gut genannt werden. Bevor genaue Angaben gesammelt wurden, hielt man die jährliche Ausfuhr höchstens 80,000 Tonnen an, während die Durchschnittsausfuhr der vier Jahre 1860—1863 sich auf 180,000 Tonnen stellt, und sie im vorigen Jahre noch etwas größer sein wird.

In den ersten 3 Quartalen v. J. betragen die Einnahmen des Zollvereins aus den Eingangszollabgaben Brutto 17,406,652 Thlr. (gegen 16,089,802 im J. 1863), die Ausgangszollabgaben 135,829 Thlr. (gegen 128,856 Thlr. im J. 1863), zusammen 17,602,481 Thlr., 1,389,824 Thlr. oder 8,6 Procent mehr, als im J. 1863. Nach Abzug der Zollerhebungskosten bleiben von den Eingangszollabgaben 15,188,817 Thlr., wovon 7,816,449 Thlr. auf Preußen, 1,945,270 Thlr. auf Baiern, 921,846 Thlr. auf Sachsen, 1,555,309 Thlr. auf Hannover u. s. w. fallen. An Ausgangszollabgaben kommen 135,829 Thlr. zur Vertheilung, wovon auf Preußen 50,953 Thlr. fallen. An Branntweinsteuer wurde in derselben Periode in Preußen und den übrigen hierzu verbundenen Zollvereinsstaaten erhoben 7,163,875 Thlr., an Uebergangsabgabe von Branntwein 7008 Thlr., zusammen 7,170,883 Thlr., davon 6,388,788 Thlr. in Preußen. Nach Abzug der Ausfuhrvergütungen blieben 5,191,012 Thlr., wovon 4,438,666 Thlr. auf Preußen fallen. Die Uebergangsabgabe von Wein und Most, Tabakblättern und Tabakfabrikaten brachte in derselben Periode vorigen Jahres in den hierzu verbundenen Zollvereinsstaaten, und zwar für Wein und Most 193,254, für Tabak zc. 85,722 Thlr., zusammen 278,976 Thlr. ein, zur Vertheilung blieben 279,350 Thlr., wovon Preußen 192,375 Thlr. erhielt.

Dampferwärnung der Pabuzüge. Am 15. December Nachmittag wurde Seitens der Direction der Königl. Ostbahn eine Probe-Extrazug mit einem mittels der eingeführten Dampfheizung erwaarmten Pabuzug mit Bromberg nach Thoen hin und zurück veranstaltet, welche in ihren Resultaten die Commission vollständig befriedigte. Ein besonderer Dampfheißer, im Gepäckwagen aufgestellt, speist ihn durch alte Wagen laufendes Dampfrohr, aus welchem der Dampf den unter den Coupés lagernden Holz-Cylindern zuefführt wird. Ventile, welche sich bei einem Dampfdruck von $\frac{1}{2}$ Atmosphäre schließen, führen das Condensationswasser ab, während ein Sicherheits-Ventil am Kessel eine gefährliche Dampfspannung verhindert. In allen Coupés ist eine einfache, auf kalt und warm hinwirkende Hebelvorrichtung angebracht, mittels welcher die Passagiere die Wärme selbst temperiren können. Die Probefahrt ergab im Augenblicke der Dampfzuführung in allen Coupés eine gleichmäßige Temperatur, am Fußboden 22° R., in der Lehnenhöhe von 14° R.

Wollverehr in Preußen. Auf den preussischen Wollmärkten sind im Jahre 1864 überhaupt 220,670 Centner Welle verkauft worden, und zwar 3425 Ctr. extrafine, 53,761 Ctr. feine, 131,944 Ctr. mittlere und 41,500 Ctr. ordinäre Welle. Das größte Quantum wurde, wie früher, auf dem Berliner Markte mit 96,000 Ctr. umgesetzt, zunächst dem Berliner Markt stand der Breslauer mit 55,000 Ctr. und abdann der Slesener mit 22,451 Ctr. — Extrafine Wollen sind nur in Breslau mit 300 Ctr. und in Paderborn mit 425 Ctr. an den Markt gebracht. Feine Wollen kamen ebenfalls meistens in Breslau mit 16,000 Ctr. vor. — Ordinäre Wollen kamen in Koblenz, Königsberg in Fr., Magdeburg, Straßburg und Elbing gar nicht in den Handel, dagegen in Breslau mit 6000 und in Berlin mit 30,000 Ctr. — Die Preise für extrafine Wollen standen in Breslau zu 106—120 Thlr., in Paderborn zu 71—73 Thlr. Feine Wollen wurden in Breslau mit 95—105, in Wülhühlen mit 64—69 Thlr.; mittlere Wollen in Breslau mit 74—92 Thlr., in Magdeburg mit 54—56 Thlr.; ordinäre Wollen in Breslau mit 55—80 Thlr., in Slettin mit 42—58 Thlr. bezahlt. (Berleber-Stn.)

Zur Kankeltribenzuckerfabrikation im Betriebsjahr vom 1. Sept. 1863 bis 31. Aug. 1864 im Zollverein verwendete Rüben. Die Zahlen in Klammern sind die des Vorjahres. Am Betriebe waren 253 (247) Fabriken, welche zusammen 39,911,520 Ctr. 14 Pfd. (36,719,258 Ctr. 86 Pfd.) verfeuert. Davon konnten auf Preußen 34,187,290 Ctr. 50 Pfd., Bayern 422,444 Ctr., Sachsen 80,070 Ctr., Hannover 142,455 Ctr., Württemberg 1,247,287 Ctr. 14 Pfd., Baden 1,144,472 Ctr., Kurfürstentum Hessen 17,360 Ctr., Thüringen 245,510 Ctr., Braunschweig 2,424,631 Ctr. 50 Pfd. (Pr. Handelsarch. 1864, Nr. 46.)

Briefkasten.

Herrn J. Leh... Fabrik... bei Neu... a. S. Auf Ihre Anfrage in Betreff der Herstellung eines schönen Weiß für Wolle bitten wir Sie, an die Adresse des Dr. Fulle in Berlin, Kögerstr. 63a, eine Probe der von Ihnen verwendeten weißen Welle, sowie eine Probe solcher Welle zu senden, wie Sie dieselbe zu haben wünschen. Zugleich wollen Sie angeben, wie theuer das Verfahren pro Ctr. Welle im Maximum werden kann.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **J. Berggold Verlagshandlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.
 J. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **J. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Naech** in Berlin.





Urtheile und Versuche über die gebräuchlichen Methoden der Gewinnung fetter Säuren.

Von Prof. F. S. Etas in Brüssel.

Im Auszug aus dem Bericht der belgischen Experten bei der Londoner Industrie-Ausstellung 1862.*)

1. Fettsäuredarstellung durch die gewöhnliche Kalkverseifung.

Auf 100 Aussteller von Kerzen hatten 61 noch die gewöhnliche Kalkverseifung im Gebrauch. Sie ist noch allgemein in Gebrauch in Frankreich, Oesterreich und Italien. In England, Belgien, Holland und Schweden ist sie fast gänzlich verlassen. Es trat keine wesentliche Modification des Verfahrens zu Tage, Vortheile und Nachtheile desselben sind vollkommen constatirt. Das Verfahren ist sicher, leicht ausführbar, giebt treffliche Producte, aber erfordert theures Material, ist kostspielig und verhältnismäßig wenig rentabel. Der Verfasser ist der Meinung, daß die Fabriken, die dasselbe noch festhalten, in nächster Zeit der Concurrenz des billigen Verfahrens weichen müssen.

2. Kalkverseifung mit vermindertem Kalkzusatz und Anwendung hoher Temperatur.

Dieser Proceß, von Millly herrührend, gewährt insofern große Vortheile, als 75 Proc. Schwefelsäure zur Zerlegung der Kalkseife erspart werden. Aber es haften an ihm die Gebrechen der Kaltverseifung, daß theure Rohmaterialien angewendet werden müssen und daß die Ausbeute geringer ist, als bei der Behandlung mit Schwefelsäure nach neuerer Methode, oder wie sie schon lange gebräuchlich ist. Anfangs brauchte Millly 1000 Kilogr. Fett auf 300 Liter Wasser und 40 Kilogr. gebrannten, möglichst reinen Kalk. Die Masse wurde in einen Papinianischen Topf gebracht und darin durch einen Dampfstrom auf 150—155° C. erwärmt und 8—10 Stunden lang auf dieser Temperatur erhalten. Später hat Millly die Kalkmenge auf 33 und selbst 25 Proc. vermindert, aber die Temperatur auf 170 bis 180° C. erhöht.

3. Wässerige Verseifung bei hohem Druck und hoher Temperatur.

Richard Tilghmann hat zuerst ein Verfahren beschrieben, um Fett oder Palmöl nur durch Wasser und Sipe zu verseifen, es soll

aber keinem andern Fabrikanten, der nach dessen Patent arbeitet, gelungen sein, günstige Resultate zu erhalten. Dagegen finden sich in Oesterreich (Sara, zu Liefing bei Wien) mehrere Papinianische Töpfe von Wright und Fouché im Gebrauch, worin man auf einmal 10 Centner Fett mit Wasser und bei 200° C. verseifen (d. h. in fette Säuren und Glycerin spalten) soll.

In der Apollo-Kerzenfabrik bei Wien sollen ebenfalls Autoclaven arbeiten, worin bei 180—190° C. mit Wasser allein oder unter Zusatz von 1—1½ Proc. Kalk das Fett verseift wird.

Der Apparat von Wright und Fouché besteht aus zwei starken, cylindrischen, am obern und untern Ende halbklugelig geschlossenen, 2 Meter hohen und 1,1 Meter weiten Kesseln. Sie stehen senkrecht über einander, 2 Meter der obere vom untern entfernt, und sind durch weite Röhren in der Weise mit einander verbunden, daß die beiden obern und die beiden untern Theile unter einander communiciren. Es finden sich ferner daran: Sicherheitsventil, Manometer, Speiseapparat und Vorrichtung zum Entleeren.

Der untere ist in einen Heerd eingemauert und wird direct geheizt; die Temperatur gleicht sich in beiden aus durch die Circulation mittels der Röhren. Man heizt während etwa 10 Stunden auf 180 bis 190° C.

Ein ähnlicher Apparat nach der Construction Melfens hat 1856 in der Fabrik von Koubaix und Dubentoven in Antwerpen gedient, wurde aber nach einem Jahre wegen der Schwierigkeit, die Temperatur richtig zu führen und Verluste zu vermeiden, aufgegeben. Die darin gewonnenen fetten Säuren waren in jeder Beziehung tadellos, um sie aber auf solch gute Qualität zu bringen, war man genöthigt, 1—2 Proc. Schwefelsäure anzuwenden. Ohne diese Zuthat hatten sie nicht das krystallinische Aussehen und den trocknen, der Fettsäure eigenthümlichen Griff. (Fettsäuren, die nicht krystallinisches Aussehen haben, erhalten es durch Kochen mit Wasser, das 10—15 Proc. Schwefelsäure enthält, und lassen sich dann leicht abpressen.) Melfens hatte schon 1854 beobachtet, daß ganz geringe Mengen von Säure die Fettsäure leicht zu Stande bringt. Aber auch nur so viel Schwefelsäure erfordert bleigefütterte Kessel, bei welchen man bemerkt hat, daß das Blei sich leicht wirft, selbst reißt, was für die äußere Metallhülle die größten Gefahren bringen kann.

Das verbesserte Verfahren von Millly, dessen oben Erwähnung geschah, ist im Grunde auch nur eine wässerige Verseifung unter der Gegenwart von 1½—3 Proc. Kalk. Es bildet sich dabei etwas Kalkseife, es wird zu deren Zerlegung etwas Säure gefordert, was

*) Bergh. F. M. Gew.-Z. 1864. S. 272. 284.

freilich alles Nachtheile sind; diese Nachtheile sind aber gering gegenüber der Entbehrlichkeit einer Bleisüßterung der Kessel. So lange man die Schwierigkeit der Angreifbarkeit der Kesselwände durch Säure nicht überwunden haben wird, muß das Verfahren von Milly für geeigneter in der Praxis angesehen werden, als das von Melsens.

4. Fettsäurearstellung durch Schwefelsäure und nachherige Destillation.

Bei der Ausstellung 1856 in Paris waren auf 61 Aussteller fetter Säuren ein Einziger (Price's patent Candle Comp.), der ausschließlich die „saure Verseifung“ und Destillation brauchte. 16 Aussteller bedienten sich derselben, aber gleichzeitig der Kaltverseifung. Bei der Ausstellung von 1862 in London waren auf 100 Aussteller 40, die ihre Fettsäure ausschließlich mit Schwefelsäure machten, und 7 nur bedienten sich daneben der Kaltverseifung. Eingeführt wurde dies Verfahren von Gwynne, Willson und Colley Jones. Anfangs goß man in das geschmolzene Fett allmählich 37 Proc. Schwefelsäure von 66° Baumé, erhöhte langsam die Temperatur des Gemisches auf 86—92° C. und erhielt diese 24 bis selbst 36 Stunden lang. Die Wärme und die große Menge Schwefelsäure hatten die Zerstörung von $\frac{1}{2}$ des Fettes zur Folge, namentlich wurde das Glycerin zerstört, 12—15 Proc. Oleinsäure ging verloren und selbst etwas von den festen Fettsäuren litt. Der größere Theil dieses zerstörten Fettes schied sich als schwarzer Theer ab, den man zuerst ganz wegwarf.

Aus diesen Gründen verminderte man später die Schwefelsäuremenge, jedoch mit Rücksicht auf die Natur der Fette, die sich verschieden gegen dieselben verhalten.

Man wandte z. B. an bei Meinier und Faillon 1853 in Paris für ein Gemenge von Talg und Palmöl 15 Proc., bei Milly in la Chapelle bei Paris für Palmöl 10 Proc., bei Motard in Berlin für ein Gemenge von Palmöl und Talg 7,5 Proc.

Bei Price (Patent Candle Comp. in Battersea bei London) für ein Gemisch von Talg und Palmöl oder für letzteres allein 3,5 Proc. Schwefelsäure.

In dem Verhältniß der Säureverminderung wurde die Temperatur erhöht; man stieg auf 100°, 105°, 110°, endlich auf 115° C. Das theerartige Product minderte sich zwar, aber nicht im Verhältniß zur Schwefelsäureverminderung.

Man findet übrigens nicht die wünschenswerthe Uebereinstimmung unter den Fabrikanten, weder über das Verhältniß der Abfälle, noch über die Ausbeute an roher Fettsäure oder destillirter fester Fettsäure.

Bei Verarbeitung eines Gemenges von Talg und Palmöl geben die Einen an 13—14 Proc., die Andern bis 18 Proc. Theer erhalten zu haben. Die Einen wollen 85 Proc. rohe Fettsäure, die Andern 88 Proc. solcher erhalten haben, die 72—82 Proc. destillirter Fettsäure von 100 Rohmaterial entsprechen. Um Licht in diese Fragen zu bringen, hat Stas selbst in einer Fabrik Versuche mit großer Sorgfalt anstellen lassen.

1500 Kilogr. reiner, trockener Talg, von 32° C. Schmelzpunkt wurde in einen Kupferkessel gebracht, auf 105° C. durch einen Dampfstrom erhitzt, dann 240 Kilogr. Schwefelsäure von 42° B. (was 8 Proc. 66grädiger Säure entspricht) zugefügt. Das durch einen mechanischen Rührer fortwährend in Bewegung erhaltene Gemisch blieb 10 Stunden lang in einer zwischen 105 und 110° C. schwankenden Temperatur. Während der ganzen Zeit fand kaum Färbung des Gemisches und Entwicklung schwefeliger Säure statt. Später wurde während 16 Stunden auf 115—118° C. erwärmt, das Fett wurde nun bräunlich, es zeigte sich der Geruch nach schwefeliger Säure und Acrolein, was von der Concentration der Schwefelsäure herrührte; denn nicht nur verlor sie Wasser durch Verdunstung, sondern ein Theil desselben mußte in die fette Säure und zur Glycerinbildung eintreten.

Die der Ruhe überlassene Masse wurde nach dem Absetzen des Theers in der Hälfte ihres Volums kochenden Wassers aufgenommen und 3 Stunden lang auf 100° C. erhalten, wobei sich wieder Geruch nach schwefeliger Säure und verbranntem Fette zeigte.

Einige Zeit sich selbst überlassen, schied sich aus dem Gemische das saure Wasser mit noch ziemlich viel Theersubstanz ab. Die durch Decantiren davon getrennten fetten Säuren waren schwarz, aber durchscheinend. Sie wurden aufs Neue mit Wasser und Dampf behandelt, bis die Waschwasser kaum mehr sauer reagierten. Nach dem Erwärmen auf 150° C., zum Behufe vollkommenen Trocknens, wogen sie 1305 Kilogr. = 87 Proc. vom gebrauchten Fett.

Aller bei dieser Operation abgegebener Theer wurde gesammelt, getrocknet und im Kessel mit seinem 4fachen Gewicht Sägespänen gemengt. Das Gemenge wurde in einen bleiernen Deplacirungsapparat gebracht und durch reine Naphta von allem Pflüchlichen befreit. Was nach dem Wiederverdampfen der Naphta übrig blieb, wog 37,5 Kilogr., war eine schwarze Masse, bei 46,5° C. schmelzbar, so daß durch Zurechnung ihres Gewichtes zu den fetten Säuren diese 1842,5 Kilogr. oder 89,5 Proc. betragen.

Die schwarzen fetten Säuren hatten einen Schmelzpunkt von 42,8°—43° C. Bei einer Temperatur von 225—240° durch einen Dampfstrom der Destillation unterworfen, lieferten sie 1264,5 Kilogr. krystallinischer Fettsäure von einem Schmelzpunkt von 42—42,5° C. Während der ganzen Dauer der Destillation wurde das Volum des Wassers zu dem des Fettes auf 6,55 : 1 erhalten. In den Stearinsäurefabriken ist es in der Regel = 2 : 1, oder 3 : 2, oder selbst 1 : 1, weil in den meisten dieser Etablissements die Temperatur auf 290—325° erhalten wird. Im beschriebenen Versuch hatte man abfichtlich bei niedriger Temperatur destillirt, um sicher zu sein, daß das Product nicht geschädigt werde.

Die obigen 1254,5 Kilogr. repräsentiren also eine Ausbeute von 94 Proc. gegenüber den undestillirten Fettsäuren und von 84,3 Proc. gegenüber dem Rohproduct. Es gehen daher durch Destillation 6 Proc. verloren, und weil man in der Industrie nicht mit gleicher Genauigkeit wie bei dem beschriebenen Versuch arbeiten kann, ist zu erwarten, daß der Verlust noch größer sei als 6 Proc. und daß die Ausbeute von 84,3 Proc. als das Maximum angesehen werden müsse.

Da aber bekannt ist, daß 95,8—96 Proc. fetter Säuren durch Kaltverseifung oder wässrige Verseifung gewonnen werden, so ergibt sich nach Obigem immerhin ein Verlust von 12,3 Proc. Dieser $\frac{1}{8}$ betragende Verlust steigt bis zu $\frac{1}{4}$, selbst zu $\frac{1}{2}$ in verschiedenen Fabriken, und ist der Einwirkung der Schwefelsäure auf die fetten Säuren, namentlich auf die Oleinsäure, zuzuschreiben. Diese Erfahrungen führten zu der neuen Art der Schwefelsäureverseifung.

(Fortsetzung folgt.)

Die Straßenkehrmaschine des Constructeurs Koffler.

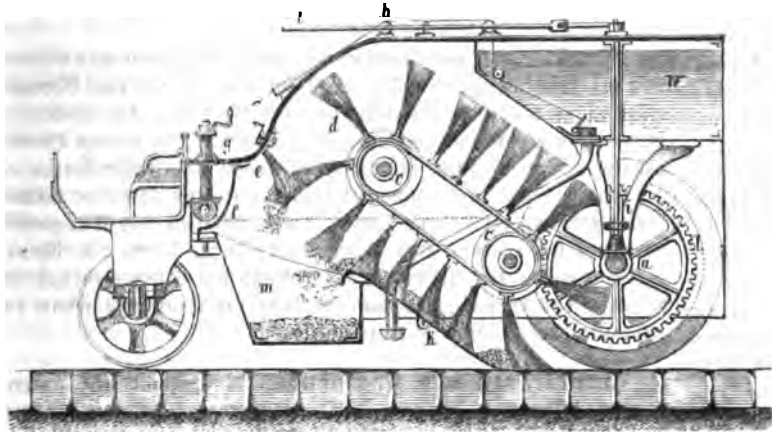
Seit 40 Jahren wurden in den größeren Städten Englands und Frankreichs viele Versuche mit Straßenreinigungsmaschinen gemacht, dieselben mehr und mehr verbessert und bald allgemein benützt. Diese Maschinen lassen sich nach den verschiedenen Principien, auf welchen sie beruhen, eintheilen: in Maschinen mit festen Besen oder Krücken, mit rotirenden Besen (Besencylindern), und mit theilweise geradlinig bewegten Besen (ähnlich den Paternosterwerken.)

Zur ersten Gruppe gehören die Kehrwerkzeuge von Marmet, Delcambre und Ducroc etc., welche ähnlich wirken wie die Krücken der Straßeneinträumer und theilweise so benützt werden, daß man mit ihnen die Straßen über die Quere säubert. Zur zweiten Gruppe gehören die Maschinen von Kingstone, Voase, Ribber, Levasseur, Blundell und Brasch. Diese Maschinen mit rotirenden Besen haben den Nachtheil bedeutenden Staubens und lassen nur eine gewisse Geschwindigkeit zu; denn rotirt der Besencylinder zu rasch, so wird der Mist nicht in den Mistkästen, sondern wieder zurück auf die Straße geschleudert. Zur dritten Gruppe endlich gehören die drei von einander ziemlich abweichenden Constructionen von Whitworth, die hiermit ganz ähnliche belgische Straßenkehrmaschine und die neue des Herrn Friedrich Koffler.

Nach dem Urtheile des Herrn Fr. Kie verdienten bloß die Maschinen des dritten Systems volle Beachtung und hier nimmt unstrittig die Maschine Koffler's den ersten Platz ein. Es bildet dieselbe einen vierrädrigen, fast ganz aus Eisen construirten Wagen, welcher nach allen Seiten so vollkommen durch starke Blechwände abgeschlossen ist, daß einerseits das Wegspritzen von Koth oder Umherstäuben des Mistes völlig vermieden, andererseits keine Beschädigung durch Anfahren zu befürchten ist. Von den belgischen und Whitworth'schen Kehrmaschinen, welche meist zweirädrig sind, unterscheidet sich Koffler's Maschine (hier im Längendurchschnitte abgebildet) höchst vortheilhaft: durch die bequeme Einrichtung, welche bezüglich der Auswechslung der Mistkästen getroffen ist; durch parallele, gleichzeitige Verstellbarkeit der Kettenscheibenwellen c, c, welche die Besenleisten führen; durch das Vorhandensein eines Wasferkastens w, genannt Brause, wodurch ein schwaches Besenreiben der Straße bei trockenem Wetter erzielt und dadurch jedes Stauben, so

weit möglich, vermieden wird; durch die leichte Auswechslung der Besen, da die Klemmschienen beim Lüften zweier Schrauben entfernt werden können; endlich durch die etwas federnde Befestigung der Besen d und des Abstreifers e, wodurch eine unnöthige Abnutzung derselben verhindert ist.

Da bei Koffler's Maschine keine Achsenstummel, wie dies bei den Maschinen der zweiten Gruppe der Fall ist, sondern durchlaufende Achsen vorhanden sind, so kann dieselbe auch bis zur Breite von 2 Klafter gebaut werden. Die hintere Achse a ist fest, die Räder sitzen auf Büchsen, auf welchen auch die Zahnräder b verschiebbar angebracht sind, welche vom Kutschbock aus durch l damit in Verbindung gebracht oder ausgerückt werden können. Ebenso kann das Heben und Senken des Besenapparats mittelst der Kurbel g und das Öffnen des Ventils im Wasserkasten durch h von dort aus selbst während desfahrens erzielt werden. Es ist daher nur ein Mann zur Bedienung und Leitung erforderlich. Uebrigens verdient erwähnt zu werden, daß durch eine einfache Vorrichtung bei k an einer Seite der Maschine auch das Säubern des Minnsals ermöglicht ist. Der gerad-



linigen Besenbewegung über die schiefe Fläche k wegen, kann bei beliebiger Geschwindigkeit gute Arbeit erzielt werden. Beim fahren im Schritte kann ein Weg von 2700°, im Trabe von 5000° per Stunde zurückgelegt werden. Schlägt man den vierten Theil der Zeit auf das Auswechslern der Wischkästen ab, so kann per Stunde eine Strecke von 2000—3800° Länge und von der Breite der Maschine gesäubert werden. Die Uebersetzungsverhältnisse sind so genommen, daß drei Besenstriche auf 1 Fuß des Weges kommen. Nehmen wir nun die Breite der Maschine zu nur 1 Klafter an und betrage die gekehrte Fläche nur 2000° per Stunde, so wird bei zehnstündiger Arbeitszeit mit einer Maschine eine Fläche von 2000 Quadratklaster gekehrt.

Die hierfür entfallenden Kosten würden sich im Maximum auf 12 Fl. ö. W. belaufen (1 Fl. für Interessen und Amortisation der Maschine, 1 Fl. für Bedienung und 10 Fl. für die Bespannung). Durch Arbeiter gekehrt, würden für 20,000 Quadratklaster in 10 Stunden 120 Arbeiter erfordert, und rechnen wir nur 50 Kr. Lohn, so betragen die Kosten 60 Fl., somit fünfmal so viel als bei Verwendung der Maschine. (Wochenschrift des niederöst. G. W.)

Druckverfahren mit Molybdän-, Kupfer- und Eisenchlorid

Von Jacques Kainer.

Durch die Eigenschaft des Molybdäns, sich unter gewissen Umständen leicht zu oxydiren, wurde ich zuerst auf den Gedanken gebracht, dieses Element in der Photographie nutzbar zu machen.

Ich löste zu diesem Zweck Molybdänsäure in Chlorwasserstoffsäure auf und bezog dieselbe mit frisch gefälltem Kupfer, welches letzteres ich durch Behandlung einer Lösung von blauem Vitriol durch Eisenpulver gewann. Das Product ist als eine Mischung von Molybdänchlorid und Kupferchlorid zu betrachten. Ich brachte diese Salze im Dunkeln langsam zum Trocknen, löste sie möglichst concentrirt in 90procentigem Alkohol auf, und versetzte damit ein Collobion, welches früher durch einen kleinen Beisatz von Ricinusöl elastisch gemacht worden war, so daß diese Sensibilisirungs-Flüssigkeit ungefähr 2 bis 3 Proc. des Gesamtquantums beträgt. Hierauf wurden noch 2 bis 3 Proc. einer concentrirten alkoholischen Eisenchloridlösung dazu gefügt,

wodurch das Präparat fertig ist, um damit Papier zu collobioniren. Das Collobion muß ein ziemlich substantiöses sein, indem es sonst zu sehr in die Papiermasse eindringt; auch darf es nicht an und für sich sauer sein, indem es sonst im Voraus mit den Sensibilisirungssalzen eine Zersetzung eingeleitet. Sind diese Bedingungen erfüllt, so wird man bei einiger Uebung leicht eine Glasplatte, welche mit Papier überspannt ist, gleichmäßig übergießen können. Auch kann man das Ueberziehen des Papiers mit Collobion wiederholen. Sobald dieses präparirte Papier trocken geworden war, exponirte ich es stets im Schatten unter einem Negative 1 bis 2 Minuten lang dem Lichte, wodurch an den belichteten Stellen die gelbe Färbung in's Blaugrüne überging. Im Dunkeln aus dem Rahmen genommen, zeigt sich das Bild in allen Halbönen, aber etwas matt. Hierauf in ein schwaches Bad von Ferro-Cyankupfer in Cyanalium gelegt,*) kräftigen sich die Halböne, da die Lichter ganz weiß werden; dann gewaschen und in ein Bad von Pyrogallussäure gegeben, tritt der Ton in einer solchen Kraft auf, daß das Bild jeden Vergleich mit goldgeschönten Bildern anhält. Zuweilen kommt es vor, daß die Halbschatten einen bläulichen Stich besitzen, dann hat man aber in einer heißen Lösung von Tannin das Mittel, ein prachtvolles, in Schwarz übergehendes Braun zu erzielen. Die Fixage geschieht durch das Cyanalium-Bad, zuletzt werden die Copien einem längeren Auswaschen in weichem Wasser unterworfen. Bei dieser Methode wird freilich das harmlose unterschwefligsaure Natron durch das so gefährliche Cyanalium substituirt, allein der Gebrauch von Gold und Silber gänzlich umgangen. Herr Jacques Kainer nährte die Vermuthung, daß sich vielleicht der Proceß der Tonung durch ein gewöhnliches goldhaltiges Bad erreichen ließe, welches das Tonungsbad von Pyrogallussäure, oder wie Herr Bothly vorschlug, Catechinsäure zu ersetzen hätte.

So schätzenswerth diese Angaben sind, so werthvoll — wenigstens in einer anderen Richtung — dürften die Grundzüge eines zweiten Verfahrens sein, welches Herr Kainer als ein von ihm vor drei Jahren aus dem Grunde aufgegebenes bezeichnet, weil es ihm nicht gelang, dasselbe mit Gelatine, Albumin oder Collobion zu combiniren. Einerseits die Billigkeit, andererseits die hohe Lichtempfindlichkeit der Präparate, dürfte das letztere sehr zu Vergrößerungen empfehlen. Dieses basirt auf der Lichtempfindlichkeit einer im Dunkeln vorgenommenen Mischung der Lösungen von oxalsaurem Eisenoxyd und Kaliumeisencyanid (d. i. rothem Blutlaugensalz). Nimmt man eine 10- bis 12procentige Auflösung von oxalsaurem Eisenoxyd und setzt 5 bis 10 Proc. rothes Blutlaugensalz an, so wird sich im Dunkeln diese Mischung nicht zersetzen; allein schon ein Augenblick der Belichtung genügt, um eine lang andauernde Reaction einzuleiten, indem Eisencyanid ausgeschieden wird. Ein mit der genannten Mischung präparirtes Papier giebt in kurzer Zeit ein Bild, welches mit verdünnter Salzsäure oder Phosphorsäure fixirt und durch ein heißes Bad von Tannin bis zu den reizendsten Tönen von Braun und Purpurschwarz gefärbt wird. (Phot. Corr. durch Phot. Arch. 1865, S. 39.)

Neue Thermosäulen. Wir gewinnen die gleiche Menge Arbeit viel billiger in der Form von Wärme aus Kohle, als in der Form von Electricität aus Zink. Hieran scheiterte bis jetzt die praktische Anwendung der Elektromotoren. Man begreift daher, wie wichtig es wäre, Wärme in Electricität auf vertheilhafteste Weise umzuwandeln. Eine Vervollkommnung der Thermosäule könnte dies leisten; es ist daher auch für die industriellen Kreise von Interesse, wenn nunmehr der berühmte Heidelberger Professor Bunsen in Poggendorff's Annalen, und der geschickte Mechaniker Markus im Anzeiger der Wiener Akademie der Wissenschaften über neue Thermosäulen von bisher unerhörter Stärke berichtet. Bunsen stellt natürlichen Kupferkies mit Kupfer oder Pyrolusit mit Platin zu thermoelctrischen Elementen zusammen, welche bei passender Erwärmung den zehnten Theil der elektromotorischen Kraft eines Daniell'schen Elementes besaßen. Also ist eine Kette von zehn solchen Elementen einem Daniell'schen Elemente an elektromotorischer Kraft gleich. Markus hatte sich schon vor mehreren Jahren die Aufgabe gestellt, eine Thermosäule zu construiren, die in allen Beziehungen die bisher gebrauch-

*) Ferro-Cyankupfer wird erzeugt durch Fällung von blauem Vitriol durch gelbes Blutlaugensalz, wobei ersteres Salz im Ueberschuß bleiben muß.

lichen hydroelektrischen Batterien zu erzeugen vermag, und daher eine unmittelbare Anwendung der Thermoelektricität für praktische Zwecke ermöglicht. Er ging von der merkwürdigen Thatsache aus, daß Legirungen in der thermoelektrischen Reihe nicht zwischen jenen Metallen stehen, aus denen sie zusammengesetzt sind. Er strebte daher, seine Säule aus Legirungen herzustellen. Vor einigen Wochen zeigte er nun dieselbe der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Wiener Akademie. Sechs Elemente seiner Construction erzeugen bereits Wasser, dreißig Elemente erzeugen einen Elektromagnet von 150 Pfund Tragkraft. Seine Combination gestattet die Anwendung hoher Temperaturen, wodurch Eis oder Schnee zur Abkühlung an der zweiten Verührungsfläche entbehrlich ist. Ferner wirkt die Gasflamme oder das Kohlenfeuer unmittelbar auf das Element, wobei Martus fand, daß nur die Erwärmung des einen der beiden Metallstäbe wirksam ist. Die Mittheilung, wie er seine Thermosäule construirt, behielt Martus einer späteren Sitzung vor.

(Wochenschrift des niederöst. G.-V.)

Anilinfarben. Einen gelben Farbstoff stellen Dale & Caro durch Behandeln von Anilin oder dessen Salzen mit salpetersauren Alkalien dar, einen braunen durch Behandeln von Phenylamin oder dessen Homologen mit salpetersauren Alkalien, und purpurfarbene und blaue Farbstoffe durch Behandeln von Anilinsalzen mit salpetersauren Metalloxyden oder mit Producten, die durch Einwirkung von salpetriger Säure auf Anilin erhalten werden. Die Rückstände von der Fabrication des Magenta und Anilinpulver machen sie für die Färberei geeignet, indem sie dieselben von ihren metallischen Bestandtheilen befreien. — Vile und Purpurfarben stellt G. Phillips so dar, daß er 300 Th. Eisenvitriol und 100 Th. Anilin oder dessen Homologen in warmem Wasser löst und nach dem Erkalten der Lösung so viel unterchlorigsauren Kalk zusetzt als für den gewünschten Farbenton nöthig ist. Das Ganze wird auf 100° C. erhitzt und je nach der gewünschten Nuance 1—4 Stunden auf dieser Temperatur erhalten. Die Farbennuance hängt außerdem von dem Zusatzverhältniß des unterchlorigsauren Kalces ab, von dem auch die Dauer des Siedens abhängt. Die so dargestellte Farbe ist in Wasser löslich und nach dem Filtriren für die Färberei geeignet; man kann sie auch auf bekannte Weise in festem Zustande erhalten. Sie kann auch durch Mischen der Ingredienzien in trockenem Zustande, mit oder ohne Wasserzusat, und Erhitzen auf 110° C. dargestellt werden. Man erhält so eine dunkle Masse, die sich in Wasser löst. Die mit dieser Farbe gefärbten Stoffe können eine bläuliche Nuance erhalten, indem man sie durch eine Lösung von Cyaneisenkalium passirt, oder man kann die Farbe selbst blau machen, indem man in das Bad, bevor man die Zeuge hineinbringt, eine kleine Menge Salzsäure oder eine andere Säure gießt.

(Ind.-Bl., 1865, S. 5.)

Das Beschlagen von Wagenrädern. Damit die Reifen recht fest auf dem Nabe sitzen, trinkt man die Felgen mit heißem Leinöl. Eine ziemlich lange gußeiserne Pfanne wird mit Leinöl gefüllt und die's bis auf 100° C. erhitzt. Das unbeschlagene Rad wird mit der Nabe auf einen Stock gesteckt, um den es sich nach Bedürfniß drehen läßt. Man legt den Stock auf zwei Böcke, die neben der Dellampe stehen und läßt das Rad mit seinen Felgen in das Del hineinhängen. Jede Felge muß 1 Stunde in dem Del verweilen. Das Holz muß trocken sein, indem es sonst das Del nicht annimmt. Das Del darf nicht höher erhitzt werden, als angegeben ist, damit das Holz nicht verbrannt wird. Das so präparirte Holz zieht keine Feuchtigkeit mehr an, und schwindet daher nicht mehr. Durch die abwechselnde Ausdehnung und Schwundung werden aber gerade die Radreifen lose.

(Bresl. Gew.-Bl., 1865, S. 8.)

Eine Dampftramme von einfacher Construction, welche sich bei der Pilotirung des Plazes für die Gebäude des Bahnhofes in Biel practisch bewährt hat und vom Prof. Kronauer warm empfohlen wird, ist in der „Hauptwerkstätte der schweizer Centralbahn in Olten“ gebaut worden. Der feste Theil der Maschine wird zwischen 2 vertikale Balken des auf Bahnen verschiebbaren Kammergerüstes mit Hilfe einer Seilwinde mitten über dem einzuschlagenden Pfahl niedergelassen und mittelst einer Spannvorrichtung, nahe am Kopfe des letzteren befestigt. Er besteht aus dieser ringförmigen Spannvorrichtung, welche durch 4 vertikale prismatische Stangen mit dem Steuerungsgehäuse und mit der von diesem ausgehenden hohlen Kolbenstange verbunden ist. Diese Stange bildet mit dem ebenfalls hohlen

und an seiner oberen Seite offenen Kolben ein einziges Stück. Der Dampfzylinder dagegen, welcher zugleich den Kammkloß bildet, ist an der festen Kolbenstange beweglich und wird zwischen jenen 4 Stangen in vertikaler Richtung geführt. Der Dampf, durch einen starken Kautschukschlauch von einem lokomobilen Kessel aus nach dem Steuerungskasten geleitet, dringt durch die hohle Kolbenstange zwischen Kolben und Cylinderdeckel und hebt den Kammzylinder in die Höhe; am Ende des Hubes angelangt, läßt die selbstthätige Steuerung den Dampf entweichen und der Kammkloß, dessen Wirkung durch ein von selbst gebildetes Luftkissen verstärkt wird, fällt mit einer Kraft von 45 Ctr. auf den Pfahl herunter. Die ganze Höhe des Apparates mit der Seilwinde beträgt 7' 2", das Gewicht desselben 16' Ctr. und das Gewicht des Kammkloßes 7 Ctr. Der Kolbendurchmesser ist 8", die Hubhöhe ebenfalls ca. 8"; bei einer Dampfspannung von 5 Atm. macht die Maschine 200 Schläge per Minute und man hat mit derselben in 12 Arbeitsstunden 40 Pfähle eingeschlagen. Zur Bedienung der Maschine, zum Heizen und zum Zubringen der Pfähle sind 8 Mann erforderlich. Ausführlich beschrieben und in detaillirten Zeichnungen abgebildet ist die Maschine in Kronauers Maschinenzeichnungen Bd. 4, Taf. 3, die soeben erschienen ist.

Braslin. Durch Auflösen in absolutem Alkohol und Verdunsten bei Abschluß von Luft und Licht hat Volley aus dem Bodensatz eines längere Zeit gefüllten Extractfasses für Sapanholz (Caesalpinia echinata) bernsteingelbe Krystalle von reinem Braslin erhalten. Dieselben sind in Wasser, Weingeist und Aether löslich und die kleinste Spur von Ammoniak bringt eine sehr intensive karminrothe Färbung der Lösung hervor. Fixe Alkalien und Darytwasser verhalten sich ähnlich. Das Braslin enthält die Atome des Phenylalkohols neben den Atomen des Farbstoffes des Campecheholzes und während das Hämatopylin mit Salpetersäure Oxalsäure liefert, entsteht aus dem Braslin Pikrinsäure.

Semdragen aus Kautschuk. In England und Amerika werden bekanntlich die auch in Deutschland wohlbekannten Papierhendentragen in ausgedehntem Maße benutzt und auch stählerne haben eine nicht unbedeutende Verbreitung gefunden. Zu ihnen kommen jetzt als etwas Neues die in Amerika patentirten Semdragen aus Kautschuk, die weiß oder farbig mit ausgemalten oder eingepreßten Mustern geliefert werden. Auch Manschetten und Vorhemden werden aus Kautschuk dargestellt. (Deutsche Industriezeitung.)

Zuggeschwindigkeitsmesser. von Hermann Claudius. Donnerstag, den 6. Oktober d. J. fand auf der Strecke Wien-Böslau eine officielle Probe des Zuggeschwindigkeitsmessers von Hermann Claudius, Beamten der k. k. priv. Südbahn, statt.

Im Gegensatz zu den bis jetzt bestehenden Apparaten dieser Art, welche durch Uebersetzungen u. dergl. die Schnelligkeit graphisch darzustellen versuchen, arbeitet dieser Apparat ganz unabhängig von jeder stoßenden und rüttelnden Bewegung des Wagens durch den galvanischen Strom. Es wird nämlich ein Doppelpfeilstiftapparat einestheils durch eine Secunden-Cylinderuhr (der Stift, welcher die Secunden auf dem Streifen bezeichnet), anderntheils durch das Wagenrad, (der Stift, welcher auf dem Streifen die Umdrehungen des Rades anzeigt), in Thätigkeit gesetzt. Beide Stifte arbeiten auf demselben Streifen neben einander und es erhellt, daß man ganz genau ersehen kann, wie groß die Geschwindigkeit während einer gewissen Secunde war. Jede Minute wird durch einen längeren Strich dargestellt.

Sobald der Zug stillsteht, ist entweder der Contact des Radstiftes geschlossen oder offen und es entsteht während des Aufenthaltes entweder ein fortlaufender Strich oder eine Lücke; der Streifen wird fortwährend fortgezogen und so der Aufenthalt auf den Stationen durch den Secundenstift auf das Genaueste kontrollirt. Der Apparat kann so angebracht werden, daß eine böswillige Unterbrechung des Stromes nicht möglich ist; die Uhr des geprüften Apparates, welcher vollkommen sicher arbeitet, geht über 30 Stunden und kann beliebig verändert werden.

Der Erfinder machte am 5. November d. J. im österreichischen Ingenieurverein Mittheilungen über seinen Zuggeschwindigkeitsmesser unter Vorzeigung desselben und erregte solcher allgemeines Interesse.

Die Herren Mayer und Wolf, Mechaniker in Wien, Stadtenbastei Nr. 5, nehmen Bestellungen an und es kostet ein Apparat sammt Uhr nur 130 Gulden ö. W. in Banknoten.

(Zeitschr. d. Vereins deutscher Eisen.-Verw., 1864, Nr. 46.)

Einen vorzüglichen englischen Siegelack, der nicht tropft, hat Sauerwein nachgeahmt, indem er 20 Theile vom besten Zinnober, 10 Th. venetianischen Terpenthin und 50 Th. Schellack mischte.

Alaunfuchen von Pochin bestehen aus Kaolin, welcher mit Schwefelsäure von 1,4 spec. Gewicht auf 40—50° erwärmt zu einem Teig angerührt und in Kasten mit beweglichen Wänden gegossen ist. Um die sehr hart werdende Masse bequemer zertheilen zu können, steckt

man, so lange sie noch weich ist, eiserne Keile hinein. Die Alaunfuchen werden besonders bei der Fabrikation billiger Papiersorten angewandt.

Um Wasser von organischen Substanzen zu reinigen, versetzt es Scheerer mit einer Lösung von neutralem schwefelsauren Eisenoxyd (nicht Eisenvitriol), welches alsbald ein basisches Salz ausscheidet, das gleichzeitig mit den Unreinigkeiten zu Boden fällt.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber die Kohlung des Eisens durch Kohlenoxydgas.

Caron stimmt mit Margueritte darin überein, (vergl. S. 6) daß „das Cementiren ohne Stickstoff vor sich gehen kann“, bestreitet aber „daß reines Kohlenoxyd Eisen kohlt“, und glaubt, daß die Thatfachen, auf welche sich Margueritte stützt, nicht ohne eine sehr genaue Untersuchung als endgültig angenommen werden dürfen. Er behauptet, daß bei der in der Industrie angewendeten Stahlbereitungsmethode das Kohlenoxydgas nicht kohlt, hält es aber für möglich, unter gewissen Bedingungen reines oder unreines Eisen in einen, beliebig viel Kohlenstoff enthaltenden Körper zu verwandeln.

Behandelt man Eisenoxyd, aus reinem oxalsauren Eisenoxydul durch anhaltendes Erhitzen an der Luft bei möglichst niedriger Temperatur erhalten (dieses Oxyd giebt, wenn man es vor der Wägung sorgfältig austrocknet, nach der Reduction in Wasserstoff genau die Menge Eisen, welche man durch Berechnung findet), mit Kohlenoxydgas bei Rothglühhitze oder darüber, so absorbiert das bis zum Metallglanz reducirte Eisen keinen Kohlenstoff; bei möglichst niedriger Temperatur (hinreichend um Glas zu erweichen), wird das Kohlenoxyd durch das schon reducirte Eisen zerlegt in Kohlenstoff, welcher sich damit verbindet und in Kohlenäure, welche entweicht. Die Zerlegung scheidet keine Grenzen zu haben, denn nach jedem wiederholten einständigen Erhitzen nahm die angewendete Menge reducirten Eisens bedeutend an Gewicht zu, zuletzt bis über das Dreifache ihres anfänglichen Gewichts. Die Zunahme rührt nicht bloß von der Aufnahme von Kohlenstoff her, sondern auch von einer kleinen Menge Sauerstoff, vielleicht von Kohlenoxyd. Die Quantität des aufgenommenen Sauerstoffs war nicht constant und nahm unter Anderem nicht mit der Menge des aufgenommenen Kohlenstoffs zu. Dasselbe Resultat erhielt Caron mit Eisenstein von Wilbaou (einem zersetzten manganhaltigen Spathisenstein), und mit Spathisenstein von Vendouff. In der Praxis ist jedoch bei dem Anwärmen vor und bei dem Abkühlen nach der Operation das Product der Einwirkung des Kohlenoxyds bei derjenigen niederen Temperatur einige Zeit ausgefetzt, bei welcher die Kohlung stattfindet. Daher rühren die Spuren Kohlenstoff, welche man in dem bei Rothglüh behandelten Eisen findet, die sich aber nicht durch eine längere Behandlung vermehren sollen und die man ganz beseitigen kann, wenn man die niedere, der Kohlung günstige Temperatur vermeidet.

Diese Verhältnisse glaubt der Verfasser auch bei den Margueritte'schen Versuchen annehmen zu müssen, da ja auch der Kohlenstoffgehalt in dem dabei erhaltenen Stahl nicht ganz $\frac{1}{1000}$ vom Gewicht des letzteren betragen hatte. Weil nun viele Schmiedeisenarten mehr Kohlenstoff enthalten als dieser Stahl und nur wenige Arten Cementstahl weniger Kohlenstoff als 1 Proc., so schließt er, daß Margueritte das Eisen nicht vollständig in Stahl übergeführt, sondern daß dasselbe höchstens eine oberflächliche, äußerst schwache Cementirung erhalten habe. Die während der Operation entwichene Kohlenäure erklärte er aus der Beimengung von Sauerstoff in Kohlenoxyd, da es schwer sei, die Flüssigkeiten und porösen Körper, durch welche das Kohlenoxyd geleitet wurde, von der dazwischen befindlichen Luft vollständig zu befreien, und also wenigstens ein Reinigungsapparat mit von Pyrogallussäure durchtränkten Bimsteinstücken unentbehrlich gewesen wäre. Uebrigens könne sich Margueritte, bei der Kleinheit der Proben, mit welchen derselben operirte, leicht über die wahren Eigenschaften des Metalls getäuscht haben.

(Compt. rend., t. 59, p. 333.)

Beseitigung des Getöns der Telegraphenleitungen.

Außer dem beschriebenen Mittel zur Beseitigung des Getöns der Telegraphenleitungen von Piffing giebt es noch zwei andere, von

Piffajous und von Mahon, die schon vor einigen Jahren angewendet worden und in den Annales télégraphiques beschrieben sind.

Piffajous' Mittel (Annales télégraphiques 1862, S. 261) besteht in der Anwendung von zwei Holzleisten (tasseaux), welche mittels einer Reihe von Schrauben gegen den Draht gepreßt werden. Dies System hemmt die Fortpflanzung der Longitudinalschwingungen und verhindert eben dadurch das Entstehen des Tones. Der Versuch wurde an zwei Drähten von 150 Meter Länge angestellt, welche Töne von höchst lästiger Intensität gaben; nach Anbringung dieser Art Dämpfer waren keine Töne mehr hörbar. Da indes das Tönen der Drähte auch früher nur bei Nordwind und, wenn in Folge einer ziemlich niedrigen Temperatur die Drähte straffer gespannt waren, sich einstellte, so wurden nach Eintritt dieser Verhältnisse die dämpfenden Leisten wieder von den Drähten entfernt, wo dann sofort die Töne in der früheren Intensität wieder hörbar wurden, so daß die Wirksamkeit des Mittels außer Zweifel gestellt war.

Dr. Mahon (Annales télégraphiques 1863, S. 24) ersetzt an den Befestigungspunkten den eisernen Leitungsdraht durch ein Ende Kupferdrahtkabel, welches mit Kautschuk umhüllt ist. Um die Fortpflanzung der Schwingungen noch mehr zu hemmen, wird das Ende des Eisendrahtes selbst mit Kautschuk umwickelt und durch ein mit Leder überzogenes Holzstück vollständig von dem Kupferdraht getrennt, während der Weg für den galvanischen Strom durch zwei den Leitungsdraht mit dem Kupferdrahtkabel verbindende, dünne, mit Guttapercha überzogene Kupferdrähte hergestellt wird. Die Stützstellen dieser Drähte sind ebenfalls mit Kautschuk umwickelt.

Hinsichtlich der Ausführung werden noch folgende Details angegeben. Zum Kabel nimmt Dr. Mahon für gerade Strecken vier gut ausgeglichene Kupferdrähte von 3 Meter Länge und $2\frac{1}{2}$ Millimeter Durchmesser, welche durch zwei Arbeiter durch Tortiren mit der Hand mächtig fest um einander gewunden werden, so daß sie sich in gentligem Maße halten, ohne daß die Kabel zu Starr und unbiegsam wird. Ueber diesen Kupferdrahtstrang wird alsdann eine Kautschukröhre von 12 Millimeter äußerem, 6 Millimeter innerem Durchmesser und 2,6 Meter Länge gestreift, so daß an beiden Enden ein 20 Centim. langes Stück des Kupferdrahtstranges frei bleibt.

Zur Erleichterung dieser Operation kann man einen der Drähte zu Anfang 3 Meter länger nehmen und erst später das überschließende Ende abschneiden. Hierauf wird ein kurzes, 10 Centim. langes Stück Kautschukrohr über das eine der freien Enden des Drahtstranges geschoben, dies dann fest um die Rinne einer innen und außen mit Leder bezogenen Holzrolle geschlungen, die Enden der Drähte mit dem durch Zurückziehen der langen Kautschukröhre bloßgelegten Kupferdrahtstränge zusammengespleißt, so daß ein Ring entsteht, der die Holzrolle fest umfaßt, und schließlich der Kautschukschläuch wieder über die Verbindungsstelle gezogen, so daß diese ganz bedeckt wird. Javor aber werden zwei mit Guttapercha überzogene dünne Kupferdrähte von 50 Centim. Länge, welche die Verbindung mit dem Leitungsdrahte herstellen sollen, mit ihrem bloßgelegten einen Ende fest um die Verbindungsstelle gewickelt. Da die Sicherheit der Transmission von dem innigen Contacte zwischen diesen Zuleitungsdrähten und dem Drahtstrange abhängt, so muß auf diese Operation besondere Sorgfalt verwendet werden; empfehlenswerth ist es, die ganze Spleißstelle und die ungewickelten Zuleitungsdrähte mit Zinn zu verlöthen. In derselben Weise wird das andere Ende des Kabels um eine zweite Holzrolle befestigt, und der apponische Apparat ist dann zur Anwendung fertig.

Es wird nun je ein Ende des an dem Befestigungspunkte durchschnittenen Leitungsdrahtes durch die axiale Durchbohrung einer der Holzrollen geführt und in derselben durch ein aufgeschobenes Stück Kautschukrohr von 20 bis 25 Cent. Länge garnirt, dann, um das Hindurchrutschen zu verhindern, zu einer Schleife umgebogen und um

sich selbst gewunden; endlich werden die freien Enden der Zuleitungsdrähte, nachdem sie von Guttapercha entblößt worden, fest um die Windungsstelle gewickelt und mit Zinn verlöthet. Zur größeren Sicherheit kann man auch die Lötstelle mit einer schon vorher über den Leitungsdraht geschobenen und dann heruntergezogenen Kautschukröhre bedecken. Die Zuleitungsdrähte muß man etwas schlaff hängen lassen, etwa in einem Bogen von 1 Centim., damit sie bei etwa eintretender Neigung der die Holzrollen umgebenden Schlingen oder des Drahtes nicht zerrissen werden.

Die Einschaltung des aphonischen Kabelstückes kann nöthigenfalls auf der Leiter ausgeführt werden; besser ist es aber, die Leitung auf der betreffenden Strecke auf den Erdboden niederzulegen und nach Beendigung der Arbeit wieder auf die Isolatoren zu heben. In Frankreich wendet man für diesen Zweck Festungsisolatoren an; die Kabel wird so auf dieselben gelegt, daß sie nach beiden Seiten gleich viel vorsteht, und dann mit Binddraht, der mit Guttapercha, Kautschuk oder Baumwolle überzogen ist, befestigt, um ein Gleiten und Durchschneuern der Kautschukhülle zu verhüten.

In Winkelpunkten und bei großen Spannweiten giebt Hr. Mahon den Kabeln eine Länge von 4 Metern und befestigt sie mittels eines Ringes von Rindssehnen (nerv de boeuf) an den Isolatoren. Dieser Ring hat die Gestalt einer 8; durch eine der Oeffnungen ist die Kabel geführt, die Weite des anderen entspricht genau dem Halse des Isolators. Diese letztere wird kurz vor der Aufbringung in lauwarmem Wasser aufgeweicht, sie läßt sich dann leicht über den Kopf des Isolators schieben und legt sich beim Trocknen fest um den Hals desselben.

Die Kosten der ganzen Einrichtung sollen etwa 10 Fracs. betragen. Hr. Mahon hat das beschriebene Verfahren an mehreren Orten in Anwendung gebracht und überall mit dem besten Erfolge; selbst bei Spannweiten von 400 und 500 Metern. Er ist übrigens der Meinung, daß das Lösen der Drähte auch durch Molecularbewegungen im Drahte selbst in Folge plötzlicher Temperaturveränderungen entstehen kann; in der That sollen die Töne bisweilen bei vollkommen windstillen Wetter sehr laut auftreten.

(Beitrag. d. deutsch-österreichischen Telegr.-Ver., 1864, Heft 6—8, S. 142.)

Das Pökeln des Fleisches mit trockenem Zucker. Ein amerikanischer Praktiker sendet an die Redaktion des *Scientific American* eine Zuschrift, worin er das Verfahren beschreibt. Wir entnehmen der Zuschrift Folgendes: Zum Einpökeln von 15 Pfd. Fleisch reichen 1 Pfd. Zucker, $\frac{1}{2}$ Pfd. Salz und 4 Loth Salpeter aus. Man bestreicht das Fleisch zuerst mit etwas Salpeter und streut dann $\frac{1}{4}$ Boll hoch Zuckerpulver auf; nach fünf Tagen reibt man das Fleisch mit Zucker ab und streut darauf etwas von einer Mischung aus 1 Th. Salpeter, 3 Th. Zucker und 1 Th. Salz; nach 7 Tagen reibt man das Fleisch wieder ab und bestreut es mit gleichen Theilen von Zucker und Salz; nach 7 Tagen reibt man wieder ab, streut dasselbe Gemisch auf, wie zuletzt, und nach weiteren 7 Tagen gießt man guten indischen Syrup auf das Fleisch, so viel es aufnimmt. Bei dem ganzen Verfahren muß darauf geachtet werden, daß aus dem Fleisch kein Saft austritt. Die Vorzüge dieses Verfahrens gegenüber dem Pökeln mit reinem Salz sollen darin bestehen, daß das Fleisch zarter wird und feiner schmeckt; besonders aber soll es sehr leicht verdaulich sein und Personen mit schwachem Magen, die mit Salz gepökeltes Fleisch gar nicht vertragen können, sollen das mit Zucker gepökelte sehr gut vertragen. Sogar das Fett des auf diese Weise gepökelten Fleisches soll sehr wohlschmeckend und auch leicht verdaulich sein. Wir haben dieses Verfahren unsern Lesern nicht vorenthalten wollen, weil dasselbe viel Wahrscheinlichkeit für sich hat, und es wird auf mehrseitig angestellte Versuche ankommen, ob die Anwendung des Zuckers, dessen säuligwidrige Eigenschaften längst bekannt sind, sich für das Einpökeln des Fleisches in der That so sehr bewährt. Für Hausfrauen und solche Leute mit schwachem Magen, die aber gern leicht verdauliches Fett essen, ist die nähere Feststellung dieses Verfahrens sehr wichtig.

D. D.

Eine neue Methode, chiffrierte Correspondenz zu führen. Man wickelt einen Streifen Papier in schräger Richtung auf eine Bleifeder oder irgend einen andern runden oder eckigen Gegenstand, schreibt darauf und rollt das Papier wieder auf. Es zeigt sich dann ein Chaos unlesbarer Schriftzüge, die lesbar werden, wenn der

Empfänger den Brief auf einen Gegenstand derselben Größe aufwickelt, wie ihn der Absender verwendete. Die Form dieses Gegenstandes muß selbstredend vorher zwischen beiden Correspondenten ausgetauscht sein. Die Botschaft kann auch im Zickzack auf das rund zusammengerollte Papier geschrieben werden, wodurch die Schwierigkeit des Entzifferns vermehrt wird. (*Scientific American*.)

Hohofenschlacken. Le *Moniteur des intérêts matériels* sagt, daß es sich gezeigt hat, daß die Hohofenschlacken ein ausgezeichnetes Material sind für Straßenpflasterung. Die Schlacken werden unmittelbar aus dem Hohofen in Form großer Blöcke gegossen und langsam erkalten gelassen. Ein großer Vortheil derselben besteht darin, daß sie durch den Gebrauch nicht geglättet werden. Einige Häften in Belgien haben begonnen, die Schlacken in dieser Weise zu verwerthen.

Der London Artisan sagt, daß der von Mr. Woodward construirte Apparat, genannt **Leuchtgas-Carbonisator**, sehr gute Dienste thut; derselbe ist einfach so construiert, daß das Leuchtgas, nachdem es die Gasuhr passiert hat, durch ein Gefäß geht, das leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe in flüssiger Form enthält, also am besten Benzin. Das Gas geht jedoch nicht durch das Benzin hindurch, sondern streicht nur über die Oberfläche hinweg, sättigt sich dabei hinreichend mit Benzindampf und erlangt dadurch die Fähigkeit, mit größerer Leuchtkraft zu brennen. (Wir führen diese in Deutschland längst bekannte Thatsache nur an, um die Sache wieder in Erinnerung zu bringen, daß auch in Deutschland mit der Ausführung dieser gewiß praktischen Methode vorgegangen werde, was um so mehr wünschenswerth ist, als das Leuchtgas in den meisten Städten Deutschlands von einer Beschaffenheit ist, daß es eine größere Leuchtkraft bei dem gebräuchlichen Querschnitt der Brenneröffnungen wohl übertragen kann. D. D.)

Schutz vor Insekten. Wenn man eine Gegend vor dem zerstörenden Angriff von Raupen, Käfern und andern Insekten schützen will, braucht man nur Kirschbäume zu pflanzen. Diese ziehen viele Vögel an, und letztere vertilgen die Insekten viel gründlicher, als die Menschen es vermögen. (*Scientific American*.)

Zur Fabrication kupferner Küchengeräthe hat man Fall- und Stoßwerke angewandt. Diese Methode hat aber viele Nachtheile, besonders wird der Boden dünner, das Metall wird gegen die Ränder hinausgebrängt, die somit dicker werden. In Casserolen, die auf diese Weise hergestelt sind, müssen die Speisen verbrennen.

Deuet in Paris bedient sich der hydraulischen Presse zur Fabrication der Kupfergeschirre. Der vertical aufsteigende Presskolben trägt einen Dorn, auf welchen man das rund zugeschnittene Kupferblech auflegt. Der Durchmesser des Kupferblechs ist so groß, daß das ganz fertige Stück daraus darzustellen kann. Ein Ring, der oben von einer Schraube, wie man sie an den Stoßwerken hat, getragen wird, senkt sich auf die Kupferscheibe nieder und preßt sie mit mächtigem Druck gegen einen andern Ring, der auf dem Cylinder der hydraulischen Presse ruht. Nachdem die Ränder der Scheibe auf diese Weise gefast sind, drückt der Presskolben den Dorn nach oben und zwingt dadurch den mittleren Theil der Scheibe in den oberen Ring ein, wodurch der Boden des Gefäßes hergestellt wird. Dabei können die Ränder der Scheibe sich in Falten legen und das Material derselben muß sich ausdehnen, statt, wie unter dem Fall- oder Stoßwerk, sich zu verdichten. Der Boden behält also seine ursprüngliche Dicke, und nur die Ränder werden gestreckt. Je nach der Dicke und Höhe der Ränder wird ein Gefäß in einer oder mehreren Operationen auf einer solchen Presse fertig hergestellt. Nach vollendetem Aufsteifen wird das Gefäß ein oder mehrere Male ausgeglättet und dann auf der Drehbank geglättet und polirt. Auf der Spindel der Drehbank wird das Gefäß mittels eines Futters befestigt. Der Support, der sich auf einem gewöhnlichen Schlitten befindet, ist mit zwei Rollen versehen, die nach Bedürfnis einander genähert und von einander entfernt werden können und die Seitenwände des Gefäßes diametral umfassen. Werden nun die Rollen gegen die Gefäßwände angebracht und der Schlitten wie gewöhnlich in Bewegung versetzt, so wird hierdurch das Metall der Seitenwände gestreckt, ohne daß auf den Boden irgend ein Einfluß ausgeht.

(Bull. de la soc. d'enc., Juin 1864, p. 322.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dallo in Berlin, Jägerstraße 63a.

Die Darstellung von Aluminium aus Chloraluminium Chlornatrium mittelst Zink ist vom Schreiber dieses nach der Angabe von Basset geprüft worden, ohne daß es mir gelungen ist, im kleineren Maßstabe die Resultate zu erhalten, die Basset erhalten haben will. Zwar gelingt die Reduktion der Chlorverbindung zu Metall recht gut, aber die Trennung des sehr im Ueberschuß verwendeten Zink vom Aluminium hat mir nicht vollkommen gelingen wollen. Es ist nicht unmöglich, daß diese Operation im großen Maßstabe besser von Statten geht; im kleinen Maßstabe verbrennen entweder beim Abtreiben des Zinkes beträchtliche Mengen von Aluminium, oder es haften die letzten Antheile des Zinkes so hartnäckig am Aluminium, daß es mir nicht gelungen ist, sie zu beseitigen. Ehe wir ein weiteres Urtheil über dies Verfahren abgeben, werden wir Erkundigungen einziehen, ob dasselbe in den Aluminium-Hütten von Nanterre, Rouen oder Amsreville la mois Eingang gefunden hat. Die Wichtigkeit der Sache läßt sich nicht verkennen; denn wir bedürfen nur eines billigen Reductionsmittels der Chlorverbindung des Aluminiums, um dieses schöne Metall billiger herstellen zu können wie Kupfer.

Die Dichtung der Spiritusfässer. Ein Versuch, Spiritusfässer zu dichten, ist vor Kurzem in folgender Weise sehr vortheilhaft mit Lederlösung gelungen: Es wurde 1 Pfund Lederabfälle in 2 Loth Oxalsäure und 2 Pfund Wasser im Wasserbade gelöst, und die Lösung allmählig mit 3 Pfund warmem Wasser verdünnt und das Faß damit ausgestrichen. Sobald die Lösung trocken ist, bräunt sie sich durch Sauerstoffaufnahme aus der Luft, und die Masse ist nun ganz unlöslich in Alkohol; sie verdichtet alle Poren, springt nicht ab, ist billig herzustellen und leicht zu handhaben. Welche Sorte Leder man anwendet, ist völlig gleichgültig, nur hat man darauf zu achten, daß der Lösungsproceß des Leders nicht zu sehr verlangsamt wird, weil sich sonst größere Antheile des Lederleims in Zucker umwandeln.

Die Aufschließung des Feldspaths und ähnlicher Gesteine. Das Augenmerk der Chemiker ist seit lange auf die Gewinnung des Kali aus Feldspath gerichtet gewesen, ohne daß die Technik dauernden Gebrauch gemacht hätte von den Vorschriften, die ab und zu von Chemikern gegeben waren. In der neuesten Zeit hat Mr. Ward in London eine Methode veröffentlicht und angegeben, daß er bei Befolgung derselben im Großen 90 Proc. des im Feldspath gewonnenen Kalis erhalten hätte. Ward glüht nämlich ein Gemisch von Kalk, Flußspath und Feldspath, und zwar in dem Verhältnis, daß auf je ein Atom Kieselerde und Thonerde des Feldspaths drei Atome Kalk kommen und auf je ein Atom Kali des ersteren ein Atom Flußspath genommen wird. Die Mischung wird weiß gegläht, dann mit Wasser ausgezogen, wobei in der wässrigen Auflösung kohlensaures resp. kohlen-saures Kali enthalten sein soll. Diese Angabe klingt nicht sehr wahrscheinlich; denn wenn sich auch das kiesel-saure Kali des Feldspaths mit Fluorcalcium zerlegt, so ist doch unwahrscheinlich, daß das gebildete Fluoralium sich wiederum mit Kalk so zerlegt, daß Fluorcalcium und Kali entsteht. Mehrfache praktische Versuche haben auch ergeben, daß die Zerlegung nicht so von Statten geht. Es wurde geschlemmter Feldspath genommen und die Glühung mit Kalk und Flußspath in der angegebenen Weise vorgenommen. Die Zerlegung geht schwer von Statten; selbst bei lange anhaltender Weißgluth ist es nie gelungen, allen Feldspath zu zerlegen. Wenn man die geglähte Masse mit Wasser auszieht und darin einen Ueberschuß von Kalk hat, so wirkt dieser allerdings zerlegend auf das ursprünglich gebildete Fluoralium, aber nur partiell, so daß allerdings etwas Kali in Lösung kommt, aber noch nicht die Hälfte von dem, was man erhalten soll. Wenn Mr. Ward ferner angiebt, den Rückstand auf Cement verwerthen zu können, so müssen wir die Verantwortung auch für diese Erfindung Mr. Ward überlassen, denn es ist uns nicht gelungen, durch Glühen der Rückstände Cement zu erhalten. Daß das Resultat ein negatives sein würde, ließ sich voraussehen, denn wenn auch das Verhältnis zwischen Kieselerde, Thonerde und Kalk im ursprünglichen Gemisch das richtige ist, so ist doch dieses Gemisch nach dem ersten Glühen mit Wasser ausgezogen, und dasselbe kann durch bloße Entfernung des Wassers nicht wieder Cement geben. Wenn aus diesem Gemisch durch bloßes Brennen Cement würde, dann würde man ebenso jeden schon einmal gebrauchten Cement durch Brennen wieder von neuem brauchbar machen können. Bekanntlich läßt sich dieses nicht bewirken, und ebenso wenig läßt sich aus der

Ward'schen Mischung Cement brennen. Wenn man aus dem Feldspath das Kali ausziehen will, so ist es unumgänglich nothwendig, daß die ganze Masse schmilzt, denn nur dann ist es möglich, das ganze Kali auszu ziehen. Wenn man den Feldspath nur mit Kalk und Flußspath mischt, so findet kein Schmelzen statt, sondern nur Zusammensickern, und wenn man dabei alles Kali ausziehen will, so muß der Feldspath so fein gepulvert sein, wie man es im großen Maßstabe gar nicht erreichen kann, oder die Arbeit des Mahlens und Schlemmens kostet mehr, als das Kali werth ist, das man gewinnt. Von allen bekannten Aufschließungsmethoden des Feldspaths ist die, wenn ich nicht irre, von Knop angegebene, vermittelt Chlorcalcium die beste. Man sagt zwar, daß bei dieser Operation das Material der Defen zu stark angegriffen wird, indessen dieser Uebelstand tritt nicht ein, wenn man die Operation auf dem Herde des Flammeofens vornimmt, und die Hitze nicht mehr steigert, als es nothwendig ist. Wenn man den Feldspath möglichst fein pulvert und auf 100 Pfd. desselben 50 Pfd. trockenes Chlorcalcium hinzumischt (nämlich auf 1 Aequivalent des ersteren 3 Aequivalente des letzteren) und erhitzt, so findet bald Erweichen der Masse statt. Die Masse fließt nicht, aber sie wird teigartig und muß bei dieser Hitze, die noch weit von der Weißgluth entfernt ist, zwei Stunden erhalten werden. Bei dieser Hitze leidet das Material der Defen durch das Chlorcalcium nicht, sondern nur, wenn Weißglühhitze gegeben und lange erhalten wird. Wird die geschmolzene Masse mit Wasser ausgelaugt, so erhält man alles Kali als Chloralium und das überschüssige Chlorcalcium in Auflösung, aus welcher man das erstere durch Krystallisation scheiden kann. Der Rückstand besteht aus kiesel-saurer Thonerde und geringen Mengen kiesel-saurer Kalkerde, und aus diesem Rückstand kann man Cement brennen, wenn man auf 100 Pfd. in Arbeit genommenen Feldspath 130 Pfd. gebrannten Kalk anwendet, und dieses Gemisch recht stark erhitzt. Der Rückstand, den man nach der Entziehung des Kali aus Feldspath gewinnt, hat eine wesentlich andere Zusammensetzung als der Thon; während man den letzteren im großen Durchschnitt als bestehend betrachten kann aus 1 Atom Thonerde und 1 Atom Kieselerde, so enthält dieser Rückstand auf 1 Atom Thonerde 3 Atome Kieselerde und kann als ein sehr magerer Thon betrachtet werden. In der That verhält er sich auch so; er ist plastisch, aber selbstverständlich nur wenig, giebt aber einen besseren Cement, wie man erwarten sollte. Der Rückstand ist ebenfalls brauchbar, um Steine daraus zu brennen, die in den höchsten Temperaturen unverändert bleiben. Diese Erscheinung ist auffallend, weil sowohl Kalk, als auch gewöhnlich noch etwas Kali in den Rückständen enthalten ist, also anzunehmen wäre, daß die Steine Weißglühhitze nicht aushalten würden. Indessen bei der Beurtheilung, ob derartige Verbindungen von Kieselerde und Thonerde im Stande sind, die höchsten Temperaturen auszuhalten, ohne zusammenzusinken, kann man über geringe Mengen von Basen hinwegsehen, wenn nur die Kieselerde in der schwer schmelzbaren Modification und bedeutend vorherrschend vorhanden ist. Ebenso wie der Feldspath von Chlorcalcium aufgeschloffen wird, geschieht es auch von Chlornatrium. Man wendet in dem Falle auf 100 Pfd. fein gemahlten Feldspath 80 Pfd. Kochsalz an, erhitzt das Gemisch bis es teigartig wird, und erhält es 2 Stunden lang bei dieser Temperatur. In der Lösung hat man dann Chloralium, überschüssig hinzugesetztes Chlornatrium, sowie etwas kiesel-saures Natron. Indessen ist das Aufschließen mit Chlorcalcium vorzuziehen, weil es vollständiger geschieht, und auch weil dasselbe billiger zu haben ist als Chlornatrium, wenigstens gilt dieses in dem Grenzen des Zollvereins. Ebenso wie sich Feldspath in dieser Weise leicht aufschließen läßt, ebenso alle die Felsarten, die ähnlich dem Feldspath zusammengesetzt sind; gewöhnlich sind die letzteren leichter zerlegbar als Feldspath, sie enthalten aber gewöhnlich nicht so viel Kali als ersterer, indem mehr oder weniger Kali durch Natron, Eisenoxydul, Kalkerde oder Magnesia ersetzt ist. Schreiber dieses hat sich besonders mit Nephelin beschäftigt, weil dieser ganz besonders leicht aufschließbar ist. Der Nephelin kommt in der Niederlausitz in großen Ablagerungen vor, und enthält im großen Durchschnitt 10 Proc. Kali, während der Feldspath 14—15 Proc. enthält; das Fehlende ist im Nephelin durch Eisenoxydul ersetzt. Der Gehalt an Thonerde ist im Nephelin gleich groß wie im Feldspath. Für Preußen und die angrenzenden Länder hat die Kaligewinnung aus Feldspath allerdings in neuerer Zeit sehr an Interesse verloren, seit der Stassfurter Carnalit gefunden und aus diesem das Chloralium so billig gewonnen

wird, was es auf keine andere Weise möglich ist. Ob aber die Kalkgewinnung aus Feldspath für England nicht noch heute von großer Bedeutung ist, ist eine Frage, die sich eher bejahen als verneinen läßt. Die großen Ablagerungen von Feldspath, die im Gebirge, das Schweden von Norwegen trennt, vorkommen, die Mächtigkeit, die in

jenen Gegenden vielfach vorhandene Wasserkraft zum Hervorbringen des Feldspath zu benutzen, fordern zur Verwerthung auf, und es ist nicht unwahrscheinlich, daß auf diese Weise das Kali ebenso billig hergestellt werden kann, als in Staffurth, besonders wenn der Rückstand in der einen oder andern Weise passend verwerthet wird.

Kleine Mittheilungen.

Das Decimalsystem für die päpstlichen Münzen. Ein neuer Beleg für die Vortheile des Decimalsystems wird uns durch den Vorgang der päpstlichen Regierung, die doch sonst zu Neuerungen nicht besonders geneigt ist, gegeben. Mit dem 1. Januar 1865 wird an die Stelle des Papeto (= 1 Franc 7 Cent.) die neu-italienische Lira (= 1 Franc) zu 100 Centimen treten. Die bisher üblichen größeren Münzstücke (Scudo, Doppia), sowie die Scheidemünze (Bajocco, Quadrino) sollen eingezoogen und an die Stelle der ersten Stille a 6, 10, 20 Lire mit für die letzten Münzen zu 1 und 5 Centimen ausgegeben werden.

Baumwollkultur im Orient. Bekanntlich wird ein großer Theil der Baumwolle, die früher aus Amerika bezogen wurde, jetzt aus dem Orient beschafft. Leider sind alle ziffermäßigen Angaben über die Größe der dortigen Production sehr ungenau. Zur vergleichenden Statistik über die ungeheueren Fortschritte der Baumwollkultur in Ober-Indien mag die im „Economist“ (Nr. 1109) enthaltene Notiz dienen, daß allein in der Präsidentschaft Madras nach officiellen Erhebungen im Jahre 1863 85,204 Acres (beiläufig 6 Quadratkilometer), im Jahre 1864 aber 113,790 Acres (d. h. i. um circa 2 Quadratkilometer mehr, zur Baumwollkultur verwendet wurden. Fast um denselben Flächeninhalt, um welchen die zum Baumwollbau verwendeten Länder in Indien zugenommen haben, wurden die Andigo-Plantagen verringert. Ebenso eifrig als in Madras scheint man in den übrigen Districten Indiens, dann in China und auch in Aegypten die Kultur der Baumwolle zu ergreifen. Der Werth der aus diesen Ländern nach England importirten Baumwolle bestritt sich nämlich (nach dem „Economist“ Nr. 1110) in den ersten 9 Monaten des Jahres 1862 auf beiläufig 120 Millionen Gulden, im selben Zeitraum des Jahres 1863 auf 250 Millionen Gulden und des Jahres 1864 gar schon auf 410 Millionen Gulden!

In New York werden Halskragen und Chemisets von feinstem Stahlblech gefertigt, mit Permanentweiß gefärbt und lackirt. Derselben sollen sich bewähren, und es werden die Chemisets zugleich empfohlen als Panzer. (Acht amerikanisch! Feinstes Stahlblech durchbohrt man mit der Nadel; möchte daher als Panzer nicht sehr praktisch sein.)

Elektromagnetismus. In einer großen Anstalt für galvanische Niederströme in New York waren die elektrischen Batterien abgeschafft und an deren Stelle elektromagnetische Maschinen aufgestellt. Interressant sind nach einiger Zeit wieder die Batterien aufgenommen worden, denn wenn auch die Maschinen (rotirende große Magnete, die durch die Rotation gegeneinander Elektricität erzeugen) vortreflich arbeiteten, so kostet doch die Dampfkraft, dieselben in Bewegung zu erhalten, bedeutend mehr, als die Säuren und Metalle der Batterien. (Ein Dämpfer für die übertriebenen Hoffnungen, die man oft in Deutschland auf die elektromagnetischen Bewegungsmaschinen setzt.) D. D. (Scientific American.)

Wismuth. Das Quarterly Journal of Science erzählt folgenden ungläublich scheinenden, aber doch wahren Grund der enormen Preissteigerung des Wismuths in letzter Zeit. Es haben sich nämlich in London mehrere Kapitalisten vereinigt, denen der Plan kläglich gemacht ist, aus Wismuth Geld zu machen, und haben alle Vorbereitungen getroffen, besonders aber so viel Wismuth aufgekauft, als nur auf dem Marke zu haben war. Nachdem die lange fortgesetzten Versuche zu Nichts geführt haben, verkaufen die Geprellten das Wismuth allmählich, und suchen die hohen Preise so lange wie möglich zu halten, um dadurch auf die Kosten zu kommen. (Die Dummheit findet auch noch heut zu Tage viele Anhänger, und je abenteuerlicher eine Idee, desto sicherer hängen sich einige Kapitalisten daran.) D. D.

Wahrscheinliche Nachrichten über die Erdquellen in Nordamerika. Sir Logan, der neben Agassiz und Dana zu den anerkanntesten Größen unter den transatlantischen Geologen zählt, berichtet in seiner Geologie von Canada (Geological Survey of Canada, Montreal, Dawson, 1863), daß die Delbrunnen bei Ennisville überhaupt nur achtzehn Monate geflossen haben. Zu Anfang des Jahres 1863 wurden sie intermittirend und dann hörten sie gänzlich auf zu fließen, mit Ausnahme von etlichen wenigen, die noch durch Pumpen beträchtliche Quantitäten lieferten. Mehrere dieser Brunnen sangen nach einiger Zeit der Ruhe auf's Neue zu fließen an. Die anfänglich so außerordentlich große Ergiebigkeit der Delquellen scheint daher gerührt zu haben, daß über den wahren fließenden Kalkgestein Sand und Geröll oder Schiefer lagern, die gleichsam als Schwämme das Del aufgesogen und festgehalten haben. Wo diese Schwämme fehlen, da ist das Del zu Tage gestiegt und ungenutzt abgelaufen.

Den ganzen Ertrag der Delbrunnen bei Ennisville bis zum Februar 1863 giebt Sir Logan auf 103,463 Barrel (a 40 Gallonen) oder noch nicht 16,42 Millionen preussische Quart an. Bis zum 1. Juli 1861 waren nur 629 Barrel gesammelt worden. Die größte Ansehung, welche ein Brunnen in 24 Stunden lieferte, betrug sich auf 2000 Barrel (81,734 Quart). Wie Sir Logan berichtet, hat man auch in Pennsylvania die Erfahrung gemacht, daß sich die Brunnen rasch erschöpfen lassen. Uebrigens ist nach

ihm die gänzliche Erschöpfung der Brunnen nur eine Frage der Zeit und sicher wird diese Zeit bei der Energie, mit der man in Amerika zu Werke geht, sehr bald eintreten. Diese Nachricht wird durch Stepper und Sawyer, die jüngst das große Gebiet, das Alleghany-Steinobstfeld, auf dem die Delquellen vorkommen, bereist haben, bestätigt. Auch sie geben an, daß sich die Ansehung der einzelnen Quellen vermindert. So ist diese z. B. bei einem Delbrunnen (Noble Well), der im Mai 1862 erbohrt wurde, von 2000 Barrel täglich auf 4—500, also von 81,734 Quart auf 7140 zurückgegangen. Um diesen Ausfall zu decken, ist man eifrig beschäftigt, neue Brunnen anzulegen, aber gerade hierdurch wird man das Versehen aller beschleunigen. Schon jetzt liefert eine nicht geringe Anzahl der Brunnen selbst mit Hilfe von Pumpen kein Del mehr und diese Zahl wird sich vermehren, je mehr man die Erde anzapft und anbort, denn dadurch wird das Gas, welches das Petroleum emporetzt, um so leichter entwichen. Im Ganzen sind an Petroleum ausgehoben worden

1861 6,396,700 Ffund.

1862 62,734,340

1863 162,464,570

In dem laufenden Jahre hat sich bereits, wie es nach dem Vorstehenden auch gar nicht anders sein kann, eine merkliche Abnahme in der Petroleumausfuhr geltend gemacht, denn während der ersten sechs Monate sind nur 69,976,720 Ffund Petroleum verschifft worden, das heißt 81,12 Prozent weniger, als in dem gleichen Zeitraum des vorhergehenden Jahres. Wie man an Ort und Stelle gegen die Mängel der Bewerthung blind ist und mit fieberhafter Hast sich selbst den Untergang bereitet, so schreibt man die geringe Ausfuhr des laufenden Jahres auch nicht einer Beeinträchtigung der Ausbeute der Delquellen zu, sondern man sucht die Ursache darin, daß der Eifer, das neue Beleuchtungsmaterial zu benutzen, bedeutend erlattet sei. Dem ist aber nicht so, da man gerade eifrig bemüht ist, in andern Gegenden neue Quellen zu eröffnen. So hat sich jüngst in London eine Actiengesellschaft mit einem bedeutenden Capital gebildet, um die Delquellen auf Trinidad anzubauen (wahrscheinlich handelt es sich um den aus dieser Insel vorhanbenen Asphaltsee). In der Wallacei arbeiten bereits zwei Actiengesellschaften und über die österreichischen Erdquellen am Nordrande der Karpathen haben wir bereits (S. 16) berichtet.

Warmorbrüche im Reg. Bez. Arnsberg, die recht schönen Warmor, weißen und schwarzen, zu allen Zwecken geeignet liefern, sind bei dem Goldbrunnen an der Grenze des Arnsberger Waldes entdeckt worden. In Aachen a. d. Wälder wird der Warmor von Pring & Co. abschiffen. Das Product wird gelobt.

Neue Bücher.

F. Köhler, der Gasmeister für Jedermann, Anleitung zur Gasbeleuchtung für den Geschäft- und Hausgebrauch. Leipzig, bei J. F. Neber. 1865. — Dieses kleine Buch kommt sehr erwünscht. Die Gasbeleuchtung mit allen ihren Vortheilen ist doch immer noch ein Neues, Ungewohntes und was die Hauptsache ist: Unverständliches. Sie völlig auszusagen verstehen die Wenigsten, und tadelnde Mängel, über die man klagen hört, haben in der Mehrzahl ihren Grund in der Unwissenheit der Consumenten. Wenn Letztere lernen möchten, würde es ihr eigener Vortheil sein. Hierzu empfiehlt sich das kleine Buch ganz vortreflich und wir sind überzeugt, daß es Jedem, der es benutzt, Vortheile verschaffen wird.

Fr. Ludenbacher, Schule der Mechanik und Maschinenkunde. Zweite sehr vermehrte und mit Rücksicht auf den Schulgebrauch zum Theil ganz neu bearbeitet von Fr. Kohl. Leipzig, bei Otto Spamer. 1865. — Herr Kohl hat uns hier eine Arbeit geboten, so trefflich, wie wir es von ihm gewohnt sind. Daß man mit Freude in einem Buch über Maschinen anhaltend lesen kann, ist gewiß ein Vorzug, den Laien zu schätzen wissen werden. Die guten Abbildungen unterstützen den Verfasser, aber er zeigt dann auch durchaus, daß man für das gewöhnliche Bedürfnis die Maschinen und ihre Thätigkeit hinlänglich erklären kann, ohne mit Mathematik verschwenderisch umzugehen. Dies Buch eignet sich deshalb auch vorzüglich für den Gymnasialunterricht, der neben seinen „klassischen Studien“ auch ein wenig das 19. Jahrhundert begreifen lernen soll. Herr Spamer hat das Buch sehr brillant ausgestattet.

Neuestes Universallexikon der gesammten Laufmännischen Wissenschaften. Begründet von L. Fort, in 4. Aufl. durchgängig neu bearbeitet, verbessert und vermehrt von L. F. Auber. 1. Bd. Leipzig, Arnoldische Buchhandlung. 1864. — Der vorliegende Band dieses Lexikons geht bis J. und enthält manche Artikel, die recht gut geschrieben sind. Die Angaben sind durchweg genau, einige größere Artikel erscheinen unvollständig, doch kann dies recht wohl in der Anordnung begründet sein, so daß die Ausgleichung erst in den nächsten Bänden zu Tage tritt. Das Buch vertritt recht brauchbar zu werden und wollen wir, sobald mehr vorliegt, wieder darauf zurückkommen. Die Ausstattung ist gut.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggold Verlagshandlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Hildburghausen, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.



Urtheile und Versuche über die gebräuchlichen Methoden der Gewinnung fetter Säuren.

Von Prof. J. E. Stas in Brüssel.

Im Anzug aus dem Bericht der belgischen Experten bei der Londoner Industrie-Ausstellung 1862.

(Fortsetzung.)

5. Schwefelsäure in nur augenblicklicher Einwirkung auf das Fett, zur Erzeugung der fetten Säuren.

Braconot, Chevreul und Fremy hatten constatirt, daß die Fette durch bloße Berührung mit Schwefelsäure zerlegt werden können; Knab war der erste, der hiervon industriellen Vortheil zu ziehen suchte. Schon 1855 arbeitete man in einigen Werkstätten nach seinem Princip, indem man in einem Kippstessel 60—80 Kilogr. Fett mit 50 Proc. concentrirter Schwefelsäure, beide vorher auf 90° C. erhitzt, mischte und nach vierminütlicher Einwirkung das Ganze in kochendes Wasser goß.

Das Verhältniß der Schwefelsäure wurde nach und nach vermindert von 50 Proc. auf 30 Proc. (Petit & Lemonet in Paris), 15 Proc. (Milly für Palmöl), 10—12 Proc. (Koubair & Dubentoven in Antwerpen), ja bis auf 3,75 Proc. und 4 Proc. (Koubair-Jenar & Janssens Comp. zu Cureghem bei Brüssel).

Bei Anwendung von 30 Proc. Schwefelsäure soll die Temperatur nicht über 80° C. steigen und die Dauer der Einwirkung nicht länger sein, als zur innigen Mischung beider Körper unumgänglich nöthig ist.

Bei 10 Proc. Schwefelsäure kann die Einwirkungsdauer um 1½—2 Minuten verlängert, und die Temperatur muß mindestens auf 100° C. gesteigert werden.

Man erhält auf diesem Wege 94 Proc. rohe und 89 Proc. destillirte Säuren.

Bei Koubair-Jenar & Janssens verfährt man wie folgt: Die 3,75—4 Proc. Schwefelsäure werden zuerst auf 100° C. erwärmt, dann langsam in ein Gemenge von gleichen Theilen Talg und Palmöl, das 110—115° C. warm gemacht ist, gegossen und 10—12 Minuten damit umgerührt. Nachdem dies geschehen ist, wird dies Gemisch, von welchem 1,75—2 Proc. einer dicklichen Masse, die aus Schwefelsäure und fetten Säuren besteht, sich abgetrennt hat, sogleich in ⅔ ihres Volums kochendes Wasser ge-

schüttet und damit 2 Stunden gekocht, um die Fettzersehung, wenn sie nicht vollständig stattgefunden haben sollte, zu beendigen.

Die fetten Säuren werden sodann mit heißem Wasser ausgewaschen. Der Ruhe überlassen, setzen sie noch eine kleine Menge Theer ab. Sie sind dunkel bernsteingelb, wenig ins Schwarze ziehend. Die von den Fabrikanten angegebene Ausbeute ist 90—91, ja selbst 92 Proc. destillirte Säuren von 100 Proc. Rohmaterial, wozu aber die im Theer stekende Menge derselben nach dem Ausziehen mit Schwefelkohlenstoff gerechnet sind.

Diese Resultate wurden von mehreren Industriellen, namentlich von Millh und Motard bestritten; diese nehmen an, die Verseifung durch Schwefelsäure sei mit weniger als 7,5—7 Proc. Schwefelsäure von 66° nicht möglich. Stas hat deshalb alle einschlägigen Fragen untersucht. Er fand, daß Neutralfette, wie z. B. Ochsen- und Hammeltalg, Pferdefett, Palmöl, durch bloßen Contact mit Schwefelsäure, die auf 90—100° C. erwärmt worden, nicht können in fette Säuren umgewandelt werden. Selbst bei 28 Proc. Schwefelsäure entzog sich ⅓, und wenigstens ⅓ des Fettes der Einwirkung. Aber durch Kochen der unvollkommen verseiften Masse mit Wasser und Säure während 5—6 Stunden wird eine neue Menge Fett verseift, und man kann auf diesem Wege ohne Schwierigkeit 95/100 von dem Rohmaterial an fetten Säuren erhalten.

Palmöl verseift am leichtesten, Talg am schwersten, und ersteres dem letztern zugefetzt, befördert dessen Verseifung. Ohne Verlust an Fett ist die Verseifung durch Schwefelsäure nicht ausführbar, und er ist um so größer, je größer die Säuremenge und je höher die Temperatur ist. Wenn diese 80° nicht übersteigt, so bleibt die zerstörte Masse in den fetten Säuren gelöst; es ist ein weicher, elastischer Körper, der keine Fettsäure durch alkalische Verseifung abgiebt. Wird über 100° erhitzt, so scheidet sich diese Substanz in Form von Theer mehr oder weniger hart ab und enthält fette Säuren, die durch Naphta oder Schwefelkohlenstoff entzogen werden können. Das Pferdefett unterliegt am schnellsten dieser zerstörenden Wirkung der Schwefelsäure.

In der Absicht, die Grenze der möglichen Ausbeute durch Einwirkung der Schwefelsäure zu bestimmen, versuchte Stas die Verseifung durch verdünnte Säure.

Er fand, daß Schwefelsäure von 1,38, d. i. 40° B_e, wenn man verhindert, daß sie durch Verdampfung Wasser verliert, noch im Stande ist, bei 110° C. und in kurzer Zeit und mit wenig Verlust die Verseifung zu bewirken.

Bei Anwendung von 12,5—10 Proc. solcherweise verdünnten Säure, was 6—4,8 Proc. 66grädiger gleichkommt, und bei einer Dauer des Processes von 6—8 Stunden und einer Temperatur von 110—115° findet die Verseifung von $\frac{7}{8}$ der Fettsubstanz unter Erzeugung eines Niederschlags statt, der 3,5 Proc. beträgt, dem aber nach dem Auskochen mit heißem Wasser durch Naphta $\frac{1}{4}$ seines Gewichts an fetten Säuren entzogen werden kann.

In der Fabrik wurden folgende zwei Versuche angestellt. 1000 Kilogr. reines Fett, bei 31,8° C. schmelzbar, und 1000 Kilogr. Palmöl, bei 34° C. schmelzbar, wurden innig gemengt. Zur einen Hälfte des Gemenges wurde 12,5 Proc. Schwefelsäure von 40° B. (= 6 Proc. 66grädiger), zur andern Hälfte 10 Proc. 40grädiger (= 4,8 Proc. 66grädiger) Säure zugesetzt.

Das erstere Gemenge wurde 6 Stunden lang auf 110°, das andere 8 Stunden lang auf 115° erwärmt.

Die stark gebräunten Fettsäuren wurden mit $\frac{1}{3}$ ihres Volums kochendem Wassers zusammengebracht und das Gemisch 2 Stunden lang im Kochen erhalten. Die fetten Säuren wurden darauf vollkommen ausgewaschen.

Das erstere Gemenge gab 17, das andere 18,5 Kilogr. Theer, dem nach dem Waschen durch Naphta noch 3 Kilogr. schwärzlicher Fettsäure entzogen werden konnte, welche man dem übrigen Producte zufügte.

Dieses war nach dem Erkalten schwärzlich und schön krystallinisch im Bruch. Bei der Destillation in einer Temperatur von 225 bis 250° C. ergab die erste Hälfte 900, die andere 917 Kilogr. Fettsäuren, wovon $\frac{2}{3}$ ganz weiß, $\frac{1}{3}$ schwach gelblich gefärbt war. Das Verhältniß zwischen dem condensirten Wasser und Fett war 6,5 : 1.

Da dasselbe Fettgemisch durch alkalische Verseifung 95,6 Proc. fetter Säuren liefert, darf man sagen, es lasse sich die Schwefelsäure-Verseifung, gefolgt von der Destillation, ausführen, ohne einen Verlust, der höher als 5 Proc. ist, zu verursachen.

Koubaix & Dudentoven in Antwerpen fanden, daß 10 Proc. 60grädiger Säure, was 7,7 Proc. 66grädiger gleichkommt, eine halbe Stunde lang mit dem Fett in Berührung gelassen, hinreichend, um die Verseifung zu bewirken, namentlich, wenn darauf 10 Stunden lang das Gemisch mit Wasser im Kochen erhalten werde. Sie erhielten 94 Proc. rohe Fettsäuren.

Welcher Ursache muß der constante Verlust von 5 Proc. zugeschrieben werden, der Verseifung oder der Destillation, oder beiden zusammen:

Um dies zu entscheiden, hat Stas fertige Fettsäuren unter Beachtung aller Vorsichtsmaßregeln der Destillation unterworfen:

1. Fettsäuren durch alkalische Verseifung erhalten, Schmelzpunkt des Fettes 32°, der Säuren 41° C. 1000 Kilogr. fette Säuren gaben 946 Kilogr. destillirter Säuren vom Schmelzpunkt 42,5° C. — Verlust 5,4 Proc.

Ferner bei jedesmal 1000 Kilogr. Product, die in Arbeit genommen wurden.

2. Oleinsäure aus alkalischer Verseifung. — 5,8 Proc. Verlust durch Destillation.
3. Fette Säuren aus alkalischer Verseifung von Colzaöl. — 4,6 Proc. Verlust durch Destillation.
4. Fette Säuren aus alkalischer Verseifung von Palmöl. — Verlust 4,2 Proc. (Schmelzpunkt des Palmöls 34°, nach der Verseifung 43,5—44°, nach der Destillation 44—45° C.)
5. Gepresste Säuren aus Schwefelsäure-Verseifung und Destillation. Schmelzpunkt 51,5°. — Verlust 6,8 Proc. (Schmelzpunkt des Destillates 51,3° C.)
6. Destillirte Delsäure (Oleinsäure). — Verlust 1,1 Proc.

Mit Ausnahme der schon einmal destillirten Säuren, die fast nichts verlieren, was der gewöhnlichen Annahme widerspricht, hat man also überall durchschnittlich 5 Proc. Verlust durch Destillation.

Ferner zeigen sich kleine Veränderungen in den Eigenschaften des Productes durch die Destillation, denn das letzte Fünftel ist stets gelblich gefärbt, und um so mehr, je größer die Menge flüssiger Fettsäuren in dem der Destillation zu unterwerfenden Product ist.

6. Ueber die zweckmäßigste Temperatur für Destillation der Fettsäuren.

Stas meint, man solle diese niedriger nehmen, als in der Regel geschieht. In einem Dampfstrom destilliren die Margarinsäure- und Palmitinsäure bei 170—180° C. über. Die Oleinsäure fordert 200°

C., die Stearinsäure 230° C., und das Verhältniß von Wasser zu Fettsäure ist = 7 : 1.

Je höher die Temperatur ist, die man anwendet, um so flüchtiger sind die Säuren; bei 250—260° C. verhält sich das Wasser zur Fettsäure = 3 oder 4 : 1, bei 290° C. = 2 : 1 und bei 325 bis 350° C. = 1 : 1.

So lange die Temperatur sich zwischen 220 und 240° bewegt, sind $\frac{3}{4}$ des Destillates stets ungefärbt; steigt sie über 260°, so beginnt dies Destillat sich etwas zu färben, bei 290° ist die Färbung merklich und bei 320—335° ist sie schon gelbbraun.

Ferner erleiden die Fettsäuren, und namentlich die Oleinsäure und Stearinsäure, bei etwa 300° C. eine Zersetzung. Es bilden sich aus der Delsäure namentlich Kohlenwasserstoffe und gefärbte Materien, die den Destillaten den bekannten Dichroismus und den üblen Geruch ertheilen. Um ihnen den Geruch zu nehmen, muß man sie erstens längere Zeit mit Wasserdampf behandeln, der unter einer Gewichtsabnahme von 5—10 Proc. die Kohlenwasserstoffe entzieht, und zweitens nochmals destilliren.

Was ist wohl die Ursache, daß die Industriellen sich zu so hohen Destillationstemperaturen geübt haben? Beinahe ausnahmslos die Unvollkommenheit der Verseifung, die 25—30 Proc. Neutralfett in dem Product zurückläßt.

Dubrunfaut & Wilson haben gezeigt, daß Palmöl erst bei 290° C. ungefähr und Talg bei 315—320° C. sich verseifen und destilliren; bei diesen Temperaturen aber werden sowohl Delsäure als Glycerin schon zersetzt in Kohlenwasserstoff und Acrolein.

Will man diesen Uebelständen begegnen, so muß man entweder das System der Verseifung ändern, oder die Destillation unterbrechen, sobald Acrolein auftritt, und den Rückstand nochmals verseifen.

Stas ist der Meinung, die Delsäure und wahrscheinlich auch die Stearinsäure seien nicht ohne tiefere Zersetzung destillirbar; er glaubt nicht an ihre gänzliche Flüchtigkeit. Weiß man doch z. B., daß die destillirte Delsäure keine Glaidinsäure mehr liefert, weder durch salpetrige Säure, noch Quecksilbernitrat, das salpetrige Säure enthält, noch durch schwefelige Säure. Dieselbe soll aber nach Koubaix und Dudentoven feste Fettsäuren hervorbringen im Stande sein, wenn man sie mit concentrirter Schwefelsäure behandle.

Wirklich findet man in der destillirten Delsäure feste Fettsäuren, die vor ihrer Destillation nicht darin existirten. Andererseits findet man in den Destillationsproducten nach der schwefelsauren Verseifung durch Ausziehen der Bleisalze mit Aether feste Fettsäuren, deren Schmelzpunkt 28—30° ist. In festen Fetten aber finden sich nicht fette Säuren von solch niedrigem Schmelzpunkt, und die Sache verdiente wirklich exactere Untersuchung.

7. Die rohen Fettsäuren aus der schwefelsauren Verseifung hervorgehend.

Diese Säuren sind gewöhnlich schwarz, aber krystallinisch-blättrig, so daß sie sich zur Behandlung unter der Presse sehr gut eignen. Stas schlägt vor, man solle das schwarze Säuregemisch durch Pressung so vollständig als möglich in festes und flüssiges trennen und dann jedes gesondert der Destillation unterwerfen, namentlich wenn es sich darum handle, Fettsäuren von recht hohem Schmelzpunkte für Kerzen erster Qualität zu erzielen, und wenn man für die festen Fettsäuren von niedrigem Schmelzpunkte Verwendung für geringere Kerzen findet.

Wilson in Battersea läßt gewisse schwarze Säuregemische durch starke Pressung gehen und destillirt feste und flüssige Producte jedes gesondert. Die festen Destillationsproducte werden nach kurzem Waschen mit schwach gesäuertem Wasser zum Kerzengießen gebraucht. Oft dienen sie für die in England sehr gebräuchlichen „Compositkerzen“ mit Zusatz von gepresstem Cocosöl oder gebleichtem Palmöl. Es scheint, daß die festen Fettsäuren von niedrigem Schmelzpunkte, die sich in den Destillaten nach der Behandlung mit Schwefelsäure finden, aus der Delsäure entstehen, und zwar gleichzeitig mit den übrigen Zersetzungen, die sie beim Destilliren erleidet.

8. Fabrication fetter Säuren durch wässerige Verseifung, combinirt mit Destillation. Glycerin.

Dieses von Wilson erfundene Verfahren kann nur auf Palmöl angewendet werden, und sein Gebrauch wird auf Erzeugung von Palmitinsäure und Glycerin eingeschränkt bleiben. Es besteht darin, daß die Fettsubstanz in einem Destillirapparate auf 290—315° erwärmt und durch dieselbe ein Dampfstrom geführt wird, der überhitzten Dampf von 315° enthält. Unter 290° C. findet Verseifung

und Destillation nur langsam statt, über 315° geht sie rasch vor sich, aber das Glycerin erleidet Zersetzung in Acrolein.

Alles Glycerin, mit Ausnahme von 2 Mustern, die in London 1862 ausgestellt waren, enthält Unreinigkeiten: Kalksalze, Chlorüre, Spuren von Blei und Kupfer und färbende, sowie riechende Substanzen. So lange es nicht zu medicinischem Gebrauche diente, waren diese Körper ohne Bedeutung; aber sobald man anfing, es vielfach, auch innerlich zu geben, war es Aufgabe, dasselbe billig und ganz rein darzustellen, und diese Aufgabe hat Wilson in recht ingenieuser Weise gelöst. Das verdünnte, aus der wässerigen Verseifung hervorgegangene Glycerin concentrirt er an offener Luft durch einen Dampfstrom von 5 Atmosphären mittels einer Metallspirale in offenen Gefäßen. Sobald sich Glycerindämpfe zeigen, wird die Flüssigkeit in einen Destillirapparat gegossen, der durch ein Dampfbad auf 280—290° geheizt wird, und man verflüchtigt dasselbe in einem ebenso hoch erhitzten Dampfstrom. Unter diesen Bedingungen wird es ohne Zersetzung flüchtig. In der Fabrik zu Battersea werden die Dämpfe zuerst durch eine 8—10fach gewundene, 8—15 Centim. weite Metallspirale, deren unteres Ende durch ein Kühlfaß geht, hindurchgeführt, um condensirt zu werden. Die Aze der Spirale liegt horizontal, die Windungen haben an ihrem untern Ende Heber, aus welchen die Flüssigkeiten, die sich darin verdichtet haben, in untergestellte Gefäße abfließen. Da das Glycerin leichter condensirbar ist als Wasser, ist es begreiflich, daß die verticalen Windungen im Verhältniß der Entfernung vom Destillirapparate weniger warm sind, und daß darum aus jedem entfernten Heber mehr Wasser mit ausfließt und weniger Glycerin. Aus den beiden ersten Windungen wird Glycerin von hinreichender Concentration erhalten, die andern verdichteten Mischungen von Glycerin in Wasser werden auf's Neue condensirt und der Destillation mit Dampf nochmals unterworfen.

Zehn bis zwölf Procente Wasser abgerechnet, ist das auf diese Weise erhaltene Glycerin rein. Man kann begreiflich jedes Glycerin, das im unreinen Zustande durch die verschiedenen Verseifungsmethoden gewonnen wird, auf diese Weise reinigen.

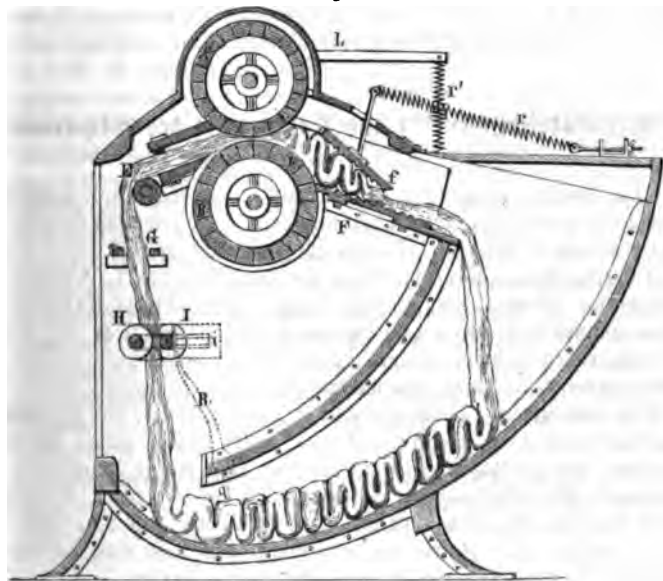
(Schluß folgt.)

Tuchwalke.

Von Schneider, Legrand, Martinet & Comp. in Sedan.

Die vorliegende Tuchwalke hat Aehnlichkeit mit der bekannten und vielfach verbreiteten Walke von Desplas*), enthält aber dieser gegenüber wesentliche Verbesserungen. Zunächst ist dieselbe mit zwei

Fig. 1.



Gängen versehen, welche gleichzeitig oder einzeln zwei Tuchstücke bearbeiten können, welche ungleich gewalzt werden sollen. Ferner kann das eine fertig gewalzte Stück weggenommen und durch ein neues ersetzt werden, ohne daß dadurch eine Störung in der Bearbeitung des andern Stückes veranlaßt wird.

Die Dedel der Walkkanäle werden durch Schraubensfedern niedergedrückt, deren Spannkraft nach der Beschaffenheit der zu wolkenden

*) Kronauer's Maschinenzeichnungen Bd. II., Taf. 36.

Stoffe sich reguliren läßt. Andere ähnliche Federn ziehen an den Hebeln, welche den Druck auf die beweglichen Zapfenlager der obern Walzen ausüben. Zwei auf der Vorderseite der Maschine angebrachte cannelirte Walzen dienen zum Deffnen der im Tuche entstandenen Falten.

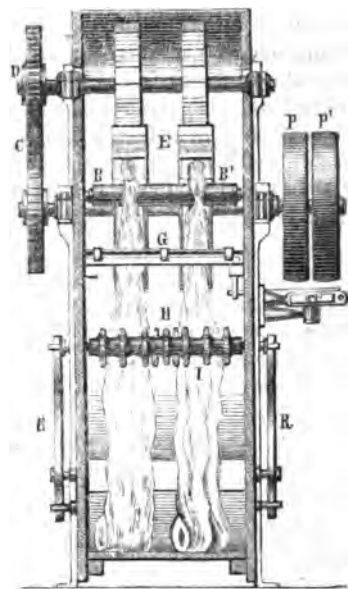
Die Fig. 1 zeigt einen Längenschnitt dieser Maschine und Fig. 2 einen nach Linie 1—2 geführten Querschnitt derselben.

Die beim Walken thätigen Organe sind die beiden Walzenpaare A A' und B B' mit gemeinschaftlichen Achsen. Die untern Walzen B B' werden direct durch einen von einer Transmissionswelle herkommenden Riemen getrieben und ihre Achse trägt zu diesem Zwecke eine feste und eine lose Nienzscheibe P und P'; durch die beiden mit langen Zähnen versehenen Stirnräder C und D geht die Bewegung auf die obern Walzen A und A' über.

Vor und hinter diesen Walzen sind die Kanäle E und F angebracht, durch welche der zu wolkende Stoff geführt wird. Jeder dieser Kanäle F ist durch eine Art Klappe f geschlossen, welche mittelst der Feder r niedergedrückt wird. Das eine Ende dieser Feder läuft in eine Schraube aus, durch welche ihre Spannung sich reguliren läßt. Die Federn r' bewirken einen Druck auf die Zapfenlager der obern Walzen und somit eine Pressung der letztern auf das zwischen diesen und den untern Walzen durchlaufende Tuch. Jedes der zu wolkenden Stücke läuft durch ein Auge G und hierauf zwischen den cannelirten Cylindern H und I hindurch, wodurch die im Zeuge entstandenen Falten wieder geglättet werden. Die Enden dieser Cylinder sind in den an den Seitenwänden des Kastens angebrachten Coulißen i gelagert und der Einwirkung der Federn R ausgesetzt.

(Schweiz. Polyt. Ztschrft. 1864, S. 128.)

Fig. 2.



Ueber das Rosinentrocknen-Verfahren.

Von Dr. J. Schnaß.*)

Ich pflege meine Glasplatten zu gelatiniren, doch kann das Ablösen der Schicht auch auf irgend eine andere Weise, z. B. durch Ueberziehen der Platten mit Benzinkautschuklösung, Mattschleifen der Ränder u. dergl. m., vermieden werden. Eine besondere Vereitung des Jodcollodiums und Silberbades bedarf es nicht, wenn beide nur recht gute, kräftige Bilder auf nassen Platten geben. Nach dem Silbern werden die Platten in ein Gefäß mit destillirtem Wasser gelegt, öfter bewegt, herausgenommen und noch tüchtig mit destillirtem Wasser abgespült, auch auf der Rückseite etwas. Nun gießt man auf die Collodiumschicht nachfolgendes Decoct dreimal frisch auf: 2 Loth große Rosinen mit 10 Loth destillirtem Wasser, 5 Minuten lang gekocht und nach dem Erkalten filtrirt. Da die Lösung bald schimmelt, so bereite man nur so viel, als man in 1—2 Tagen verbrauchen kann. Nach dem Uebergießen mit dieser Lösung werden die Platten wieder sehr gut abgewaschen, was durchaus Hauptsache ist, und zum freiwilligen Trocknen an einen trocknen, staubfreien und warmen Ort gestellt, natürlich geschützt gegen alles Licht. Die Exposition mit einem Landchafts-Stereoskopapparat variiert zwischen 1/2—1 Minute, besser ist es, etwas zu lange, als zu kurz zu exponiren. Die beste Entwidlung ist die alkalische nach Sutton. Die Platten werden mit destillirtem Wasser angefeuchtet und mit verdünnter Lösung von doppelt-kohlensaurem Natron übergossen (5 Gran in 4 1/2 Unzen destillirtem Wasser). Nachdem dieselbe mehrmals auf der Platte hin und her gelaufen, läßt man sie in ein ganz reines Gefäß abtropfen und setzt 20—25 Tropfen einer alkoholischen Pyrogallussäurelösung (10 Gran in 1 Unze absel. Alkohol) hinzu. Nach dem

*) Vergl. D. M. Gew.-Ztg. 1864, S. 10.

Wiederaufgießen erscheint das Bild schnell, aber ganz schwach. Man wäscht nun sehr gut ab, und kann sogar zur Vorsicht dem Waschwasser ein Paar Tropfen Essigsäure zusetzen, um jede Alkalität zu beseitigen. Das Verstärkungsmittel ist am besten eine Mischung von Pyrogallussäure, Citronensäure und salpetersaurem Silber in gehörig verdünntem Grade; jeder gelübte Photograph wird die Quantitäten leicht finden. Will man mehr Kraft in die Schwärzen bringen, so nimmt man mehr Silber und Citronensäure; und umgekehrt mehr Pyrogallussäure. Wenn man 1 Proc. Pyrogallussäure und ebenso viel Citronensäure, jedes für sich in destillirtem Wasser löst und ebenso 1 Gewichtstheil Höllestein in 20—25 Theilen Wasser, so kann man von jedem etwa 1 Maasstheil zusammen mischen, von der Citronensäure nach Umständen auch weniger. — Scheinbar nicht ohne Grund ist der Zweifel aufgeworfen worden, ob die großen Rosinen nicht oft bedeutende Verschiedenheit in ihrer chemischen Zusammensetzung, je nach ihrer Abstammung, zeigen dürften. In Wirklichkeit besteht indessen kein merkwürdiger Unterschied der verschiedenen Sorten und dreht sich derselbe hauptsächlich um etwas mehr oder weniger Zucker (Frucht- und Stärkezucker), welcher wegen des nachfolgenden vollständigen Abwaschens bei dem Ueberziehen der Trodenplatten wahrscheinlich ohne Bedeutung ist. Hier folgen die Bestandtheile des reifen Traubensaftes:

I.

Nach Proust:

Traubenzucker	Extractivstoff (?)
Schleimzucker	Gummi
Citronensäure (wenig)	Kleberartige Materie
Äpfelsäure (wenig)	Saures weinsaures Kali.

II.

Nach Bevard:

Zucker	Kleberartige Materie
Riechstoff	Äpfelsaurer Kalk
Gummi	Saures weinsaures Kali
Äpfelsäure	Saurer weinsaurer Kalk.

Die chemischen Bestandtheile der großen Rosinen verschiedener Abstammung sind nach Dr. Berg's pharmaceutischer Waarenkunde (1864): Riechstoff, Gummi, Fruchtzucker, Weinstein, weinsteinsaurer und äpfelsaurer Kalk, freie Weinsäure und Äpfelsäure. Diese Stoffe befinden sich alle im Traubensaft und gehen beim Kochen der Rosinen mit Wasser fast ganz wieder in Lösung. Beim Erkalten scheiden sich die weinsteinsäuren Salze fast vollständig aus, weshalb die Abkochung auch nur nach dem Erkalten filtrirt werden darf, sonst bekommt man unzählige kleine durchsichtige Punkte in den negativen Schwärzen in Folge von Krystallbildungen. — Durch das Trocknen der Früchte wird der Fruchtzucker in Stärkezucker verwandelt. — Prüft man eine Rosinenabkochung chemisch, so ergeben sich mit den wichtigsten Reagentien fast lauter negative Resultate und der Hauptbestandtheil ist Zucker. Das Decoct reagirt schwach sauer. — Salpetersaures Silberoxyd, neutral, giebt eine kaum zu bemerkende Trübung, die Lösung schwärzt sich aber bald am Lichte in Folge des Zuckergehaltes. Es geht daraus die Nothwendigkeit des Abwaschens nach dem Ueberziehen der Platten mit Rosinenlösung hervor, wenn man nicht durchgehends gebräunte, flockige Negative erhalten will. — Bleizuckerlösung = 0. Bleieffigellösung ein geringer flockiger Niederschlag. Eisenoxydsalze = 0. Also kein nachweisbarer Gerbstoff-(Tannin-)gehalt. Es bleibt folglich die eigenthümliche Wirkung der Rosinenabkochung auf die Platten immer noch räthselhaft, wenn man bedenkt, daß ohne dieselbe die Platten bei weitem nicht die vorzüglichen Eigenschaften zeigen, und daß andererseits die letzteren ebenfalls verloren gehen, wenn man die Rosinenabkochung auf der Platte löst. (Phot. Mitth., 1865, S. 127.)

Ueber das Verhalten der festen Fettsäuren beim Zusammenschmelzen.

Von H. V. Buff in Göttingen.

Für die Fabrication von Stearinkerzen ist das Verhalten der Palmitinsäure und der Stearinsäure beim Zusammenschmelzen von großer Wichtigkeit. (Gottlieb*) hatte beobachtet, daß, wenn die sogenannte Margarinsäure, deren Schmelzpunkt bei 60° liegen sollte, mit etwas Stearinsäure gemischt wurde, der Schmelzpunkt der Mi-

schung unter 60° fällt. Heinz*) fand, daß ein Gemisch von etwa 10 Proc. Stearinsäure und 90 Proc. Palmitinsäure den Schmelzpunkt der Margarinsäure und die sonstigen Eigenschaften derselben zeigt.

Derselbe entwarf folgende Tabelle über das Verhalten von Gemischen der Palmitin- und Stearinsäure.

Schmelzpunkt.	Zusammensetzung der Mischung.		Art zu erstarren.
	Stearinsäure.	Palmitinsäure.	
67° 2	90	10	schuppig krystallinisch
65° 3	80	20	fein nadelig "
62° 9	70	30	" " "
60° 1	10	90	schön grofnadelig "
57° 5	20	80	sehr undeutlich nadelig "
56° 6	50	50	großblättrig krystallinisch
56° 3	40	60	" " "
55° 6	35	65	unkrystall. wellig glänzend
55° 2	32.5	67.5	" " "
55° 1	30	70	" " glanzlos (?).

Obgleich die Erniedrigung des Schmelzpunktes den Werth des Gemisches für die Fabrication von Kerzen verringert, so sind doch die sonstigen Veränderungen, welche die fetten Säuren beim Zusammenschmelzen erleiden, von so großem Werthe für die Benutzung derselben, daß jener Nachtheil hiergegen nicht ins Gewicht fällt.

Die reinen Säuren sind weich, locker und leicht zerreiblich. Dieselben werden zugleich mit Delsäure gewonnen und müssen durch Pressen von derselben getrennt werden, dieses ist nur ausführbar, wenn die festen Säuren gemischt sind. Sie werden hierdurch dichter und härter und können nun dem Drucke ausgesetzt werden, welcher nöthig ist, um die Delsäure abzupressen. Die reinen Säuren ziehen sich beim Erkalten so zusammen, daß daraus gegossene Kerzen, wie Kopp**) bemerkt, kein schönes Ansehen haben können. Das Gemisch der Säuren ist wenig krystallinisch bis amorph und dieses ist der Grund, weshalb sich aus der halb erstarrten Masse nichtkrystallinische, dichte Kerzen gießen lassen. Kerzen aus reinen Fettsäuren sind weich, zerreiblich, nicht durchscheinend und besitzen keinen Glanz; Kerzen aus einem Gemisch von fetten Säuren sind hart, glänzend und durchscheinend.

Endlich kommt hierbei noch ein Punkt, das Verhalten der Säuren gegen neutrale Fette, in Frage. Werden reine Stearinsäure oder Palmitinsäure mit solchen zusammengeschmolzen, so scheiden sich dieselben beim Erstarren krystallinisch aus, die gemischten Säuren hingegen trennen sich weniger leicht von den neutralen Fetten, es erstarrt vielmehr in diesem Falle die ganze Masse als ein homogenes Gemisch. Dieses Verhalten erlaubt, den gemischten Säuren zur Fabrication von geringeren Sorten Kerzen neutrale Fette zuzusetzen.

(Dissertat. d. Verf. S. 21.)

Glycerinfabrication***) und Anwendung des Glycerins.

Von H. V. Buff in Göttingen.

Die Laugen, welche Glycerin enthalten, werden, wenn solches nöthig ist, neutralisirt, dann abgedampft und die austkrystallisirenden Salze möglichst entfernt. Die Temperatur darf hierbei 110° C. nicht überschreiten. Wenn die Lauge ein spec. Gew. von 1,15 besitzt, wird einige Stunden lang zur Entfernung der flüchtigen Unreinigkeiten Dampf von 100—110° hindurch geleitet und zwar bis die abdestillirenden Dämpfe blaues Lackmuspapier nicht mehr röthen. Die vorstehenden Operationen werden zweckmäßig in einem Destillirgefäß vorgenommen. Demselben wird von außen nur so viel Wärme zugeführt, daß die Temperatur auf 110° stehen bleiben würde, durch Einleiten von überhitztem Dampf wird die Temperatur dann weiter gesteigert. Bei 170° beginnt die Destillation des Glycerins. Damit keine Zersetzungsproducte entstehen, darf die Temperatur 244° nicht überschreiten. Der Zutritt der atmosphärischen Luft muß bei der Destillation des Glycerins sorgfältig vermieden werden, auch darf das Destillat nicht an die Luft treten, ehe es auf 100° abgekühlt ist. Sollte das Glycerin durch die erste Destillation nicht ganz farblos werden, so wird die Destillation noch ein Mal ausgeführt. Das reine, farb- und geruchlose, wässrige Destillat wird an der Luft abgedampft und liefert reines Glycerin. (Dissertat. des Verf. S. 51.)

*) J. pr. Ch. 66. 1.

**) Ann. Chem. Pharm. 93. 184.

***) Wilson und Payne engl. Patent vom 8. Febr. 1855.

Auslösen von Talg.

Von H. L. Buff in Göttingen.

Appert*) hat vor längerer Zeit vorgeschlagen, den Rohaltg mit einem Drittel seines Gewichtes Wasser im Papinischen Topfe bei 115—130° auszulösen. Da hierbei leicht ein Ausbrennen der häutigen Theile erfolgt, hat dieser Vorschlag keine Anwendung gefunden. Eine experimentelle Prüfung desselben führte mich zu einer sehr guten Methode, den Talg auszulösen, welche ich in dem Folgenden mittheile. Dieselbe verlangt einen schmiedeeisernen Kessel, welcher stehend eingemauert, mit einem Mannloche in der Mitte des Kessels, einem kleinen Hahn am unteren Ende, einem großen Hahn am oberen Ende und ebendasselbst mit zwei Oeffnungen für Rohre versehen ist. Das eine Rohr ist dazu bestimmt, Dampf in den Kessel zu leiten, das andere Rohr dient dazu, den Inhalt des Kessels abzulassen. Der Hahn am unteren Ende dient ebenfalls zum Entleeren des Kessels. Das Mannloch ist, so lange der Kessel im Gebrauche ist, geschlossen. Durch den großen Hahn am oberen Boden des Kessels wird der zerschnittene Talg eingefüllt und nachdem alle Oeffnungen mit Ausnahme des großen Hahnes, welcher etwas geöffnet bleibt, geschlossen sind, wird Dampf von 4—5 Atmosphären Spannung eingelassen. Das Dampfzuleitungsrohr reicht bis auf den Boden des Kessels, bildet daselbst einen Ring und entströmt demselben der Dampf aus vielen kleinen Oeffnungen. Der Dampf durchstreicht den Rohaltg, erhitzt denselben und treibt die Luft aus dem Kessel. Sobald Dampf aus dem nicht ganz geschlossenen großen Hahn austritt, wird derselbe ebenfalls geschlossen. Nach einiger Zeit ist in dem Fettkessel derselbe Druck wie in dem Dampfessel, und tritt nun nur noch Dampf aus letzterem nach Maßgabe der Condensation in den Fettkessel. Dieser muß, um die Condensation und den Verbrauch an Brennmaterial möglichst einzuschränken, mit schlechten Wärmeleitern umgeben sein. Das Auslösen ist in höchstens einer Stunde beendigt. Durch Schließen eines Hahnes am Dampfzuleitungsrohr wird der weitere Zutritt von Dampf gehindert. Nachdem der Druck im Fettkessel nachgelassen hat, wird die am Boden des Kessels befindliche Leimlösung mittelst des unteren Hahnes abgelassen. Dieselbe kann als Dünger benutzt werden. Das Fett wird durch denselben Hahn in tiefer gelegene Räume abgelassen oder in höher gelegene Räume durch das Abblasrohr geblasen. (Dissertat. d. Verf. S. 15.)

Ueber das specifische Gewicht des Bessemer-Metalls theilt Tunner im Steiern. Ind. Gewerbeblatt Folgendes mit: Bekanntlich ist das specifische Gewicht des Roheisens 7,1 bis 7,5, des Stahles 7,7 bis 7,85 und des Stabeisens 7,5 bis 7,85. So wie das Roheisen entschieden leichter als der Stahl ist, sollte auch der Stahl leichter als das Stabeisen sein. Daß dieses aber häufig nicht der Fall ist, liegt theils in der verschiedenen mechanischen Bearbeitung und den verschiedenen Temperaturgraden, in welchen die Bearbeitung vorgenommen wurde, theils in den verschiedenen Temperaturverhältnissen, denen die bearbeiteten Stücke hinterher ausgesetzt waren, und theils endlich in den mechanischen Beimengungen, namentlich von Schlacken und Eisenoxydaten, von denen besonders das Puddingseisen, weniger das Herdfrischeisen, stets mehr oder weniger enthält. Das Bessemer-Eisen, welches dünnflüssig aus dem Ofen kommt und längere Zeit in diesem Zustande ruhig verbleibt, muß offenbar rücksichtlich der mechanischen Beimengungen das reinste weiche Eisen sein. Unter sonst gleichen Verhältnissen bezüglich der Temperaturinflüsse und der mechanischen Bearbeitung muß demnach das weiche Bessemer-Eisen unter allen Eisensorten das größte specifische Gewicht haben. Auf das größere specifische Gewicht, die größere Dichte, weist bei dem Bessemer-Eisen auch der Umstand hin, daß dasselbe bei gleicher Härte mit gewöhnlichem Schmiedeeisen auffallend steifer ist, als dieses. Ingleichen erklärt sich daraus die größere ab-

*) Dingl. pol. J. 31. 454.

solute Festigkeit des Bessemer-Eisens im Vergleich mit anderem Schmiedeeisen von demselben Härtegrad, worüber, in Stors bei Gilly directe Versuche ausgeführt worden sind. Möglich, wiewohl nicht absolut nothwendig, ist, daß mit dieser größeren Widerstandsfähigkeit des Bessemer-Eisens eine vermehrte Bruchigkeit bei Biegungen und Stößen verbunden ist. — Um eine genaue Bestimmung des specifischen Gewichtes vorzunehmen, hat Tunner von Stors ein größeres auf 2¼ Zoll im Durchmesser geschmiedetes und gewalztes, abgedrehtes und polirtes Stück des weichen Bessemer-Metalls (Härte Nr. VI) mitgenommen, welches an der Leobner Bergakademie untersucht, ein specifisches Gewicht von 7,865 ergab, also in der That ein größeres specifisches Gewicht hat als bisher an irgend einer Eisensorte gefunden worden ist und wobei angenommen werden muß, daß dasselbe bei einer weiteren mechanischen Bearbeitung des Stückes noch größer geworden wäre. Obgleich diese besondere Eigenschaft des weichen Bessemer-Metalls, bei dessen wichtigster Verwendung, d. i. im Maschinenwesen und für Bauten sich mit verwerten wird, so soll hier zunächst doch die Aufmerksamkeit des geehrten Lesers auf die vorzügliche Tauglichkeit dieses neuen Materials für solche Anwendungen gelenkt werden, bei denen ein möglichst schlackenfreies Eisen von vorzüglichem Werthe ist. Zu solchen Anwendungen zählen: die Erzeugung von Weißblechen, Dachblechen, Schiffsblechen, Kesselblechen, von Eisendrahten, polirten Eisenwaaren, Kattunruder-Walzen u. dergl. m. Während das härtere Bessemer-Metall die Concurrenz mit den Guß- und Stahlsorten nur allein durch billigere Preise bestehen kann, wird sich bei dem weichen voraussichtlich auch die bessere Qualität Geltung verschaffen.

Neues Stethoskop. Bekanntlich haben die Aerzte dem sogenannten Stethoskop einen wesentlichen Fortschritt in der Kenntniß der Krankheiten der Athmungsorgane, des Herzens u. s. w. zu verdanken. Es ist dies bekanntlich nichts Anderes als eine Art Hörrohr, dessen weiteres Ende auf die Brust des Kranken aufgesetzt wird, so daß die Töne verstärkt in das Ohr des beobachtenden Arztes gelangen. Angeregt von Dr. Siffelsheim und gestützt auf Beobachtungen von dem berühmten deutschen Physiker Helmholtz hat der geschickte deutsche Mechaniker Rudolph König in Paris eine sehr sinnreiche Verbesserung des Stethoskops ausgeführt. Er nimmt eine kleine Blase von sehr dünnem Kautschuk, die mittelst eines Hahnes aufgeblasen und abgeschlossen werden kann. Diese Blase sitzt in einem halbkugelförmig ausgehöhlten Holzstück, und schließt an die Wände desselben ziemlich an. Von dieser Halbkugel gehen ein oder mehrere enge Kautschukröhren aus, die nach dem Ohre des (ober der) Beobachter geführt werden. Man legt dann die Blase auf die Brust des Kranken auf und hört nun alle Geräusche innerhalb des Brustkastens mit auffallender Genauigkeit. Indem mehrere Beobachter gleichzeitig beobachten können, ist es möglich, die Beobachtungen zu vergleichen, und dadurch die etwaigen Zufälligkeiten im Ohre des beobachtenden Arztes zu eliminiren; auch dient diese Einrichtung vortrefflich zum Unterricht junger Aerzte. Helmholtz benutzte diese Eigenschaft dünner Membrane, um die höchsten Töne dem Ohre vernehmlich zu machen. (Bresl. Gew.-Bl., 1864, S. 200.)

Swans Methode als Mittel anatomische Präparate in deren natürlichen Farben abzubilden. Professor Gerlach in Erlangen, ein eifriger Amateur der Photographie, der auch vor einem Jahre ein schätzbares Werk über Mikrophotographie geschrieben hat, theilt in einer durch Herrn Dubois Reymond in der Berl. Akademie der Wissenschaften verlesenen Abhandlung mit, daß er Bilder von injicirten Blut- und Lymphgefäßen und anderen anatomischen Präparaten mit Hilfe von Swans Methode unter Anwendung von karminsaurem Ammoniak als Pigment hergestellt habe, die den Originalpräparaten in Form und Farbe zum Verwechseln ähnlich sehen. Professor Dubois zeigte 12 in der Weise ausgeführte Photographien vor. (Bericht der Berliner Akademie.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Carré's dioptrische Wasserstandsgläser.

Carré umgibt das Glasrohr vollständig mit einer Messinghülse, in welcher nur gegenüberstehende runde Schaulöcher eingeschnitten sind. Um das Metall weniger zu schwächen, werden die aufeinanderfolgenden Ausschnitte allemal um 90 Grad gedreht angebracht. Auf

diese Art ist das Springen des Glasrohres fast ganz vermieden, und ein Herumschleudern der Splitter kann niemals stattfinden. Die Beobachtung des Wasserstandes wird durch die optisch verschiedenen Erscheinungen, je nachdem das Rohr leer oder mit Wasser gefüllt ist, wesentlich erleichtert. Denken wir uns von einem diwandigen leeren Glasrohr einen kreisförmigen Ausschnitt genommen, der parallel der

Längsachse des Rohres ist, so stellt dieser Ausschnitt eine concav-converge Linse vor (J), eine Linse, die sich auf der andern Seite wiederholt. Die Folge davon ist, daß — wenn wir durch zwei solche einander gegenüberstehende kreisförmige Ausschnitte des leeren Glasrohrs durchsehen, — daß uns dann der hintere Ausschnitt nicht kreisrund, sondern als eine Ellipse erscheint, deren längere Achse mit der Längsachse des Glasrohrs zusammenfällt*). Steht dagegen Wasser in dem Rohre, so wirkt die Röhre gleich einer doppelconveren cylindrischen Linse. Man sieht die hintere Deffnung auch als Ellipse, — aber die längste Achse derselben liegt quer über das Rohr.

Statt des Glasrohrs mit Hülle wendet Carré auch einen metallenen vierseitigen hohlen Kasten an, ein stehendes vierseitiges Prisma, in dessen einander gegenüberstehenden Seiten, Linsen eingelassen sind. Die Linsen sind planconvex (geschliffen und wenden ihre concaven Seiten nach innen. In den Platten sind runde Deffnungen oder eine Art Tubulatur, kurze Röhrenansätze angebracht, einander gegenüberstehend und das folgende Paar immer um 90 Grad gedreht.

Diese Tabulatoren haben innen eine Art Rand, auf welchen z. B. ein schmaler Kautschukring zu liegen kommt. Darauf folgt die Linse, ein zweiter schmaler Kautschukring, und endlich eine kurze, außen mit Schraubengängen umgebene Röhre, welche in die Tubulatur eingeschraubt wird, die Linse festbrückt und so die Dichtung bewirkt. Die Linsen können auf diese Art leicht herausgenommen und gereinigt werden. Der Focus der Linsen liegt etwas hinter der entgegengesetzten Deffnung, sie wirken verkleinern, und wenn der Kasten leer von Wasser ist, so erscheint die entgegengesetzte Deffnung kleiner, als sie wirklich ist. Läßt man aber Wasser einfließen, dessen Brechungsvermögen für das Licht wenig von der des Glases verschieden ist, so wirkt nun die zwischen zwei concaven Gläsern eingeschlossene Wasserschicht gleich einer cylindrischen Linse mit zwei convergen Flächen ((---)), die Wirkung der ersten Linse wird demnach aufgehoben und die hintere Deffnung erscheint in natürlicher Größe. Dies liefert natürlich ein sehr charakteristisches Zeichen für den Stand des Wassers, ein Zeichen, das um so werthvoller ist, als bei den bisherigen Wasserstandsgläsern es sehr schwierig war, den Wasserstand zu bestimmen, wenn man keinen Wasserrand (Meniscus) erblickte, d. h. wenn das Standrohr entweder ganz leer oder ganz voll war. Man begreift, daß ein Irrthum besonders in dem erstern Falle sehr gefährlich werden konnte.

Diese verbesserten Wasserstandsgläser können von D. F. Leblanc, 102 Fleet-Street, City London bezogen werden.

Ueber eine in Schottland gebrauchte Ziegelmaschine.

In der berühmten chemischen Fabrik von Tennant zu St. Koller bei Glasgow wurde mir eine nur für den eigenen Bedarf der Fabrik beschäftigte Ziegelmaschine gezeigt, welche so nett arbeitet, daß sie wohl beschrieben zu werden verdient.

Zu ihr gehört zunächst eine Thonmühle, bestehend aus einem Kollergange mit einer eigenthümlichen Gusseisenplatte statt Bodensteins. Sie ist 6—7 Fuß im Durchmesser, mit einer Barge von $\frac{3}{4}$ Fuß Höhe versehen und durchbrochen von feinen Schlitzen, welche radial von dem Centrum nach der Peripherie hin dicht nebeneinander laufen. Die Läufersteine haben nicht viel über 1 Fuß Dicke und 3 Fuß Durchmesser. Indem der Thon gemahlen wird, schiebt er sich zugleich durch die Schlitze der Bodenplatte und fällt in einen unten angebrachten Behälter. Von da wird er durch einen Elevator in die Höhe gehoben, in einer Holzröhre durch eine archimedische Schraube bis über die Ziegelmaschine geführt und fällt dann in einen Holztrichter mit Rührwerk, welcher die Maschine speist.

Der Haupttheil der Ziegelmaschine selbst ist eine horizontale kreisrunde Scheibe von Gusseisen, von ungefähr 7 Fuß Durchmesser und 7—8 Zoll Dicke, welche sich um eine senkrechte Achse dreht. Rings am Rande herum sind in ihr 14 länglichviereckige Löcher angebracht, welche mit Rothgugmetall ausgekleidet sind und im Lichten genau die Länge und Breite eines Ziegels haben. Der Boden dieser Formen wird von einem lose darin beweglichen, 6 Zoll dicken Gusseisenstücke gebildet. Unter dieser Scheibe läuft, parallel mit ihrem Rande, ein gusseiserner Kranz, auf welchem die Bodenstücke aufruhren, da sie sonst natürlich aus den Formen herausfallen würden. Die Entfernung der Oberseite dieses Kranzes von der Unterseite der Scheibe ist so groß,

daß die Bodenstücke, welche auf ihm aufruhren, noch einen Raum von 6 Zoll Tiefe bis zur Oberfläche der Scheibe für den Thon freilassen. Diese 6 Zoll werden auf 3 Zoll zusammengepreßt. Nachdem sich nämlich die Form durch den Trichter mit Thon gefüllt hat, kommt sie beim Umdrehen der Scheibe sofort über eine hydraulische Presse, welche das bewegliche Bodenstück und damit den Thon gegen einen an dieser Stelle über der Scheibe fest angebrachten Klotz anpreßt. Gerade gegenüber der ersten Presse wird es noch einmal eingepreßt, aber nicht so stark, als das erste Mal, und darauf der Ziegel aus der Form herausgedrückt, indem der untere Kranz an dieser Stelle ansteigt, und die Bodenstücke sich somit heben; alsdann ist der Ziegel sofort fertig, um in den Brennofen zu kommen, von welchen drei vorhanden sind. Mit dieser Maschine kann man täglich 9000 Ziegeln aus dem rohen Thone bis zum Brennen fertig machen

(Dresl. Gew.-Bl., 1865, S. 6.)

Ueber die Löslichkeit des Goldes theilt Spiller mit (Chemical News Octbr. 1864), daß reine Schwefelsäure auf das Gold nicht wirkt, bei Anwesenheit von wenig Salpetersäure entsteht dagegen eine gelbe Lösung, die beim Verdünnen mit Wasser einen purpurrothen Niederschlag von metallischem Golde giebt. Durch die atmosphärische Feuchtigkeit bildet sich ein purpurfarbener Hof und ein metallisches Häutchen auf der Lösung, welche beim Erhitzen wieder verschwinden. Salzsäure oder löbliche Chloride verwandeln die Lösung in Goldchlorid. Am besten erhält man die neue Lösung (die nicht schwefelsaures Goldoxyd von Pelletier enthält) durch den galvanischen Strom. Bei Anwendung reiner Schwefelsäure wird das Gold hier auch angegriffen, allein der am Platinpol sich entwickelnde Wasserstoff reducirt die Lösung sofort wieder.

Mechanische Kohlenhau von Ribley und Jones. Vor einigen Jahren wurde von Ribley in England ein Patent auf eine Maschine genommen, die mit hinreichender Kraft und Geschwindigkeit eine Pike gegen die Kohlenschicht führte und die Arbeit einer ziemlichen Anzahl Männer ersetzte. Diese Erfindung besaß indessen noch einen Fehler von solcher Bedeutung, daß deren praktische Einführung scheiterte. Um die Pike genügend ausholten zu lassen, war die Maschine selbst so lang konstruirt, daß sie entweder gar nicht oder nur mit großer Schwierigkeit und großem Zeitverluste die oft nöthigen kurzen Wendungen machen konnte. Die jetzt versuchte Maschine ist frei von diesem Fehler. Sie ist eine gemeinschaftliche Erfindung der Herren Ribley und Jones, von ähnlicher Construction als die frühere, jedoch mit dem Unterschiede, daß sie nur etwa halb so lang ist. Diese Verkürzung ist dadurch erzielt, daß die Zugstange, welche die Pike führt, direct an den Treibkolben eingelenkt wurde. So ist die nöthige Länge für den Schlag im Innern des Cylinders selbst erhalten worden. Die Maschine ist von gedrungenem Bau, hat nur 2' 2" Höhe und 3' Länge, die Pike selbst ist 2' 6" lang; um dieselbe zu bedienen, bedarf es nur eines Mannes und eines Knaben. Die Maschine bewegt sich auf gewöhnlichen, in Kohlengruben gebräuchlichen Schienenwegen. Der Arbeiter, hinten aufsteigend, setzt sie nicht nur leicht in Thätigkeit, sondern kann sie auch ebenso leicht mittelst eines Hebels oder Rades vor- und zurückbewegen. Bei Versuchen, die man in den Werkstätten des Hrn. Middleton in Gegenwart vieler Sachkundiger anstellte, ließ man die Schläge der Pike gegen einen harten Felsblock führen. Die Maschine machte etwa 100 Schläge in der Minute, jeder Schlag einer Kraft von 1500 Pfd. entsprechend, und höhle den Stein in wenigen Minuten bis zu einer namhaften Tiefe aus. Die Kraft und Regelmäßigkeit der Schläge und die Art und Weise, in der die Arbeit ausgeführt wurde, fand ungetheiltes Lob.

(Colliery Guardian durch Berggeist 1865, Nr. 2.)

Magnesium. Nach A. G. Grant erzeugen gewisse Magnesiumlegirungen ein fast ebenso glänzendes Licht, wie das reine Metall, und von einer Farbe, welche je nach dem andern Bestandtheil der Legirung sich verändert. Die Legirung aus 1 Th. Zink und 2 Th. Magnesium brennt leicht und mit etwas bläulicher Flamme, 1 Th. Zink und 3 Th. Magnesium giebt ein grünes, 1 Th. Strontium und 2 Th. Magnesium ein rothes Licht. Es ist Grant gelungen, durch dies Verfahren den jetzigen Preis des Magnesiumlichtes auf $\frac{1}{3}$ zu reduciren. Eine Gesellschaft für Kohlenbergwerke versucht, das Magnesiumlicht zur Erleuchtung der Galerien in den Minen zu benutzen.

*) BN. Soll das Experiment gelingen, so muß natürlich ein sehr dickwandiges Glasrohr angewendet werden.

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dally in Berlin, Jägerstraße 63a.

Holzstoff. Das bis jetzt nur zur Papierfabrikation verwandte Holz kommt aus den verschiedenen Fabriken in sehr verschiedenem Zustande in den Handel, je nachdem dasselbe naß oder trocken vermahlen ist. Die Art des verwendeten Holzes bedingt selbstredend ebenfalls einen großen Unterschied; allein wir haben Grund anzunehmen, daß die harten Hölzer selten zur Darstellung des Holzstoffes Anwendung finden, weil sie einen zu hohen Werth haben, sondern beinahe ausschließlich die weichen Hölzer, nämlich Fichte und Tanne; die Pappel würde wohl den schönsten Holzstoff geben, wegen ihrer Weiße und Weichheit der Faser, allein dieser Baum wird wegen seines geringen Werthes und seiner sonstigen unangenehmen Eigenschaften zu wenig cultivirt. Abgesehen aber von der Art des Holzes, ist der Holzstoff in sehr verschiedenem Grade der Feinheit im Handel vorhanden; während manche Sorten ein ziemlich langfaseriges, zusammengefilztes Gefüge darstellen, bilden andere Sorten ein höchst feines, lockeres Pulver, dem man seine Entstehung nicht ansieht. Dieses letztere seine Pulver ist ganz besonders geeignet, außer der Verwendung für Papier in der chemischen Industrie eine Rolle zu spielen. Wegen seiner großen Billigkeit und Leichtigkeit wird das Holzpulver außer für Papier, zur Herstellung ähnlicher Massen, wie Papier maché, verwendet. Der Holzstoff wird mit Bindemitteln, z. B. Thon, Gyps, Leinsamenpulver, Blut oder ähnlichen Körpern gemischt und aus der Masse Spiegel- und Bilderrahmen zc. geformt, die unter Umständen noch mit Del getränkt und mit Lack überzogen werden. In der chemischen Industrie wird das feine Holzpulver aber insofern eine wichtige Rolle spielen, als dasselbe seiner größten Masse nach ein Kohlenhydrat ist, und wenn auch im rohen Zustande unlöslich, doch in einen Zustand übergeführt werden kann, in welchem es sowohl in kausischen Alkalien, wie in verdünnten Säuren löslich wird. Man erreicht dieses, indem man das höchst feine Holzpulver im Dampfessel unter einem Druck von mindestens vier Atmosphären zwei bis drei Stunden lang kocht. Durch diese Operation wird der Zusammenhalt in den einzelnen feinen Partikeln des Holzes so gelockert, vielleicht außer der physikalischen auch die chemische Beschaffenheit der Holzfasern so geändert, daß dieselbe nun in einem Zustande sich befindet, aus dem sie mittelst Salpetersäure vortheilhaft in Oxalsäure übergeführt werden kann. Es ist früher schon mannigfach der Vorschlag gemacht worden, aus Sägespänen Oxalsäure zu machen; die Praxis hat diese Vorschläge niemals adoptirt, weil man zu viel Salpetersäure braucht und zu wenig der Holzmasse oxydirt wird. Bei diesem feinen und gedämpften Pulver verhält sich die Sache aber ganz anders, und die Oxidation desselben mittelst Salpetersäure zu Oxalsäure ist nicht viel schwieriger und dauert wenig länger, als wenn man Zucker oder Stärke anwendet. Zieht man in Betracht, daß der Centner dieses Holzpulvers für 1 Thlr. 20 Sgr. zu haben ist, oder noch billiger, so leuchtet der Vortheil ein, der in dieser Fabrikation liegt. Diese Oxalsäure wird allerdings nicht absolut chemisch rein, aber sie wird für Färbereien und Druckereien hinlänglich rein genug. Die stickstoffhaltigen Bestandtheile des Holzes schaden hierbei gar nicht, wohl aber die Aschenbestandtheile des Holzes, die im Pulver unverändert enthalten sind. Eine zweite Verwerthung des gedämpften Holzpulvers ist die auf unkrystallisirbaren Zucker, durch Kochen mit 3 Proc. Schwefelsäure; auch hierzu wird sich im größten Maßstabe das Holzpulver Eingang verschaffen; denn wenn es auch nicht gelingt, alles Holz in löslichen Zucker überzuführen, so doch den bei weitem größten Theil, ja — bei lange fortgesetztem Kochen bleibt wenig ungelöst. Zu dieser Verwerthung schaden weder die geringen Mengen der stickstoffhaltigen, noch der Aschenbestandtheile. — Endlich wollen wir noch einer Verwerthung gedenken, nämlich der, das Holzpulver mit kausischem Kali, etwa auf 1 Pfd. des ersteren $\frac{1}{4}$ Pfd. des letzteren, und Wasser unter hohem Druck zu kochen. Hierbei treten merkwürdige Veränderungen der Holzfasern auf; es bilden sich eine Reihe organischer Säuren, Benzoesäure und andere, und die Wahrscheinlichkeit liegt nahe, daß es auf diesem Wege möglich sein wird, für die Industrie wichtige organische Säuren herzustellen. Hierüber nächstens mehr.

Die Reinigung von Rohparaffin. Jüngst ist eine Notiz durch die Journale gelaufen, nach welcher rohes Paraffin von den anhängenden Theerölen mittelst Chlorkalk und Salzsäure gereinigt werden kann, und zwar sollte das rohe Product mit 10 Proc. Chlorkalk zusammengeschmolzen werden, um dann mit Salzsäure zersetzt zu werden. Wir hoffen, daß keine der bestehenden Paraffin-Fabriken

sich veranlaßt fühlen wird, diese Methode zu befolgen, denn wenn auch dadurch eine augenblickliche Bleichung des Paraffin bewirkt wird, so tritt bald darauf wieder die gelbe Farbe auf, und es zeigt sich auch, daß das Chlor oder die unterchlorige Säure auf das Paraffin so zersetzend einwirkt, daß gechlorte Kohlenwasserstoffe entstehen, die dem Paraffin in der Anwendung ebenso schädlich sind, wie dem Photogen, das ebenfalls niemals mit Chlor gebleicht wird. Chlor wirkt noch nachtheiliger auf diese Kohlenwasserstoffe, als Salpetersäure, die in früherer Zeit auch einmal zur Reinigung derartiger Leuchtstoffe vorgeschlagen, aber sehr bald aufgegeben wurde.

Torfpressungen. Obgleich dieser Gegenstand schon in Journalen und Broschüren bis zur Ueberfättigung behandelt ist, so wollen die Leser dieses Blattes verzeihen, wenn ich trotzdem noch einmal darauf zurückkomme, um in möglichster Kürze die mannigfachen Verrichtungen, die in der Sache selbst nicht ihre Begründung finden, auf ihren wahren Werth zurückzuführen. Im Allgemeinen haben sich in ganz Europa die Erwartungen, die man von der Pressung des Torfes mittelst großer Kraftäußerung hegte, nicht bewährt. So schön der Gedanke auch war, so große Vortheile die Verwirklichung desselben versprach — die neuere Mechanik mit allen ihren Hilfsmitteln, das rührige Streben und der ausdauernde Fleiß vieler Techniker haben es nicht vermocht, der Natur die Auflösung dieses Räthfels abzuringen. Alle haben sie einer Sache den Rücken gewendet, bei der weder Ruhm noch Geld zu verdienen war, und die Methode des vulgären Stechens und Trebens hat den Platz behauptet, den sie schon zu Zeiten des Tacitus einnahm. Ein Staats-Etablissement in Baiern preßt zwar noch Torf mit Anwendung großer Kraft und vielleicht auch vielen Geldes; wir sagen „vielleicht“, denn wir wissen es nicht bestimmt, weil wir einem Regierungs-Etablissement nicht in die Karten sehen können; wir haben aber Grund, es zu vermuten, weil alle Privat-Etablissements, die nach derselben Methode arbeiteten, bald nach dem Entstehen mit der Arbeit aufgehört haben. Die Ideen, durch Torf die Steinkohle zu verdrängen, den Torf für Eisenbahnen ebenso brauchbar und billiger herstellen zu können, wie die Steinkohle, sind Utopien, und diese Ideen werden mit der Zeit immer unausführbarer, weil immer neue Lager von Steinkohlen und Ligniten aufgefunden, und immer neue und billigere Communicationswege geschaffen werden, wodurch die Schwierigkeit, gegen die Kohle zu concurriren, immer größer wird. Indessen das, was man beim Torf durch starke Pressung nicht erreicht, kann man durch schwache Pressung annähernd erreichen, nämlich die größere Verwendbarkeit des Torfes. Diese schwache Pressung wird im gewöhnlichen Thonschneider vorgenommen und ist allerdings so schwach, daß sie kaum diese Benennung verdient, sondern richtiger als eine Zerreißung und Formung des Torfes mittelst Maschinen bezeichnet wird. Pressung geschieht hierbei nicht, sondern nur ein Druck, der durch die Torffäule, die den Thonschneider anfüllt, ausgeübt wird, durch welchen Druck die einzelnen Torfstrengen aus den Mundstücken hervorgepreßt werden. Diese Darstellung des Maschinentorfes ist genau dieselbe, wie die der Ziegel, und wenn man auch im gewöhnlichen Leben die Maschinen, mit welchen Ziegel dargefertigt werden, Ziegelpressen nennt, so findet bei ihnen eine Pressung nicht statt. Ebenso wenig ist es beim Torf der Fall, und wenn der mit Maschinen dargestellte Torf doch dichter ist, als der Stich- oder Trektorf, so rührt diese größere Dichtigkeit von der durch das Zerreißen bewirkten größeren Contraction der Torffaser her. Es findet also bei diesem Torf eine Verdichtung statt, die ohne Anwendung äußerer Kraft bewirkt, also billiger herzustellen ist, als wenn man Pressung angewendet. Diese Dichtigkeit ist nicht so groß, als wenn der Torf durch große Kraft gepreßt ist, aber sie ist groß genug, um das Product dem gewöhnlichen Stich- und Trektorf vorzuziehen. Diese Dichtigkeit bei einer bestimmten Torfforte mit Zahlen zu belegen und zum Ueberfluß an die ganzen Zahlen drei Decimalstellen anzuhängen, ist ein komisches Beginnen, da sowohl zwei verschiedene Torfforten ganz verschiedene Resultate geben, als auch ein und derselbe Rohortorf, wenn er bei verschiedenen Temperaturen, ob bei häufigem Regen, ob bei Trockenheit getrocknet wird, ebenfalls sehr differirende Resultate liefert. Ebenso wenig maßgebend sind die genauen Zahlen, die über Kosten der Maschinenbearbeitung des Torfes angegeben werden, da die absoluten Zahlen an zwei Orten weit auseinander laufen, noch mehr aber die relativen Zahlen, je nach dem Werthe des Rohortorfes und den localen Verhält-

nissen einer oder der andern Gegend. Im Allgemeinen läßt sich über die Maschinenbearbeitung so viel mit Bestimmtheit sagen, daß jeder Torf sich mit dem Thonschneider bearbeiten läßt, ferner, daß jeder so behandelte Torf dichter wird, als Stich- oder Trettorf, endlich, daß der Centner des mit Maschinen bearbeiteten Torfes ungefähr noch einmal so theuer zu stehen kommt, als der Centner von Stich- und Trettorf. Von diesen drei Punkten finden zwar Abweichungen statt, aber sie bewegen sich nur in engen Grenzen. Ob die Mehr-

kosten des Maschinentorfes überall durch die größere Dichtigkeit des Materials, also auch den höheren Werth, compensirt werden, — ob es überall vortheilhaft ist, den Torf mit Maschinen zu bearbeiten und das Stechen und Treten zu verwerfen, — dieses sind Fragen, die im Allgemeinen nicht entschieden werden können, vielmehr muß jeder einzelne Fall für sich besonders erwogen werden. Ohne Voreingenommenheit haben wir uns mitunter für das Erstere, mitunter für das Letztere entschieden.

Kleine Mittheilungen.

Die jährliche Einfuhr der Schweiz beläuft sich auf etwa 3,000,000 Centner Getreide und Mehl, auf 70- bis 100,000 Centner Reis, auf 7- bis 800,000 Centner Wein, auf 150- bis 200,000 Centner Del; der Ertrag des Bodens reicht nicht aus. Die Schweiz führt ferner mehr Vieh ein als aus. Der Ueberfluß der Einfuhr beträgt etwa 151,126 Stck Schmalvieh und 60,014 Stck Großvieh. Ebenso ergibt sich bei der Futter eine bedeutend stärkere Ein- als Ausfuhr, und zwar in der Regel von etwa 50,000 Centnern. Die Schweiz ist daher von der Natur schon auf die Betreibung der Industrie angewiesen, um auf diesem Wege zu gewinnen, was durch die Verbeisung von Lebensmitteln aus andern Ländern für sie verloren geht. Die schweizerische Industrie ist sehr mannichfaltig und in einzelnen Hauptzweigen dermaßen entwickelt, daß die Schweiz, ungeachtet ihres geringen Gebietsumfanges, auf dem Weltmarkt eine hervorragende Stelle einnimmt. Neben ihren sechs wichtigsten Industrien, der Baumwollen- und der Seidenmanufactur, der Maschinen- und der Metallfabrikation, der Uhrenfabrikation, der Strohflechterei und der Käsefabrikation, sind noch besonders namhaft zu machen die Wollen- und Feinseidenmanufactur, die Gold- und Juwelenarbeiten, die Papierfabrikation, die Holzschmiederei und Parquetterie, der Glasbläsenbetrieb, die Tabakfabrikation, die Fabrikation von musikalischen und chirurgischen Instrumenten, die Musseline-Stickerie, die Spitzenfabrikation, die Waffenfabrikation und die Gerbereien. Von den einzelnen Exportartikeln der Schweiz heben wir einige der wichtigsten besonders hervor: die jährliche Ausfuhr nach dem vierjährigen Durchschnitt von 1859 bis 1862 betrug an Baumwollgarn 26,000 Centner, Baumwolltücher 160,000 Centner, Eisen und Stahl, roh und verarbeitet 37,000 Centner, Felle und Häute rohe 38,000 Centner, Holzwaaren 23,000 Centner, Käse 157,000 Centner, Leder und Lederwaaren 5000 Centner, Maschinen und Maschinenteile 64,000 Centner, Obst 111,000 Centner, Seidenwaaren 31,000 Centner, Strohgewebe 4000 Centner, Steingut- und Töpferwaaren 12,000 Centner, Uhren aller Art 2000 Centner, Wermuthgeist 7000 Centner, diverse Waaren 33,000 Centner. Von diesen Artikeln, insbesondere von den Baumwoll- und Seidenwaaren und von Käse, ist ein namhafter Theil nach überseeischen Bestimmungen gegangen. Im Kanton Basel beschäftigen sich 6000 Personen mit der Anfertigung von seidnen Bändern im Werth von 9 Millionen Thalern, und im Kanton Zürich werden 12,000 Personen seidene Stoffe im Werth von 11½ Mill. Thalern. Die Uhrenfabrikation und Bijouterie in Neuchâtel, Genf, Waadt, Bern und Solothurn braucht 36,000 Arbeiter, welche jährlich 500,000 Uhren fertigen, und zwar $\frac{1}{2}$ in Gold und $\frac{1}{2}$ in Silber, zum Werth von 12 Mill. Thalern. Im Kanton St. Gallen und Appenzell verfertigen 6000 Arbeiter jährlich Stickereien im Werth von 3 Mill. Thalern. Die Baumwollspinnereien besitzen eine Million Spindeln und 4000 Webstühle und 20,000 Arbeiter. Von der Strohflechterei leben in den Kantonen Luzern und Basel 30,000 Personen, und in den Maschinenfabriken zu Zürich 6000. Die Gesamteinfuhr nach der Schweiz betrug 1861 etwa 84 Mill. Thaler und die Ausfuhr 83 Mill. Thaler. Die Entwicklung der Industrie begünstigen 1) die freien Institutionen in dem staatlichen und dem gesellschaftlichen Leben der Schweiz; 2) die Vorsorge des Staates für die Verbeisung der Rohstoffe auf möglichst wohlfeile Art; 3) das Vorhandensein einer großen Anzahl natürlicher Wasserfälle als Triebkraft; 4) der sehr niedrige Arbeitslohn und die Verbindung der Manufacturarbeit mit der Landwirtschaft.

Die Bucher'schen Pöschdosen haben sich in Leipzig bei einem Brande im Keller eines Drogueriegeschäfts abermals gut bewährt und dürften von Neuem zu empfehlen sein.

Dampferzeugung vermittelte Petroleum. Es ist bekannt, daß man anstatt der Kohlen und Kokes zur Wasserdampf-Bildung in neuerer Zeit mehrfach andere Materialien zur Herstellung von Spannungen und sonach zum Betrieb entsprechender eingerichteter Maschinen versucht hat. Bis jetzt hat man aber einen ökonomischen Nutzen gegen das gewöhnliche System zu erzielen nicht vermocht. Aus London wird nun mitgeteilt, daß die Admiralität eine neue Methode der Dampferzeugung vermittelte Petroleum statt der Kohlen und Kokes zur Kenntniß genommen und den Ingenieur Richardson, aufgefordert habe, seine Pläne zur Anfertigung eines schmelzbeständigen Kokes vorzulegen, auf welchem das Experiment in größerem Umfange vor den Admiralsitätsbehörden in Woolwich vorgenommen werden soll. Dr. Richardson versichert, daß Feuersgefahr mit der Aufbewahrung des Oeles auf den Schiffen nicht verbunden sei, da eine vorüberige Erhitzung auf 80-90° F. nöthig sei, um das Petroleum anzuzünden. — Hiernach handelt es sich also um eine Schiffsmaschine. Gegen die Anwendung von Petroleum zu vorerwähntem Zwecke läßt sich im Allgemeinen nichts sagen, hat man ja auch Schwefeläther benutzt — es handelt sich nur um den ökonomischen Nutzeffect. Wird in dieser Hinsicht kein Vortheil erzielt, kann

mag allerdings die Technik Triumphe feiern, aber damit ist für die Neuerung noch lange kein Boden in der Praxis geschaffen.

Ein deutscher Chemiker in Cincinnati, Professor Goelsing, hat einen neuen Proceß zur Herstellung des feinsten Zuckers aus Mais erfunden. Aus einem Buschel gewinnt er $3\frac{1}{2}$ Gallonen schönen weißen Spruz; der Proceß ist so einfach, daß er sich mit den gewöhnlichen Utensilien in einer Pächterstube ausführen läßt. Eine New Yorker Gesellschaft soll die Erfindung bereits für die Summe von 400,000 Dollars angekauft haben, um ohne Verzug diese Zuckerverbereitung in großartigem Maßstabe zu betreiben.

Durchbohren des Bleies durch Insekten. Der auch schon anderwärts in ganz ähnlicher Weise beobachtete Fall wird von Prof. Richter mitgeteilt und zeigte sich nach dem Bau einer Schwefelsäurefabrik auf der Mühlnerhütte bei Freiberg. An verschiedenen Stellen, wo Bleiplatten auf Brettern befestigt waren, bemerkte man runde Oeffnungen (einige bis $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser) in diesen Platten, welche in derselben Richtung im Holze fortsetzten; außerdem waren aber auch an nicht mit Blei belegten Stellen der Bretter dergleichen Oeffnungen wahrzunehmen, welche offenbar vom Auskriechen von Insekten herrührten. Es gelang, einige der letzteren sowohl im todtten, als auch lebenden Zustande zu erlangen, sie gehörten sämmtlich dem Geschlecht der Holzwespe an (*Sirex gigas*, von schwarz und gelber Körperfarbe, in Form von breiten Linien). Die Löcher im Blei wie im Holze zeigen bei näherer Betrachtung eine raube, feingelerbte Oberfläche, der Beschaffenheit der Metallspäne entsprechend, welche aus einem der Löcher hervorgeholet wurden.

Die Armstrong-Riesenkanoen. Die durch die preussische Regierung erworbene, für das Kuppelschiff „Arminius“ bestimmte Armstrong'sche Riesenkanoen, ist die größte der gesammten preussischen Marine. Sie gehört der Klasse der gezogenen Geschütze an. Ihr Totalgewicht beträgt gegen 24,000 Pfd. Bollgewicht, ihr Kaliber 10½ Zoll englisch. Zu ihrer jedesmaligen Ladung ist eine Quantität von 35-40 Pfd. Pulver erforderlich. Die Geschütze der Kanoen sind Granaten von 300 Pfd. Gewicht mit Einschluß der Sprengladung. Die Vollkugel, kürzer als die Granate, wiegt ebenfalls etwa 300 Pfd.; beide Geschütze sind mit Stahlspitzen versehen. Der künftige Standort dieser Riesenkanoen ist der vordere Thurm des „Arminius“, der, selber drehbar, eine drehbare Plattform hat, so daß nach allen Richtungen hin gefeuert werden kann.

Wie viel Fleisch ist ein Mensch? Die Münchener essen am meisten, 150,000 Menschen essen jährlich 25,218,000 Pfd., das ist auf den Kopf jährlich 152 Pfd. (zu 35 Loth) oder täglich 13,4 Loth, beinahe $\frac{1}{2}$ Pfd. Rechnet man fünf Personen zu einer Familie, so giebt dies täglich über 2 Pfund, im Jahr 760 Pfund, das ist ungefähr so viel, wie ein kleiner Ochse, eine große Kuh, 3-4 Schweine oder 8-10 Kälber. Nächst diesen stehen die Nürnberger, 54,000 Menschen brauchen jährlich 8,059,000 Pfd.; auf den Kopf jährlich 149 Pfd., täglich 13,08 Loth. Augsburg braucht bei 42,000 Einwohnern 5,568,000 Pfd.; auf den Kopf 132 Pfd. jährlich, 11,62 Loth täglich. Die 500,000 Einwohner Berlins brauchen jährlich 27,905,000 Pfd.; auf den Kopf 96 Pfd. (zu 30 Loth) jährlich, 8 Loth täglich. Eine Familie ist hier nur 1½ Pfd. täglich, 480 Pfd. jährlich, das ist ein halber Ochse, eine kleine Kuh, 2-3 Schweine oder 5-6 Kälber. Hamburg mit 180,000 Einwohnern braucht 16,000,000 Pfd.; auf den Kopf 92 Pfd. jährlich, 7,6 Loth täglich. Dresden mit 140,000 Einwohnern braucht 12,172,000 Pfd.; auf den Kopf 86 Pfd. jährlich, 7,1 Loth täglich. Brüssel mit 178,000 Einwohnern braucht 13,379,000 Pfd.; auf den Kopf 86 Pfd. jährlich, 6,18 Loth täglich.

Neue Bücher.

Vorwärts! Magazin für Kaufleute. Illustrierte Mittheilungen aus dem Gebiet der Handelsbetätigung. Herausgegeben von Et. Amthor. Leipzig, Otto Spamer. — Von dieser Zeitschrift, die wir wiederholt empfohlen haben, liegt jetzt das Schlußheft des 8. Bandes vor und man muß anerkennen, daß die Mannichfaltigkeit und Obiegenheit des Inhalts eher zu als abgenommen hat. Für den Industriellen bietet die Zeitschrift einen großen Schatz von Kenntnissen und der Herausgeber ist augenscheinlich bemüht, allmählig Lücken auszufüllen und den Inhalt abzurunden. Daß auch einzelne weniger gründliche Artikel vorkommen, ist nicht zu vermeiden, der Artikel über ätherische Oele und das Digitalin lassen Manche zu wünschen übrig, wogegen wir die früheren Artikel aus dieser Abtheilung (Waarenkunde) rühmend hervorheben. Die Illustrationen sind zum größten Theil recht gut. Mit dem 9. Bande scheidet die Zeitschrift nach Stuttgart über, verbleibt aber unter der Redaction des Dr. Amthor. Die Zeitschrift soll erweitert werden und wollen wir uns freuen, wenn sie dann noch mehr im Stande sein wird, den jetzigen Ansprüchen zu genügen.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Hildburghausen, zu richten.



Ueber das Trocknen des Braunsteins als Vorbereitung zur Braunsteinprobe.

Von Professor Dr. August Vogel.

Das Trocknen der im Handel vorkommenden Braunsteinorten zum Behufe der damit vorzunehmenden Braunsteinproben ist bekanntlich ein streitiger Punkt zwischen dem Braunstein-Lieferanten und -Consumenten. Während es im Interesse des Verkäufers liegt, einen möglichst hohen Procentgehalt seiner Waare zuzuschreiben, weshalb derselbe ein scharfes Austrocknen der Braunsteinorten als Vorbereitung der damit vorzunehmenden Gehaltsbestimmung verlangt, — so ist es dem Consumenten gegenüber offenbar ungerecht, den Braunstein vor der Analyse so wasserfrei herzustellen, wie er unter gewöhnlichen Verhältnissen gar nicht existiren und daher auch niemals in der Praxis zur technischen Verwendung kommen kann. Der scharf ausgetrocknete Braunstein nimmt nämlich, da durch den Verlust seines ganzen Wassergehaltes dessen Poren geöffnet sind, nach kurzer Zeit aus der Luft wieder eine bestimmte Wassermenge auf, welche natürlich unter allen Umständen dem Käufer zugewogen wird. Da der Braunstein nach der Art und Weise seiner gewöhnlichen Aufbewahrung nicht immer vor den Einflüssen der Witterung geschützt sein kann, so muß er in jedem Falle vor der Analyse getrocknet werden. Der Braunstein gehört aber zu denjenigen Substanzen, welche ihr hygroskopisches Wasser mit großer Hartnäckigkeit zurückhalten, und es bedarf eines sehr lange fortgesetzten Trocknens im Wasserbade — 6 bis 8 Stunden —, um den Braunstein in den gehörigen Zustand von Trockenheit zu versetzen. Man hat allgemein nach den verdienstlichen Arbeiten Mohr's und Fresenius'*) über diesen Gegenstand zum Trocknen des Braunsteins die Temperatur von 120° C. als die geeignete und richtige angenommen, indem bei Einhaltung dieser Temperatur das hygroskopische Wasser ohne Zersetzung der Hydrate vollständig entfernt wird. Zugleich findet beim Trocknen in einer höheren Temperatur im Vergleiche zum Trocknen im Wasserbade eine sehr wesentliche Zeitersparniß statt.

Den mannichfachen bekannten Vorrichtungen, welche zum Trocknen des Braunsteins bei 120° C. bisher im Gebrauche sind, erlaube ich mir noch eine weitere hinzuzufügen, da ich mich derselben seit längerer Zeit mit Vortheil bediene.

Von dem zu trocknenden Braunstein bringt man 10 bis 12 Grm. fein gepulvert in ein U-förmig gebogenes Glasrohr, welches leer 12 bis 15 Grm. im Gewichte hat. Dieses Rohr wird nun in ein Paraffinbad eingesetzt, in welches ein Thermometer taucht, so daß durch Regulirung der Gasflamme die Temperatur von 120° C. sehr leicht und genau eingehalten werden kann. Mittelt einer einfachen Aspiratorvorrichtung, wie sie in jedem Laboratorium vorhanden ist, wird nun durch Schwefelsäure getrocknete Luft — am besten vermittelt einer Vorlage, welche Bimssteinstücke mit Schwefelsäure getränkt enthält — durch das U-förmige Rohr über den Braunstein geleitet. Das hygroskopische Wasser des Braunsteins wird durch das Ueberleiten von trockener Luft bei dieser Temperatur vollständig aus dem Braunstein entfernt, das Trocknen ist vollendet, sobald man in der Glasrohrverbindung zwischen dem U-förmigen Rohre und dem Aspirator keinen Anflug von Feuchtigkeit mehr beobachtet. Dieser Punkt ist in einer halben Stunde ungefähr erreicht. Man entfernt hierauf das Rohr aus dem Paraffinbade, verschließt die beiden Oeffnungen mit getrockneten Korken und bringt es nach sorgfältigem Abtrocknen und Abwaschen mit Benzol — um die letzten Reste von Paraffin zu entfernen — auf die Waage. Nachdem das Gewicht bestimmt ist, schüttet man aus dem Rohre unmittelbar in den Glascolben, worin die Probe vorgenommen werden soll, ungefähre den dritten oder vierten Theil des ganzen Inhaltes, so daß daher 2 bis 3 Grm. Braunstein zur Untersuchung kommen. Nun wird das U-förmige Rohr wieder zurückgewogen, wodurch sich natürlich auf das Genueste die zum Versuche verwendete Menge des Braunsteins ergibt.

Diese Methode bietet selbstverständlich noch den Vortheil, daß der Braunstein, welcher im getrockneten Zustande sehr hygroskopisch ist, auf der Waage während des Abwägens durchaus kein Wasser anziehen kann, und gewährt daher die möglichste Sicherheit der Wägung. Da das U-förmige Rohr mit dem Braunstein, wie aus den obigen Angaben hervorgeht, nur 20 bis 30 Grm. im Gewichte hat, so können die Wägungen auf der chemischen Waage vorgenommen werden, wodurch dann die Operation ebenfalls sehr an Genauigkeit gewinnt.

Milch.

Es giebt wenige Körper, denen die Chemie so rathlos gegenüber steht, wie die Milch, besonders wenn es sich darum handelt, auf schnelle Weise eine etwaige Verfälschung zu bestimmen. Der Chemiker kann zwar auf leichte Weise die Zusammensetzung der Milch

*) Mohr, Lehrbuch der Titrimethoden. 1862. S. 492.
Fresenius, Dingler's polytechn. Journal. Bd. 135. S. 277.

sehr genau bestimmen, aber eine solche Untersuchung dauert mindestens einen Tag, also zu lange, um während des Marktverkehrs eine etwa verfälschte Milch vom Verkauf ausschließen zu können. Die Aräometer-Spindeln sind unbrauchbar, denn der Fälscher kann der Milch sehr viel Wasser zufügen und dann den sehr billigen Stärke-Syrup, um dasselbe spezifische Gewicht und dieselbe dicke Beschaffenheit hervorzubringen, wie die unverfälschte Milch hat. Auch das Galaktostop von Dr. Vogel erfüllt nicht ganz seinen Zweck; wir verhehlen nicht, daß diese Prüfungsmethode sehr sinnreich ist, aber wenn der Fälscher der Milch die ersten Umwandlungsproducte des Stärkemehls mittelst Schwefelsäure hinzusetzt, so ist das Galaktostop nicht mehr entscheidend; denn diese Umwandlungsproducte enthalten so fein suspendirte Stärtepartikelchen, die sich dem Licht, also auch dem Galaktostop gegenüber, genau so verhalten, wie die in der natürlichen Milch halb gelöst, halb suspendirten Käsestoff- und Fettpartikelchen. — Man hat auch vorgeschlagen, kleine Mengen von Milch zu coaguliren und im Filtrat auf Schwefelsäure zu prüfen; unverfälschte Milch enthält keine Schwefelsäure, war aber die Milch mit Stärkesyrup verfälscht, so enthält das Filtrat etwas Gyps, und die Schwefelsäure ist, wenn auch in der geringsten Menge vorhanden, doch nachweisbar. Inbessen auch diese Prüfung ist nicht für alle Fälle; denn wenn die Schwefelsäure im Stärkesyrup mit Baryt neutralisirt war, dann kann eine Milch mit solchem Syrup verfälscht sein, ohne daß man Schwefelsäure darin nachweisen kann. Man braucht aber zur Darstellung des Stärkesyrup gar keine Schwefelsäure anzuwenden, da geringe Mengen von Oxalsäure das Stärkemehl ebenso in Zucker umwandeln, wie Schwefelsäure; aus dem so dargestellten Syrup kann man die geringste Spur Oxalsäure durch sein gepulverten Braunstein vollständig beseitigen, indem sich kohlen-saures Mangan-oxypul bildet, das als unlöslich abfiltrirt werden kann. Aus allem Dem geht hervor, daß ein routinirter Fälscher Milch verfälschen und in den Verkehr bringen kann, ohne daß es dem Chemiker gelingt, auf schnelle, einfache Weise die Verfälschung nachzuweisen; solcher routinirter Fälscher giebt es aber jetzt, namentlich in großen Städten, sehr viele, was außer durch unsere Behauptung durch die Thatsache bestätigt wird, daß in großen Städten selten unverfälschte Milch zu haben ist. Aus diesem Grunde und weil die Milch ein so wichtiges Nahrungsmittel bildet, ist es sehr wünschenswerth, wenn allgemein concentrirte Milch dargestellt wird, und besonders, wenn sich dafür größere Unternehmungen bilden. Denn in diesem Falle hat die beaufschlagende Behörde einer Stadt es nur mit einem oder einigen wenigen Unternehmern zu thun, die sehr leicht zu controliren sind. Die Behörde braucht dann nur ab und zu Proben der Milch, die dem Verkehr schon übergeben ist, zu nehmen, vom Sachverständigen prüfen zu lassen, was mit der größten Genauigkeit geschehen kann, und dann solche Maßregeln treffen, daß das Publikum vor verfälschter Milch geschützt wird.

Urtheile und Versuche über die gebräuchlichen Methoden der Gewinnung fetter Säuren.

Von Prof. J. S. Stas in Brüssel.

Im Auszug aus dem Bericht der belgischen Experten bei der Londoner Industrie-Ausstellung 1862.

(Schluß.)

9. Ausbeute an fetten Säuren aus Neutralfetten.

Vereinigte Talg liefert 95,5—96 Proc. fette Säuren; das frische Palmöl 93,5—94 Proc. und das gelagerte, theilweise in Säuren schon umgewandelte gewaschene und bei 150° C. getrocknete Palmöl 97—97,5 Proc. fette Säuren.

Im Fabrikbetrieb liefert die Kaltverseifung des Talgs nicht mehr als 93,5—94 Proc. rohe Fettsäuren, die gepreßt im Mittel 45 Proc. feste Säuren geben, welche zur Kerzenfabrikation unmittelbar verwendbar sind. Ausnahmsweise wird aus recht gutem Fett 47 Proc. Stearinsäure erhalten. Es bleiben daher 46—48 Proc. flüssige Säuren, wenn man in Betracht zieht, daß 0,5—1 Proc. Verlust sich beim Pressen ergibt.

Nach Motard soll bester Talg, der durch den Kaltverseifungsproceß 47 Proc. feste Fettsäuren liefert, durch die ältere Methode der Behandlung mit Schwefelsäure und Destillation 60—64 feste Säuren liefern, deren Schmelzpunkt im Mittel um 3° C. niedriger ist als der der festen Fettsäuren durch Kaltverseifung. Was man über

die Ausbeute an festen Säuren durch die augenblickliche Schwefelsäureverseifung berichtet, stimmt nicht überein.

Ein Gemisch aus Talg und Palmöl soll nach den Einen 55, nach den Andern 56—58 Proc., nach Roubaix, Zenar und Janssens bis zu 61 und 62 Proc. fester Säuren liefern. Folgendes ist das Ergebnis zweier in der Fabrik angestellter Versuche.

a. 1500 Kilogr. Talg, bei 32° schmelzbar, lieferten durch die Behandlung mit Schwefelsäure 1342,5 Kilogr. schwarzer Säuren vom Schmelzpunkt 42,8° und 1264,5 Kilogr. destillirter Säuren von 42°—42,5, das ist 84,3 Proc. Fettsäuren. Diese 1264,5 Kilogr. wurden in einer Temperatur von 13—14° C. einer langsamen, aber möglichst kräftigen Pressung unterworfen. Die Preßtücher wurden noch der warmen Presse ausgesetzt. Das Abgelaufene von der warmen Presse wurde einen Tag und zwei Nächte zum Erkalten stehen gelassen und nochmals unter kalte und warme Presse gebracht. Durch häufigere Wiederholung dieses Verfahrens erhielt man:

580 Kil. feste Fettsäure b. 52° C.	} schmelzbar,
245 " " " " 50° C.	
90 " " " " 47,7 C.	
915 Kilogr.	= 61 Proc. b. 50,6° C. schmelzbar.

b. 1000 Kilogr. Palmöl mit Talg gemischt lieferten 917 Kilogr. destillirter Fettsäuren, welche ergaben:

378 Kil. feste Fettsäure b. 51,8° C.	} schmelzbar,
152 " " " " 50,3° C.	
86 " " " " 43,5° C.	
616 Kilogr.	= 61,6 Proc. b. 50,1° C. schmelzbar.

Die flüssigen, bei 13—14° von der Presse abgelaufenen Fettsäuren wurden bei längerem Stehen in einer Temperatur von 10° C. fest, sie enthielten daher noch viel Festes, aber nicht von hohem Schmelzpunkte.

Da diese Versuche mit ausnahmsweise reinem Rohmaterial gemacht wurden, darf man annehmen, daß die Industriellen, welche 58 Proc. feste Fettsäuren bei 50,5°—51° schmelzbar erhalten, gut arbeiten, und daß 59—60 Proc. schon eine seltene Ausnahme ist. Von diesen Erfahrungen ausgehend, kann man auf wenigstens 13 Proc. und höchstens 15 Proc. die Mehrausbeute an festen Säuren durch die Behandlung mit Schwefelsäure, gegenüber derjenigen mit Kalt, anschlagen.

Die auf das Gewicht des Rohstoffs bezogene 13—14 Proc. Mehrausbeute betragen 30 Proc., wenn man sie auf die Fettsäuremenge bezieht, die zur Kerzenfabrikation dienen kann. Dieser enorme Vortheil ist nur um wenig durch nachfolgende Unannehmlichkeiten geschmälert.

Der Schmelzpunkt der durch Schwefelsäure erzeugten Fettsäuren aus Talg oder Palmöl liegt um 3° niedriger, als derjenige der aus der Kaltverseifung hervorgegangenen festen Fettsäuren. Die Kerzen haben daher in wärmeren Klimaten mehr Neigung zum Abfließen, was aber in gemäßigten und kälteren Klimaten nicht der Fall ist; sie brennen sogar etwas weißer. Die aus der Kaltverseifung hervorgegangene Delsäure kostet im Handel etwa 10 Proc. mehr als die destillirte, weil die Sodaseife, aus letzterer gemacht, nicht so viel Wasser zurückhalten im Stande ist, als die aus der erstern dargestellte, weshalb die Seifenfabrikanten erstere vorziehen.

Auch für's Einfetten der Wolle hat vielleicht die destillirte Delsäure etwas geringeren Werth.

Wenn das Destillationsverfahren nur 29—30 Proc. flüssiger Säure liefert, so ist doch die Preisverminderung der Producte darum unbedeutend, weil die vermehrte Ausbeute an den doppelt so theuren festen Fettsäuren den Verlust mehrmals aufwiegt.

Stas schließt sein Referat mit dem Ausspruch der Uebersetzung, „daß die Schwefelsäureverseifung die Kaltverseifung überall verdrängen werde. Mögen die französischen, österreichischen und italienischen Fabrikanten, die noch nicht das neuere Verfahren kennen, bei Zeiten daran denken, es anzunehmen!“ (Schweiz. pol. Ztschrft.) Dg.

Ueber ein neues System von Schraubengewinden.

Für größere und gröbere Schrauben ist bekanntlich in den englischen und manchen andern Maschinenfabriken ein übereinstimmendes System von Gewinden angenommen, wonach sowohl die Gestalt des dreieckigen Gewinganges, als die Anzahl der Gänge auf bestimmter Länge festgesetzt ist. Die Unannehmlichkeiten und Vortheile, welche hier-

aus entstehen, haben Herr Conrad Bube, Mechaniker in Hannover, veranlaßt, für Schrauben von kleineren Abmessungen eine Reihe von Original-Badenbohrern zu entwerfen und anzufertigen, deren Gewinde schön und gut geformt, dabei in praktisch zweckmäßiger Weise abgestuft sind und zugleich den Vortheil gewähren, daß die Ganghöhen wie die Durchmesser in ein genau bestimmtes einfaches Verhältniß zum Metermaße gebracht wurden. Zur Zeit enthält dieses System fünf verschiedene Dicken und für jede Dicke zwei verschiedene Schraubengewinde (das eine doppelt so fein als das andere), so daß der Satz Badenbohrer aus 10 Stück besteht, wie folgt:

Durchmesser der Schrauben, Millimeter	Anzahl der Gänge auf 1 Centimeter Länge
4	12 und 24
5	10 " 20
6	9 " 18
8	8 " 16
10	6 " 12.

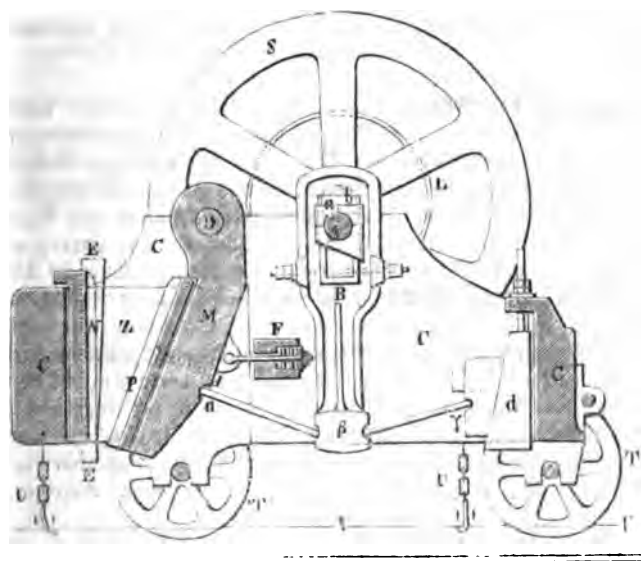
Mit diesem Sortiment wird man, wie angenommen werden darf, für alle gewöhnlichen Fälle ausreichen, wo Schrauben von nicht mehr als 10 Millimeter (etwa 0,4 Zoll) Dicke erfordert werden, und die allmähliche Verbreitung desselben in den Werkstätten wäre geeignet, der dort fast allgemein rücksichtlich dieses Gegenstandes herrschenden Unordnung und Verwirrung abzuwehren. Die Original-Badenbohrer, welche Herr Bube für verhältnismäßig billigen Preis zu liefern bereit ist, sind — wie ich mich zu überzeugen Gelegenheit hatte — mit vorzüglicher Sorgfalt gearbeitet.

R. Karmarsch.
(M. B. d. G.-B. f. Hann.)

Steinbrechmaschine der Georgs-Marienhütte bei Osnabrück.

Im vorigen Jahrgange (1863) Seite 30 des Monatsblattes haben wir bereits kurz über die Blake'sche Steinbrech- und Knad-Maschine berichtet und erwähnt, daß solche mit wesentlichen Verbesserungen wohlfeiler von der Georgs-Marienhütte geliefert werde, als sie aus England zu beziehen ist. Wir sind jetzt im Stande, nicht nur über weitere Erfolge und Verwendungen dieser Maschine zu berichten, sondern auch Abbildungen derselben mit den angebrachten Verbesserungen beizugeben. Nachstehender Holzschnitt Fig. 1 stellt die verbesserte Maschine im Vertikaldurchschnitte dar. Die rotirende Welle b

Fig. 1.



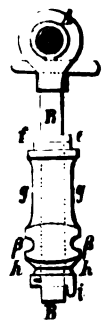
mit der Bug- oder Kurbelhöhe A a überträgt die Bewegung durch eine Lenkstange B ohne Zwischenglied (bei Blake's Maschine ist ein gerader, einarmiger Hebel eingeschaltet) direct auf den Kniehebel $\alpha \beta \gamma$ und dieser wirkt wieder auf eine bewegliche, um D schwingende Wade M, welche mit dem unbeweglichen, aber durch einen Keil E stellbaren Stücke N das Maul Z bildet, in welchem das Zerkleinern der harten Materialien erfolgen kann. Ein kräftiges gußeisernes Gestell C dient zur Aufnahme sämtlicher genannten Theile der Maschine, die übrigens der Transportfähigkeit wegen gewöhnlich auf vier Räder T gesetzt, auf einer ambulanten Eisenbahn V transportirt und beziehungs-

weise durch Ketten und Klauen U an den Köpfen der Bahnschienen befestigt werden kann.

Zur Veränderung der Hubhöhe des Kniehebels, je nach der Größe der im Maul Z zu zerbrechenden Stücke, dient vornehmlich ein Stellteil d, sowie zur Sicherung, daß dieser Hebel ($\alpha \beta \gamma$) nach links hin bei seiner Bewegung nicht durchrückt, eine Feder (Gummibuffer) F, welche zugleich den Rückgang erleichtert.

Der Betrieb der Maschine muß unter allen Umständen durch Elementarkraft (Dampfmaschine oder Wasserrad) erfolgen, wozu für eine Riemen-Transmission die Scheibe L an der mit Schwungrad S ausgestatteten Welle A b aufgekelt ist. Eine zweite Verbesserung der Maschine bezieht sich auf eine veränderte Anordnung der Lenkstange A B und dient zu deren Erläuterung der Holzschnitt Fig. 2. Je nach der Härte oder Zerstorbarkeit des zu brechenden Materials ist nämlich ein größerer oder kleinerer horizontaler Ausschub des Kniehebels $\alpha \beta \gamma$ erforderlich. Bei demselben Hube der Kurbel A a ist dies nun dadurch möglich gemacht, daß man zwei Ringe e und h entweder in der Lage beläßt, wie unsere Abbildung Fig. 2 zeigt (d. h. den einen über, den andern unter einer Hülse oder Büchse g anbringt, durch welche die Lenkstange B frei hindurchtreten kann), oder beide Ringe zusammen über oder unter die Büchse B stellt. Der Ausschub des Knies wird offenbar am größten, wenn beide Ringe e h oberhalb der Hülse g liegen und der Kniewinkel am kleinsten ist.

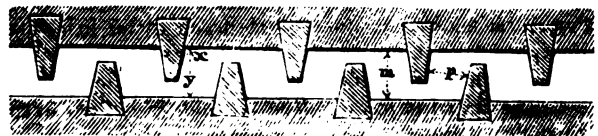
Fig. 2.



Uebrigens hat die Erfahrung gelehrt, daß ein trockener, reiner und troffer Stein nur eines kleinen Ausschubes bedarf, dagegen ein feuchter und dabei schmutziger Stein, sowie ein Stein mit theilweis verwitterter Oberfläche (z. B. manche Thonstein-Mieren), einen größeren Ausschub erfordert. Die Abnutzung der Brechbaden N P (Fig. 1) ist abhängig von der Härte des Materials, welches gekrochen werden soll, und wird am besten Hartguß dazu verwendet.

Von ganz besonderer Wichtigkeit ist die Form der Brechbaden. Die neueste Construction derselben für außerordentlich harte Körper, wie z. B. Schwefelkiese, ist ein Brechmaul mit leicht auszuwechselnden Stahlfähnen, wie der Holzschnitt Fig. 3 zeigt. Diese Zähne werden

Fig. 3.



schwalbenschwanzförmig von oben in die Baden eingeschoben, von einfachen Platten gehalten und sind leicht auszuwechseln. Uebrigens hat sich dabei herausgestellt, daß die Arbeit stockt, wenn bei engster Stellung des Mauls, d. h. wenn es zugebissen hat, die Entfernung m größer als die p ist, indem sich dann die Steine festklemmen und nicht rutschen. Will man daher eine Korngröße von einem Zoll haben, so dürfen die Zähne in der Richtung x y nicht länger als 1 Zoll sein und die Entfernung p muß dann mindestens 1/4 Zoll betragen. Welcher Neigungswinkel der Zähne der beste ist, hat zur Zeit noch nicht ermittelt werden können; nur so viel ist gewiß, daß, je spitzer derselbe genommen wird, desto mehr Mehl es giebt. Auch hat sich gezeigt, daß ein mit schmalen Zähnen versehenes Bruchmaul weit rascher unrichtig wird, wie ein mit dickeren Zähnen ausgestattetes. In der Regel wechselt man die Baden nicht früher aus, als bis das Korn zu unregelmäßig wird. Zähne von mittleren Dimensionen bleiben daher für die Durchschnittsarbeit länger richtig, als schmale und scharfe Zähne.

Fig. 4.



Für minder harte Steine, welche in faust- bis eigroße Stücke zerkleinert werden sollen und wobei es nicht darauf ankommt, ob einige Procent mehr oder weniger Mehl dabei abfallen, sind die gewellten Baden mit Zähnen von der Form Fig. 4 die besten. Diese Baden

zerkauen beispielsweise 1000 bis 1500 Centner Kalkstein in 10 Arbeitsstunden.

Es dürfte nun angemessen sein, Einiges über Anschaffungskosten und Rentabilität der Arbeit mit der Maschine anzuführen.

Unter der Voraussetzung, daß der Betrieb durch eine locomobile Dampfmaschine erfolgt, stellt sich die betreffende Berechnung wie nachstehend:

1. Steinbrechmaschine	550 Thlr. *)
2. Locomobile von höchstens 6 Pferden	1400 "
3. Fahrgerüst, Riemen, Fracht zc.	150 "
	2100 Thlr.

Für die Bedienung der Brechmaschine genügt ein Mann und für die Bedienung der Locomobile ist die Arbeit eines Mannes kaum auszunutzen.

An Kohlen verbraucht eine Locomobile der angeführten Größe pr. Stunde und pr. Pferdekraft 10 Pfund mitteltgute Steinkohlen, also bei 6 Pferden und 10 Arbeitsstunden: $6 \times 10 \times 10 = 600$ Pfund, wozu zum Zwecke des Anheizens circa 100 Pfund, so daß in Summe 10 Arbeitsstunden 700 Pfund Steinkohlen erfordern.

Demnach stellen sich die Kosten pro Tag:

Zinsen und Amortisation von 2100 Thlr. (10 Proc.)	— Thlr. 21 Gr. — Pf.
Schichtlohn bei Bedienung der Maschine	— " 15 " — "
Lohn bei Bedienung der Locomobile	— " 17 " — "
7 Centner Steinkohle à 8 Gr.	1 " 26 " — "
Für Del und Reparaturen	— " 5 " — "
Summa: 3 Thlr. 24 Gr. — Pf.	

Bei der ferneren Annahme, daß täglich in 10 Arbeitsstunden in runden Zahlen 120,000 Pfund oder $9\frac{3}{4}$ preussische Schachtruthen (von je 144 Kubikfuß gleich 12,308 Pfund) gebrochen werden, stellt sich der Preis einer solchen Schachtruthe zu 11 Gr. 7 Pf.

Wir fügen dem Vorstehenden von vielen uns über die fragliche Steinbrechmaschine vorliegenden günstigen Urtheilen folgende zwei bei, wovon das erstere die Herren Gebrüder Posjen zu Concordia-Hütte (Herzogthum Nassau) unterm 15. December 1863 ausstellten, das zweite von einer chemischen Fabrik herrührt:

„Nachdem unsere Steinbrechmaschine nunmehr seit nahe 3 Monaten im Gange ist, machen wir uns ein Vergnügen daraus, Ihnen über deren Leistungen den versprochenen Bericht zu erstatten.

Vor Allem müssen wir Ihren Verbesserungen der ursprünglichen amerikanischen Bauart unsere volle Anerkennung zollen. Die Maschine wird dadurch weit einfacher und enthält weniger Theile, die einem Bruche ausgesetzt sind; auch die Art und Weise, wie Korngröße und Ausschlag regulirt werden, läßt nichts zu wünschen.

Für das hiesige Werk war, wie Sie wissen, die Frage von Wichtigkeit, ob auch bei der geringen verfügbaren Kraft von $1\frac{6}{10}$ Pferden der Betrieb möglich sei, und in dieser Beziehung hat sich unsere Voraussetzung vollkommen bewährt. Wir zerkleinern in 1 Stunde durchschnittlich 26—27 preussische Scheffel Mainzer Kalkstein, oder etwa 40 Hollcentner, was bei der drei- bis vierfachen Kraft 120—160 Centner macht, ganz übereinstimmend mit Ihren Angaben. Dieser Stein würde wegen seiner Zähigkeit eigentlich einen größeren Ausschlag erfordern, als wir anwenden können, und die Production verhältnißmäßig sich steigern; allein nur dadurch, daß wir das Nachrüden durch kleineren Ausschlag etwas verzögern, wird es überhaupt möglich, mit so geringer Kraft zu quetschen.

Die Maschine bewältigt jeden Stein, den das Maul aufzunehmen vermag; nur dürfen wir nicht zwei große Steine unmittelbar nach einander einwerfen, sondern müssen in geeigneten Pausen kleinere nachbringen, oder, wenn bloß große Stücke vorhanden sind, die Maschine in zwischen wieder einigermaßen sich erholen lassen. Wir arbeiten in der Regel bei 200 Umdrehungen, welche während des Durchganges eines sehr großen Steines auf 120 bis 150 reducirt werden; 3—6 Secunden Bewegung stellen die ursprüngliche Geschwindigkeit wieder her.

Noch bleibt zu bemerken, daß durch die Maschine nicht mehr Mehl entsteht, als bei der früher üblichen Zerkleinerung von der Hand, und wahrscheinlich weniger, als dies beim Zerdrücken mittelst

*) Den allerneuesten Nachrichten zufolge liefert die Georgs-Marienhütte die Steinbrechmaschine zum Preise von 450 Thalern. Bisher betrug das Gewicht der Maschine 95 Centner, während man gegenwärtig mit der Herstellung einer leichteren Construction beschäftigt ist.

Walzen der Fall sein dürfte; von einem Hochhammer gar nicht zu reden zc.“

Das Urtheil der erwähnten chemischen Fabrik zu Frankfurt a. M. vom 2. Mai 1864 lautet folgendermaßen:

„Nach beifolgendem Muster brachen wir mit Ihrer Maschine bis 40 Centner in der Stunde, im Durchschnitt Stücke, wie lange Haselnüsse, wobei jedoch viel Staub fällt, welches wir beabsichtigen. (NB. Bei späterem Besuch des Directors Winger in Griesheim war die Leistung der Maschine bereits 80 Centner pr. Stunde.) Stellen wir die Maschine größer, so leistet sie selbst das Dreifache, und es fällt sehr wenig Staub. Die Maschine macht pr. Minute 200—150 Umdrehungen, und es ist uns nicht möglich, zu sagen, wie viel Pferdekraft dieselbe bedarf, da sie an einer Haupttransmission mit andern großen Maschinen hängt. Doch beurtheilen wir den Kraftaufwand gering, denn wir bemerken bei Auslösung oder Einrückung keine Rückwirkung auf die Dampfmaschine.

Unser Kalkstein ist sehr hart und die Zerkleinerung desselben kommt nur kaum auf den dritten Theil gegen früher, während wir an Zeit das Dreifache gewinnen.“ (M.-B. v. G.-B. f. Hann.)

Anilinbraun. Eine unter dem Namen Naphthalin neuerdings in Färbereien und Druckereien verwendete braune Anilinfarbe, welche anfänglich der Orseille eine gefährliche Concurrenz zu machen drohte, ist nichts weiter, als ein unreines Indigo, welches in fester Form, flüssig und teigförmig in den Handel kommt. Die Farbenintensität desselben ist so bedeutend, daß mit 1 Pfd. davon eben so viel ausgerichtet werden kann, als mit 1 Ctr. Orseille, allein andererseits ist das Anilinbraun weit weniger echt als Orseille, wird durch Seifenwasser verändert und hat namentlich die unangenehme Eigenschaft, daß es das Dämpfen nicht aushält; Waaren, die vor dem Pressen gedämpft werden müssen, können daher nicht mit Anilinbraun gefärbt werden. Es läßt sich demnach wohl erwarten, daß dieses Anilinbraun sich weder in der Färberei, noch in der Druckerei eine dauernde Stellung erringen wird. (Zud.-Ztg., 1865, S. 18.)

Der Thon (Kaolin, Porzellanerde) muß behufs seiner Verwendung bekanntlich zunächst geschlemmt werden und setzt sich dabei nur sehr langsam aus dem Wasser wieder ab. Ein Zusatz von Kaltwasser zu dem Schlemmwasser bewirkt nach Artus schnell eine Abscheidung des Thons aus dem Schlemmwasser, was darauf beruht, daß der Kalk mit der aufgelösten Kieselsäure einen Niederschlag bildet. Dieses Mittel (bei welchem aber nicht zu übersehen ist, daß dadurch Kalk in den Thon gebracht wird) ist bereits im Großen angewendet worden (Vierteljahrsschrift für technische Chemie.)

Anzucht der Akacie. In dem königlichen Forstrevier Panten bei Liegnitz befinden sich 500 Morgen fast reine Akacienbestände, und wird das Holz gut verwerthet. Man verkauft dasselbe per Kubikfuß zu 14 Sgr. in Unmasse nach Berlin, wo das Holz zu Hammerstiele verwendet wird. Solche Sortimenten werden erhalten aus Niederwaldbetrieb mit zehn- bis zwölfjährigem Umtrieb. Der Ertrag vom Morgen beträgt 10 bis 12 Thlr., die Klaster Nugholz kostet 40 Thlr. Der Boden, worauf die Akacie in der oben erwähnten Ausdehnung vorkommt, ist Sandboden mit wenig Lehm. Die Akacie ist so genugsam, daß man ihr in dieser Beziehung nichts, als etwa die Kiefer gleichstellen kann. Der einzige Uebelstand bei deren Anzucht ist die Neigung der Hasen, sie zu schälen, besonders in der Jugend. Da dieser Baum übrigens bei einzelner Stande sehr sparrig und wenig grabstächtig wächst, so ist, wenn man gerade Nughölzer gewinnen will, erforderlich, ihn im Schluß zu ziehen. (Landw. Anzeiger.)

Zertheilen von Gußeisen. Um große massive Gußeisenstücke von 100 und mehr Centnern zu zerkleinern, läßt P. Eugenheim nach einer Mittheilung im Destr. Ing.-Bzn. in dem Bloke ein Loch auf $\frac{1}{8}$ der Dicke bohren, welches mit Wasser gefüllt und durch einen Stahlzapfen geschlossen wird. Läßt man darauf den Fallklotz eines Schlagwerkes fallen, so spaltet sich der Eisenblock beim ersten Schläge in zwei Hälften.

Pergamentpapier auf Holz oder Pappe geleimt, haftet sehr schwach, auf sich selbst verleimt gar nicht. Dieser Uebelstand hat der Verwendung des Pergamentpapiers vielfach im Wege gestanden. Nach einer Mittheilung von Brandegger im polytechn. Journ. vermeidet Ebermayer denselben, indem er das Pergamentpapier auf der Seite,

auf welcher es verleimt werden soll, zuerst mit Alkohol oder starkem Branntwein erweicht und dann noch feucht auf das mit starkem Leim überstrichene Material auflegt und mit dem Falzbein gehörig verstreicht. Soll das Pergamentpapier aber mit sich selbst verbunden werden, so behandelt man beide sich berührende Flächen in dieser Weise.

Der **Fichtennadel-Druckzucker** aus der Fabrik von L. Morgenthau in Mannheim ist Zucker mit etwas Fichtennadelöl parfümirt und enthält außerdem eine schlechte Sorte Opium. Für Kinder ist er unbedingt ein Gift. Wächte die Polizei den Handel mit diesem Zucker baldigst inhibiren. (Industrie-Bl. 1864. S. 90.)

Die von Palm vorgeschlagene Methode, **Glycerin auf Zucker** durch Chloroform zu prüfen, wird von Wittstein bekräftigt. Das Glycerin ist aber in Chloroform ebenso unlöslich wie Rohrzucker und Traubenzucker. Der Zucker wird in fester Form ausgeschieden, das Glycerin schwimmt oben auf dem Chloroform und kann durch letzteres weggespült werden.

Um **echten Meerschäum** von unechtem zu unterscheiden, bestreicht man ihn mit einer Silbermilch. Der unechte Meerschäum erhält dadurch einen grauen, wie durch Bleistift bewirkten Streifen, der echte nicht.

Unterscheidung von Chinin- und Cinchoninsalzen. Eine siedende Lösung der letzteren wird durch flüchtig gelöstes Schwefelkalium weiß gefällt, der Niederschlag enthält Schwefel. Das Chinin wird anfänglich als weiche terpenartige Masse ausgeschieden, die beim Erkalten harzig erstarrt. (Zeitschr. f. anal. Ch. Bd. 3. S. 153.)

Die englischen Drude zeichnen sich bekanntlich durch große Schärfe aus. Nach Barrentrapp hatten die Legirungen zu Letztern auf der Londoner Ausstellung folgende Zusammensetzung:

	I.	II.	III.
Blei	55,0	61,3	69,2
Antimon	22,7	18,8	19,5
Zinn	22,1	20,2	9,1
Kupfer	—	—	1,7

III. ist die Zusammensetzung von aus England im gewöhnlichen Handel bezogenen Schriften der größeren Sorten. Zu I. sind 10 Blei mit 8, zu II. mit 6,6, zu III. mit 4,2 Zinn und Antimon legirt, während bei unserm Schriftzeug selten mehr als 2, häufig weniger Blei genommen wird. Eine wesentliche Verbesserung unseres Schriftmetalls erhält man, wenn man 2 Pfd. Zinn in einem Tiegel unter Kohlenpulver stark erhitzt, 1 Pfd. Kupferabfälle einrührt, 5 Pfd. Blei zugeibt, stark erhitzt und 2 Pfd. Antimon zusetzt. Diese Legirung ist so leicht schmelzbar, daß 1 Pfd. davon zu gewöhnlichem Schriftzeug (25 Blei, 5 Antimon) gesetzt, sich löst, ohne daß man sehr stark zu erhitzen braucht. Man darf aber weder weniger, noch mehr Zinn

auf gleichviel Kupfer nehmen. — Die Lettern werden stets um so härter, je kälter sie vergossen werden. Dies ist sehr zu beachten und man sollte deshalb stets nur eine Pfanne auf demselben Feuer erhitzen. Bei hoher Temperatur gegossene Lettern biegen sich, während aus demselben Metall bei niedriger Temperatur gegossene kurz brechen. Es sind auch heiß gegossene Lettern sehr hoch und trocken man dann die Papiermatrizen zu Stereotypplatten auf der Schrift bei etwas hoher Temperatur, so werden die Wandungen der Buchstaben so angetrieben, daß sie später keinen geschlossenen Satz mehr geben. Der Verf. empfiehlt dringend, nur auf Dampf zu trocknen. Die dabei zu erlangende Trockenheit genügt vollkommen und man braucht nur einige Trockenpressen mehr anzuschaffen. (Mitth. für den Gew.-V. des Herzogth. Braunsch. 1864. S. 12.)

Halbbare Goldschrift von besonderem Glanze auf Glas tafeln. Eine mit Kreide wohl gereinigte Glas tafel wird mit einer kochend heißen Auflösung von $2\frac{1}{4}$ Grm. Gelatine in 1 Schoppen reinem Regenwasser überstrichen, und darauf wie bei gewöhnlichem Glanzvergoldeten Blattgold aufgetragen. Ist diese Vergoldung trocken, so wird ein zweiter Anstrich von derselben Lösung aufgetragen und ein zweites Goldblatt aufgelegt. Auf die hierauf vollständig getrocknete Vergoldung wird die Schrift (vertehrt) mit Asphaltfirnis aufgeschrieben; ist diese in einigen Stunden trocken, so wird die überflüssige Vergoldung abgewaschen und die stehen gebliebene Schrift mit einer guten Lackfarbe bedeckt. Der Maler Geist von Göttingen hat dieses Verfahren seit einiger Zeit mit Erfolg angewendet. (Gewerbebl. aus Württemberg. 1864. S. 429.)

Dampfbaggermaschinen auf dem Rhein. Wenn wir den Rhein auf seinem Hauptverkehrswege befahren, so begegnen wir einer großen Anzahl von Baggern, welche in großer Thätigkeit schaffen und theilweise den verschiedenen Regierungen, theilweise den Eisenbahngesellschaften angehören. Die Construction aller ist eine durchaus ähnliche und die Hauptursache ihres großen Erfolgs; sie besteht namentlich in Anwendung der verticalen Patentkessel, Expansions-Dampfmaschinen, im Antriebe mittelst Riemen, in einer sinnreichen Schuttrinne, in einer besonderen Aufhängung der Leiter, nebst anderen Verbesserungen, die sich durch eine häufige Anwendung ergaben. Mit einer verhältnißmäßig geringen Kraft und mit wenig Mannschaft ist die Leistung eine außerordentliche in Förderung von grobem Sand, Gerölle bis zu ganz grobem Kies und selbst bis zu sehr schwerem Gestein. Die Leistung per Tag und per Pferdetrakt beträgt bei gewöhnlichem Material 60,000 Liter oder Kubikdecimeter. Werden diese Bagger bei Brückenbauten, bei Fluß- und Uferverbesserungen, Kanalbauten, ferner zur Materialbeschaffung für Eisenbahndämme, welche Art sich als die billigste unter allen bewährt hat. Diese Bagger sind alle aus den Werkstätten von Gebrüder Schuck in Mainz hervorgegangen; ihre Verwendung hat sich auch jetzt auf andere Flüsse, auf die Weser und die Oder, ausgedehnt. (Dingler's pol. Journ. 1865. S. 82.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Eine neue elektromagnetische Locomotive.

Die Herren Bellet und Rouvre haben in Paris ein solche aufgestellt, über die *Mechanic's Magazine* Folgendes berichtet: Die Locomotive läuft auf vier Rädern auf der gewöhnlichen Eisenbahn. Die beiden hintersten Räder sind von Kupfer, und jedes derselben trägt 20 hüsenförmige Elektromagneten, welche so angebracht sind, daß ihre Pole aus dem Radkranz nur kaum hervorragen. Der Strom, durch den die Magnete magnetisirt werden, wird durch eine Batterie erzeugt, sorgfältig isolirte Drähte laufen zwischen den Schienen und communiciren mit dem den Contact herstellenden und unterbrechenden Apparat, den die Locomotive trägt. In demselben Verhältniß, in dem der Contact hergestellt und unterbrochen wird, werden die Magnete vom Eisen der Schienen angezogen, die Räder bewegen sich und bringen die Locomotive vorwärts. Die Erfinder wollen mit dieser Locomotive nicht Lasten und Passagiere, sondern nur leichte Poststücke sehr schnell befördern. Indessen so lange zur Erregung der Electricität kein billigeres Metall als Zink verwendet werden kann, so lange werden alle Motoren, durch Electricität bewegt, zu theuer. Dieser Satz gilt für die eben beschriebene Maschine um so mehr, als bei ihr,

wie bei den meisten bis jetzt construirten elektromagnetischen Dampfmaschinen, die Magnete nur mit ihren Polspitzen das Eisen berühren, also wenig Kraft äußern können. Hr. J. Baynes Thompson hat gegenwärtig eine derartige Maschine construirt, bei der die Magnete ihrer ganzen Länge nach mit dem Eisen in Berührung kommen, wodurch so viel Kraft geäußert wird, daß man nur eines sehr schwachen Stromes bedarf, um schnelle Bewegung hervorzurufen. Seine Elektromagneten sind Platten von dünnem Eisenblech, deren Magnetisirung durch den Strom gegenwärtig noch Geheimniß ist. Jede viereckige Platte hat in jeder Ecke ein Loch, womit sie auf vier horizontalen Stäben aufgezogen ist, auf welchen sich dieselbe vorwärts und rückwärts bewegen kann. Wenn die Maschine in Ruhe ist, ist zwischen jeder Platte ein Zwischenraum von $\frac{1}{10}$ Zoll; sobald aber der Strom die Platten durchströmt, so werden sie magnetisch und ziehen sich an. Selbstredend sind zwei Arten von Platten auf zwei verschiedenen Stäben aufgezogen; während die eine Art magnetisirt wird und sich zusammenschiebt, wird die andere, auf zwei andern Stäben befindlich, demagnetisirt und schiebt sich auseinander. Es ist klar, daß eine Maschine, die auf diesen Stäben ruht, fortbewegt wird, wenn der Strom von einer Art der Stäbe auf die andere Art

überspringt, und daß diese Maschine anwendbar ist für Fortbewegung kleiner Lasten, wo eine Locomotive mit Kessel, Schornstein und Rauch nicht anwendbar ist.

W. Clark's hydraulischer Apparat.

Das Princip, auf welchem der für W. Clark in London als Mittheilung patentirte hydraulische Apparat beruht, besteht darin, daß man in einen hermetisch geschlossenen Presscylinder, welcher mit Flüssigkeit gefüllt ist, einen festen Körper, beispielsweise einen Draht, einführt, um den so erhaltenen Druck auf den Kolben zum Betrieb verschiedener Vorrichtungen zu benutzen. Es ist dies also dasselbe Princip, wie das der gewöhnlichen hydraulischen Presse zu Grunde liegende, nur wird der kleine Druckkolben durch einen sich auf- und abwickelnden Draht ersetzt, wodurch es ermöglicht wird, den hervorbringenden Druck auch bei Apparaten von geringer Größe beliebig zu erhöhen, indem für denselben nur die Festigkeit des Cylinders u. eine Stange bildet.

Nach dem Erfinder sind die Hauptvorteile seines Systems im Vergleich mit der gewöhnlichen hydraulischen Presse folgende:

- 1) Wegfall der Druckpumpe und aller zugehörigen, so leicht in Unordnung kommenden Theile;
- 2) Ersatz der hin- und hergehenden Bewegung durch eine continuirliche kreisförmige, mithin Erhöhung der Geschwindigkeit;
- 3) beliebige Vermehrung der Kraft bei gleichbleibendem Durchmesser des großen Cylinders und Kolbens, indem der Durchmesser des Drahtes nicht beschränkt ist;
- 4) beliebige Veränderlichkeit im Druck einer und derselben Presse, welcher durch bloße Veränderung des Drahtdurchmessers auf das Zehnfache und noch weit mehr vergrößert werden kann;
- 5) endlich ist das Ergebnis dieser Combinationen eine beträchtliche Verminderung des Umfangs und des Gestehungspreises der hydraulischen Presse. (Mechanic's Magazine 1864. S. 283.)

Thallium. Scott hat nach der Revue britannique in mehreren Sandorten, z. B. in dem Sande der Annabay auf der Insel Wight, viel Thallium gefunden, so daß dies Metall billig herzustellen ist.

Ein neues Verfahren Metalle mit einer fest anhaftenden und glänzenden Schichte eines anderen Metalles zu überziehen hat Friedr. Weil der französischen Akademie der Wissenschaften mitgetheilt. Er benutzt hierzu alkalische Bäder, in welchen Metalloxyde oder deren Salze durch Weinsäure, Glycerin, Albumin oder andere organische Körper, welche die Fällung der Metalloxyde durch Kali oder Natron verhindern, gelöst sind. Die Metallnieder schläge können auf den betreffenden Metallwaaren nach Umständen durch Contact mit Zink oder Blei, auch ohne denselben, bei gewöhnlicher Temperatur oder in der Wärme hergestellt, auch können früher verkupferte Artikel in verschiedenen Nuancen bronziert werden. Ein großes Gewicht vindicirt Weil seinem Verfahren, Eisen zu verkupfern oder zu bronziren, indem die bisherigen Methoden keinen hinreichend haftenden Ueberzug lieferten, und ferner vor dem Eintauchen in das Kupfervitriol-Bad mit mehreren Lagen von Stoffen überzogen werden mußten. Durch die angegebene Methode kann ferner Stahl, Guß- und Schmiedeeisen leicht versilbert, vernickelt u. werden, worauf es der Luft und Hitze widersteht und auch unter dem Wasser sich unverändert erhält. Um die Eisengegenstände gegen die abwechselnden Einwirkungen von Wasser und Luft widerstandsfähig zu machen, muß der Ueberzug mit Hilfe der Batterie im alkalischen oder sauren Bade verstärkt werden. Bei diesen Versuchen hat Weil gefunden, daß Kupfer in Verbindung mit Zink in einem concentrirten Kali- oder Natronbad bei 60—100° sogleich verzinkt wird, indem das Zink unter Entwicklung von unangenehm riechendem Wasserstoffgas aufgelöst wird.

(Comptes rendus Nr. 19, LIX, 761.)

Prüfung der fetten Oele, von Fr. Donny. Angenommen, es handle sich darum, zwei Oelarten mit einander zu vergleichen. Man färbt die eine der Proben mittels Alkana sehr schwach roth und bringt dann mittels einer Pipette eine kleine Menge dieses gefärbten Oels in eine zweite Probe. Geht man dabei vorsichtig zu Werke, so bildet das gefärbte Oel eine kleine, mehr oder minder regel-

mäßige Kugel, welche in der anderen Flüssigkeit schwebt. Entweder besitzt nun das Oel, aus welchem die kleine Kugel besteht, ein größeres specifisches Gewicht als das Oel, in welchem sie suspendirt ist, und dann sinkt der Tropfen auf den Boden des Gefäßes. In diesem Falle sind beide Oele nicht von derselben Natur. Oder beide Oelproben haben genau dasselbe specifische Gewicht und es findet deshalb keine Bewegung statt; die kleine Kugel strebt weder anzusteigen, noch niederzusinken. Dies ist stets der Fall, wenn beide Oele von einer und derselben Art sind. Oder endlich die Kugel ist specifisch leichter als das Oel, in welchem sie schwimmt, und dann steigt sie zur Oberfläche des letzteren empor. In diesem, wie im ersteren Falle, sind beide Oele von verschiedener Natur.

Wie man sieht, hat dieses Verfahren einige Ähnlichkeit mit dem von Lefebvre, denn beide sind auf die Unterschiede im specifischen Gewicht der Oele begründet, und diese neue Methode würde gar kein Interesse haben, wenn sie nicht Anhaltspunkte geben könnte in Fällen, wo die Anwendung der gewöhnlichen Methoden fast unmöglich wird. Zunächst kann man mit sehr geringen Mengen arbeiten, ein unbestreitbarer Vortheil, besonders in solchen Fällen, wo man sich selbst durch Auspressen der betreffenden Oelsamen eine Musterprobe darstellen muß. Zweitens fallen die Resultate der Proben stets ganz gleich aus, bei welcher Temperatur man auch operiren mag; die unerquidliche Anwendung des Thermometers läßt sich vermeiden, was bei Benutzung des Aräometers oder der Wage zur Bestimmung der Dichtigkeiten nicht möglich ist. Nur müssen beide Oele gleiche Temperatur haben und die Wirkung der directen Strahlung einer Wärmequelle, überhaupt jede plötzliche Temperaturveränderung muß sorgfältig vermieden werden; denn sonst könnten leicht auf- und niedersteigende Ströme oder andere Complicationen entstehen, durch deren Einfluß der Versuch misslingen würde.

(Aus dem Bullet. de la soc. d'encour., Juin 1864, durch polyt. Journal.)

Kupfer zu bronziren und zu färben. Man bereitet eine verdünnte Lösung von Platinchlorid, indem man festes Salz oder concentrirte Lösung in kochendem destillirtem Wasser löst, so daß 1 Th. metallisches Platin in 3350 Th. Lösung enthalten ist. Gleichzeitig bereitet man eine stärkere Auflösung und erwärmt sie auf 45° C. Die zu bronzirenden oder zu färbenden Gegenstände werden an einem Kupferdrahte aufgehängt oder in einen Korb gelegt, und nachdem sie vorher einige Secunden in eine Lösung von saurem wein-sauren Kali, die 6 Grm. Salz auf das Liter enthält, eingetaucht und darauf mit reinem Wasser gut abgewaschen sind, sofort in die kochende schwache Platinslösung eingesenkt, worin sie bei aufmerksamer Beobachtung fortwährend bewegt werden. Sobald man eine merklige Veränderung der Farbe wahrnimmt, bringt man die Gegenstände aus der verdünnten Kochen in die stärkere, 45° C. warme Lösung von Platinchlorid, worin man sie unter fortwährender Bewegung so lange beläßt, bis sie den gewünschten Farbton angenommen haben. Dann werden sie herausgenommen, zwei bis drei Mal abgewaschen und in warmer Holzschale getrocknet. Je nach der Dauer der Behandlung kann man eine große Verschiedenheit in der Färbung erzielen. Wenn man nur einzelne Theile von Gegenständen bronziren will, überzieht man sie vorher mit Firniß oder verguldet sie und entfernt dann an den zu bronzirenden Stellen diesen Ueberzug wieder. Letzteres Verfahren eignet sich besonders für Schmudfachen oder solche Verzierungen, bei denen Reliefs bronziert werden sollen, während der Grund dunkel bleibt.

(Aus dem Moniteur scientifique durch Journal f. prakt. Chemie.)

Zu der literar. und phil. Gesellsch. zu Manchester theilt Dr. Joule den Proceß mit, den derselbe anwendet, um **Stahldraht** zur Fabrication der **Magnetnadeln** zu härten. Der Draht wird gestreckt zwischen den Enden zweier Eisenstäbe, die halbrund gebogen sind. Die freien Enden der Eisenstäbe werden mittelst Quecksilbernapfen mit den Polen der Voltaschen Säule verbunden. Unterhalb des Stahldrahtes wird der ganzen Länge nach ein Gefäß mit Quecksilber gestellt. Sobald die Enden der Eisenstäbe in die Quecksilbernapfe getaucht werden, geht der Strom durch den Draht und erhitzt denselben bis zu dem verlangten Grade; und sobald die Eisenstäbe herausgenommen werden, ist der Strom unterbrochen, und der Draht fällt in demselben Moment in das untenstehende Quecksilber.

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Jägerstraße 63a.

Torfkohle. Die Darstellung von Torfkoaks liegt noch in dem ersten Stadium der Kindheit, jedoch wäre es wünschenswert, wenn dieser Industriezweig sich bald mehr ausdehnte. Wir sind zwar nicht der Ansicht, daß es je gelingen wird, die Torfkoale so darzustellen, daß dieselbe als entfärbendes Mittel für trübe Flüssigkeiten im großen Maßstabe brauchbar wäre, also z. B. um die Knochenkohle in den Zuckerriedereien zu ersetzen, aber wir halten die Torfkoale, sobald dieselbe aus verdichtetem Torf dargestellt ist, für ein vortreffliches Heizmaterial für Metallarbeiter, namentlich für solche, die Metalle verarbeiten, welche durch die geringsten Mengen Schwefel, wie sie immer in den Steinkohlenkoaks enthalten sind, afficirt werden. Man wähle einen Torf, welchen man wolle, man wird aus jedem eine brauchbare Kohle herstellen können, eine Kohle, die den Transport aushält, ohne zu zerbröckeln, und die Luftpressung vor der Esse aushält, ohne zu zerstauben. Es braucht kaum erwähnt zu werden, daß der leichteste Moostorf nicht zur Koalsdarstellung tauglich ist, weil dieses jüngste Umwandlungsproduct der Pflanzen eigentlich noch nicht der Körper geworden ist, den wir Torf nennen; außer diesem kann aber jeder Torf, wenn er in den bekannten Thonschneidern zerissen und absolut getrocknet ist, vortheilhaft zur Darstellung von Koaks verwendet werden, und zwar werden die Koaks je nach der Natur des Rohstoffes und der Behandlung desselben in dem Grade der Dichtigkeit schwanken. Je langsamer die Verkohlung von Statte geht, um so dichter wird die Kohle; wenn man also die Torfkoale fabrikmäßig darstellt, wird man vor Allem auf die richtige Construction eines Verkohlungsosens zu achten haben, indem bei richtig geleiteter Operation immer ein Product von gleicher Güte erhalten wird. Ein solcher Ofen ist in dem bei Vossfmann (jetzt Wigandt & Hempel) in Berlin im Jahre 1861 erschienenen Buch: „Torfverwerthungen in Europa von Dr. Dullo“ genau beschrieben und abgebildet. Wir wollen uns hier nicht darauf einlassen, Zahlen über das specifische Gewicht der Torfkoale, über Ausbeute u. anzugeben, weil solche Zahlen sehr variiren, indem verschiedene Faktoren darauf einwirken. Wir wollen nur erwähnen, daß die Dichtigkeit der Torfkoale der Dichtigkeit der Steinkohlenkoaks gleichkommt, oder doch sie beinahe erreicht, und daß man im großen Durchschnitt die Hälfte vom Gewichte des in Arbeit genommenen absolut trockenen Torfes an Kohle erhält. Den Werth, also auch den Preis der Torfkoaks kann man unbedingt höher stellen, als den der Steinkohlenkoaks. Hiernach kann sich Jeder ein ungefähres Bild machen, ob es ihm lohnend erscheint, solche Kohlen darzustellen. Wir geben uns der Ansicht hin, daß namentlich in der Nähe großer Städte, in welchen viel in Metallen gearbeitet wird, die Darstellung von Torfkoaks ein lohnendes Unternehmen sein müßte, um so mehr, als diese Kohle bestimmt sein wird, die immer seltener und kostspieliger werdende Holzkohle zu ersetzen.

Knöpfe von Steinnuß. Bekanntlich kommen die Samen von *Phytolopha macrocarpa* unter dem Namen: Vegetabilisches Elfenbein oder Steinnuß in den Handel und werden wesentlich gebraucht, um Knöpfe daraus zu dreheln. Das Rohmaterial ist allerdings etwas theurer, und der massenhafte Abfall ist gar nicht zu verwerthen, — nichtsdestoweniger werden große Mengen von Knöpfen daraus dargestellt, weil sich das Material besonders dafür eignet und die Knöpfe gut aussehen und dauerhaft sind. Das deutsche Fabrikat unterscheidet sich aber wesentlich vom englischen; während der englische Knopf glatte, einfache Form hat und immer nur von einer Farbe, nämlich entweder gelb, braun, violett oder schwarz ist, zeichnet er sich durch große Härte, außerordentliche Glätte und Glanz aus, und zeigt diese schöne Politur auf der Rückseite wie auf der Vorderseite. Trotzdem wird der englische Knopf bedeutend billiger geliefert, als der deutsche. Dieser letztere trägt alle möglichen Farben, oft hat ein Knopf 4 verschiedene Farben; er trägt viele Verzierungen, Keifen u.; es ist feine Drehslerarbeit; aber der Knopf ist nicht so hart, er hat nicht so schöne Politur und auf der Rückseite ist er rauh. In Anbetracht, daß der englische Knopf billiger ist, müssen wir ihm auch wegen seines schöneren Aussehens den Vorzug vor dem deutschen Knopf geben. Der Grund des verschiedenen Preises und des Aussehens liegt in der verschiedenen Fabrication. Der deutsche Knopf wird zuerst auf der Drehbank gedreht, dann auf derselben Drehbank geschliffen und endlich polirt. Jeder Knopf muß

also dreimal durch die Hand des Arbeiters gehen, und es ist selbstredend, daß derselbe auf der Hinterseite rauh bleibt, weil, wenn der Arbeiter jeden Knopf auf der Drehbank umdrehen sollte, um ihn auch hinten zu poliren, diese Operation die Knöpfe noch mehr vertheuern würde. Das Schleifen und Poliren geschieht mit gemahlenem, resp. geschlemmtem Bismuth, der mit etwas Seifenlösung angerührt ist. Es ist einleuchtend, daß diese Methode der Glättung kostspielig ist, und daß die Politur nicht so vorzüglich ist, daß dieselbe nicht noch übertroffen werden könnte. Die Politur wird um so weniger schön, je weniger trocken die Steinnuß war, denn wenn der polirte Knopf noch nachtrocknet, wird die Politur dadurch beeinträchtigt. Der englische Knopf dagegen wird in folgender Weise behandelt: Nachdem der Knopf roh gedreht ist, werden 10, auch 20 Gros auf einmal in eine Trommel von Eisen gethan, die innen emaillirt ist und durch Maschinenkraft um ihre Ase bewegt werden kann; auf die trockenen Knöpfe wird so viel Schwefelsäure gegossen, daß die sämmtlichen Knöpfe nur eben damit angefeuchtet werden, welches Quantum je nach der Größe der Knöpfe verschieden, aber im großen Durchschnitt auf 20 Gros $\frac{1}{4}$ Pfd. beträgt. Die Stärke der Schwefelsäure wird erhalten, indem man 12 Theile künstlicher concentrirter Schwefelsäure mit 1 Theil Wasser mischt, oder 100 Th. Schwefelsäure und 8 Th. Wasser. Die Trommel wird darauf geschlossen und einige Minuten gedreht, worauf die Knöpfe herausgeschüttet werden und ausgebreitet liegen bleiben, bis sie trocken sind, was in 1 bis 2 Tagen geschieht. Darauf werden in dem Knopfe die Knopflöcher, und zwar beide auf einmal, gebohrt. Die Wirkung der Schwefelsäure auf die Masse der Steinnuß ist ganz analog der der Schwefelsäure auf Papier, wodurch das vegetabilische Pergament entsteht. Wenn ich Papier, das aus Pflanzenfaser besteht, in eine Schwefelsäure tauche, die aus 8 Theilen concentrirter Säure und 1 Theil Wasser gemischt ist, so bildet sich dadurch eine beinahe harte, die schönste Politur annehmende Masse. Nun — die Steinnuß besteht auch aus Pflanzenfaser, und Schwefelsäure wirkt auf diese genau wie auf Papier, man muß nur etwas stärkere Säure anwenden und länger in Berührung lassen, weil die Faser der Steinnuß sehr dicht und hart ist und der Einwirkung der Säure mehr widersteht. Das Resultat der Einwirkung ist aber dasselbe, indem sich die Faser an der Oberfläche des Knopfes in die Masse verwandelt, die zwischen Cellulose und Zucker in der Mitte steht, und eigentlich noch nicht die Weiße der Taufe erhalten hat. Diese Masse ist von der übrigen Masse des Knopfes untrennbar und nimmt beim Trocknen ganz von selbst die schönste Politur an, weil sie hornartig wird. Aus dem in Pergament umgewandelten Papier muß man die Säure schleunigst mit Ammoniak auswachen, bei den Knöpfen darf man das nicht, weil sich dann die hornartige Schicht auch abwäscht. Die geringe Menge der Säure, die am Knopf haftet, zieht sich so ein, daß sie nicht schadet, und der einmal getrocknete Knopf verliert die hornartige Schicht nie wieder. Durch diese Operation wird natürlich jeder Knopf auf der Rückseite ebenso polirt, wie auf der Vorderseite, und weil bei diesem summarischen Verfahren viel Arbeitslohn gespart ist, deshalb kann der englische Fabrikant seine Knöpfe billiger liefern, als der deutsche. Allerdings kann der englische Fabrikant nicht viele Farben dem Knopf geben, da nicht alle die Schwefelsäure vertragen; er kann auch nicht viel Verzierungen, Künsteleien u. auf denselben anbringen, sondern meistens nur glatte Flächen, weil die hornartige Substanz in den Vertiefungen ungleich quillt, wie auf der Ebene — aber unbeschadet dessen: der englische Knopf ist doch schöner, wie der deutsche.

Moderne Spiritus-Verbesserungen. Es kommt gegenwärtig viel Spiritus in den Handel, der zur Fabrication seiner Liqueure, Rum, Rothwein u. dient, der anfänglich einen angenehmen weichen Geruch und Geschmack hat, und an den schönen Apfelsprit des südlichen Frankreich und Italien erinnert; bei einigem Stehen im offenen Glase verliert sich aber dieser angenehme Geruch und Geschmack, und es tritt der ihm eigenthümlich zugehörnde Geruch nach Fuselöl recht stark hervor, und man merkt, daß der Ursprung dieses Spiritus die Kartoffel ist. Der Gehalt an Fuselöl wird nicht immer beseitigt durch Rectification und durch Kohle, sondern indem man Parfüms zusetzt, die vorübergehend den Geruch nach Fusel verdecken; als solche sind besonders Veilchenwurzel und Butteräure zu nennen, oder indem man ihn mit geringen Mengen von saurem chromsauren

Kali und Schwefelsäure destillirt, wodurch der Alkohol unverändert bleibt, aber geringe Mengen des Fuselöls in Butteräther verwandelt werden, die einige Zeit lang dem Alkohol einen angenehmen weichen Geruch verleihen. Der Geruch hält aber nicht lange vor, und unter allen Umständen bleiben die nachtheiligen Einflüsse des Fuselöls auf den menschlichen Organismus, wenn man solchen unreinen Alkohol genießt.

Bier-Untersuchungen. Das Hoff'sche Malzextract hat außer dem vielen Guten, das dasselbe direct gestiftet hat, auch indirect die lobenswerthe Anregung gegeben, daß in vielen andern Orten Biere von ähnlicher Zusammensetzung gebraut werden, die für Leidende wohlthätig und heilsam und für Gesunde auch oft zuträglich sind, als die alkoholreichen bairischen Biere. Schon häufiger sind mir aus verschiedenen Orten in der letzteren Zeit ähnliche Biere zur Untersuchung, d. h. zur Bestimmung des Gehalts an Kohlensäure, Alkohol und Extract, zugegangen. In keinem Falle haben diese Proben Beimischungen von Faulbaumrinde enthalten, wie sie das Hoff'sche Malzextract enthalten soll, sondern sie charakterisiren sich nur durch einen großen Gehalt an Kohlensäure und Malz und geringen Gehalt an Alkohol und Hopfen. 1000 Theile solcher Gesundheitsbiere enthielten im Durchschnitt 4 bis 5 Gewichtstheile Kohlensäure, 27 bis 30 Theile wasserfreien Alkohol und 83 bis 90 Theile Extract.

Kleine Mittheilungen.

Die Panzerschiffe. Das Steam Shipping Journal bringt einen Bericht des Mr. Fairbairn, den derselbe in der letzten Sitzung der Society of arts unter Vorsitz des ersten Lords der Admiralität, Herzog von Somerset, über die Anwendung des Eisens für Schiffsbauzwecke abgegeben hat. Dieser Bericht von Mr. Fairbairn, einer hochgeachteten Autorität auf diesem Gebiet, ist so wichtig, daß wir demselben einige Notizen entnehmen. Fairbairn bekundet sich als einen der größten Anhänger der Panzerschiffe, aber er hebt gewissenhaft alle die Mängel hervor, welche gegenwärtig mit dieser Art des Schiffbaues verbunden sind. Gegenwärtig dienen die Schiffspanzer nicht dazu, die Festigkeit des Schiffes zu erhöhen, sondern nur, um dasselbe vor feindlichen Geschossen zu schützen. Die Erfahrung hat gelehrt, daß die Panzerschiffe sowohl in der Schnelligkeit und Leichtigkeit der Bewegung, als auch in der Sicherheit bei bösem Wetter durch den Panzer beeinträchtigt werden, eine Thatsache, die wir anerkennen müssen, ohne daß wir im Stande sind, wissenschaftlich, also mathematisch, zu bestimmen, durch Anwendung welcher Mittel wir diese großen Uebelstände beseitigen könnten. Da es ferner erfahrungsmäßig feststeht, daß für jedes Material, aus dem der Panzer gebildet ist, auch ein Geschoss konstruirt werden kann, das denselben durchbohrt, so hält Fairbairn den Plan der Panzerschiffe nicht für eine besondere Verbesserung der Marine und bekundet, daß die hohe Meinung, die derselbe früher von diesen Schiffen hatte, namentlich in letzterer Zeit sehr heruntergestimmt ist. Dieser Ausspruch Fairbairn's ist nicht sehr ermutigend für eine Nation, die ihre Unangreifbarkeit durch Panzerschiffe beweisen wollte, und für diese Aussicht so enorme Summen verschwendet hat. Fairbairn sagt, daß ihm England mit seinen riesigen Panzerschiffen, die unbeholfen, schwerfällig und deshalb leicht außer Dienst gesetzt werden müssen, vorkommt wie die alten Ritter, die sich mit Eisenschienen panzerten und dadurch so unbehilflich wurden, daß sie dem Angriff leichter Cavallerie nicht widerstehen konnten. In der leichten Beweglichkeit und Schnelligkeit der hölzernen Schiffe, die mit Kanonen des stärksten Kalibers armirt werden können, liegt das große Uebergewicht über die schweren Panzerschiffe. Die continentalen Mächte sollten den Bericht von Fairbairn wohl beherzigen.

Mr. Pisani hat in einem Mineral, Pollux, das auf der Insel Elba vorkommt, nicht weniger als 34 Proc. metallischen Caccium gefunden. Frühere Analytiker hatten das Caccium im Pollux für Kalium gehalten, wegen der Ähnlichkeit, die beide Metalle mit einander haben.

(Mechanic's Magazine.)

Der Telegraph als Wetterprophet. Der italienische Gelehrte Sacchi hat die Beobachtung gemacht, daß die Telegraphen-Linien die besten Anzeiger für meteorologische Veränderungen sind, die wir haben. Jedermann, der mit der Telegraphie vertraut ist, weiß, daß die Drähte von Strömen fortwährend durchlaufen werden, von Strömen, die unabhängig sind von der Batterie, die entweder der Erde oder der Luft entstammen, und gewöhnlich „Erdbströme“ genannt werden. Sacchi hat nun gefunden, daß schlechtes Wetter eintritt, sobald die Erdbströme unregelmäßiger auftreten, wie gewöhnlich, und daß der Grad der Unregelmäßigkeit relativ ist zu dem stürmischen Wetter, das dadurch angezeigt wird.

(Mechanic's Magazine.)

Tellurium. Das von Klaproth entdeckte Tellurium kommt bekanntlich höchst selten auf der Erde vor. Jetzt hat man es in Silberville im Staate Bolivia auf dem Berge Mampu gefunden, wo es 15,000 Fuß über

der Meeresfläche zu 5 Proc. in reinem Wismuth vorkommt. Wegen der großen Nachfrage nach Wismuth hat man sich daran gemacht, in dieser bedeutenden Höhe, unmittelbar unter der Grenze des ewigen Schnees, das Wismuth bergmännisch zu gewinnen, und wir dürfen mithin hoffen, demnächst billigeres Wismuth im Handel zu haben und Tellurium uns zugänglich machen zu können. (Philosophical Magazine.)

Job. In Chili soll ein Mineral in großen Mengen vorkommen und neuerdings gefunden sein, das aus Jobblei, Chlorblei und Bletoxyd besteht und das 10 Proc. Job enthalten soll. Wenn sich dieser Fund bestätigt, wie es versichert wird, werden die Folgen recht bedeutend sein.

Ungeheure Gussstücke. In den Midland Works bei Sheffield wurden in der letzten Zeit mehrere Gussstücke ausgeführt, die Alles weit überstiegen, was man in unferen Gießereien je geleistet hat. Nach dem „Journal of the Soc. of arts“ wurden auf dem genannten Werke schon zweimal Blöcke im Gewichte von je 160 tons, d. i. 2902 W. Ctr., gegossen, die zu Kanonen bestimmt sind. Freilich mußte man dafür fünf Kuppelöfen anblasen, die im Kreise um die Gussform herum angebracht waren; der Guss dauerte fast 12 Stunden und war erst nach 6 Wochen vollkommen abgekühlt.

Neue Bücher.

E. F. Zincken, Die Braunkohle und ihre Verwendung. Erster Theil: Die Physiographie der Braunkohle. Heft 1. Hannover, bei Carl Rümpler. 1865. — Der Verfasser, welcher durch seine überall als klassisch anerkannten Versuche über Leuchtstärke auch den Lesern dieser Zeitung bekannt ist, beabsichtigt, eine vollständige Naturgeschichte der Braunkohle und eine Darstellung ihrer Benutzung in der Technik zu geben. Seine eigenen reichen Erfahrungen stehen ihm hierbei aufs Beste zur Seite. Das vorliegende erste Heft bespricht die Eigenschaften der Braunkohle und ihre Entstehung, das relative Alter der Braunkohlenablagerungen und die verschiedenen Arten von Braunkohle; alles dies mit einer Gründlichkeit, wie sie bisher auf diesem Felde nicht bekannt war. Besonders eingehend sind die Floren der einzelnen Kohlenablagerungen besprochen und wir bewundern den Fleiß des Verf., mit welchem er dies ungeheure Material zusammengetragen und geordnet. Selbst der Fachgelehrte wird hier viel Neues finden, da der Verf. gerade auf diesem Felde sehr thätig gewesen ist. Dies Werk ist jedenfalls von großer Bedeutung für die Kenntniß der Braunkohle und wird dazu beitragen, in manchen bisher dunkeln Gebieten Klarheit zu bringen. Das ist aber um so wichtiger, als die Braunkohle von Jahr zu Jahr an Bedeutung gewinnt. Man hat bisher auch in der Technik nur allzuweh dasjenige unbeachtet gelassen, was nicht glänzt, und doch werden sich nach jeder Seite hin große Vortheile ergeben, wenn man denjenigen Stoffen größere Beachtung schenkt, die durch ihre eigentümliche Beschaffenheit allerdings besondere Schwierigkeiten darbieten. Für die Braunkohle scheinen wir jetzt ein solches gründliches Werk erhalten zu sollen und wir sind daher in hohem Grade gespannt auf die Weiterführung, von welcher wir uns das Beste versprechen. Der Verfasser hat das Seinige gethan, ein so bedeutendes Werk würdig auszuführen, der Druck ist vorzüglich und die Abbildungen sind sehr sauber ausgeführt.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Zimmerstraße 33**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Silbuburghausen** zu richten.

F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.



Zur Werthbestimmung gerbsäurehaltiger Materialien.

Von Prof. Dr. August Vogel.

Da der Werth der Gerbmateriale bekanntlich von dem Gehalte an Gerbstoff oder Gerbsäure abhängt, so ist die quantitative Bestimmung der Gerbsäure eine in der Praxis sehr häufig vorkommende Untersuchung. Der Methoden, die Gerbsäure in den Gerbmateriale und somit deren Werth zu bestimmen, giebt es sehr viele und beinahe ein jeder technische Jahresbericht bringt uns in dieser Beziehung Neues. Nun ist es aber eine bekannte Thatsache, daß die Werthbestimmung einer Substanz, für welche viele Methoden in Vorschlag gebracht werden, meistens in Beziehung auf befriedigende Genauigkeit und Einfachheit der Ausführung noch Manches zu wünschen übrig lasse. So verhält es sich denn auch mit den zahlreichen Angaben zur Bestimmung der Gerbsäure; die volumetrischen oder directen Bestimmungen der Gerbsäure, durch thierische Haut, durch Keimlösung, essigsaures Eisenoxyd, Brechweinstein, Chamäleon u. s. w., Prüfungsmethoden, welche unter Umständen sämmtlich anwendbar sind, können selbstverständlich meistens keine ganz absolut richtigen Resultate liefern. Da indess der Wahrheit annähernde Resultate in der Praxis für gewöhnliche Fälle ausreichend sind und eine exacte Bestimmung der Gerbsäure durch directe Fällung zu den umständlichen und nicht leicht auszuführenden Operationen gehört, so wird in dieser Beziehung eine Methode, welche leicht und annähernd gute Resultate giebt, besonders und vor anderen zu empfehlen sein. Als eine solche kann ich nach sehr zahlreichen damit vorgenommenen Gerbsäureprüfungen, die von H. Wildenstein*) angegebene Werthbestimmung gerbsäurehaltiger Materialien bezeichnen.

Die Methode beruht bekanntlich auf der mehr oder weniger tief schwarzen Färbung eines mit citronensaurer Eisenoxydlösung getränkten Papiers durch die wässrige Abkochung des zu untersuchenden gerbsäurehaltigen Materiales. Den hierdurch auf dem Papierstreifen hervorgebrachten Farbenton vergleicht man nun nach dem Trocknen des Papierstreifens mit einer sehr zweckmäßig angefertigten Scala, welche den verschiedenen Färbungen von 1 bis 40% Gerbsäure entspricht. Ich habe Gelegenheit gehabt von dem Erfinder dieser Methode selbst diese Scala nebst einer größeren Anzahl mit citronensaurem Eisenoxyd imprägnirter Papierstreifen zu beziehen

und damit, wie schon erwähnt, sehr zahlreiche Versuche angestellt. Zur Beurtheilung der Genauigkeit dieser Methode ist eine Reihe von Versuchen ausgeführt worden, deren Resultate ich hier im Allgemeinen mittheile.

2,5 Gramm Eichenlohe wurden gehörig mit Wasser ausgekocht und dieses auf 250 C.C. Flüssigkeit gebracht. Dasselbe wurde durch Einhängen des mit citronensaurem Eisenoxyd imprägnirten Papierstreifens zur Bestimmung des Gerbstoffes. Der Papierstreifen zeigte nach dem unter den nothwendigen Vorsichtsmaßregeln vorgenommenen Trocknen, beim Vergleiche mit der Scala einen Gerbsäuregehalt zwischen 9 und 10%.

Eine zweite Abkochung von ebenfalls 2,5 Gramm desselben gerbsäurehaltigen Materiales wurde mit essigsaurem Kupferoxyd vollständig gefällt, der Niederschlag von gerbsaurem Kupferoxyd ausgewaschen, getrocknet, gegliht und aus dem Kupferoxyd die Gerbsäure berechnet, nachdem vorher durch Fällung einer Lösung von reiner Gerbsäure die Zusammensetzung des hierbei sich bildenden Niederschlages von gerbsaurem Kupferoxyd bestimmt worden war. Es ergab sich hieraus ein Gerbsäuregehalt von 10,8%. Man erkennt somit, daß, wie schon vom Erfinder angedeutet ist, man nach dieser Methode den Procentgehalt an Gerbsäure der untersuchten Substanz bei nur einigermaßen aufmerksamer Arbeit und Uebung bis auf 1 zu 1,5% der Wahrheit nahe kommend bestimmen könne.

Berücksichtigt man die leichte und schnelle Ausführbarkeit dieser Methode, sowie den Umstand, daß auch die übrigen weit complicirteren Methoden doch immerhin ebenfalls nur annähernde Werthe geben, so dürfte die schon zu Anfang dieser Notiz ausgesprochene Empfehlung derselben wohl begründet erscheinen. Es mag noch bemerkt werden, daß sowohl die Scala, als die mit citronensaurem Eisenoxyd imprägnirten Papierstreifen seit beinahe 2 Jahren in einem Holzkasten vor der Einwirkung des Lichtes geschützt aufbewahrt, sich in ganz unveränderter Brauchbarkeit erhalten haben.

Urandruckverfahren.

Das Verfahren, welches wir heute mittheilen wollen, ist das Resultat einer Reihe von Versuchen, die wir im Anschluß an die in Nr. 73 des Archivs veröffentlichten Experimente und auf Grund der inzwischen bekannt gewordenen Details der Wohlthypie unternommen haben.

*) Zeitschrift für analytische Chemie. 1863. S. 137.

Ob das Verfahren den Chlor Silbermethoden gleichzustellen oder gar vorzuziehen sei, darüber können wir uns natürlich nach einer erst vor wenigen Tagen begonnenen Praxis nicht aussprechen. Soviel aber können wir mit Sicherheit behaupten, daß die nach dieser neuen Methode dargestellten Abdrücke guten Albumincopien nach denselben Negativs täuschend ähnlich sehen, sie an Zartheit jedenfalls überreffen. Die Töne der Albuminabdrücke lassen sich ganz genau nachahmen; die Manipulationen sind durchaus nicht complicirt, und wir glauben allerdings der Methode eine gewisse Zukunft vorherzusagen zu können; namentlich denken wir, daß sie Dilettanten von Nutzen sein werde, die nur von Zeit zu Zeit und wenige Abdrücke zu machen haben, denn die Lösungen die man anwendet halten sich lange, brauchen nicht filtrirt zu werden, die Darstellung der Bilder nimmt weniger Zeit in Anspruch und ist auch wohl billiger als die der Chlor Silberbilder. Gutes photographisches Rohpapier, nicht zu dünn, wird mit Stärkelleister bestrichen. Diesen bereitet man in folgender Weise: Fünf Theile feines Arrowrootmehl werden mit wenig reinem Wasser übergossen, und nach einigen Stunden, wenn sich ein dicker Teig gebildet hat, in etwa hundert bis hundertfünfzig Theilen kochend heißem Wasser gelöst. Einige Sorten Arrowroot geben einen dickeren Kleister, als andere; außerdem aber scheinen sich alle Sorten ganz gleich zu verhalten. Einige Bogen Rohpapier werden, die glattere Seite nach oben, auf einander auf ein glatt gehobeltes Meißbrett gelegt und an den vier Ranten durch vier Heftzwecken angestiftet. Man braucht sodann zwei reine Schwämme und einen schlaggefaßten weichen Pinsel von etwa zwei Zoll Breite, der nicht zu leicht die Haare läßt. Die Schwämme werden in bekannter Weise gereinigt, dann in verdünnter Salzsäure digerirt und schließlich gut gewaschen; durch diese Behandlung werden sie sehr weich.

Der Arrowrootkleister, der ganz klar ist, wenn das Wasser heiß genug war, überzieht sich beim Erkalten mit einer festen Haut, die man erst fortnehmen muß. Man taucht einen Schwamm in den Kleister und überstreicht damit den oberen Bogen Papier nach allen Richtungen und möglichst gleichmäßig und leicht, um die Oberfläche des Papiers nicht aufzureiben. Mit dem zweiten Schwamm egalirt man den Anstrich und mit dem Pinsel nimmt man die letzten Unebenheiten fort. Man hängt sodann den Bogen an einer Schnur zum Trocknen auf und präparirt die übrigen Bogen ebenso. Wenn sie ganz trocken sind, preßt man sie in der Stockpresse und satinirt sie schließlich auf einer Stahlplatte.

Das Urancollobion wird in folgenden Verhältnissen zusammengefest:

Aether	80	Gramm,
Alkohol	120	"
Pyroxylin	2	"
Castoröl	2	"
Salpeters. Uranoxyd	20	"
Salpeters. Silberoxyd	2	"

Die beiden salpetersauren Salze müssen ganz neutral sein; wir heben dieses hervor, weil namentlich das künstliche Uranfalsz meistens sehr stark sauer ist und durch Umkrystallisiren, zuletzt aus der ätherischen Lösung erst gereinigt werden muß. Durch die Säure wird das Collobion gleichsam gelatinisirt, es fließt nicht mehr gut und eine ebene Schicht ist gar nicht damit zu erzielen. Das Silbersalz wird gepulvert und in wenig destillirtem Wasser gelöst, ehe man es dem Collobion zusetzt. Das Castoröl soll die Schicht geschmeidig machen, so daß sie am Papier gut haftet, und dient dazu, das Bild im Collobionhäutchen zu halten. Es kann durch andere Stoffe, z. B. venetianischen Terpentin ersetzt werden. Das Collobion ist im Dunkeln aufzubewahren.

Zum Präpariren des Papiers hat man ein glattes Brettchen von derselben Größe nöthig, welches allenfalls an einer Seite mit einer Handhabe versehen werden kann. Man heftet darauf das Papier an drei Ecken, links unten und oben, und rechts oben, mit Heftzwecken an, aber so, daß das Blatt unten und an der rechten Seite etwas über das Brett hinausragt. Dies ist nöthig, weil sonst Collobion auch auf das Brett und die Rückseite des Papiers fließt, wodurch Flecken entstehen. Das Collobion wird gerade so aufgegossen, wie wenn man eine Glasplatte präpariren wollte; man läßt es über die rechte untere Ecke ab, und in eine andere Flasche laufen, auf die man einen Trichter setzen mag, um kein Collobion zu verschütten. Das abgessene wird mit anderen Westen gemischt, gelegentlich verdünnt und filtrirt. Beim Aufgießen des Collobions darf das Papier nicht durchsichtig werden; geschieht dies, so ist das Papier nicht ge-

nügend geleimt und das Bild wird im Papier kräftiger wie auf der Oberfläche, es sinkt ein, wie man sagt. Wird das Papier flechtig, so ist es entweder nicht genug geleimt oder die dem Collobion zugelegte Menge von Del ist zu bedeutend gewesen. Das Papier, wenn es gut überzogen ist besigt nach dem Trocknen einen gleichmäßigen schwachen Glanz; es ist matt lebergelb gefärbt. Man darf es nicht am Ofen trocknen, da die Schicht sehr empfindlich auch gegen die Wärme ist. Das Copiren der Negativs geschieht ganz in gewöhnlicher Weise, nur darf man die Bilder nicht zu kräftig werden lassen, da sie bei der späteren Behandlung nichts verlieren, vielmehr einen dunkleren Ton annehmen. Das Verfahren ist ja eine Art von Hervorrufungsmethode, nur daß der Entwickler im Papier selbst durch das Licht erzeugt und der reducirbare Stoff nachher hinzugebracht wird. Das Uranpapier ist vielleicht etwas empfindlicher als Albuminpapier; da man aber die Abdrücke lange nicht so kräftig machen darf, geht das Copiren natürlich viel rascher vor sich. Aus dem Copirrahmen kommen die Abdrücke in reines Wasser, welches so oft erneuert wird, bis die Weissen ganz rein sind und jeden gelblichen Stich verloren haben. Rascher geht dies, wenn man ein Bad von verdünnter Essigsäure anwendet. Die Säure ist dann wieder auszuwaschen. Die Bilder verlieren durch das Waschen ihren ursprünglich dunkelbraunen Ton und werden rothgelb. Man tont und fixirt sie in einem Bad von Schwefelcyanammonium dem etwas Chlorgold zugelegt ist. Wir haben 15%ige Lösung von Schwefelcyanammonium mit viel Chlorgoldlösung von 1:1000 verfest, daß die Abdrücke in etwa 5 Minuten einen hübschen Purpurton darin annehmen. Beim Vermischen der beiden Lösungen entsteht ein rothbrauner Niederschlag von Schwefelcyanogold der sich gleich wieder auflöst. Das Bad kann gleich gebraucht werden und hält, wie es scheint, lange aus. Sobald der Ton des Bildes so ist wie man ihn wünscht, wäscht man das Bild gut aus, läßt es langsam trocknen und satinirt es; dadurch wird es bedeutend verschönert. Es bekommt zugleich einen feinen zarten Glanz, und kann beliebig mit Wasserfarben oder Staubsfarben retouchirt und colorirt werden. Nach dem Aufleben kann das Bild noch mit Weingeistfirniß (Email-Vaß) übergossen und nach dem Trocknen wieder satinirt werden, wenn es einen hohen gelatinähnlichen Glanz bekommen soll.

Ein anderes Verfahren mit Uransalzen haben wir am 4. Nov. vorigen Jahres der photographischen Gesellschaft zu Marseille mitgetheilt. Es ist zwar nicht so bequem in seiner Ausführung wie das oben beschriebene, zeichnet sich aber dadurch aus, daß die Bilder nicht getont und durch bloßes Auswaschen fixirt werden.

Arrowrootkleister wird mit Auflösung von citronensaurem Uranoxydammonium und wenig Goldchlorid gemischt und auf Rohpapier in derselben Weise aufgetragen, die wir oben beschrieben. Beim Trocknen wird das Papier lebhaft gelb und sehr glänzend, wie Eiweißpapier. Im Copirrahmen entsteht darauf ein kräftiges blauschwarzes Bild von großer Feinheit und Schärfe. Taucht man auf das Papier, so wird es viel empfindlicher; und wenn schon ein schwaches Bild darauf vorhanden war, kommt dies zuweilen beim Daraufhauen kräftig hervor. Das Bild wird in Wasser ausgewaschen bis das Papier die gelbliche Färbung verloren hat. Man darf die Mischung von Kleister, Uran- und Goldsalz nicht stark erwärmen, indem sie dann trübe und durch Reduction des Goldes unbrauchbar wird. Das Papier hält sich nicht lange. Die Auflösung des citronensauren Uranoxydammoniums bildet auf Glas gegossen eine zusammenhängende glänzende Schicht, die sich vielleicht auch photographisch verwenden ließe. (Viesegang.)

(Phot. Arch. 1865. S. 45.)

Der Mahobos von Karl v. Schuberszky.

Der Mahobos hat die Bestimmung, die Betriebskosten der Eisenbahnen bei größeren Steigungen zu vermindern, indem mittels dessen die beim Bergabfahren in reichlichem Maße entwickelte lebendige Kraft aufgesammelt wird, um beim Bergauffahren mit benutzt zu werden. Derselbe besteht in der Hauptsache aus zwei schweren und mit großer Geschwindigkeit umlaufenden gußstählernen Schwungrädern, welche auf Frictionrollen gelagert sind, die ihrerseits ihre Bewegung vermittelt kleinerer Rollen ebenfalls durch Reibung von den Triebrädern erhalten. Die Größe der Räder ist so berechnet, daß bei einer Zuggeschwindigkeit von 30 Kilometer in der Stunde

die Geschwindigkeit der Schwungräder ihr größtes Maß von 142 Meter in der Secunde erreicht und das Gewicht der Schwungräder sich gleichmäßig auf die Triebräder vertheilt, von denen jedes 13 1/2 Tonnen auf die Schienen überträgt. Zur Verminderung des Luftwiderstandes sind die Speichen der Schwungräder durch eiserne Scheiben ersetzt. Die Frictionsrollen, aus Gußstahl oder aus Gußeisen mit Hartgumfreifen, haben Tyres von 75 Millimeter Breite, welche aber nicht flach, sondern der Form des Schienentopfes ähnlich sind. Damit die Stöße, welche die Triebräder von den Unebenheiten der Bahn erhalten, nicht auch auf die schweren Schwungräder direct wirken, haben die Axenbüchsen der Triebräder in den Axenhaltern einen horizontalen Spielraum, welcher durch Gummi ausgefüllt wird, so daß die Schwungräder sich gleichsam wie auf Federn auf und nieder bewegen können. Die Axenbüchsen der mittleren Räder dagegen können sich bloß in verticaler Richtung bewegen, wie es gewöhnlich bei Eisenbahnwagenrädern der Fall ist.

Um während der Bewegung der Schwungräder den Zug anhalten zu können, werden vermittelst einer Keilvorrichtung die Axen der Frictionsrollen in ihren Lagern emporgehoben und so ihre Berührung mit den Triebrädern beseitigt.

Zum plötzlichen Anhalten dient ein Excentricbrems von folgender Einrichtung. Auf der Schwungradaxe befinden sich auf beiden Seiten excentrische Ringe, die sich frei um die Axe drehen können, und ihnen gegenüber sind fest auf den Axen der Frictionsrollen Räder angebracht, deren Durchmesser etwas kleiner ist, als der der Frictionsrollen. Für gewöhnlich werden die excentrischen Ringe durch einen mit ihnen verbundenen Cylinder, der in einer gewissen Lage festgehalten wird, außer Berührung mit den genannten Rädern auf der Axe der Frictionsrollen erhalten. Will man aber bremsen, so befreit man den Cylinder aus seiner Lage; derselbe geht durch die Schwerkraft herunter und setzt dabei die excentrischen Ringe in Drehung. Sobald diese in Berührung mit den Rädern auf der Axe der Frictionsrollen kommen, so werden sie durch die Reibung weiter gerückt, die Axe der Schwungräder hebt sich und die Berührung der Schwungradaxe mit den Frictionsrollen wird aufgegeben. Hält man nun die excentrischen Ringe um die Zeit an, zu welcher sie mit dem größten Radius die Räder berühren, so werden die Schwungräder sich immer fortbewegen, das ganze übrige Nädersystem aber stillstehen, da die excentrischen Ringe den Bremsrädern ähnlich wirken. Wegen der Schnelligkeit, mit welcher dieser Apparat in Thätigkeit tritt, bezeichnet der Erfinder denselben als einen momentan wirkenden Brems.

Durch Anwendung von vier Triebaxen kann das Gewicht des Mahovos und somit seine Leistung bedeutend vergrößert werden, und eine noch weitere Steigerung wird erhalten, wenn man das Gewicht des Tendlers zugleich benützt. Um die Dauer der Leistung bei Uebersteigerung bedeutender Berggücken zu verlängern, kann man den Mahovos auch mit einer besondern Dampfkraft verbinden. Für Kohlenbahnen, deren durchschnittliches Gefälle nicht über 1:100 beträgt, schlägt der Erfinder den Betrieb durch Mahovos ohne Locomotive vor. Beim Herunterfahren des beladenen Zugs sammelt der Mahovos die von der Schwerkraft erzeugte Arbeit in sich auf. Ist der Zug unten angekommen, so wird das Schwungrad in die Höhe gehoben und der Mahovos auf einer Drehscheibe umgedreht. Da nun der leere Zug viel weniger Kraft erfordert, als der Zug von beladenen Wagen, so wird der Mahovos im Stande sein, mit der beim Bergabfahren aufgesammelten Arbeit den Zug herauf zu schleppen.

Ausführlichere Mittheilungen enthält die Schrift: „Der Mahovos als Mittel zur Verminderung der Bau- und Betriebskosten der Eisenbahnen, von Karl von Schuberzky; Wien, R. Gerold's Sohn. 1864.“

Verbrennung des Theers in der Gasanstalt Bremen.

Die Oefen der Bremer Anstalt sowohl für Theer- als Roaks-Feuerung sind den neuen Dessauer Sechser-Oefen mit 45—50,000 e' täglicher Production ähnlich. Die Retorten sind elliptisch, 14 × 20 engl. Zoll bei 8 Fuß Länge. Vergast werden 2/3 westphälische und 1/3 Boghead-Kohle.

Diese Sechser-Oefen eignen sich zur Theerfeuerung ganz besonders, weil dabei der ganze innere Raum des Ofens über der Feuerung frei ist. Bei den alten Siebener-Oefen war dagegen die Theerfeuerung nicht vortheilhaft in Anwendung zu bringen, weil die Gewölbe, welche die mittlere Retorte tragen, zu nahe über dem

Feuer liegen und von der höchst intensiven Stuchflamme des Theers rasch heruntergeschmolzen werden.

Der Theer tritt durch eine eiserne Röhre über der Feuerthür in den Ofen und fällt zuerst auf ein, einige Zoll unter der Mündung des Theerrohrs angebrachtes Stück Flacheseisen, um ihn fein zu zertheilen, damit er schon, ehe er auf der an Stelle des Kofes angebrachten Heerdeohle ankommt, möglichst vollständig verbrennt. Die auf dieser Sohle sich bildenden Theerkoaks werden von Zeit zu Zeit mit dem Schürhaken durcheinander geworfen. Die Luft tritt theils durch die Theerrohröffnung und unmittelbar unter derselben, theils durch Seitenöffnungen der Feuerungsmangen ein, auf welchem Wege sie vorher stark erwärmt wird. Die Verbrennung geschieht vollständig rauchlos; bloß beim Schüren der Theerkoaks sieht man etwas Rauch aus dem Schornsteine aufsteigen. Beim Anfeuern eines neuen Ofens bringt man bloß etwas Holz auf der Heerdeohle in Brand und läßt dann gleich den Theer zufließen.

Der zu verbrennende Theer befindet sich in einem kleinen Gefäße, das zur Seite des Ofens (am besten vor den Zwischenpfeilern zwischen je zwei Oefen) etwa 3' über der Feuerungsflur aufgestellt wird; der Theer wird vorsichtig durchgeseiht. Am Boden des Gefäßes sitzt vorn ein Hahn von 1/2—2 1/2" Deffnung, der während der Arbeit ganz geöffnet wird. Die Regulirung des Zuflusses erfolgt durch Messingklappen, die den Hahn vorn verschließen und in der Mitte ein rundes Loch haben, welches gerade die Menge Theer durchläßt, welche der Ofen braucht. In Bremen z. B. hat die Deffnung in der Kappe 1" Durchmesser, um einem Sechser-Ofen den nöthigen Theer zuzuführen, der Stand des Theers im Reservoir ist dabei durchschnittlich 1 bis 1 1/2 Fuß. Man hält sich mehrere solcher Klappen mit Deffnungen von verschiedenen Durchmesser. Sie gewähren den Vortheil, daß der Arbeiter den Zufluß nicht beliebig, bald zu stark, bald zu schwach reguliren kann und verstopft sich einmal die Deffnung in der Kappe, so ist sie leicht durch Hineinstecken eines Drahtes zu reinigen. Der Theer strömt aus der Klappenöffnung frei aus, so daß man die Ausströmung immer vor Augen hat und gelangt durch einen Trichter und ein daran befindliches vor der Ofenwand herführendes ca. 1" weites schmiedeeisernes Rohr nach dem durch die Vorderwand des Ofens hindurch gehenden, etwa 1—1 1/2" im Durchmesser haltenden Einflußrohr.

Ein Sechser-Ofen erzeugt in Bremen in 24 Stunden 45 bis 50,000 e' Gas mit 800 Pfd. Theer. Nimmt man aber selbst 900 Pfd. als Durchschnitt an, so wird sich immer auf vielen Gasanstalten, wo der Theer schlecht, die Koaks gut im Preise stehen, eine große Ersparniß durch Anwendung der Theerfeuerung erzielen lassen. Denn zur Erzielung einer gleichen Production werden sonst in denselben Oefen in Bremen 10—11 Tonnen Koaks verbraucht. Durch 1 Pfd. Theer können hiernach mindestens 2 Pfd. Koaks ersetzt werden, unter den günstigsten Verhältnissen selbst 2 1/4 bis 2 1/2 Pfd. (Joarn. f. Gasbel. 1865, Nr. 18.)

Pongen, neues Verfahren der Imprägnirung von Hölzern. Von den zeitherigen Imprägnirungsmethoden wird die Methode des Einlegens in eine Lauge wohl nur noch bei dem Tränken mit Quecksilbersublimat angewandt, weil man dabei bloß ein oberflächliches Resultat erzielt. Boucherie's Verfahren ist nur bei frisch gefälltem, nicht verschnittenem Holze in der guten Jahreszeit anwendbar, erfordert viel Zeit und bleibt dabei unvollkommen, weil der Umfang der Stämme nicht ordentlich imprägnirt wird. Den Vorzug verdient also die Imprägnirung in geschlossenen Gefäßen mittelst Druck und Luftverdünnung, doch fehlt hierbei ein Erfennungsmittel für die Beendigung des Processes, die Flüssigkeit dringt auch nur in gebörtem Holze tief ein, und ein Auslaugen des Holzes ist nicht möglich. Deshalb schlägt der Herr Verfasser ein Verfahren vor, welches ein Mittelglied zwischen dem Boucherie'schen Verfahren und der letzteren Imprägnirungsmethode bildet; die zu imprägnirenden Hölzer werden nämlich an der einen Stirnseite mit einer Boucherie'schen Scheide (aber von Eisen) bedeckt, an welcher sich ein Schlauch befindet, und liegen auf einem Wagen, mit dem sie dann in den Imprägnirungscylinder geschoben werden. Sämmtliche Schläuche verbinden sich zu einem Sammelschlauch und dieser geht luftdicht durch den Boden des Cylinders hindurch. Wird nun in letzterem die Lauge eingepreßt, so können zunächst die Pflanzensaft durch den Schlauch entweichen und man erkennt später an der austretenden Flüssigkeit, ob der Proceß beendigt ist. (Ztschr. d. österr. Ing.-Verains.)

Röhrn, über die continuirlichen Ziegelbrennöfen von Hoffmann & Comp. Der nach den neuesten Erfahrungen angeführte Ringofen in Wien, welcher 60 Kl. Durchmesser besitzt, ist ganz in die Erde versenkt und besitzt eine doppelte Reihe concentrisch angeordneter Oefen, von denen die äußeren 19000 (jetzt 17000), die inneren 14000 (jetzt 12000) Steine fassen. In der Mitte desselben befindet sich ein gemeinsamer Schornstein, welcher von einer ringförmigen Rauchkammer umgeben ist, in welcher sämtliche Rauchkanäle einmünden; die Letzteren sind mit Klappen versehen, um jeden Ofen beliebig abstellen zu können. Bei den radialen Rauchkanälen sind Schläge für transferirbare Schieber angebracht, durch welche der Gang der Feuerung regulirt wird. In der Decke der Oefen, welche im Niveau des äußeren Terrains liegt, befinden sich verschließbare Oeffnungen zum Aufgeben des Brennmaterials und zum Einsetzen der Steine. Die Feuerung geht von der Decke aus und die Verbrennungsluft strömt durch die nächst hintere, mit glühenden Steinen gefüllte Abtheilung zu, während die Gase durch den Rauchcanal der zweitnächsten vorderen Abtheilungen entweichen und die in der nächst vorderen Abtheilung befindlichen Steine anschnauchen. Ist ein Ofen gut gebrannt, so wird die Schläge weiter gesteckt und demselben Zeit zum Abkühlen gelassen, worauf er entleert und wieder neu beschickt wird. Der Betrieb ist folglich ein allmählig fortrückender und continuirlicher. Man nimmt täglich ca. 30000 gut gebrannte Steine von $11\frac{1}{2}$ " Länge, $5\frac{1}{2}$ " Breite und $2\frac{3}{4}$ " Stärke aus und braucht dabei pro Mille $\frac{3}{8}$ Klafter weiches Holz oder $\frac{1}{4}$ Kl. hartes Holz oder 10 Ctr. Torf oder $6\frac{1}{2}$ Ctr. gute Braunkohle oder $4\frac{1}{4}$ Ctr. gute Steinkohle. (Ztschr. d. österr. Ing.-Vereins.)

Die Verdichtung des Bleirauchs der Bleihütten. Die Mengen Bleioxyd, welche sich bei der Darstellung des Bleies, besonders in Flammöfen verflüchtigen, sind sehr bedeutend. Wenn das Bleierz ca. 75 Proc. Blei enthält, gehen etwa 8 Proc. verloren, bei ärmeren Erzen noch mehr. Neben diesem Verluste sind aber auch die Bleidämpfe sehr ungesund, und man hat sie daher schon seit langer Zeit in Flugstaubbkammern und langen Canälen zu condensiren versucht, die sich in einzelnen englischen Werken auf 8 engl. Meilen Länge erstrecken. Dies ist indessen kostspielig; der Zug wird sehr verschlechtert und doch nicht alles Bleioxyd niedergeschlagen. Viel besser erscheint daher die Methode von Bennet zu Bagillt, Flintshire, der die Condensation durch Wasser bewirkt. Durch eine Dampfmaschine wird eine mit diagonalen Schaufeln besetzte verticale Scheibe in einem cylindrischen Raume gedreht, die halb in Wasser taucht. Hierdurch wird die Wirkung eines saugenden Ventilators ausgeübt, der Zug dadurch befördert und gleichzeitig die mit Bleioxyd beladenen Rauchgase mit dem Wasser in die innigste Verührung gebracht. Das Wasser fließt continuirlich zum Ende des Cylinders heraus (der mit dem Schornstein in Verbindung ist), während frisches Wasser von unten Zutritt. Das Bleioxyd setzt sich in seitlichen Bassins ab, die von Zeit zu Zeit ausgeräumt werden. Natürlich sind zwei solcher Bassins zum Wechseln, außerdem aber ein Reservecanal vorhanden, durch welche man den Rauch, falls es nöthig, direct nach dem Schornstein leiten kann. Unserer Ansicht nach könnte man vielleicht noch wirksamer das Niederschlagen des Bleirauchs bewirken, wenn man einen feinen Strahl hochgespannten Dampfes in die Rauchcanäle eintreten ließe. Wäre die Richtung dieses Strahls die nach dem Schornsteine, so würde dadurch der Zug sehr befördert werden. Den so entstehenden feuchten Rauch hätte man dann durch Condensationsröhren zu leiten, welche in kaltem Wasser lägen. Das durch das niedergeschlagene Wasser befeuchtete Bleioxyd würde gewiß sehr vollständig niedergeschlagen werden. Vielleicht noch besser wäre es, mittelst eines stark gepreßten Luftstroms oder auf eine andere Art Wasser zu zerstäuben und mit dem Bleirauche zu mischen. H S

(Bresl. Gew.-Bl. 1865. S. 11.)

Verbesserung des Weinmostes. In neuester Zeit wurde die für Weinproducenten gewiß sehr wichtige Entdeckung gemacht, daß der Weinmost durch eine kleine Zuthat von Salz entschieden verbessert werden kann. Fein pulverisirtes Salz wird nämlich in einem Gefäße gut gebrannt und sodann in die gefüllten Fässer derart vertheilt, daß ungefähr ein halbes Loth Salz auf einen Eimer Most kommt. Es dürfte übrigens nicht allgemein bekannt sein, daß die Türken auch den Kaffee auf ähnliche Weise behandeln. Man schüttet nämlich, bevor das kochende Wasser aufgegossen wird, zwei Messerspitzen voll Salz auf ein Loth Kaffee, wodurch der Geschmack des Getränkes be-

deutend verbessert wird. Jedermann kann sich leicht hiervon überzeugen. (Kurze Berichte.)

Zündhölzchen. Um den Phosphorzündhölzchen neben größerer Sicherheit im Zünden, eine größere Widerstandsfähigkeit gegen feuchte Luft zu ertheilen, stellen die Zündwaarenfabrikanten Forster & Bawra nach einem Oesterr. Patent die Phosphorzündmasse auf folgende Weise dar:

5 Theile Stearinsäure werden mit 5 Theilen Aetzkalklauge von 120° (?) in einem metallenen Gefäß durch Kochen verseift und mit 70 Theilen Regen- oder destillirtem Wasser verdünnt. Dazu werden noch 5 Theile Kalivasserglas zugesetzt und in dieser Flüssigkeit nach dem Erkalten 150 Theile Arabischer Gummi gelöst, 40 Theile Phosphor zugesetzt, auf bekannte Weise vertheilt und endlich 730 Theile nasses Bleisuperoxyd zugesetzt und gut vermengt. Es soll auf diese Weise aus der immer im Bleisuperoxyd vorkommenden freien Salpetersäure und dem sauren salpetersauren Bleioxyd unter gleichzeitiger Fällung von feinzertheiltem Stearin- und Kieselsäure salpetersaures Kali und salpetersaures Bleioxyd gebildet werden. (Znd. Ztg.)

Milchkühl-Apparat. In der Oesterreichischen land- und forstwirtschaftlichen Zeitung wird folgende bedeutende Mittheilung vom Ingenieur Sambuc gemacht. Es steht im Allgemeinen fest, daß die Milch um so leichter sauer wird, je wärmer sie ist, so daß es im Sommer schwer hält, die Milch einige Meilen weit zu transportiren, weil sie sich schon auf dem Transport verändert. Es hat sich aber durch Versuche auf der Meierei des Erzherzog Albrecht in Ungarisch-Altenburg herausgestellt, daß die Milch die Neigung verliert so leicht zu säuern, wenn man sie sofort abkühlt, sowie sie aus der Kuh gekommen ist, und es hat sich gezeigt, daß eine Temperatur von 6° Wärme hinreichend ist, um den Zweck zu erfüllen. Wenn die so erkaltete Milch sofort versendet wird, hält sie auch im Sommer einen Transport von 12 bis 15 Meilen aus, ohne sich zu verändern. Die Abkühlung wird durch Eis bewirkt und zwar in der Weise, daß man Blech-Gefäße voll Eis in die Milch-Reservoirs hineinstellt, oder indem man ein Kühltisch konstruirt, wie man es bei der Destillation von Wasser benutzt, welches doppelt kühlt, indem ein engerer Cylinder in einem weiteren steht; in beiden Cylindern ist Eis geschichtet oder es fließt kaltes Wasser, wenn man so kaltes Brunnenwasser haben kann; in den Zwischenraum zwischen dem engeren und dem weiteren Cylinder wird die Milch gegossen, und verweilt darin so lange, bis ihre Temperatur auf 6° Wärme gesunken ist, worauf dieselbe abgelassen und durch neue ersetzt wird. Diese Abkühlung geht sehr schnell von statten, weil die Milch von innen und von außen gekühlt wird. Der Berichterstatter Sambuc giebt zwar einen etwas anders konstruirten Kühl-Apparat an, wir haben aber Veranlassung, den hier beschriebenen für wirksamer zu halten, und führen deshalb den von Sambuc angegebenen nicht weiter an. —

Die Holz-Copir-Drehbank von J. Zimmermann in Chemnitz. — Sie dient, um Holzkörper, wie Hammerstiele, Radspeichen oder auch andere derartige Gegenstände von ganz beliebiger Form und in vollendeter Glätte herzustellen. Da der maschinelle Betrieb dieser Maschine lediglich von einem Modell abhängig ist, so verlangt sie keine besondere Geschicklichkeit von Seiten des Arbeiters und producirt die zu schaffenden Körper doch mit großer Schnelligkeit. Preis dieser Maschine: 560 Thlr.

Die Zinkenfräsmaschine v. J. Zimmermann in Chemnitz (Patent). — Bekanntlich besteht die solideste Verbindung für plattenförmige Hölzer in der Anwendung von schwalbenschwanzförmigen Zinken, und kommt dieselbe in der Kistenfabrication und Möbelfischlerei zur ausgebreiteten Anwendung. Da gerade die Herstellung dieser Zinken in der Tischlerei eine sehr aufhältliche ist, so war man schon lange bestrebt, sie durch Maschinenarbeit zu ersetzen, war aber darin bisher nur so weit gekommen, daß man mittelst Maschinen gerade Zinken herstellte, welche natürlich eine weniger sichere Verbindung bewerkstelligten und deshalb nur bei der Kistenfabrication Anwendung fanden. Der Zimmermann'schen Fabrik, welche ebenfalls die Maschine für gerade Zinken einige Jahre hindurch lieferte, ist es neuerdings gelungen, eine sehr praktische Maschine für die Herstellung von schwalbenschwanzförmigen Zinken

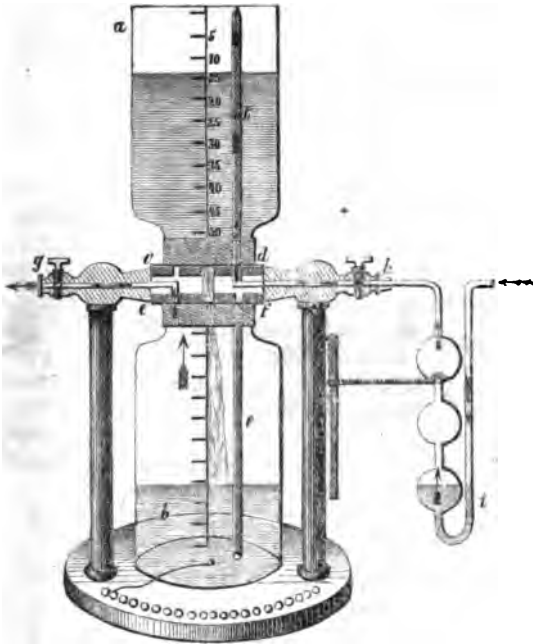
in Ausführung zu bringen. Mit dieser Maschine können die Zinken für beide zu verbindende Theile und in jeder beliebigen Theilung gefräst werden; sie arbeitet sehr schnell und mit einer Genauigkeit, welche durch Handarbeit nicht erreicht werden kann. Preis der Maschine: 650 Thlr.

Brennholz-Zerkleinerungs-Maschine von J. Zimmermann in Chemnitz (Patent). — Dieselbe ist mit einer Kreis-

säge und einer Holzspaltvorrichtung versehen und für Maschinenbetrieb eingerichtet, indem sie 6 Pferdekkräfte in Anspruch nimmt. Sie eignet sich besonders für Holzhändler und für Städte, in welchen es (wie z. B. in Berlin) wegen Polizeivorschriften Sitte geworden ist, das Holz im zerkleinerten und deshalb trockenen Zustande zu kaufen. Die Maschine zerkleinert, sägt und spaltet in 12 Arbeitsstunden circa 14 Klafter Holz; der Preis derselben beträgt 450 Thlr. (Polytechn. Journal. Bd. 175. S. 4.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

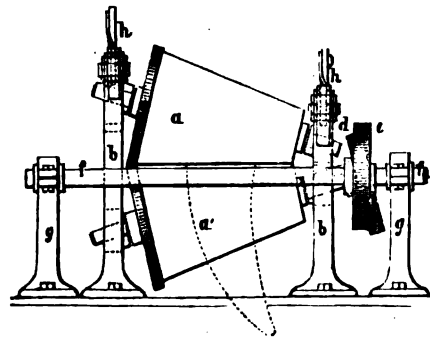
Dancer's Aspirator. In der literarischen und philosophischen Gesellschaft zu Manchester gab Dr. Smith eine Beschreibung des Dancer'schen Aspirators, den wir unsern Lesern in Abbildung vorführen. Zwei Flaschen a und b, graduirt nach Kubikfuß oder Meter, sind in Messing gefast und ihre Oeffnungen gegen einander auf die Axt g' b gestellt, so daß die Verbindung beider Flaschen durch das Stück c d e bewirkt wird. Die obere Flasche ist mit Wasser gefüllt und die Ventile geöffnet; das Wasser fließt nach b und die Luft oder das Gas tritt bei h ein, nachdem es vorher durch irgend eine Lösung in i hindurchgegangen ist. Das Gas tritt in a durch das Rohr k ein und die Luft in b geht bei c hinaus. Wenn a leer ist, kehrt man den Apparat einfach mit der Hand um, und b, die obere



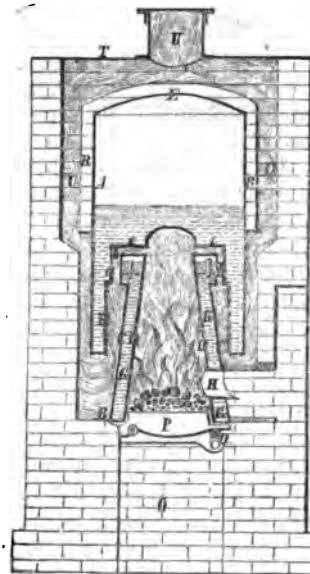
Flasche, ist dann gefüllt. Dieser Apparat ist sehr einfach zu handhaben, und hat vor anderen Aspiratoren den Vortheil, daß die Gasarten gemessen werden können, und zwar ist bei der Graduierung der Flaschen der Wasserdruck, den die Gase erleiden, in Anrechnung gebracht.

Peter Berghaus in Wichlinghausen bei Varmen hat sich in England ein Patent geben lassen auf die Darstellung von **Bändern von eigenthümlicher Form**, die unmittelbar anwendbar sind für Kragen, Aufsätze, Besätze, Puffen etc. Die Erfindung geht dahin, daß die Bänder nicht wie bisher als gerade Streifen gewebt werden, sondern unmittelbar in jeder beliebigen Form, so daß man, um aus dem Band einen Kragen zu formen, nur nöthig hat, das Band zu zerschneiden und die Enden aneinander zu heften. Die Bänder werden auf dem bekannten Band-Webstuhl gewebt, aber anstatt daß dieselben auf einem geraden oder parallelen Weberbaum aufgerollt werden, muß jedes Band über ein Paar conisch geriffelte Walzen gehen, die sich ebenso schnell umdrehen, wie das Band gewebt wird. Es ist klar, daß beim Fortschreiten des Gewebes derjenige Theil des Bandes, der die breiteren Durchmesser der Riffelwalzen passiert, schneller vorgehoben wird, als derjenige Theil, der den kleineren Durchmesser der Walzen durchläuft, und daher wird das Band, anstatt gerade, zirkelrund, und zwar wird die Rundung kürzer oder weiter sein, je nachdem die Riffelwalzen mehr oder weniger conisch sind. — Wir

geben die Frontansicht der zur Darstellung der Bänder nöthigen Maschine. a a sind ein Paar Riffelwalzen, in dem Gestell b b angebracht. Ein Paar dieser Walzen ist in der Front je einer Abtheilung des Bandwebstuhls angebracht. Die Walzen a a haben Spurzähne c c, und die Axt der untersten Walze ist mit einem Zahnrad d d ver-



sehen, das bewegt wird durch ein gleiches Zahnrad e e, das auf der Triebwelle f f sitzt. Die obere Walze ist mit der unteren in innige Berührung gebracht durch die beschwerten Hebel h h, welche auf die Welle drücken, welche die obere Walze treibt.



J. L. Dakley hat sich in England vertikal **stehende Dampfkessel** patentiren lassen; wir geben nebenstehend die Zeichnung, die einer ausführlichen Erklärung nicht bedarf. Diese Kessel werden sich da empfehlen, wo wenig Raum für Aufstellung des Kessels ist; sie sind empfehlenswerth wegen der großen Heizfläche, die sie bieten, wogegen wieder zu bemerken ist, daß die Verdampfungsfläche klein ist. Weil aber das Feuer die ganze Kesselwandung umspült, würden sich dieselben eignen für unmittelbare Darstellung von überhitztem Dampf.

B. K. Richard und R. Radisson in Lyons haben für England ein Patent zur Darstellung von **Gold- und Silberdraht** genommen, das in Folgendem besteht. Das Metall wird in eine Form gegossen, welche im Mittelpunkte der Länge nach mit einer Höhlung versehen ist, in welche letztere gereinigtes Kupfer oder ein anderes passendes Metall gegossen wird. Sobald die Metalle fest geworden sind, wird die ganze Masse durch Walzen und Ziehen bis zu den Dimensionen gebracht, die der Draht haben soll. In gleichem Maße, wie sich das Silber, welches das Äußere des Gußstücks bildet, auszieht, zieht sich auch das innen befindliche Kupfer aus und bildet im Draht ebenfalls das innen liegende Metall, während an der Oberfläche Silber sich befindet. Die Größe des Gußstücks wählt man am besten so, daß dasselbe bequem gehandhabt werden kann, um die Höhlung darin zu bohren. Die passendste Größe ist ungefähr 14 Zoll Länge und 2 1/2 Zoll Stärke. Wie stark die Höhlung sein soll, ist abhängig von der Stärke des Silber- oder Goldüberzuges, den der Draht haben soll. Nach dem Bohren muß die Höhlung mit einer schwachen Sodalösung gut aus-

gewaschen werden. Das Gussstück wird dann auf 3—400° erhitzt, und das geschmolzene Kupfer eingegossen.

Feuerpapier. In der Londoner Chem. Gesellschaft zeigte Prof. Hofmann Feuerwerkspapier aus Japan vor, das anfänglich mit kleiner, kaum leuchtender Flamme braunte, während sich bei fortschreitender Verbrennung eine rothglühende Kugel von einer salzigen Masse anhäuften; nachdem das Papier etwa zur Hälfte verbrannt war, fing die glühende Kugel an glänzende Funken auszusenden, das Phänomen erschien ganz ähnlich wie das beim Verbrennen einer stählernen Feder in Sauerstoff, nur viel zarter, indem die einzelnen Funken in prächtigen dendritischen Verzweigungen ausstrahlten. Bei der Untersuchung des Papiers, sagte Prof. Hofmann, habe er zunächst nach einem fein zertheilten Metall in der Mischung gesucht, die aber nur aus 17,32 Proc. Kohlenstoff, 29,14 Proc. Schwefel und 53,64 Proc. Salpeter bestehe, jede Lunte enthalte ca. 40 Milligr. von der Mischung in feines Papier eingewickelt; ein Gemisch von 1 Th. gepulverter Holzkohle, 1½ Th. Schwefel und 3¼ Th. Salpeter zeigte die Erscheinung sogar noch auffallender. Die Wahl des Papiers war nicht ohne Einfluss, am besten eignet sich echtes Japanisches. (Durch D. Ind.-Ztg.)

Stahl. Die Belgische Akademie der Wissenschaften hat den für die beste Abhandlung über die Zusammensetzung des Stahles ausgesetzten Preis dem bekannten Französischen Chemiker, Hauptmann Carou, zuerkannt, dessen Arbeit die Frage vollständig löse. Carou weist nach, daß Fremy's Ansicht, Stickstoff sei ein wesentliches Element des Stahles, nicht begründet ist, da das Eisen, wenn es in Stahl übergeht, keine Spur Stickstoff neben dem schon in ihm enthaltenen aufnimmt, ebensowenig wie es eins der Alkalien enthält, welche mit dem Stickstoffe die Aufnahme des Kohlenstoffes vermitteln; er schreibt das Auftreten des Stickstoffes in gewissen Stahlorten dem Auftreten von Spuren von Stickstoff- oder Kohlenstoffstickstoff-Verbindungen des Titan zu, das in einzelnen Eisenorten vorhanden ist. Nach seiner Ansicht besteht der Stahl, wie man es seit Langem angenommen, wesentlich aus Eisen- und Kohlenstoff; seine Eigenschaften und Fehler verdankt er 1. dem Zustande, in dem sich der Kohlenstoff in ihm befindet, und 2. der Beschaffenheit der ihn unreinigenden Körper. (D. Ind.-Ztg.)

Blakely's neueste Geschützrohr-Construction. Nach dem London Journal of arts, October 1864, S. 210 ist am 16. December 1863 an Th. A. Blakely zu London ein Patent dafür erteilt worden, Geschützrohre hauptsächlich aus zwei oder mehreren Röhren von Gußeisen anzufertigen. Jede Röhre wird für sich gegossen, gebohrt und abgedreht, und der äußere Hohlzylinder dem nächst inneren dann durch Einschrumpfenlassen oder eine sonstige passende Verfahrungsart immer so hinzugefügt, daß durch diese künstlich hervorgebrachte Metall-Lagerung eine Spannung der äußeren Rohrschichten nach innen hin entsteht. Ebenso wird auch zu jedem äußeren Hohlzylinder immer ein härteres und weniger leicht ausdehnbares Gußeisen als zum nächst inneren genommen. — Werden statt der aus einem Ganzen bestehenden äußeren Cylinder nur aufeiserne Ringe in der eben beschriebenen Weise angewendet, so müssen deren Fugen bei mehreren aufeinanderfolgenden Schichten solcher Ringe in Verband liegen. — Geschütze dieser Art können auch noch durch Stahlringe verstärkt und namentlich am Bodenstücke mit einem weichen Metalle umgeben werden, als es das Gußeisen der innersten Röhre ist. (Polytechn. Journ.) Dy., Artillerie-Hauptmann.

Die zunehmende Seltenheit von Silber hat die französische Regierung veranlaßt, 50-Centimen-Stücke zu prägen, die aus 835 Th. Silber und 165 Th. Kupfer bestehen, und auf einer Seite die Zahl 835 tragen. Diese Legirung läßt sich sehr gut verarbeiten und die etwas gelbliche Färbung derselben läßt sich nur bei genauem Vergleich mit feinerem Silber wahrnehmen.

Aluminium. Von der Reduction des Chlor-Aluminium mittelst Zink hofft man in England sehr viel und es wäre nicht unmöglich, daß man mit Vortheil anders verführe, als Mr. Basset angegeben hat. Letzterer giebt an, wie wir vor Kurzem hier erwähnten, daß das Chlor-Aluminium mit einem großen Ueberschuß von Zink reducirt werden müsse, und daß man das überschüssige

Zink aus der Legirung mit Aluminium abdestilliren müsse. Es wäre nicht unwahrscheinlich, daß das Chlor-Aluminium sich durch die Dämpfe des flüchtigen Zinks ebenfalls reduciren ließe, ohne daß man einen Ueberschuß von Zink anzuwenden nöthig hat. Es würde das dann derselbe Weg sein, den Mr. Pommarde einschlägt, um das Chrom, Kobalt, Nickel, Mangan aus ihren Chlor-Verbindungen abzuscheiden; ein Verfahren, das sich sehr gut bewährt hat. Sicher ist es, daß wir sehr bald das Aluminium ebenso billig wie Kupfer werden hergestellt sehen. — (Nach Mech. Magaz.)

Pierrard's Anbringung der losen Riemenscheiben. Wenn die lose Riemenscheibe direct an der Welle angebracht ist, wie dies gewöhnlich geschieht, so kann es, namentlich wenn die Sitzfläche nicht gut geschnitten wird, wohl geschehen, daß sie von der Welle mitgenommen wird. Deshalb läßt Pierrard in Reims diese Rolle, deren Nabe dazu aufgeschwollen ist, auf einem an dem danebenstehenden Zapfenlager angelegten Zapfen reiten, so daß die Bewegung allerdings sofort aufhören muß, sobald der Riemen auf diese lose Scheibe geschoben wird. Hierbei wird zugleich eine ziemliche Ersparniß erzielt; weil man nicht so häufig zu schmieren braucht. (Le Génie industrielle, No. 166.)

Cuvetten aus Papiermaché für Photographen sollen sich nach französischen Nachrichten vortrefflich bewähren. Sie sind leicht, nicht zerbrechlich und werden von den photographischen Bädern nicht angegriffen, sind nebenbei auch sehr billig. Wahrscheinlich stellt man sie durch Gießen der aus Mehlkleister, Papiermasse und gemahlenem Schwerspath hergestellten Masse in Formen dar, läßt trocknen und trinkt dann mit heißem Leinölsirniß. (Bresl. Gew.-Bl. 1865. S. 12.)

Magnesium-Draht. Der Magnesium-Draht wird dargestellt, indem das geschmolzene Metall durch ein Vorweissen gezogen wird, wobei sich aber immer gewisse Parthieen des Metalls oxydiren, und die gebildete Magnesia in den Draht gelangt. Daher kommt es, daß der Draht, wenn er angezündet ist, oft plötzlich ausgeht, weil die Flamme sich über eine Parthie Magnesia nicht fortpflanzen kann. Dieser Uebelstand ist sehr hinderlich, wenn das Magnesium zum Zweck photographischer Aufnahmen brennen soll. Um denselben zu vermeiden, hat die Magnesium Metall Co. zu Stratford Magnesium-Lampen construirt, die so eingerichtet sind, daß der sich allmählich von einer Rolle abwickelnde Draht in der Flamme einer Spirituslampe brennt, wodurch jedes Erlöschen des Drahtes unmöglich wird. (Mechan. Magaz.)

Wisselatten von Devailly & Cozic. Diese Latten bestehen aus zwei neben einander verschiebbaren Theilen von 2,15 Meter Länge und sind mit je drei Wisselatten (weiß und schwarz für die eine, weiß und roth für die andere Schiebelatte) versehen, wovon eine oben, eine in der Mitte und die dritte unten angebracht ist. Von diesen Latten ist die eine, z. B. die linke, zum Ablefen auf der hinteren, die andere zum Ablefen auf der vorderen Station bestimmt. Wird also nun beim Rückwärtsweissen die der Wissellinie zunächst befindliche linke Tafel eingestellt, dann die Latte auf die vordere Station geschafft und die rechte Tafel eingestellt, so erkennt man dann an der Latte durch einmaliges Ablefen und, ohne daß ein Irrthum möglich ist, sofort die gesuchte Niveaudifferenz. (Annales du Génie civil, Août 1864.)

Ein neues vegetabilisches Del. Die ersten Proben von Baumwollensamen-Del sind jetzt in den englischen Handel gekommen, die dargestellt sind, indem der gepulverte Samen gepreßt wird, wobei man 15 bis 18 Proc. erhält. Dies Del ist gegenwärtig bedeutend billiger herzustellen, weil Baumwollensamen billiger ist als Leinsamen. Die rückständigen Kuchen enthalten fast ebensoviel stickstoffhaltige Substanzen und Fett gebende Materien, wie die Leinsamen-Kuchen, haben also als Futtermittel denselben Werth. Dr. Adriani hat im Laboratorium des Dr. Miller, Kings College, London, das Del untersucht und spricht sich dahin aus, daß es vortreffliche Eisen giebt, und für dunkel gefärbte Firnisse das Leinöl verdrängen wird. Das gereinigte Del hält derselbe für ein eben so gutes Schmieröl, wie Olivenöl, und auch geeignet, um in Lampen gebrannt zu werden. (Mechan. Magaz.)

Neuerdings ist auch das **drummondsche Kalklicht** mit Erfolg in der Photographie zur Herstellung von Vergrößerungen angewendet worden. Der Condensator wird hierbei in ähnlicher Weise arrangirt wie bei der *latera magica*. Ein lebensgroßes Bild erhält

man so mit Anwendung der Gallussäureentwicklung in 6 Minuten. Magnesiumlicht ist für diesen Zweck noch zu theuer, vielleicht wäre es aber zur Herstellung vergrößerter Negative sehr gut zu verwenden. (Photogr. Mitthl.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dally in Berlin, Jägerstraße 63a.

Fet. Vor kurzer Zeit erwähnten wir, daß die Schmucksachen, die unter dem Namen Fet bekannt sind, aus Asphalt dargestellt werden. Diese kurze Notiz mag noch dazu dienen, den Weg genauer zu bezeichnen, den man einzuschlagen hat, um dieselben nachzumachen. Man kocht Steinkohlentheer ein, aber nicht für sich allein, sondern man rührt auf 1 Pfd. desselben 4 Loth gemahlene Braunstein und dann 1 Loth Schwefelsäure, die mit ebensoviel Wasser verdünnt ist, hinzu. Beim Einkochen entwickelt sich etwas Sauerstoff, der die harzartigen Körper des Theers härter macht. Man kocht ein, und zwar so lange, bis ein herausgenommener Tropfen Theer nach dem Erkalten durch den Nagel des Fingers noch Eindrücke empfängt. Kocht man weiter ein, so werden die gefertigten Gegenstände zu hart und spröde. Im Anfange des Kochens steigt der Theer etwas, später aber, wenn alles Wasser herausgekocht ist, siedet derselbe sehr ruhig. Sobald die richtige Consistenz erreicht ist, mäßigt man das Feuer und läßt langsam erkalten, oder man gießt den Asphalt sofort in ein flaches Gefäß oder beliebige Formen und läßt langsam erkalten. Je langsamer derselbe erkalte, desto besser; je schneller er erkalte, desto spröder wird die Masse. Es findet hier derselbe Vorgang statt, wie beim Glas, den Hohofenschlacken u. Rasch erkalte Asphalt springt, sobald man die daraus gefertigten Gegenstände nur leicht auf die Erde fallen läßt; war aber der Asphalt ungefähr 24 Stunden hindurch allmählig erkalte, so vertragen die Gegenstände schon recht starke Angriffe, ohne zu springen. Ebenfalls hält sich der nicht zu weit eingekochte Asphalt besser, als der sehr hart gekochte; im ersteren Falle läuft man nicht Gefahr, daß die Schmucksachen sich biegen, da dieselben schon nach einigen Tagen sehr hart geworden sind. In Betreff des Zusatzes von Braunstein und Schwefelsäure bemerken wir noch, daß nicht jeder Theer diesen Zusatz, ohne Zersetzung zu erleiden, verträgt. Jeder Theer muß geprüft werden, wie er sich gegen diese Körper verhält.

Reinigung des Knochenfettes. Das Fett, das man beim Auskochen der frischen Knochen erhält, ist bekanntlich sehr unrein und schwer zu reinigen. Es enthält Schleim und Leim, welcher letztere gewissermaßen als Bindemittel zwischen Del und Wasser dient, so daß das unreine Knochenöl bedeutende Mengen von Wasser enthält. Man kann das Del reinigen, indem man es ruhig stehen läßt, dann scheidet sich nach Monaten oben das klare Del aus, aber bei weitem der kleinere Theil. Schneller kann man zum Ziele gelangen durch Schwefelsäure oder basisch essigsaures Bleioxyd. Aber beide Methoden sind ziemlich kostspielig und leiden außerdem an so vielen Mängeln, daß sie nicht empfehlenswerth sind. In Folgendem will ich eine Reinigungsmethode anführen, die sich durch Billigkeit, Schnelligkeit und leichte Ausführbarkeit sehr empfiehlt. Als ich vor längerer Zeit viel mit Leder arbeitete, hatte ich einmal Gelegenheit, zu bemerken, mit welcher Rapidität der elektrische Strom das gelöste Leder, das als gerbsaurer Leim betrachtet werden kann, zerstört, und da mir einige Zeit darauf die Aufgabe gestellt war, ein höchst unreines Knochenfett zu reinigen, so lag für mich die Vermuthung nahe, daß der elektrische

Strom auch hier den Leim, der das Knochenöl verunreinigte, zerstören, ohne daß der Strom dem Del Schaden thun würde. Ein Versuch bestätigte die Vermuthung vollkommen. Die praktische Ausführung wurde folgendermaßen vorgenommen: In einem blank geschwemmten kupfernen Kessel thut man das zu reinigende Del, erwärmt schwach etwa bis auf 40°, und gießt auf 100 Pfd. des rohen Dels, je nach der Unreinheit desselben, $\frac{1}{4}$ bis 1 Pfd. Schwefelsäure, die man mit der zehnfachen Menge Wasser verdünnt hatte, und mischt Alles gut durcheinander. Dann legt man in den Kessel gegossene Zinkplatten, und zwar so, daß diese das Kupfer möglichst viel berühren, und daß die Gesamtoberfläche des Zinkes ungefähr halb so groß ist, als die des Kupfers. Sofort beginnt der Strom zu wirken; die Flüssigkeit schäumt, und zwar um so mehr, je mehr Leim im Fett enthalten war, man muß also auf Steigraum im Kessel rechnen, Je länger der Strom wirkt, desto mehr reines Del scheidet sich oben aus, während die Zersetzungsproducte des Leims sich entweder in Gasform verflüchtigen, oder sich im unten befindlichen Wasser ansammeln; ebendasselbe ist auch das gebildete schwefelsaure Zinkoxyd gelöst. Ist die Einwirkung beendet, was man leicht sehen kann, so schöpft man das Del ab, läßt es absetzen und filtrirt es durch Papier, worauf dasselbe zum Verkauf fertig ist. Das Del wird vom Strom nicht zersetzt; es wird ein wenig dickflüssiger, allein das hat für alle die Zwecke, für die Knochenöl gebraucht wird, nichts zu sagen. — Selbst das Fett, das man beim Dämpfen der Knochen erhält, das aus einer Kalkseife mit Leim, Schleim und Wasser besteht, das im glücklichsten Falle 10 Proc. Del, im weniger glücklichen Falle nur 3 Proc. Del enthält, selbst dieses Gemisch läßt sich noch vortheilhaft auf die angegebene Weise zerstören, man erhält aber in diesem Falle das Knochenfett in durchaus fester Form, weil die hohe Temperatur und lange Dauer des Dämpfens alle flüssigen Fette mehr oder weniger hart macht.

Steinkohlentheer. Der Steinkohlentheer verhält sich bekanntlich gegen Reagentien sehr verschieden, je nachdem derselbe von der einen oder der andern Kohlenorte abstammt; ebenso verschieden verhalten sich seine Destillationsproducte. Nichtsdestoweniger sagt man nicht zu viel, wenn man die Behauptung aufstellt, daß alle Destillationsproducte Werthe repräsentiren, und zwar höhere Werthe, als zu ihrer Darstellung nöthig waren. Trotzdem werden noch immer ungeheure Quantitäten von Steinkohlentheer zu Asphalt oder zur Darstellung von Dachpappe verwendet, ohne daß die flüchtigen Producte des Theers aufgefangen werden; der Theer wird eingekocht und die flüchtigen Körper gelangen in die Luft, anstatt daß der Theer destillirt wird und die Destillationsproducte nützlichen Zwecken dienen. Es sind uns große Dachpappen-Fabriken bekannt, die jährlich Hunderttausende von Centnern Theer verbrauchen und denselben einkochen, ohne auf die flüchtigen Producte Rücksicht zu nehmen. Da nun der Asphalt nicht schlechter wird, ob der Theer eingekocht oder destillirt worden ist, so muß ein Verfahren, das nutzbare, unter Umständen sehr werthvolle Producte nutzlos verschwendet, als ein irrationelles verurtheilt werden.

Kleine Mittheilungen.

Peru's Production für den Handel. Die südamerikanischen Republiken entwickeln sich volkwirtschaftlich mit einer Langsamkeit, die im Interesse des europäischen Handels tief zu beklagen ist. Sie strotzen von natürlichem Reichthum und könnten eine Fülle der Waaren liefern, die der europäischen Markt am stärksten begehrt. Bis jetzt haben sie aber am Weltverkehr einen verhältnißmäßig schwachen Antheil genommen und haben wenig Garantien eines sichern Geschäfts dargeboten. Eine Hauptursache liegt in den ewigen Kriegen und Revolutionen, von denen sie heimgejagt worden sind. Jetzt endlich zeigt sich einige Aussicht auf Besserung. Der südamerikanische Congress wird hoffentlich die Grenzstreitigkeiten erlebigen, die zwischen den einzelnen Staaten bestehen. Die noch verderblicheren inneren Wirren müssen sich vermindern und endlich aufhören, seit man Eisenbahnen baut,

sich an Dampfschiffahrtslinien betheiligt und auf neue Culturen mehr giebt als auf neue Verfassungen.

Ein besonders reiches Land ist Peru, obgleich die „Schätze von Peru“, d. h. die edlen Metalle, wegen deren es so lange sprichwörtlich war, nicht mehr so schwer ins Gewicht fallen. Selbst der lange Landstrich unmittelbar am Stillen Meer, den man oft für unfruchtbar erklärt, liefert die werthvollsten Erzeugnisse. Der größte Theil dieser Gegend besteht freilich aus Sandwüsten, die von nackten Felsen durchschnitten sind, aber überall, wo ein von den Anden herabkommender Fluß oder Bach mächtig genug ist, sich bis zum Meere den Weg zu bahnen, schießt besten Ufer ein üppiges, fruchtbares Thal ein. Diese Thäler von größerer oder geringerer Ausdehnung und in verschiedenen Zwischenräumen bilden von der Bai von Guayaquil

bis zum Flusse Loa, der Peru von Bolivia trennt, die einzigen Unterbrechungen der Wüsteneinförmigkeit und eignen sich ganz vorzüglich zum Anbau von Baumwolle, Wein, Oliven und Zuckerröhren.

Man hat aus diesen Thälern bereits unermesslichen Reichthum gezogen und ihre Ertragsfähigkeit würde sich noch unendlich steigern lassen, wenn man darauf bedacht sein wollte, sich durch zweckmäßige Vorrichtungen einen regelmäßigen Wasservorrath zu sichern. Das Thal von Caneta, südlich von Lima, das sich in den Händen von sechs unternehmenden Eigenthümern befindet, und das ganz mit Zuckerröhrenpflanzungen bedeckt ist, gab im Jahre 1860 für eine Million Dollars Zucker, der allein durch Chinesen und freie Neger erbauet wurde. Weiter südlich geben die Thäler Pisco und Yca 70,000 Boitigs eines unter dem Namen Pisco bekannten Spiritus, 10,000 Faß ausgezeichneten Weines, 800,000 Pfund Baumwolle und 50,000 Pfund Cochinitelle.

Es ist gerade jetzt, wo die Baumwollfrage so allgemeine Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt, gewiß erfreulich, zu erfahren, daß die Landeigenthümer an der Küste von Peru diese Sache sehr ernst ins Auge gefaßt haben und daß seit dem Jahre 1860 die Baumwollencultur eine bevorzugte Speculation geworden ist. Boden und Klima dieser Küstenthäler sind dem Baumwollencultiviren ganz vorzüglich günstig, und obgleich die Quantität, die hier gewonnen werden könnte, im Verhältnis zu dem ungeheuren Bedarfs von Manchester unbedeutend sein würde, so ist doch die Qualität gut und damit eins von den vielen Hilfsmitteln gewonnen, die uns Europäer später von der Union unabhängiger machen können. Die Besitzungen des Don Domingo Elias und Anderer in den Thälern Yca, Palpa, San Javier und Nasca geben 800,000 Pfund vorzüglicher Baumwolle. Auch wird aus dem Hafen von Payta eine ziemliche Quantität Baumwolle verschifft, wovon in Liverpool das Pfund mit 8 bis 9 1/2 Pence bezahlt wird. In dem Thale von Lambayeque, zwischen Payta und Lima, das außerdem auch große Quantitäten von Tabak, Zucker, Reis und Mais erzeugt, hat man in neuester Zeit den Baumwollencultiviren in großartigem Maßstabe begonnen. 1860 befanden sich in den Distrikten Talambo, Cavalli, Collus und Calupe bereits 600,000 Pflanzen in der Erde, während auf benachbarten Besitzungen große Landstrecken für den Baumwollencultiviren vorbereitet worden waren. In Talambo, im Thale Pacasmayo, giebt es viele hispanische Familien, die sich ausschließlich mit Baumwollencultiviren beschäftigen, und der Ertrag dieses Districts belief sich im ersten Jahre auf 800,000 Pfund. In der Provinz Chiclayo wurden 1860 gegen 700,000 Pflanzen in den Boden gebracht und andere große Landstrecken für den Baumwollencultiviren vorbereitet. Diese Baumwolle bauenden Provinzen Lambayeque, Chiclayo und Trujillo sind fruchtbar und gut bewässert; Stürme und Regen sind unbekannt und es herrscht ein gleichmäßiges Klima mit einer durchschnittlichen Temperatur von 70 bis 84° F. Man hat berechnet, daß, nach Abzug eines Fünftheils des culturfähigen Landes zur Erbauung der nöthigen Lebensmittel für die Einwohner, in diesen Provinzen gegen 140,000 Fanegadas Land zum Baumwollencultiviren verwendet werden könnten (1 Fanegada = 41,472 Quadrat-Varas [Ellen], 1 Acker = 4840 Varas). Nimmt man an, daß jede Pflanze vier Fuß Raum brauche und jährlich vier Pfund Ertrag gebe, so würden diese 140,000 Fanegadas einen jährlichen Ertrag von 580,000,000 Pfd. Baumwolle geben, die, wenn man den Centner am Ausfuhrungsplatze mit zwölf Dollars berechnet, eine Summe von 69,600,000 Dollars vertreten. Zieht man hiervon 22,400,000 Dollars Kosten ab, so bleibt ein Gewinn von 47,200,000 Dollars. Aber diese Provinzen enthalten nur einen kleinen Theil der fruchtbaren Küstenthäler Perus, und es ist nicht zu bezweifeln, daß wenn die Speculationen einen guten Gewinn bringen, die Baumwollencultiviren sich bald über ein ungeheures Gebiet erstrecken und Peru sich zu einer wichtigen Quelle für den europäischen Baumwollencultiviren erheben wird.

Die Hochebenen der Anden erzeugen hinreichenden Mais, Weizen und Zucker für den heimischen Bedarf, aber ihr hauptsächlichster ausfuhrbarer Reichthum besteht in den ungeheuren Heerden von Schafen und Alpacas, die in dem grafsigen Hochland ihre Weide finden, und in Gold- und Silberadern und Goldwäschereien. Es wird jährlich für ungefähr 400,000 Pfd. Sterl. Wolle ausgeführt. Die Ausfuhr an edlem Metall belief sich 1859 auf 200,000 Pfd. Sterl., wovon 34,705 Pfd. Sterl. von Islay und 32,000 Pfd. Sterl. von Arica ausgeführt wurden; doch besteht ein Theil davon in geprägtem Golde und „Chafalonia“ oder altem Silbergeräthe.

Außer der Gewinnung dieser verschiedenen werthvollen Erzeugnisse der Küstenthäler und der Sierra bieten auch noch die ungeheuren Wälder auf der nördlichen Seite der Anden und die großen Flußstraßen, welche dieselben nach dem atlantischen Ocean hin durchschneiden, ein unerschöpfliches Feld der Unternehmungen. Man fängt jetzt erst an, die unglücklichen Hilfsmittel dieses Theiles von Peru gehörig zu erkennen, obgleich sich schon vor zehn und selbst zwanzig Jahren die ersten Regungen von Leben und Verkehr auf dem mächtigen Amazonenstrom und seinen Zuflüssen kundgegeben hatten. Kleine Handelsleute, die Vorläufer einer rühmlichen Zukunft, hatten angefangen, thätig ihre kleinen Geschäfte zu betreiben; mit Hängematten, Häuten, Wachs, Saffaparilla, Copaivabalsam und anderen Walderezeugnissen beladene Canoes fahren bis nach Para an der Mündung des Amazonenflusses hinab, um mit europäischen Manufacturwaaren zurückzufahren. Seit einigen Jahren ist jedoch in dieser Beziehung ein ungeheurer Fortschritt gemacht worden. Es fahren jetzt Dampfer auf dem Amazonenstrom, die ihre Fahrten immer weiter nach oben erstrecken.

Aber die merkwürdigste Quelle peruanischen Reichthums, eine Quelle, die das Finanzsystem des Landes in einer Weise beeinträchtigt hat, welche kaum irgendwo ihres Gleichen haben dürfte, ist der Guano der an der Küste gelegenen öden Inseln. Als die südamerikanischen Republiken dem Handel

geöffnet wurden, erbeckte man bald den Werth des Guano's als Dünger; der Bedarf nahm schnell zu und die peruanische Regierung säumte nicht, sich diese, wie sie meinte unerschöpfliche Quelle des Reichthums zu Nutzen zu machen. Die drei Chincha-Inseln in der Bai von Pisco enthielten 1853 eine Masse von 12,376,100 Tonnen Guano, und da seit dieser Zeit bis zum Jahre 1860 2,837,365 Tonnen ausgeführt worden sind, so waren im Jahre 1861 noch 9,538,735 Tonnen vorhanden. Im Jahre 1860 nahmen an den Chincha-Inseln 433 Schiffe eine Ladung von 348,554 Tonnen ein, so daß nach obigen Maßstab der Guano nur noch für 23 Jahre oder bis 1883 ausreichen wird. Die Verschiffungen von 1862 betragen 304,862 Tonnen zu einem Durchschnittspreise von 10 Dollars. Die jetzige Besetzung der Chincha-Inseln durch die Spanier ist vorübergehend.

In Peru werden selbst die dürrsten Wüsten zu Quellen unermesslichen Reichthums; denn während die öden Chinchas dem Staatschatz Millionen einbringen, trägt die Pampa von Tamarugal in der Provinz Tarapaca durch ihre salpetersaure Soda (salitre) und ihren borarsauren Kalk zur Vermehrung des Reichthums dieses bevorzugten Landes bei. Man hat berechnet, daß dieser salpetersaure Soda enthaltende Boden dieser Provinz fünfzig Quadratleguas bedeckt, und rechnet man hiernach hundert Pfund salpetersaures Salz auf jede Quadrat-Elle, so giebt dies eine Summe von 63,000,000 Tonnen, die nach dem Maßstab des gegenwärtigen Verbrauchs für 1393 Jahre ausreichen. Im Jahre 1860 betrug die Ausfuhr von salpetersaurem Soda aus dem Hafen Iquique 1,370,248 Centner; es wird auch ein gut Theil Borax ausgeführt, obgleich dessen Verschiffung von Seiten der Regierung verboten ist. (Verkehrs-Bzg.)

Maschine zum Gradrichten cylindrischer Metallstäbe. Diese Maschine ist neuerdings in England erfunden worden, ihre Construction ist überraschend einfach und sinnreich, und ihre Leistung soll sehr befriedigend sein. Sie besteht im Wesentlichen nur aus zwei gußeisernen Walzen, welche unter gleichen Winkeln, aber nach entgegengesetzter Richtung (und nicht sehr stark) geneigt neben einander liegen, und solche concavbegrenzte Mantelform haben, daß sie gegen einander gestellt sich gegenseitig in einer geraden Linie berühren. Das Richten der Eisenstangen geschieht, indem man diese zwischen den sich nach gleichen Richtungen drehenden Walzen durchlaufen läßt, wozu die Walzen in entsprechendem Abstand von einander gestellt werden. Die Stangen nehmen hierbei von selbst eine gleichzeitig brechende und fortschreitende Bewegung an, und werden nicht allein gerade gerichtet, sondern auch vollkommen gerundet und geglättet. Daß diese Einrichtung für die weitere Bearbeitung, besonders zu Maschinentheilen, wie Spindeln, Walzen, Zapfen u. dergl. sehr vortheilhaft sein muß, ist klar.

Schwedische Nagel-Maschine. Die seit der letzten Londoner Industrie-Ausstellung bekannt gewordene und mittlerweile in mehreren Ländern, auch in Bayern, patentirte Nagel-Maschine des Schweden Gustafson erzeugt den Nagelschaft durch die Operation des Walzens, den Kopf aber wie gewöhnlich durch Schlag. Zwei Paar Walzen mit sich verjüngenden Rinnen machen partielle wiederkehrende Drehbewegungen. Die eigentümliche Querschnittsform der Rinnen bewirkt, daß die Nägel etwas ausgehöhlte Seitenflächen erhalten. Hierdurch wird deren Reibung vergrößert, d. h. sie halten fester, und zugleich wird das Spalten des Holzes mehr verhindert. Besonders eignet sich die Maschine für gröbere Nagelarten. Nach der Patentbeschreibung werden Nägel von 3/4 P. 4 Zoll Länge aus halbzölligen Quadratern gefertigt, das natürlich schmelzermarm in die Maschine eingeführt wird. Von dieser Sorte sollen jährlich 1500 Stück erzeugt werden.

Chinabank. In der Zeitschrift Les mondes erörtert Cordier die Frage, ob der Chinabank massenhaft geliefert werden könne. Er kommt zu dem Resultate, daß die Cultur dieser Pflanze im ganzen Orient verbreitet sei, daß daher hier schon beträchtliche Bezugsquellen vorhanden seien, daß das ganze Mittelmeerbassin für die Cultur des Chinabank sich auszeichnet eigne, und daß endlich die an verschiedenen Punkten Frankreichs und Belgiens angestellten Acclimatationsversuche gelungen sind, daher auch hier der Anbau der Pflanze ohne ernstliche Schwierigkeit möglich sei.

Der Verein zur Verbindung der Dampfkessel-Explosionen in Manchester, der seit dem Jahre 1855 besteht und sehr segensreich gewirkt hat, hat jetzt beschlossen, seine Wirksamkeit in der Weise auszu dehnen, daß derselbe die Dampfkessel der Vereinsmitglieder versichert, und zwar in der Weise, daß jedes Vereinsmitglied jährlich 10 Lbr. Prämie zahlt und seinen Kessel jeder Zeit der Inspection des Vereins-Ingenieurs unterwirft, wogegen der Verein seinen Mitgliedern den Vereins-Ingenieur zur Disposition stellt, bei dem sie sich jedweden Rath holen können, und ihnen jeden Schaden bis zum Betrage von 300 P. St. ersetzt, der den Kessel trifft oder die umgebenden Gegenstände, die durch einen entsetzlichen Schaden am Kessel gelitten haben. Sehr nachahmenswerthe Einrichtung für Deutschland.

In England ist eine Verfallsung von Braunstein mit Kohle vorgekommen. Als der Braunstein mit chlorsaurem Kali in einer eisernen Retorte erhitzt wurde, entstand eine Explosion, welche einen Mann und ein Kind tödtete. Derselbe Fall wiederholte sich an demselben Tage und hatte nur deshalb einen weniger traurigen Ausgang, weil diese Retorte aus dünnem Blech bestand. Der Droguist, von dem der Braunstein gekauft war, ist wegen unvorsichtiger Eßdung vor die Geschwornen verwiesen. Bei der Bereitung von Sauerstoff aus chlorsaurem Kali und Braunstein ist sorgfältig auf einen Gehalt des Braunsteins an organischen Stoffen zu achten, da bei Gegenwart desselben stets Explosion eintreten muß.

Alle Mittheilungen, welche die Versetzung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Zimmerstraße 33**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.



**Untersuchung des Torftheeres von Chlumetz in Böhmen
bezüglich seiner Verwendbarkeit zur Photogen- und
Paraffinfabrication.**

Von Dr. ph. Georg Thinius, technischer Chemiker aus Dresden.

Ueber diesen Torftheer hat bereits Herr Dr. ph. Breitenlohner in Dr. Dinglers Journal Bd. CLXXI, Heft I, Seite 59 Untersuchungen veröffentlicht, welche jedoch der Verfasser in wissenschaftlicher Beziehung für nicht ausreichend genug hält und deshalb seine eigenen Untersuchungen hiermit der Oeffentlichkeit übergibt. Der Torftheer von Chlumetz wird daselbst bei der Torfsohlenfabrikation als Nebenproduct gewonnen, während die erzeugten Torfsohlen bei der Eisenindustrie verwendet werden. Dieser Theer besitzt bei gewöhnlicher Mitteltemperatur eine butterartige Consistenz und hat eine schwarzbraune Farbe, nebst durchdringendem sehr unangenehmem penetranten Geruch, der unwillkürlich an das Dippel'sche Del erinnert. Höchst wahrscheinlich enthält der dortige Torf viel animalische Ueberreste, welche bei der trockenen Destillation diese brenzlichen Producte geben. Das specifische Gewicht des Theeres beträgt bei 28° R. Temperatur 0,959. Der Erstarrungspunkt liegt bei 24° R. 100 Theile des wasserfreien Theeres ergeben bei der trockenen Destillation nach Thinius:

Leichtes Del in specifischem Gewicht 0,959	13 Proc.
Schweres " " " " " 1,000	15 "
Paraffinmasse	45 "
Roaksartiger Rückstand	18 "
Gase, Verlust und gebundenes Wasser	9 "
	100 Proc.

nach Breitenlohner:

Rohöl und gebundenes Wasser	35,3 Proc.
Consistente Paraffinmasse	48,2 "
Roaks	10,4 "
Gase	6,1 "
	100,0 Proc.

Reinigung der Rohöl nach Thinius.

Bei der ersten Rectification des leichten Oeles in specifischem Gewicht von 0,959 ergaben 100 Theile:

Leichtes Del in specifisch. Gewicht von 0,903	20,0 Proc.
Schweres " " " " " 0,934	25,3 "
" " " " " 0,953	26,5 "
Schmieröl " " " " " 0,959	18,7 "
Satz und Verlust	9,5 "
	100,0 Theile.

Nach Behandlung dieser Oele mit Nagnatronlauge und Schwefelsäure erhält man bei wiederholter Rectification derselben folgenden Resultat:

Von Del Nr. I in spec. Gewicht 0,903 ein Del von 0,833 spec. Gew.	
" " Nr. II " " " 0,934 " " " 0,869 " "	
" " Nr. III " " " 0,953 " " " 0,909 " "	
" " Nr. IV " " " 0,959 " " " 0,946 " "	

Außerdem erhält man einen schwarzen saftartigen Rückstand, der viel Brandharze und Kreosot enthält. Den leichten und schweren Oelen (im rohen Zustande) hängt ein eigenthümliches Del sehr hartnäckig an, welches den penetranten Geruch des Dippel'schen Oeles im hohen Grade besitzt; dieselben färben sich in Berührung mit der Luft dunkelroth. Das aus diesen Oelen hergestellte Photogen und Solaröl, dunkelt an der Luft sehr leicht nach, was theils der Bildung von Brandharzen, theils einem Kreosotgehalt zuzuschreiben ist. Um ein reines Product zu erhalten, muß das Photogen und Solaröl wiederholt rectificirt werden. Die Productionskosten der reinen Producte kommen jedoch höher, als der jetzige Verkaufspreis, so daß man bei der Fabrication im Großen keinen Gewinn erwarten kann.

Die Reinigung der Paraffinmasse.

Der Verfasser behandelte die Anfangs bei der Destillation gelbe, später an der Luft rothbraun werdende Paraffinmasse mit 10 Proc. englischer Schwefelsäure bei gelinder Digestion, später nach Entfernung derselben, theils durch Ablassen des Bodensatzes, theils durch Waschung, mit 6 Proc. 20proc. Nagnatronlauge. Bei der hierauf folgenden Destillation erhielt man von 100 Theilen:

Leichtes Del in specif. Gewicht von 0,856	12,5 Proc.
Schweres " " " " " 0,865	13,5 "
Paraffinmasse	65,3 "
Roaks	3,2 "
Gase	5,5 "
	100,0 Proc.

Um das vollkommen durchnähte Holz im Innern rasch zu trocknen, wird erwärmte Luft von ca. 50—60° C. durch das Holz gepreßt. Die darin enthaltene Feuchtigkeit wird auf diese Weise rasch entfernt und es kann kein Reissen des Holzes stattfinden, da die durch die Feuchtigkeit ausgedehnten Zellen gleichförmig getrocknet werden und daher auch gleichförmig sich zusammenziehen. Schließlich ist noch zu erwähnen, daß das Holz auch gestreift gefärbt werden kann, wenn man durch Einpressen von Bittern an der Hirnseite des Holzes der färbenden Flüssigkeit das Eindringen stellenweise verwehrt. Die zusammengepreßten Gefäße können keine Flüssigkeit aufnehmen. Es ist leicht, auf diese Weise zweierlei Farben neben einander liegend in Längsstreifen zu erhalten. (D. J. Z.)

Goldschmid's schwebender Pantograph.

Beschrieben von Prof. J. S. Kronauer.

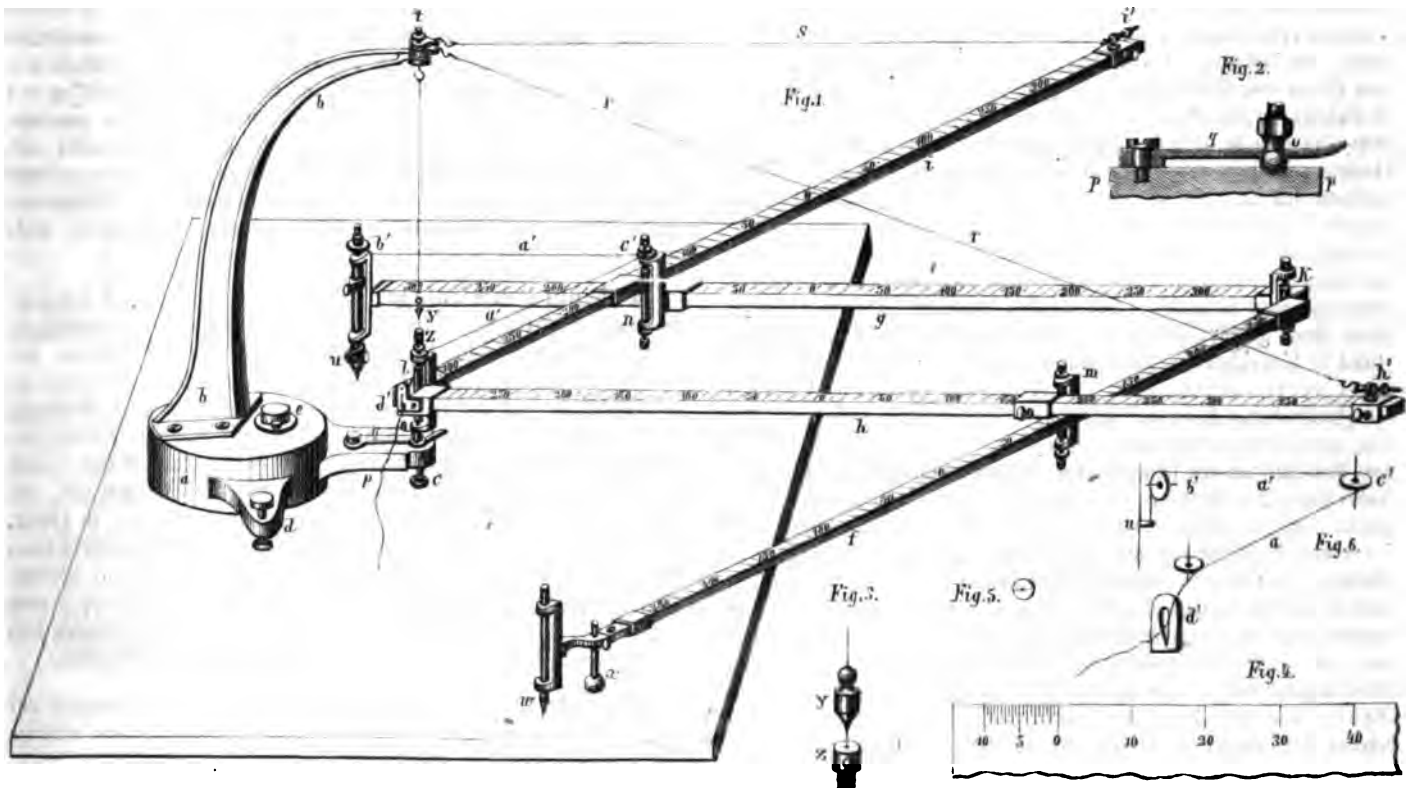
Während bei den bekannten Pantographen der größte Theil ihres Gewichtes auf Laufrollen ruht, die beim Gebrauche des Instrumentes auf dem Zeichentische gleiten, sind bei diesem neuen Pantographen diese Stillrollen beseitigt und es ist derselbe durch zwei an geeigneten Stellen angebrachte Drähte mit einem festen Gestelle verbunden und dadurch fast gänzlich entlastet. Die durch diese Construction über die ältern Pantographen erreichten Vortheile sind folgende: 1) Leichtere und sanftere Bewegung bei vollkommen sichern Gange. 2) Beim Gebrauche des Instrumentes ist man nicht von der Größe des Zeichentisches abhängig, indem die freischwebenden Stangen auch über denselben hinausreichen können, wenn nur der Zeichentisch innerhalb der Tischfläche bleibt. 3) Eine unebene oder nicht vollkommen horizontale Tischfläche ist keineswegs störend für den Gang des Instrumentes, da außer dem Fahr- und dem Zeichenstift kein anderer Theil desselben mit dem Tische in Berührung kommt.

Beschreibung des Pantographen. Die Figur 1 giebt eine perspectivische Ansicht dieses Instrumentes. *a* ist ein ziemlich schwe-

legtern bei *l* in festen Gelenken mit einander verbunden sind, während sich bei *m* und *n* verschiebbare Gelenke befinden. Mit dem Gelenke *l* ist die Drehachse *o* (Fig. 1 u. 2) verbunden, welche mit einem Kugelzapfen in einer Pfanne des Gestellsarmes *p* durch die federnde Klappe *q*, welche sich seitwärts öffnen läßt, gehalten wird. Die Enden der Stangen *h* und *i* sind durch die beiden hart gezogenen Messingdrähte *r* und *s* mit dem Zapfen *t* des Gestelles so verbunden, daß sie sich ohne die geringste Hemmung in horizontaler Ebene bewegen können. Am Ende der Stange *g* sitzt der Zeichenstift *u*, an demjenigen der Stange *f* der Fahrstift *w* und hinter dem letztern an einem Stäbchen eine elfenbeinerne Kugel *x*, welche sich auf den Tisch stützt und als einzige Handhabe zur Führung des Pantographen dient, eine Vorrichtung, welche sich als durchaus praktisch bewährt hat.

Die Aufstellung des Pantographen geschieht in der Weise, daß man das Gestelle *a b* an einem geeigneten Plage des Zeichentisches aufsetzt und mittelst der Stellschrauben *d* die Blase der Libelle *o* zum Einspielen bringt. Hierauf werden die Drähte *r* und *s* an den Enden der Stangen *h* und *i* und an den Ringen des Zapfens *t* eingehängt; den Kugelzapfen *o* setzt man in die Pfanne des Armes *p* und schließt die Klappe *q*. Zur Prüfung der richtigen Stellung ist an den Zapfen *t* ein kleines Pendel *y* gehängt, und es muß dessen Spitze — wie Fig. 3 zeigt — genau über dem markirten Mittelpunkt des Schraubentopfes *z* schweben, wenn sich das Instrument in seiner richtigen Lage befindet. Sollte sich eine Abweichung des Pendels zeigen, so sind die Drähte *r* und *s* zu verlängern oder zu verkürzen, was mit Hilfe der Correctionsschrauben *h*¹ und *i*¹ sehr leicht bewerkstelligt werden kann.

Um eine beliebige Zeichnung in verkleinertem oder vergrößertem Maßstabe anzufertigen, was in beiden Richtungen bis zum 10fachen geschehen kann, muß den beiden Gelenkzapfen *m* und *n* eine bestimmte Stellung gegeben werden. Dieses geschieht durch Verschiebung derselben längs den mit einer Millimetertheilung versehenen Stangen *f g h i*. Stehen die vier Enden der Zapfenhülften *m* und *n* alle auf Null, so wird durch den Zeichenstift *u* eine genaue Copie der mittelst des Fahrstiftes *w* umschriebenen Figur her-



rer gußeiserner Fuß, auf welchen der Bügel *b*, ebenfalls aus Gußeisen, befestigt ist und mit jenem das feste Gestelle bildet. Es ruht dasselbe bei *o* auf einem festen Fuße, im Uebrigen aber noch auf zwei Stellschrauben *d*, mittelst denen man diesem Ständer eine solche Lage giebt, daß die Blase der bei *e* angebrachten Dosenlibelle einspielt; in diesem Falle befindet sich dann das ganze Instrument in seiner richtigen Stellung.

Der Pantograph selbst besteht aus den vier hohlen viereckigen Messingstäben *f g h i*, von denen die beiden erstern bei *k*, die beiden

vorgebracht. Soll aber z. B. eine Reduction von 5:1 stattfinden, so hat man die Hülften *m* und *n* so weit zu verschieben, daß $w m = l n = n k$ und $u n = l n = m k$ wird und sich diese beiden Größen zu einander verhalten wie 5:1. Soll eine Vergrößerung gemacht werden, so verschiebt man die Hülften in entsprechendem Verhältnisse nach der entgegengesetzten Seite. Zur genauen Einstellung der Hülften *m* und *n* sind dieselben mit Mikrometerschrauben versehen, welche aber in der Zeichnung weggelassen wurden. Bei richtiger Stellung des Pantographen müssen die drei Mittelpunkte von *u*, *l* und *w* in

einer geraden Linie liegen und in demselben Verhältnisse von einander absehen, in welchem die Uebertragung stattfinden soll. Zur Untersuchung dieser Stellung dient ein mit Maßstab versehenes Lineal, dessen Kante nur an den Schraubkopf z , an die Hülse des Fahrstiftes w und an diejenige des Zeichenstiftes u angelegt zu werden braucht, da alle 3 Stücke gleichen Cylinderdurchmesser haben. Bei der beispielsweise angenommenen Reduction von 5:1 müßten sich also die Entfernungen von w nach z und von z nach u ebenfalls wie 5:1 verhalten. Jedem Instrumente wird ein solches Lineal beigegeben, welches am Rande mit einer Theilung versehen ist, welche das Ablesen bis auf halbe Millimeter gestattet (Fig. 4), und mittelst welchem auch der Parallelismus der Pantographstangen untersucht werden kann. Diese Lineale können aber gleichzeitig und sehr vortheilhaft beim gewöhnlichen Zeichnen, sowohl zum Ziehen von geraden Linien, als zum Abmessen beliebiger Längen gebraucht werden, indem dieselben aus 4 Centimeter breitem und $\frac{2}{3}$ Millimeter dickem Stahlblech gefertigt und auf ihrer untern Seite mit Papier bekleidet sind, damit die Zeichnung nicht beschmutzt werde. Die Länge solcher Lineale kann nach Verlangen bis auf 3 Meter ausgebeugt und wenn es gewünscht wird, an beiden Kanten mit zwei verschiedenen Maßstäben versehen werden. Zudem lassen sich dieselben auf eine kleine Dimension zusammenrollen und somit leicht transportiren. Die vier Gelenkachsen k , l , m und n drehen sich zwischen eingeschrabten Stahlspitzen und es ist für die genauen Functionen des Instrumentes höchst wichtig, daß diese Spitzen auf's Sorgfältigste justirt seien. Sind nämlich die Schrauben zu fest angezogen, so wird die Bewegung erschwert, es entstehen Spannungen in den Stangen und der Zeichenstift kann den Bewegungen des Fahrstiftes nicht mehr genau und schnell folgen. Bei lockerer Stellung der Schrauben dagegen entsteht ein sogenannter tochter Gang, welcher Fehler sich leicht darin bemerkbar macht, daß wenn die Indeze auf Null stehen und man mit dem Fahrstift in etwas schiefer Richtung einem Lineal entlang vorwärts und rückwärts fährt, der Zeichenstift eine Doppellinie aufträgt. Um die richtige Stellung der Schrauben zu bezeichnen, ist nach genauer Justirung derselben von der Seite des Verfertigers über je zwei derselben und zwar durch die Mitte ihrer obern Fläche in der Richtung der betreffenden Stange ein feiner Strich gezogen, wie Fig. 5 zeigt. Im Fernern ist noch das Einziehen der Zugseilung a zum Heben und Niederlassen des Zeichenstiftes u zu erwähnen. Es ist dieselbe an der Hülse des Lettern befestigt, geht dann über die Leitrollen b und c und muß einmal um die Rolle bei z herumgeschlungen werden, wie dieses übrigens in der Fig. 6 noch besonders nachgewiesen ist. Bei d befindet sich ein ausgeschlitztes Plättchen, in dessen Spalte man die Seilung nur ein wenig hineinzubrüden braucht, um sie einzuklemmen und somit den Zeichenstift in der Höhe zu erhalten. Im Allgemeinen ist noch zu bemerken, daß das Instrument eine sehr sorgfältige Behandlung verlangt und von einer geübten Hand geführt werden muß, wenn dasselbe dem Bedürfnis und Zweck in hinreichendem Maße entsprechen soll. Die Ausföhrung einer verkleinerten oder vergrößerten Zeichnung mittelst des Zeichenstiftes kann auf zwei verschiedene Arten geschehen: Das eine, gewöhnliche Verfahren besteht darin, daß man in die Hülse u des Zeichenstiftes ein feingespitztes Bleistiftkängelchen (nach Art der Faber'schen Stellstifte) einsetzt und somit die Zeichnung direct ausführt. Nach der zweiten Art bringt man an die Stelle des Bleistiftes ein feines Stahlstäbchen mit abgerundeter Spitze und legt über die Stelle, auf welcher die Zeichnung ausgeführt werden soll, ein dünnes, glattes, auf der untern Seite mit Graphit geschwärztes Blatt Papier, welches man an den vier Ecken durch kleine Bleigewichte beschwert, oder auf dem Zeichnungsblatt an einigen Stellen leicht aufklebt. Man erspart sich dadurch das häufige Spitzen des Bleistiftes. Die Größe der mit dem Fahrstift zu umschreibenden Fläche beträgt zwei Meter Länge und ein Meter Breite. Schließlich noch die Bemerkung, daß solche Pantographen in ausgezeichneter Ausföhrung von Herrn Mechaniker J. Goldschmid in Zürich verfertigt werden. (Schweiz. pol. Ztschrft.)

Siemens' Regenerativöfen. H. Ziebarth theilt in der Ztschr. des Vereins Deutsh. Ingen. die Betriebsresultate verschiedener, nach dem Regenerativsystem erbauter Öfen mit. Der Flinsglasöfen von Lloyd & Sumnerfield bei Birmingham brachte für 10 Häfen früher 35 Tonnen Steinkohlen, während durch die Anlage des Regenerativöfen der Verbrauch auf 16—17 Tonnen einer Kohle, die nur $\frac{1}{3}$ der früher verwendeten kostet, heruntergegangen ist.

Ein anderer Glasöfen zu Thalheim in Ungarn verbrennt für 8 Häfen zu 260 Pfd. 70 Ctr. Braunkohle mit 56 Proc. Wassergehalt; es wird also der Ctr. Glas mit $3\frac{3}{4}$ Ctr. Braunkohle geschmolzen. Ein Schweißöfen zu Putilow in Finsland beanspruchte pro Pud Eisen $\frac{1}{2}$ Kst. lufttrockenes Fichtenholz, ein anderer zu Dombrowa (Polen), welcher zu verschiedenen Versuchen benutzt wurde, 0,79 Cbft. Holz oder 0,12 Korzec (à 2,23 Scheffel) Torf oder 0,086 Korzec Steinkohle bei $12\frac{1}{2}$ Proc. Abbrand; der frühere Verbrauch betrug 0,22 Korzec Steinkohle pro Pud Eisen. In dem durch die Herren Siemens auf der Sächsh. Gußstahlfabrik zu Döhlen unter Ziebarth's Leitung erbautem Stahlschmelzöfen mit 14 Schmelztiegeln ergab sich ein Brennmaterialeinsatz von 2,05 Ctr. Braunkohle pro Ctr. gegossener Stahl. Ein Regenerativöfen für 10 Häfen zu je 300 Pfd. Inhalt auf einer Glashütte der Ede-Glashüttengesellschaft in Schweden verbraucht 380 Cbft. ungetrocknetes Holz, 21 Tonnen Sägespäne und 6 Tonnen Lannenzapfen im Werthe von höchstens 14 Rksdr. für dieselbe Glasmasse, für welche früher 9 Kst. getrocknetes Holz im Werthe von $33\frac{3}{4}$ Rksdr. verbraucht wurden. Für einen von Ziebarth gebauten Blechgußöfen auf dem Werke von W. Borchert in Berlin war der Verbrauch in 15 täglichen Arbeitsstunden $\frac{1}{8}$ Haufen Kiefernholz und $\frac{1}{2}$ Fuhrer Sägespäne und Hobelspäne oder pro Ctr. Messing $\frac{1}{4}$ Cbft. Holz; bei einem Versuche mit Braunkohlen aus Wittenberge verbrauchte man in der genannten Zeit $6\frac{1}{2}$ Tonnen.

Thallium. Die zur Herzog Julius-Hütte am Unterharze durch einmalige Röftung und Auslaugung der zinkblendereicheren Kammerberger Bleierz erhaltenen Zinkvitriollaugen von 1,441 spec. Gem. bei 24° C. sind nach Bunsen so reich an Thallium, daß man das Metall pfundweise daraus gewinnen kann, zumal Tausende von Centnern von dieser Länge zu Gebote stehen. Nach Dr. Reuhoff enthalten dieselben neben 66,76 Proc. Wasser, 21,74 Proc. schwefelsaurem Zinkoxyd, 8,23 Proc. schwefelsaurem Manganoxydul, 0,54 Proc. schwefels. Cadmiumoxyd, 0,285 Proc. Schwefel. Kupferoxyd u. c. 0,05 Proc. Chlorthallium. Das Thallium wird nach Bunsen am einfachsten dadurch gewonnen, daß Kupfer, Cadmium und Thallium durch ein Zinkblech aus der kalten Lösung gefällt werden, das Metallpulver rasch abgeseigt, in einem Spitzbeutel von Wollenzeug wenige Minuten ausgewaschen und der Niederschlag mit Wasser, dem man von Zeit zu Zeit etwas Schwefelsäure zugelegt, digerirt wird. Thallium und Cadmium lösen sich dabei leicht auf, während Kupfer zurückbleibt. Aus der Lösung läßt man mittelst Jodkalium chemisch reines Jodthallium, welches durch Decantiren ausgewaschen wird, und aus der zurückbleibenden Lösung das Cadmium durch Zinkblech.

Philippi's Achsenlager. Die Lagerschalen werden bekanntlich wie gewöhnlich von Metall gegossen, aber mit einer Aushöhlung versehen, in welche folgende Mischung gepreßt wird: 10 Pfund zerkleinertes Papier werden mit $5\frac{1}{2}$ Pfd. Leinöl gemischt, zwischen die angefeuchteten, gut umgerührten Papierschmigel wird eine Mischung von $3\frac{1}{2}$ Pfd. Graphit und 3 Pfd. Gyps mit $\frac{1}{2}$ Pfd. Arsenik gestreut, das Ganze zu einer homogenen Masse gestampft und davon so viel in die Aushöhlung der gegossenen Metallschale gebracht, als nöthig ist, um dieselbe unter einem Drucke von 3 Atmosph. zu füllen, das Ganze endlich bei 160° K. getrocknet. Statt des Leinöles kann ein anderes trocknendes Del, statt des Papiers zermahlene Baumwolle, Leinwand, Hanf, statt des Graphit Talg und statt des Arsens Bleioxyd verwendet werden, doch liefern diese Ersatzmaterialien kein so gutes Resultat. (Bayr. G.-Bl.)

Phosphor. Bei Versendung des Phosphor, namentlich auf größere Entfernungen, ist es von Wichtigkeit, die zum Schutze nöthige Wassermenge möglichst zu reduciren. Große Blöcke, welche die Blechöfen fast ganz ausfüllen, sind wegen der unbequemen Handhabung und schwierigen Zerkleinerung zu vermeiden. Albright & Wilson in Oldbury versahren nach der Monatschr. des Edin. Obervns. auf folgende Weise: Eine Anzahl runder Scheiben von beliebiger Dicke und Größe sind zu einem Cylinder aufeinander geschichtet und jede Scheibe ist wieder vom Mittelpunkte aus in beliebig viele keilförmige Stücke zerschnitten. Bringt man den aus den einzelnen Scheiben zusammengesetzten Cylinder in eine cylindrische Blechbüchse, so bedarf er sehr wenig Wasser, um immer darin ganz untergetaucht und der Einwirkung der Luft entzogen zu sein. (Wair. G.-Bl.)

Eiserne Schornsteine. Im Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin berichtete Hr. Weiße über die Construction der von ihm ausgeführten eisernen Schornsteine des Locomotivhauses der Berlin-Potsdam-Magdeburger Eisenbahn auf dem Bahnhofe zu Berlin. Dieselben sind 12 Zoll weit, innen glasiert, aus einzelnen Stücken mit Ruffen in Cement zusammengeklebt, und durch $\frac{3}{4}$ zöllige Eisen-drähte im Dachgerüst aufgehängt und über denselben abgesteift. Ihre Höhe beträgt incl. Rauchfang und Haube 32 Fuß, wovon 11 Fuß über dem Dach sich befinden. Der Durchgang durch die Dachfläche ist durch Guss-eisen vermittelt. Die Eiserndrähte sind von Ray & Co. in Bitterfeld geliefert und kosten incl. Trichter und Haube 34 Thlr. 22 Sgr per Schornstein, incl. Armatur und Aufstellung aber 96 Thlr. 15 Sgr. Unter denselben Umständen würden

gußeiserne Schornsteine 136 Thlr., schmiedeeiserne bei $\frac{1}{8}$ Zoll Blechstärke 187 Thlr. per Stück gekostet haben.

(Ztg. d. Vereins deutscher Eisenbahnverw., 1864 Nr. 48.)

Ueber den Farbstoff der reifen Oliven hat Landerer Versuche gemacht. Die reifen tiefblauen Oliven wurden ausgekocht und so ein schöner purpurrother Abdruck erhalten, den Säuren roth und Alkalien grün färbten. Verschieden gebeizte wollene und baumwollene Zeuge nahmen nach mehrstündigem Verweilen in dieser Flüssigkeit eine schöne violette bis larmoisinrothe Farbe an, weshalb der Verf. diesen Farbstoff zu technischen Zwecken empfehlen zu können glaubt.

(Wittstein's Vierteljahrsschrift Bd. 13. S. 370. Juli 1864.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Die Pumpen-Constructionen von Norton und Steele.

Bericht von H. Tresca.

Unter den Pumpen-Constructionen zeichneten sich auf der allgemeinen Londoner Industrie-Ausstellung von 1862 besonders die von Norton und Steele durch ihre Neuheit und gute Verwendbarkeit in der Praxis aus.

Norton's Pumpe. — Sie ist in den Skizzen Fig. 1 u. 2 abgebildet, wovon die eine den Längendurchschnitt durch die Mittellinie und die andere den Querschnitt nach ab vorstellt. Das Ansaugen erfolgt durch die untere Oeffnung O mittelst der beiden über derselben angebrachten Ventile P und P'. Der Pumpentiefel wird nur durch das verkehrte Auslegen der Rinne R, S auf die Rinne M, N gebildet; sind die Flächen gut abgehobelt, so erzeugt der atmosphärische Druck zwischen den unter Wasser gehaltenen Berührungsfächen eine Abdichtung von solchem Betrag, daß ein Verschieben von R, S auf M, N stattfinden kann, wobei abwechselnd die an den beiden Enden befindlichen Druckventile Q und Q' ausgehoben werden, welche ihr Wasser in den Ausgüßkassen M, N einlassen, aus dem es durch die Oeffnung U abfließt. Der Längendurchschnitt zeigt die

Fig. 2.

Fig. 1.

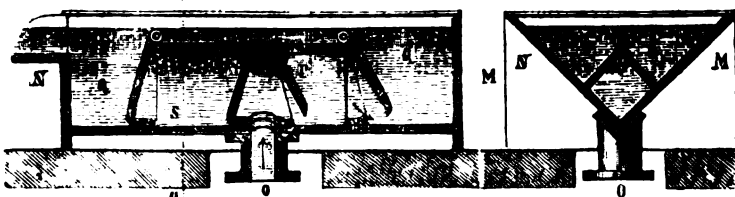
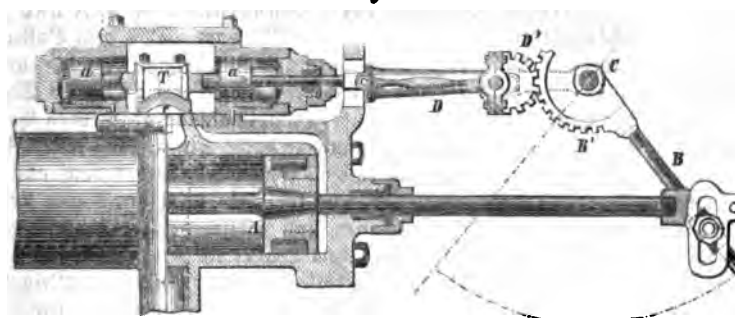


Fig. 3.



verschiebbare Rinne R, S in dem Augenblicke, wo sie sich dem Ende ihres Laufes nähert; sobald dieselbe sich aber nach der entgegengesetzten Richtung bewegt, schließen sich die Klappen P' und Q', während sich die Klappen P und Q öffnen. Bei dieser Construction können alle Theile des Apparates sehr leicht nachgesehen werden, weil die ganze Pumpe so zu sagen nur aus einem A-förmigen Schieber besteht, welcher auf einem V-förmigen Sitz gleitet. Unter gewissen Umständen verlegt Norton die Ventile in eine besondere Kammer unter dem Schnabel U des Ausgüßkastens; dieselben sind dann paarweise über einander angebracht, wobei das Saugventil immer unten liegt und mit dem centralen Theile des Sitzes durch einen Canal in Verbindung steht, welcher in der Kammer zwischen den beiden Ventilen

derselben Seite ausmündet; der Canal für die andere Kammer führt neben dem ersteren hin und endigt in gleicher Weise zwischen dem Saug- und Druckventil dieser zweiten Kammer. Bekanntlich hat dieses Uebereinanderlegen der Ventile an der Außenseite der gewöhnlichen Pumpencylinder den Zweck, einen Theil der fremdartigen Körper in der zwischengelegenen Kammer zurückzuhalten, um so Verstoppungen und Abnutzung des Cylinders zu vermeiden. Bei Norton's Pumpe ist letzterer Uebelstand viel weniger zu befürchten und überdies braucht man nur den Schieber mit der Hand in die Höhe zu heben, um alle Flächen bloßzulegen und besichtigen zu können. Die auf den Schieber drückende Last beträgt hier wegen der Größe der Oberfläche nur ungefähr 1 Kilogramm per Quadratcentimeter und ist daher so schwach, daß beim Dazwischengerathen eines fremdartigen Körpers der Schieber eher aufgehoben wird, als daß tiefe Risse auf den Berührungsfächen entstehen. Andererseits hat aber eine solche Pumpe auch ihre Mängel, indem sie das Wasser nicht auf eine große Höhe hinaufdrücken kann und nur in den Fällen anwendbar ist, wo der Wasserausfluß in sehr kleiner Entfernung vom Mechanismus stattfinden soll. Hinsichtlich der Saughöhe haben Versuche gezeigt, daß der Apparat bis zu 8 oder 9 Meter eben so gut wie die besten Pumpen functionirt.

Steele's Pumpe zum Speisen der Dampfkessel. — Bei den gebräuchlichen kleinen Dampfpumpen zum Speisen der Dampfkessel ist gewöhnlich der Kolben der Wasserpumpe mit dem Kolben der Dampfmaschine an ein und derselben Stange befestigt und nur für das Passiren der todtten Punkte wird es nöthig an diesem System ein Schwungrad anzubringen, daher man bloß zu diesem Zweck die hin- und hergehende Bewegung der Kolben in eine rotirende verwandeln muß. Das Schwungrad soll hierbei noch den Vortheil gewähren, daß es die Bewegungen des Apparates regulirt; aber die meiste Zeit hindurch, wenn nicht immer, giebt sich der regelmäßige Gang des Schwungrades durch Stöße am Ende jedes Hubes des Pumpenkolbens kund, und es wäre, um diese zu vermeiden, besser, wenn die Wirkung an den todtten Punkten verlangsamt werden könnte. Das Problem, eine Verlangsamung an den Enden eines jeden Hubes des Pumpenkolbens zu erzielen, wurde von dem amerikanischen Maschinenbauer Steele gelöst, dessen in Fig. 3 abgebildete Anordnung auch das Eigenthümliche hat, daß kein Schwungrad angewandt wird. Wir haben gesehen, daß es bei den Pumpen offenbar zweckmäßig ist, die Bewegung aller ihrer Theile in dem Augenblicke zu verlangsamen, wo der Kolben die Richtung seiner Bewegung wechselt. Dieses

Resultat wird bereits bei den meisten Constructionen durch die Functionen der Kurbel und Kurbelstange erzielt, welche eine allmähliche Abnahme der Geschwindigkeit mit der Annäherung an die todtten Punkte herbeiführen; vollständiger läßt sich dieser Zweck aber durch die Anordnung der Steuerungsorgane erreichen. Bei den Schiffsmaschinen kuppelt man zwei Kolben so an ein und dieselbe Welle, daß der eine von ihnen immer einen Druck ausübt, während der andere die todtten Punkte passirt, und man vermeidet so die Anwendung eines Schwungrades. Steele hat eigentlich dasselbe gethan, jedoch mit dem Unterschiede, daß er den zweiten Kolben viel kleiner oder vielmehr so klein machte, daß er in einer bloßen Verlängerung des Schieberkastens des Hauptcylinders angebracht werden kann. Der Kolben A im großen

Cylinder (Fig. 3) zeigt die Stellung, welche er beim Beginne seiner rückgängigen Bewegung einnimmt; seine Stange ist über den Kolben hinaus verlängert und treibt direct und in derselben Richtung den Kolben der Speisepumpe, welche in der Zeichnung weggelassen ist. Auf der anderen Seite ist die Stange dieses Kolbens mit einem coulissenförmigen Bügel versehen, in welchen mittelst eines Bolzens das Ende einer kleinen Stange B befestigt ist, die ihren festen Drehpunkt C an den Enden der Maschine hat. In dem Maße als sich der Kolben A fortbewegt, beschreibt das Ende der Kurbelstange B einen Kreisbogen um den Punkt C und zieht in diese Bewegung das gezahnte Vogenstück B' hinein, welches einen Bestandtheil der Stange B bildet. Der kleine Vogen D' ist im Eingriff mit B' und bewegt seinerseits die Stange D des zweiten Cylinders, welche in ihrer Mitte durch den Schieberlasten unterbrochen wird und deshalb zwei Kolben a, a trägt, die zusammen denselben Dienst leisten, wie ein gewöhnlicher Kolben. Sobald der Kolben A seine Bewegung beginnt, bewegt sich der Doppelkolben a, a in entgegengesetzter Richtung; aber während der erstere seinen Weg ganz zurücklegt, hat der letztere in Folge des Verhältnisses zwischen den Durchmesser der beiden gezahnten Vogenstücke und der Verschiebenheit der Wege, Zeit gehabt zu seinem Anfangspunkt zurückzukehren. Der kleine Kolben a bewegt sich nahezu wie der Schieber einer gewöhnlichen Maschine und auf diese Weise konnte der Erfinder die Bewegung des Hauptschiebers T des großen Cylinders zur rechten Zeit ermöglichen. An der Schieberplatte befindet sich oben ein Rahmen, welcher in einer Nuth des mittleren Theiles der beiden Kolben a, a gemeinschaftlichen Stange steckt. Das Spiel des Rahmens in dieser Nuth ist der Art, daß die Bewegung des Schiebers T bei jedem Kohlenhub vollendet wird, obwohl dieser Schieber während des größten Theiles der Admissionsperiode unbeweglich bleibt. Diese Einrichtung würde aber zur Ueberschreitung der todtten Punkte nicht hinreichen, wenn die kleinen Kolben zu diesem Zwecke nicht noch Dampf durch eine besondere Steuerung erhielten, welche in demselben Schieberlasten hinter dem Schieber T angebracht ist. Der Schieber derselben, welchen wir mit t bezeichnen wollen, obgleich er kaum auf der Zeichnung zu unterscheiden ist, wird ebenfalls von dem mittleren Theil der Stange der kleinen Kolben bewegt, und zwar so, daß einer von den unter den Kolben punktirt angegebenen Admissionscanälen jedesmal dann sicher geöffnet wird, wenn der Kolben A am Ende seines Weges ist. Bei dieser Anordnung erfolgt die Dampfadmission in den kleinen Cylinder nur mit sehr großer Verzögerung, aber der geringe Durchmesser dieses Cylinders macht diesen Umstand fast gleichgültig. In der That ist Steele's Pumpe vollkommen selbstthätig; dieselbe verlangsamt beim Beginne eines jeden Kolbenshubes ihre Bewegung sehr merklich und vermeidet folglich alle Nachtheile des zu raschen Ingangsetzens der meisten durch ein rotirendes Organ getriebenen Pumpen. Wir müssen diese höchst sinnreiche Anordnung als einen Fortschritt bezeichnen. (Annales du Conservatoire des arts et métiers, t. III p. 687 durch Polytechn. Journ.)

Gerben mit Anwendung comprimirter Luft. In der Gerber-Zeitung ist die Frage vielfach ventilirt worden, ob und in welchem Maße das Gerben durch Luftverdünnung beschleunigt werden könne. Die Ansichten über diese Frage scheinen noch nicht fixirt zu sein. Inzwischen ist in Nordamerika unterm 7. Juni 1864 ein anderes Verfahren patentirt worden, das gerade auf dem entgegengesetzten Princip, auf der Luftzusammenpressung beruht. Die Patentträger Fields und Townsend zu Wilmington im Staate Delaware haben ein Faß construirt, das sie ein „Atmospheric Air-Pressure Tan Vat“ nennen. Sie sagen: „Für schnelles und sorgfältiges Gerben von Häuten und Fellen leistet dieses Faß weit mehr, als irgend ein bisher bekanntes Verfahren beim Ledergerben. Beim Gebrauche dieses Fasses kann Oberleder in 6 Tagen, schweres Sohlleder in 12 bis 15 Tagen gegerbt werden. Gleich anwendbar sind Eichenlohe, Hemlocklohe, Gambir (terra japonica), Dividivi wie jedes andere Gerbematerial. Bei der Benutzung dieser Fässer fällt alle Arbeit des Treibens fort und der lange und kostspielige Gerbeprocess, der die Zeit von 6 bis 8 Monaten erheischt, wird ersetzt durch die Benutzung einer Druck-Luftpumpe (am Ende des Fasses angebracht), die einen zusammengedrückten Luftstrom durch das Faß treibt. Dieser Strom wird durch eine durchbohrte (perforated) Röhre geführt, welche längs dem Boden des Fasses geführt ist und die Gerbflüssigkeit in einem beständigen Zustande des Aufwallens erhält, womit der Druck im Fasse, der verschiedene Pfunde auf den

Quadratfuß beträgt und nach dem Wunsche des Gerbers regulirt werden kann, verbunden ist, durch den der flüssige Gerbstoff schnell in die Häute und Felle getrieben wird. Zwei oder drei solcher Fässer, 9 Fuß lang, 4 Fuß breit und $4\frac{1}{2}$ Fuß tief, sind in der Gerberei von J. Townsend im Gebrauch, in welchen wöchentlich 75 Kuhhäute gegerbt werden. Die Gerber werden eingeladen, sich von den Leistungen dieser so eingerichteten Fässer zu überzeugen.“ (Gerber-Ztg. Nr. 38.)

Phosphorsaure Ammonial-Magnesia. E. Lesieur erhält die Verbindung 1. indem er 1 Aeq. saures phosphorsaures Ammonial mit 2 Aeq. Magnesia oder kohlensaure Magnesia in der Kälte zusammenbringt, oder 2. durch Sättigen von zweibasisch-phosphorsaurer Magnesia mit Ammonial, wozu er außer dem freien Ammonial auch das Carbonat oder Sulphydrat desselben empfiehlt. Sättigt man sauren phosphorsauren Kalk mit Magnesia, bis die Flüssigkeit schwach alkalisch reagirt, so erhält man einen aus phosphorsaurer Kalle und zweibasisch-phosphorsaurer Magnesia gemengten Niederschlag, der ebenfalls durch Absorption von Ammonial phosphorsaure Ammonial-Magnesia bildet. (Compt. rend.)

Druckverfahren mit chromsaurem Kali. Auf irgend eine Weise geleimtes Papier wird mit einer Lösung von chromsaurem Kali und schwefelsaurem Kupfer behandelt, getrocknet und dann unter einem gewöhnlichen Transparenzpositiv oder unter einer gewöhnlichen Zeichnung exponirt. Nach der Exposition wird es mit einer Abkochung von Blauholz oder einem ähnlichen Farbstoff behandelt. In diesem färben sich nur die vom Licht getroffenen Theile. So erhält man sogleich ein Positiv, in dem allerdings die Weißen nicht sehr rein sind, aber durch eine Alaunlösung leicht verbessert werden können. Man hat den Proceß vorgeschlagen um Zeichnungen, Stiche direct, ohne Hülfe eines Negativs zu kopiren. (Phot. Mitth.)

Die Wiedergewinnung des Silbers aus den Rückständen, beginnt jetzt wieder die Aufmerksamkeit der Photographen in hohem Maße in Anspruch zu nehmen. Viele Photographen gewinnen 60 bis 70 Proc. des ursprünglichen Bedarfs wieder. Bisher schlug man die Natron-Rückstände mit Schwefelkalkium nieder. Hr. Hart hat neuerdings einen billigen und gut arbeitenden Apparat zusammengestellt um auf elektrischem Wege das Silber aus den Fixirflösungen, als Schwefelsilber zu fällen. Die Reduction mit Hülfe eines einfachen Voltaischen Paares dauert 24 Stunden. (Die Verarbeitung der Natron-Rückstände ist immer noch eine jener mißlichen Arbeiten, die sehr der Vervollkommnung bedürfen. Davanne empfiehlt die so eben gepriesene Methode eben nicht, dagegen hat uns auch Davanne's Methode (Niederschlag mit Kupfer siehe Nr. 5.) keine sehr befriedigenden Resultate ergeben. Es setzt sich der Silberniederschlag fest an, läßt sich vom Kupfer schwer trennen und dazu bleibt eine ziemliche Menge des Silbers unreducirt. Red.) (Phot. Mitth.)

Verbesserungen in der Behandlung von Jute und Juteabschnitten. Von Th. Gray in Mittham. Das dem Ballen entnommene Material, lange Jute und Juteabschnitte, wird entweder 6 bis 12 Stunden unter Dampfdruck gekocht oder 24 bis 48 Stunden der Einwirkung des von einer Dampfmaschine abgehenden Condensationswassers ausgesetzt, dann eine halbe Stunde lang unter Zuführung von warmem oder kaltem Wasser gewalkt, darauf auf einer Centrifugaltrockenmaschine getrocknet, ein Mal durch eine Krempel mit grobem Beschlag gelassen und endlich gebleicht. Zu letzterem Zweck löse man Seife in heißem Wasser (3 Grm. Seife auf 1 Liter Wasser) und Bleichpulver in kaltem Wasser (100 Grm. Bleichpulver auf ein Liter Wasser) und lasse absetzen. Dann gieße man das Bleichpulver und das kalte Wasser in die heiße Seifenflüssigkeit und lege die Jute hinein, so daß auf die oben bezeichneten Quantitäten etwa 1 Pfd. Jute kommt. Besser noch wird dieser Bleichproceß mit Partien von 1 bis 2 Ctr. in Lumpenwölfen vorgenommen. Nach ungefähr einer Stunde wird die Bleichflüssigkeit abgezogen und darauf die Jute noch 12 Stunden in eine zweite, auf gleiche Weise bereitete Bleichflüssigkeit eingelegt. Es bleibt nun bloß noch das Auswaschen übrig, um die Jute zum Krempeln und dem darauf folgenden Verspinnen fertig zu machen. (London Journal, Dec. 1864 p. 347.)

Entfaltungapparat für Walzenrollen und Waschmaschinen. Von Bosard und Maron. Dieser Apparat besteht

aus einem Holzcyliner, der mit den Walzen gleiche Länge hat und an seiner Oberfläche mit kleinen, in gleichen Entfernungen von einander absteigenden pyramidalen Erhöhungen von verschiedener Größe besetzt ist. Dieser Holzcyliner hat eine kreisförmige Bewegung, deren Oberflächengeschwindigkeit etwas größer als die fortschreitende Geschwindigkeit des Tuchs ist, und außerdem eine Bewegung in der

Richtung der Aze, die sich bei jeder Umdrehung der Walze ein Mal wiederholt. Durch die bei dieser letzteren Bewegung von den Pyramiden auf das Tuch ausgeübte Reibung und die gleichzeitige Drehung der Walze wird das Tuch in eine beständige wellenförmige Bewegung versetzt, die die Bildung von Falten verhindert.

(Gen. ind., Nov. 1864 p. 278.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Jägerstraße 63a.

Die **Agronomische Zeitung** hat unsere neulichen Bemerkungen über **Desinfection der Kloaken** sehr übel vermerkt; sie läßt ihren Groll in einer Sprache aus, die, gehässig malitios, zu unsauberen persönlichen Verdächtigungen greift, wie es gewöhnlich Leute thun, die eine unhaltbare Sache vor incompetenten Lesern haltbar machen möchten. Auf solche Sprache etwas zu erwidern, kann uns nicht conveniren; unsere Achtung vor unseren Lesern und die Würde, die wir uns selbst unter allen Umständen bewahren wollen, verbieten uns das. Unsere ganze Antwort ist: Schweigen. Hieran mag sich die agronomische Zeitung des Herrn Dr. Hamn genug sein lassen.

Die Färbungen des Statuen-Marmor. Es ist bekannt, daß zur Zeit, als die altgriechische Kunst der Bildhauerei in höchster Blüthe stand, mitunter Statuen von karaischem Marmor gefärbt wurden, und es sind mehrere derartig gefärbte Antiken auf unsere Zeit überkommen. Im alten Museum zu Berlin ist ein gefärbter Kopf vorhanden, der sehr ramponirt ist, dagegen befinden sich im Louvre und namentlich im British Museum mehrere gefärbte Statuen, die wohl erhalten sind. Nicht alle zeigen dieselbe Färbung; einzelne sind heller, andere sind dunkler, alle aber zeigen sie einen gelben Ton, der nicht rein ist, vielmehr mitunter in den olivengrünen, mitunter in den schmutziggrauen Ton übergeht. Die Kunst, Marmor zu färben, mag wohl im Alterthum nur wenigen Bildhauern bekannt gewesen sein, oder der Geschmack an gefärbten Statuen hat sich im Volke vermindert — genug, das Verfahren ist mit den alten Griechen gestorben, und wenn jetzt gefärbte Statuen, die in heutiger Zeit dargestellt sind, gesehen werden, wie z. B. auf der letzten Londoner Ausstellung, so sind sie angestrichen. Wenn man auch durch dieses letztere Verfahren bedeutend schönere und dem Auge wohlgefälligerer Nuancen erzielen kann, so hat dasselbe doch untergeordneten Werth, weil die Anstrichfarbe leicht abspringt oder sonstig beschädigt wird, während der gefärbte Marmor so dauerhaft ist, daß seine Farbe Jahrtausende überdauert, wie es die Antiken beweisen. Der Grund, weshalb Statuen überhaupt gefärbt werden, ist einfach der, weil es mitunter vorkommt, daß die aus dem Block gemeißelte Statue an einer oder der andern Stelle gefärbte Adern zeigt, die das Kunstwerk verunzieren würden; wird eine solche Statue gelb gefärbt, so sind die Adern nicht mehr zu sehen. Mitunter kann der Grund, weshalb eine Statue gefärbt werden soll, auch der sein, daß man ihre Farbe der Farbe der Umgebung anpassen will. Dieser letztere Grund kommt wohl aber selten vor, denn es kann mit Bestimmtheit behauptet werden, daß durch jede Farbe die ursprüngliche Schönheit des Marmors von Carrara beeinträchtigt wird, und das in so hohem Grade, daß man geneigt ist, manche der gefärbten Antiken für recht häßlich zu halten, und man muß sich Zwang anthun, um zu glauben, daß die kunst sinnigen Griechen, deren ganzes Thun vom höchst verfeinerten Geschmack geleitet wurde, an den gefärbten Statuen Gefallen haben finden können, — an Statuen, die gegenüber den ungefärbten wie befudelt aussehen. Es scheint vielmehr, als ob die Manier, Marmor zu färben, ein krankhafter Auswuchs am gesunden, lebenskräftigen Baume der altgriechischen Skulptur gewesen ist, wie sich solche Auswüchse zu allen Zeiten in allen Branchen menschlicher Thätigkeit bilden, und daß dieser Auswuchs nach kurzer Zeit seines Bestehens abstarb und der Vergessenheit anheim gegeben wurde. Mag dem aber sein wie ihm wolle. Die heutige Zeit verlangt Auffrischung dieser Manier und wir wollen die Mittel angeben, die zu dem gedachten Zweck führen.

Selbstredend sind alle mineralischen Farben für Marmorfärberei ausgeschlossen, weil sie alle mehr oder weniger die Haltbarkeit, das Korn des Marmors beeinträchtigen, den Marmor stumpf machen. Man kann den Marmor nicht so färben, daß man denselben mit der

Lösung eines anderen, das mit dem ersteren einen gefärbten Niederschlag giebt. Selbst wenn es eine mineralische Farbe gäbe, die den Marmor nicht angreift, so bringen doch wässerige Flüssigkeiten zu schwer in das dichte Gefüge ein, und andererseits haften die so im Marmor erzeugten Farben nicht, es sei denn, dieselben müßten einen säuerlichen Charakter haben, in welchem Falle sie ja aber nachtheilig wirken. Aus diesem Grunde sind nur organische Farben aus dem Pflanzenreiche anwendbar, und diese haften meistens auf dem Marmor recht gut, weil die meisten Farbstoffe der organischen Farben einen sauren Charakter haben, der, wenn auch sehr schwach ausgesprochen, sodas er dem Marmor durchaus nicht schadet, doch stark genug ist, um eine gewisse Verwandtschaft zum kohlensäuren Kalk auszuüben und gewissermaßen als Beize zu wirken. Der wässerige Auszug solcher Farbkörper ist indessen nicht geeignet zum Färben, weil Wasser zu schwer in den Marmor einbringt, selbst wenn derselbe mehrere Wochen hindurch im Farbad unter der Glocke der Luftpumpe bei einem Druck von einer halben Atmosphäre gehalten wurde. Man muß dünnere Flüssigkeiten als Lösungsmittel der Farbstoffe anwenden und unter diesen ist besonders Alkohol von 80° geeignet, weil derselbe die meisten Farbstoffe löst und auch weil er sehr gut in den Marmor einbringt; Aether ist weniger geeignet, weil darin nur wenige Farbstoffe löslich sind, ebenso Benzol, Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Fuselöl, Holzgeist und ähnliche. Die Operation des Färbens ist eine sehr einfache; man löst den Farbstoff in Alkohol, sodas man ein stark färbendes Bad erhält; man gießt dasselbe in ein passendes Gefäß von Kupfer oder Eisen oder Porzellan, legt die zu färbende Statue hinein und erwärmt bis auf 50° C., unter Erneuerung des verdampften Weingeistes, drei bis acht Tage lang. Nach dieser Zeit hat sich die Farbe tief genug in den Marmor eingezogen und haftet sehr fest. Man kann auch fettes Del zum Färben anwenden, jedoch sind wenig Farbstoffe in demselben löslich; Del bietet den Vortheil, daß es mit großer Leichtigkeit in den Marmor einbringt und ihn sehr intensiv färbt. Dasselbe macht den Marmor aber glatt und schlüpfrig, sodas er sich nach der Färbung nicht mehr bearbeiten läßt, und deshalb darf nur die ganz fertige Statue im Delbade gefärbt werden. Je heißer das Del angewendet wird, desto leichter und schneller bringt es ein, verändert aber auch leicht die Struktur des Marmor. Eine Temperatur von 125° C. ist schon zu hoch, wendet man aber eine Temperatur von 80° C. an, so wird bei dieser Wärme der Marmor in 6 bis 8 Stunden genügend gefärbt und die Struktur desselben leidet nicht. Wahrscheinlich ist es, daß die alten Griechen zum Färben sich des fetten Oeles bedient haben, da die gefärbten Antiken genau das Ansehen des mit Del getränkten Marmors haben, der nach dem Färben polirt ist, oder vielleicht auch vorher polirt war, da das fette Del auch in polirten Marmor einbringt, was Alkohol nicht thut. Diese ausgesprochene Vermuthung scheint auch dadurch wahrscheinlicher, weil die alten Griechen alle die Flüssigkeiten wie Alkohol, Aether, Benzol, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Fuselöl, Holzgeist nicht gekannt haben; mit wässerigen Farblösungen können sie die Intensität und Aechtheit der Farben nicht erzielen haben, es bleibt mithin keine andere indifferentere Flüssigkeit übrig, die Farbestoffe löst und den Alten zu Gebote stand, als fettes Del, und keine andere Flüssigkeit gestattet es, den Marmor so intensiv und so ächt zu färben, wie gerade das fette Del. Was die Aechtheit der Farben für Marmor betrifft, so ist die Zahl derselben eine sehr geringe, besonders wenn der gefärbte Marmor der Sonne ausgesetzt wird. Sehr intensiv gefärbte Marmorstücke wurden eine halbe Stunde lang den directen Sonnenstrahlen ausgesetzt, und waren gänzlich entfärbt worden. Im zerstreuten Tageslicht halten sich alle Farben länger, aber es giebt doch nur eine beschränkte Anzahl, die sich seit 8 bis 9 Monaten unverändert erhalten haben. Was speciell die gelben und gelbgrünlichen Farbtöne betrifft, so haben sich als ganz unächt erwiesen: Meerengelb von

Rhamnus infectoria, Gelbholz, Wan, Curcuma, Picrinsäure, Berberitzenwurzel, Waid und Sumach. Recht sind Quercitron, Fisetholz, Orleans; während von rothrothen Farben Krapp ziemlich ächt ist, und eine recht gute Nuance giebt. Anilinfarben sind für Marmor nicht anwendbar, weil sie auf dem weißen Grunde das Licht, namentlich aber die Sonne nicht vertragen. Was die Schönheit der Töne betrifft, welche die ächten Farben dem Marmor geben, so lassen diese manches zu wünschen übrig; jedoch nicht mehr und nicht weniger, als wir es schon früher von den Antiken erwähnten. Quercitron und Orleans geben verschiedene Farben; beide Farben haben einen reinen Ton, der nicht als ein unangenehmer gelten kann, wenn damit auch nicht gesagt sein soll, daß derselbe besonders schön ist. Fisetholz giebt eine Farbe, die mehr ins Graue hinüberspielt und weniger gut aussieht, es muß aber bemerkt werden, daß gerade diese Farbe sehr ächt ist. Es wurde versucht, diesen gelben Farben einen mehr grünlichen Ton zu geben, indem Indigolösung hinzugesetzt wurde, allein hierdurch wurden noch unansehnlichere Töne erhalten. Es scheint als ob gemischte Farben sich gar nicht eignen, um auf Marmor angebracht zu werden. Noch einer Farbe verdient Erwähnung gethan zu werden, die ganz ächt ist und einen dem Auge recht wohlthuenden Ton giebt; dies ist nämlich das im Handel vorkommende gelbe Catechu. Die Farbe desselben ist allerdings nicht gelb, sondern sehr hellbraun, aber von einer Nuance, die auf Marmor sehr gut aussieht und für Marmor vor allen gelben oder ähnlichen Farben, die wir haben, vortheilhaft sich auszeichnet. Handelt es sich nur darum, auf Marmor eine ächte, dauerhafte und möglichst schöne Farbe zu befestigen, so mag man immerhin das gelbe Catechu in Alkohol lösen und hiermit, wie oben erwähnt, den Marmor färben. Dieser Farbenton ist nicht genau der der Antiken, er wird ihm aber sehr ähnlich, wenn man den in spirituöser Catechulösung gefärbten Gegenstand von Marmor mit Del trinkt. Welchen Farbstoff die alten

Griechen verwendet haben, ist unmöglich zu bestimmen, ebensowenig die Frage, ob der betreffende Farbstoff gegenwärtig noch auf der Erde existirt, und endlich die, ob sich die gefärbten Antiken nicht im Laufe der Jahrtausende wesentlich geändert haben. Diese letztere Behauptung scheint dadurch näher begründet, weil die Antiken, die wir in London, Paris und Berlin gesehen haben, unter den verschiedenen Umständen, denen sie im Laufe der Zeiten ausgesetzt waren, auch sehr verschiedene Nuancen angenommen haben. Wollte man sich damit bemühen, genau den Ton herzustellen, den die Antike hat, so müßte vorerst die betreffende Antike benuzt werden, denn sie sehen nicht gleich aus; sodann würde aber der Werth der dazu nöthigen Arbeit viel höher sein, als der Werth des Resultates, den die Arbeit im glücklichsten Fall hat. Die Hauptsache ist die, eine ächte und möglichst schöne Farbe herzustellen, und in Rücksicht auf Schönheit kann man erst dann ein Urtheil fällen, wenn ein größeres Ganzes gefärbt und polirt ist. Man würde vorzilig verfahren, wollte man den Ton und das Ansehen der Farben aus einem kleinen Stück Marmor beurtheilen, das rau und uneben ist und dessen Bruchflächen nicht polirt sind. Folgendes Verfahren ist für Kunstgegenstände empfehlenswerth: Die roh gemischte Statue wird in spirituöser Catechulösung, die pro Quart 6 Loth Catechu enthält, bei 50° C. 6 Tage hindurch gefärbt, dann fein bearbeitet, ciselirt und polirt, und schließlich in ein Bad von Leinöl 6 Stunden lang bei 70° C. gelegt, welches Bad pro Quart 4 Loth Orleans enthält, dessen gelber Farbstoff in Del löslich ist. Die sofort nach dem Herausnehmen aus dem Delbad mit wollenen Lappen gut abgeriebene Statue ist im Ton der Antike ähnlich, an Dauerhaftigkeit ihr gewiß gleich und in Rücksicht auf den Totaleindruck, den sie gewährt, soweit derselbe durch die Färbung bedingt ist, nicht schöner aber auch nicht weniger häßlich, als die gefärbte Antike. Ueber diesen letzten Punkt wird es allerdings ebenso viele Meinungen geben, wie selbstständig urtheilende Menschen.

Kleine Mittheilungen.

Die Stein- und Braunkohlenproduction des Königreichs Sachsen. Die Zahl der im Abbau befindlichen Steinkohlenwerke hat von 81 im Jahre 1858 auf 87 im Jahre 1863 zugenommen, die der Braunkohlenwerke von 160 auf 164; das Ausbringen der ersteren von 13 $\frac{1}{2}$ Million auf 22 $\frac{1}{2}$ Million Scheffel (38 Million Centner), das der letzteren von nicht ganz 4 auf 5 $\frac{1}{2}$ Million Scheffel. Eine große Anzahl ausführender Versuche auf Steinkohlenbergbau ist ausgegeben worden. Der Gesamtwert der Producte des Steinkohlenbergbaus im Jahre 1858: 3,317,462 Thlr. fiel im folgenden Jahre auf 3,030,366 und ist trotz stetig wachsender Production erst 1863 wieder auf 3,344,402 Thlr. gestiegen. Dies liegt an dem Abschlage der im Jahre 1858 weit höhern Kostenpreise. Von dem Gesamtausbringen an Steinkohlen (38 Million Centner) werden über 8 Million aus der Zwickau-Büschinger Gegend, und zwar etwa 5 Million nach Bayern und Württemberg, 2 Million nach Preußen, ausgeführt. Die Ausbeute des Dresdner Bassins, gegen 11 Million Centner, blieb fast vollständig im Lande, concurrirt doch sogar in der Lausitz schon schlesische Kohlen, wie auch vom Norden kleine Quantitäten englische und westfälische eingeführt werden. Das inländische Consum beträgt gegen 30 Million Centner. Von Braunkohlen wird nur ein kleiner Theil nach Reichenberg exportirt, dagegen aus Böhmen gegen 2 Million Centner, aus Thüringen und Preußen gegen $\frac{1}{2}$ Million eingeführt, so daß sich der sächsische Verbrauch auf nahezu 11 Million Centner erhöht. Die Zahl der beschäftigten Beamten und Arbeiter belief sich im Steinkohlenbergbau im Jahre 1863 auf 12194, im Braunkohlenbergbau auf 3482.

(Auszug aus der Zeitschrift d. I. S. statistischen Bureau.)

Fleischextract. Wie Liebig in den Annal. der Chemie mittheilt, hat der Hamburger Siebert in Uruguay, wo bekanntlich hunderttausende von Ochsen und Schafen lediglich der Häute und Felle wegen geschlachtet werden, die Fabrication des Liebig'schen Fleischextractes eingeführt und gebeknt monatlich 5—6000 Pfd. nach München zu schicken. Da 1 Pfd. Fleischextract den löslichen Bestandtheilen von 30 Pfd. Muskelfleisch entspricht und der Preis des Amerik. auf $\frac{1}{2}$ des gegenwärtigen Preises in Europa gestellt werden soll, so läßt sich wohl erwarten, daß dieses ausgezeichnete Nahrungsmittel rasch eine ausgebreitete Verbreitung finden wird. Prof. Liebig und Prof. Pettenkofer haben jede Sendung zu analysiren versprochen, um für die Richtigkeit bürgen zu können. (Bayr. G.-Bl.)

Wirkung des Steinöls auf den menschlichen Organismus, von Lanberer. Bei einem Manne, der aus Versehen Steinöl getrunken, den größeren Theil aber wieder ausgespott hatte, stellte sich auf der Zunge und im Schlimbe ein heftiges Brennen ein, beide rötheten sich, schwellen

an, auch die Verdauungsorgane und Eingeweide wurden afficirt und eine leichte Gastro-Enteritis trat ein. Mehrere Tage rochen alle Secrete, Harn und Schweiß, der letztere besonders in der Achselhöhle, nach Steinöl. Der Patient litt an großer Mattigkeit, erholte sich aber endlich doch wieder.

(Wittstein's Vierteljahrchr. Bd. 13. S. 371. Juli 1864.)

Feilenhaumaschinen. Bis jetzt existiren zwei Fabriken, welche Feilen mit Maschinen darstellen; die eine in Frankreich, die andere in Baltimore, Nordamerika. In England wird gegenwärtig eine dritte in Birmingham errichtet, die mit 60 Feilenhaumaschinen arbeiten soll. Eine derartige Maschine kommt in England auf ca. 1370 Thlr., in Amerika auf 1000 Thlr. Neuerdings beabsichtigt man auch in Belgien die Anlage einer ähnlichen Fabrik.

Neue Bücher.

Gewerbehalle, Organ für den Fortschritt in allen Zweigen der Kunst-Industrie, redigirt von W. Bäumer und Julius Schnorr. Stuttgart bei J. Engelhorn. Diese schöne Zeitschrift, die in den beiden ersten Jahrgängen unter der reichen Fülle von Material nur gebiegene und schöne Sachen gebracht hat, ist den Gewerbetreibenden dringend zu empfehlen. Künstlerischen Ansprüchen zu genügen, ist jetzt eine unabwiesbare Aufgabe für unzählige Gewerbe und nicht leicht werden letztere dieser Aufgabe besser genügen können als durch Beachtung der hier gebotenen Vorlagen. Die Zeichnungen, zum Theil in natürlicher Größe ausgeführt, geben ein klares Bild und können direct in der Werkstätte benutzt werden. Durch Abbildungen über Styl und Kunst, über Rohproducte, technische Fortschritte u. s. w. sucht die Gewerbehalle allen Anforderungen zu genügen. Der Preis ist bei der prachsvollen Ausstattung auffallend niedrig und überhaupt so mäßig, daß auch der kleine Gewerbetreibende diese Ausgabe bequem erschwingen kann.

A. Schöffler's Handbuch des bürgerlichen und ländlichen Hochbauwesens. Leipzig bei C. A. Seemann. Achte bis zehnte Liefer. 1865. Dies vortreffliche Buch, über welches wir schon mehrmals berichtet haben, ist nun vollendet und darf sich getrost den besten derartigen Büchern an die Seite stellen. Es ist in jeder Beziehung ein würdiges Glied in der Reihe trefflicher Lehrbücher, welche aus der Holzmündener Baugewerkschule hervorgegangen sind. Die Darstellung ist überall klar und leicht verständlich, die Holzschnitte genügen durchweg und die übrige Ausstattung ist vorzüglich. Ihrem Versprechen gemäß giebt die Verlagsbandlung die 10. Liefer. gratis.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagsbandlung in Berlin** Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.



Ueber den Phosphorsäuregehalt des Bieres.

Von Professor Dr. August Vogel.

Durch eine frühere Arbeit ist gezeigt worden, daß das Bier, da dessen Extract stets stickstoffhaltige Substanzen aufgelöst enthält, keineswegs allen Nahrungswerthes entbehre, sondern wenn schon im beschränkten Grade unter die Zahl der wirklichen Nahrungsmittel gehöre. *) Außer einer wechselnden Menge stickstoffhaltiger Bestandtheile findet sich aber auch in einem jeden Biere stets eine größere oder geringere Menge phosphorsaurer Salze, welche bekanntlich eine nicht unwichtige Rolle in der thierischen Ernährung spielen und somit zum Nahrungswerthe des Bieres einen Beitrag liefern. Diction hat zuerst durch eine Reihe von Analysen in dem Aschengehalte englischer Biere (Porter und Ale) nicht unbedeutende Mengen von Phosphorsäure nachgewiesen. **) Es ist später auf die eigenthümliche Thatsache aufmerksam gemacht worden, daß der Verkaufspreis dieser Biere in einem auffallenden Verhältniß zu der Menge von Phosphorsäure stehe, welche in deren Asche enthalten ist. ***) So enthält 1 Gallone (3,78 Litres) zu 1 fl. 46 fr. in 100 Thln. Asche 25,65 Phosphorsäure,

" 1 "	20 "	" 100 "	" 16,34 "
" 1 "	4 "	" 100 "	" 15,33 "
" — "	32 "	" 100 "	" 10,92 "

Es wäre wohl möglich, daß der mit dem wachsenden Phosphorsäuregehalte sich steigernde Preis nicht zufällig sei, sondern mit der Qualität der zum Sude dieser Biere verwandten Gerstensorten zusammenhänge.

Meine zahlreichen Untersuchungen über den Phosphorsäuregehalt des Bieres haben keine so bedeutenden Schwankungen, wie sich nach den mitgetheilten Analyseergebnissen in englischen Bieren herausgestellt, ergeben. Vielmehr zeigte die Asche aller bisher von mir untersuchten Biere, wobei vorläufig indeß nur Münchener Winterbiere und einige Sorten Münchener Doppelbiere zur Untersuchung kommen konnten, einen ziemlich constanten Gehalt an Phosphorsäure und zwar durchschnittlich zwischen 28 und 30 Proc. Desgleichen ergab sich der Aschengehalt des bei 120°C. getrockneten Bierextractes aller von mir gepröften Biere sehr übereinstimmend zu 3 bis 3,5

Proc. Es hängt somit die in einem Liter Bier enthaltene Menge Phosphorsäure, wenigstens nach den Resultaten meiner bisherigen Beobachtungen, sehr nahe mit der verhältnismäßigen Menge des Extractgehaltes zusammen.

Ich gebe im Folgenden die Zahlenresultate einiger im Verlaufe dieses Winters von mir ausgeführten Bieruntersuchungen:

- I. Winterbier (Spathenbräu) 6,3 Proc. Extract.
100 Thle. Extract enthalten 3,2 Thle. Asche,
100 " " " 28,3 " Phosphorsäure,
1 Liter Bier enthält 0,571 Gramm Phosphorsäure.
- II. Winterbier (Pörrbräu) 5,9 Proc. Extract.
100 Thle. Extract enthalten 3,5 Thle. Asche,
100 " " " 29,8 " Phosphorsäure,
1 Liter Bier enthält 0,673 Grm. Phosphorsäure.
- III. Doppelbräu (Bock) 8,6 Proc. Extract.
100 Thle. Extract enthalten 3,5 Thle. Asche,
100 " " " 30 Proc. Phosphorsäure,
1 Liter Bier enthält 0,903 Grm. Phosphorsäure.

Diese Zahlen stehen den von Keller*) in Pöfäler Bieren gefundenen sehr nahe, da nach dessen Versuchen in den Sommerbieren etwas mehr Phosphorsäure als in den Winterbieren enthalten war, — sind aber etwas niedriger als die von W. Martius**) mitgetheilten, welcher in Erlanger Lagerbieren 0,937 Grm. Phosphorsäure per Liter gefunden hat.

Es ist hier der Ort, Einiges über die Methode der Phosphorsäurebestimmung im Biere zu erwähnen. Die sichersten Resultate gewährt allerdings die von Keller schon angewendete directe Fällung der Phosphorsäure, indem man ungefähr 300 C. C. des auf Phosphorsäure zu untersuchenden Bieres mit etwas Kalis- oder Natronlauge versetzt, zur Trockne abraucht und einäschert. Die salpetersaure Lösung der Asche wird mit Ammonial gefällt, der Niederschlag in Essigsäure gelöst und mit essigsaurem Bleioxyd gefällt. Nach der Zersetzung des Bleiniederschlags durch Schwefelammonium bestimmt man die Phosphorsäure in dem Filtrate als phosphorsaure Magnesia. Die Umständlichkeit dieser Methode ließ es wünschenswerth erscheinen, auf einem etwas einfacheren Wege zu befriedigenden Resultaten über den Phosphorsäuregehalt verschiedener Bierarten zu gelangen.

*) Chem. techn. Beiträge S. 187.
**) Knapp's Technologie Bd. II. S. 356.
***) Neues Repertor. der Pharm. Bd. V. S. 400.

*) a. a. S.
**) a. a. S.

Da die Asche der Münchener Biere nur Spuren von schwefelsauren Salzen enthält, — nach meinen Versuchen kaum 0,2 bis 0,3 Proc., — so kann die für Phosphorit- und künstliche Düngerarten gebräuchliche Titrimethode mit essigsaurem Bleioxyd auch für die Bierasche benützt werden. Die Normalbleilösung besteht bekanntlich aus einer wässrigeren Auflösung von 36,6 Grm. essigsauren Bleioxydes zum Liter; von derselben entsprechen bei Anwendung von 1 Grm. der Asche die verbrauchten Cubitcentimeter den Procenten phosphorsauren Kalkes. Die Vorbereitung der Lösung geschieht wie bei der directen Fällung durch Behandeln eines Grm. Bierasche mit Salpetersäure, Füllen mit Ammoniak unter Zusatz von etwas Chlorcalcium, um die phosphorsauren Alkalien in phosphorsauren Kalk überzuführen und Wiederlöschen des Niederschlages durch Essigsäure. Diese Flüssigkeit wird nun mit der Normalbleilösung versetzt, bis daß ein herausgenommener Tropfen der über dem Niederschlag stehenden klar gewordenen Flüssigkeit Jodkaliumlösung gelb färbt. Man erspart auf solche Weise die zeitraubende Operation der Zersetzung des Bleiniederschlages durch Schwefelammonium, die Fällung mit schwefelsaurer Magnesia und Glühen des Niederschlages. Nach vergleichenden Versuchen haben sich die Resultate nach dieser Methode um ein Geringes höher als bei der directen Fällung ergeben, — ein Unterschied, der aber in der engen Grenze von 1 bis 1,5 Proc. lag. Berücksichtigt man die Zeiterparnis des Titirverfahrens gegenüber der directen Phosphorsäurebestimmung, so dürfte ersteres bei dieser Art der Untersuchungen, um so mehr da deren Ausführung in großer Menge wünschenswerth erscheint, wohl eine Stelle finden.

Das Abbrauchen und Einäschern des zu dieser Untersuchung notwendigen Bierquantums bleibt hierbei immer noch eine zeitraubende und mühsame Operation. Keller*) hat daher schon versucht, die in einer gewogenen Menge Bieres enthaltene Phosphorsäure durch Titiren mit Eisenchlorid zu bestimmen und hiermit wenigstens annähernde Resultate erzielt. Ich habe die in neuerer Zeit vielfach gebrauchte vortreffliche Titrimethode mit essigsaurem Uranoxyd nach Pincus direct auf die Bestimmung der Phosphorsäure im Biere angewendet. Die Uranoxydlösung war in der Art zusammengesetzt, daß 100 C. C. derselben genau 0,720 Grm. Phosphorsäure entsprachen. Es entsteht durch diese essigsaure Uranoxydlösung im Biere ein sehr voluminöser Niederschlag von schmutzgelber Farbe, welcher sich aber nicht sehr schnell absetzt, weshalb es, so wie auch zur Vermeidung des etwas unbequemen Schaumes, besser ist, eine gewogene Menge des vorher durch Schütteln entkohlensäurten Bieres erst auf die Hälfte des Volumens abzuräumen und dann wieder ungefähr auf das ursprüngliche Volumen mit Wasser zu verdünnen. In dem so vorbereiteten Biere senkt sich namentlich bei mehrmals wiederholtem Aufkochen der Niederschlag sehr schnell, wodurch es leicht möglich wird, die Beendigung des Versuches durch die braune Fällung eines herausgenommenen Tropfens mittelst Blutlaugensalzes deutlich zu erkennen. Da das Bier selbst braun gefärbt ist, so wird es nothwendig so lange mit dem Zusatz des essigsauren Uranoxydes fortzufahren, bis ein brauner Niederschlag durch Blutlaugensalz erfolgt.

Von einer Bierorte, welche nach vorhergehender directer Bestimmung 0,584 Grm. Phosphorsäure pro Liter enthielt, erforderten 100 C. C. 8,4 C. C. der Uranlösung, was 0,604 Grm. Phosphorsäure pro Liter entspricht; in einem zweiten Beispiele hatte ein Bier von 0,536 Grm. Phosphorsäure pro Liter 0,576 Grm., in einem dritten Beispiele ein Bier von 0,654 Grm. Phosphorsäure pro Liter durch das Titirverfahren 0,666 Grm. ergeben. Man erkennt aus den hier mitgetheilten Versuchszahlen, in wiefern dieses directe Titirverfahren, welches die Ausführung einer nach anderen Methoden sehr umständlichen Phosphorsäurebestimmung in kürzester Zeit gestattet, bei weiterer Ausbildung eine Aussicht auf erfolgreiche Anwendung in diesem speciellen Falle darbietet.

Wollte man dieser Methode wegen des bei deren häufig wiederholter Ausführung nicht unbedeutenden Uranverbrauches den Vorwurf der Kostspieligkeit machen, so darf dagegen bemerkt werden, daß nach einem von Mohr**) angegebenen Verfahren das Uranoxyd aus den gesammelten Niederschlägen dieser Bestimmungen sehr einfach wieder gewonnen werden kann. Aus den mit Natronweinsteinkohle geglühten Rückständen läßt sich die Phosphorsäure vollständig mit Wasser ausziehen und man erhält durch Behandeln des kohligen Rückstandes

mit Salpetersäure salpetersaures Uranoxyd, welches zur Darstellung des essigsauren Uranoxydes verwendet werden kann.

Daß die im Biere nachgewiesene Phosphorsäuremenge in der Ernährung nicht ohne Bedeutung sein dürfte, ergibt sich aus dem Vergleiche derselben mit dem Phosphorsäuregehalte des Fleisches. Als vorläufige Mittheilung meiner noch im Gange sich befindenden Arbeit über den Phosphorsäuregehalt verschiedener Fleischsorten, — eine Arbeit, deren Resultate den Gegenstand einer späteren Notiz bilden werden, — will ich nur erwähnen, daß nach meinen Untersuchungen frisches Ochsenfleisch durchschnittlich 0,41 Proc. Phosphorsäure enthält, 1 Zollpfund daher 2,05 Grm. Phosphorsäure. Setzen wir nun den durchschnittlichen Gehalt eines Liter Bier zu 0,6 Grm. Phosphorsäure, so würde durch die Consumtion von 3,5 Liter Bier dem Organismus eben so viel Phosphorsäure zugeführt, als durch 1 Pfund Fleisch, oder 8 bis 10 Loth Fleisch liefern so viel Phosphorsäure als 1 Liter Bier. Beim Doppelbier, dessen Gehalt an Phosphorsäure pro Liter 0,9 Grm. nach meinen Versuchen durchschnittlich beträgt, stellt sich das Verhältniß zum Fleische selbstverständlich noch günstiger heraus. Von diesem Doppelbier ersetzen 2,3 Liter ein Pfund Fleisch und umgekehrt 14 Loth des Fleisches 1 Liter dieses Doppelbieres an Phosphorsäuregehalt.

Verichte über den Fortgang der Stahlerzeugung durch den „Bessmerproceß“.

Bergassessor Wedding giebt in der preuß. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen ein ausführliches Referat, aus welchem das Nachfolgende ein kurzer Auszug ist.

I. Als Materialien für das Bessmern sind besonders Roheisen und Gebläseluft zu berücksichtigen.

a) Roheisen. Nach den in einer Tabelle zusammengestellten Erfahrungsergebnissen, welche man auf Werken in Schweden und England mit verschiedenen Roheisensorten erhalten, erfordert der Bessmerproceß zur Erlangung guter Producte ein möglichst schwefel- und phosphorfreies manganhaltiges graues gaares Roheisen. Spiegeleisen und andere weisse, selbst ganz reine Roheisensorten haben sich bislang nicht bewährt. Es erklärt sich dies, wenn man die chemischen Vorgänge beim Bessmern näher betrachtet, welche beim schwedischen und englischen Verfahren etwas abweichen. Ersteres ist dadurch charakterisirt, daß man ein gutartiges, in seinen Eigenschaften wenig veränderliches Roheisen direct aus dem Eisenhochofen in einen feststehenden Frischofen gelangen und durch seitliche Düsen so lange Gebläseluft Zutreten läßt, bis sich gerade Stahl gebildet hat; beim englischen Verfahren dagegen wird ein unreineres Roheisen zuvor in einem Flammofen umgeschmolzen, dann in einen beweglichen, birnenförmigen Apparat bei Luftzuführung von unten geleitet und der Oxidationsproceß so lange fortgesetzt, bis sich Frischeisen erzeugt hat, welches man durch einen Zusatz von flüssigem Spiegeleisen dann erst in Stahl umwandelt.

Bei einer Vergleichung dieser beiden Frischmethoden ergibt sich, daß das schwedische Verfahren nur bei einem reinen gutartigen Roheisen, bei welchem man das Brennmaterial zum Umschmelzen spart, ein tabelloses Product giebt, dessen Eigenschaften bei dem schwierig zu erkennenden Reactionsende indef wechseln können, weshalb eine sorgfältige Sortirung nach dem Ansehen und namentlich nach dem Kohlenstoffgehalte erforderlich ist, dessen Bestimmung durch das Egger'sche Verfahren erleichtert worden. Die englische Methode kommt zweckmäßig zur Anwendung bei unreineren oder ungleichmäßigen Eisensorten, welche entsprechend sortirt, beim Umschmelzen im Flammofen mehr oder weniger gereinigt (gereinigt) werden können; bei der länger dauernden Umwandlung des Roheisens in Stabeisen lassen sich Unreinigkeiten vollständiger abcheiden, die Erkennung des Zeitpunktes, wo sich Frischeisen gebildet hat, ist sicherer und man kann durch Hinzufügung einer bestimmten Menge Spiegeleisen mit bekanntem Kohlenstoffgehalt einen Stahl von mehr gleichbleibender Qualität erzeugen. Der englische Frischapparat kommt wegen des theureren Materials (Guß- und Schmiedeeisen), sowie wegen des erforderlichen Bewegungsmechanismus, mehrerer Kräftevorrichtungen, der Flammöfen höher zu stehen, als der schwedische. Es kosten zwei Frischapparate nebst Zubehör von der englischen Einrichtung etwa 36,730 und von der schwedischen 20,600 Thlr.; die Bessmeranlage auf den Atlaswerken bei Sheffield ist auf 42,000 Thlr. gekommen. Während der schwedische Apparat im Wesentlichen noch die früher

*) a. a. O.

**) Mohr's Lehrbuch der Titrimethoden S. 391.

(im Jahrg. 1861) angegebene Einrichtung hat, so ist der englische neuerdings zu *Seurin-de-l'Isle* gegen den Scheffelder hinsichtlich der Windabsperrung und der Bewegung der Birne statt durch Menschenhand durch maschinelle Vorrichtung verbessert, wodurch man eine größere Sicherheit in den Manipulationen und der leichten Stellung der Birne erreicht hat. Dieser verbesserte Apparat ist durch sehr gute Zeichnungen in *Armengand's Public. industr.*, t. 14, livr. 7, 8 erläutert, welche neben den Scheffelder von *Hrn. Wedding* mitgeteilt werden, so wie sich eine kurze Beschreibung dieser Verbesserung auch in diesem Blatte S. 616—617 findet.

Der Frischproceß selbst zerfällt beim englischen Verfahren in drei, beim schwedischen in zwei Perioden, welche sich durch die wechselnden Erscheinungen in Flamme, Rauch und Funken zu erkennen geben. In der ersten Periode (Fein- oder Schlackenbildende Periode) von 4 bis 6 Min. Dauer oxydiren sich hauptsächlich Eisen und Silicium, wodurch nach der Berechnung *Gruner's* so hohe Temperaturen entstehen, daß selbst Stabeisen (Schmelzpunkt 1800—2000° C.) flüssig bleiben kann: der Graphit geht wie beim Feinen in Herd- und Flammöfen in chemisch gebundenen Kohlenstoff über, ohne wesentlich oxydirt zu werden; das Mangan wird theils durch die Gebläseluft, theils durch das gebildete oxydirte Eisen oxydirt und das Manganoxydul beschleunigt als starke Base die Entfernung des Siliciums. In der zweiten Periode (Koch-, Stahlbildungs- Eruptionsperiode) findet hauptsächlich die Drydation des Kohlenstoffes statt, wobei durch Kohlenoxydgasbildung Wärme absorbiert und von dem Gas mit fortgenommen wird, so daß ein Erstarrten der Metallmasse eintreten würde, wenn sich in der ersten Periode durch Verbrennen des Eisens nicht ein Wärmeüberschuß erzeugt hätte. Hieraus erklärt sich, weshalb ein grünes manganhaltiges Roheisen sich besser für den Proceß eignet, als ein weißes. Bei ersterem wirken der Mangangehalt, so wie die Umwandlung des Graphits in chemischen gebundenen Kohlenstoff, welche erst stattfinden muß, bevor derselbe oxydirt werden kann, auf eine Verlängerung der ersten Periode hin, so daß sich eine hinreichende Menge Eisen oxydiren und so viel Wärme erzeugen kann, daß dieselbe für die zweite Periode noch ausreicht. Wendet man weißes Roheisen, welches nur chemisch gebundenen Kohlenstoff enthält, an, so tritt sofort neben der Eisenverbrennung eine Drydation des Kohlenstoffes und somit eine von Wärmeabsorption begleitete Entwicklung von Kohlenoxydgas ein, die erzeugte Hitze genügt nicht zum Flüssighalten der Masse und es entsteht ein halbflüssiger unreiner Stahl. Während ein geringer Siliciumgehalt (1 bis 2 Proc.) durch Drydation zu Kieselsäure zur Wärmeentwicklung und zur gleichmäßigen Beförderung der Schlackenbildung beiträgt, so erfolgt bei einem größeren Gehalt daran ein siliciumhaltiger, brüchiger Stahl. Schwefel und Phosphor sind unter allen Umständen schädlich, da sie theils bei dem schnellen Verlaufe des Processes nicht hinreichend abgedrieben und, wenn auch verschlackt, von dem Eisen reducirt und wieder aufgenommen werden, da man die Schlacke nicht absticht.

Beim schwedischen Proceß wird dieser nach Ablauf der 6 bis 8 Minuten dauernden zweiten Periode, wenn die Kennzeichen der Stahlbildung eingetreten, unterbrochen und der Stahl abgestochen; beim englischen Proceß folgt noch die dritte Periode (Saarfrißperiode), während welcher bei 5 bis 6 Minuten Dauer der Stahl in Frisch-eisen übergeführt und dieses durch Hinzufügen von reinem Spiegeleisen wieder in Stahl umgewandelt wird, worauf man denselben in eine Gießpfanne ausgießt. Man kann somit im Verlauf von 15 bis 20 Minuten Einsätze von 20 bis 60 Centner und mehr Roheisen verarbeiten. Erfahrungsmäßig dürfen Einsätze unter 17 Centner nicht gegeben werden, damit sich in der ersten Periode die zum Durchführen des Processes erforderliche Hitze erzeugen kann; die Maximalgrenze ist in dieser Beziehung noch nicht überschritten und haben darauf die Schwierigkeiten beim Bewegen größerer Apparate und bei Leitung des Processes hauptsächlich Einfluß. Zu *Affailly* in Frankreich macht man Chargen von 100 bis 120 Centner.

Auf Grund solcher theoretischen Erörterungen weist *Hr. Wedding* nun weiter nach, daß Rheinland-Westphalen eine Fülle von Eisensteinen enthält, welche ein für den Bessmerproceß vollständig geeignetes und hinreichend billiges Roheisen liefern können.

b) Gebläse. Da große Windmengen (auf 100 Pfund Einsatzroheisen 390 bis 500 Kubikfuß) und hohe Pressungen (15 bis 20 Pfd. pro Quadratfuß) für das Bessmeren erforderlich sind, so lassen sich die für einen langsamen Gang eingerichteten gewöhnlichen Klappen-gebläse nicht anwenden; Schiebergebläse, z. B. in *Creuzot* versucht, haben sich durch starkes Lärmen und heftige Erdschütterungen beim

Wechsel der Zu- und Austrittsöffnungen mißbeliebig gemacht. Das zweckmäßigste und bereits mehrfach angewandte Gebläse ist ein liegendes Dampfgebläse mit Kautschukklappen von *Leifer* und *Stiebler* in *Wien*.

II. Das Product von Bessmern, der Stahl, ist, wie die Erfahrung gelehrt hat, für viele technische Zwecke anwendbar, da er bei Benutzung eines passenden Materials gleichförmig und je nach seinem Härtegrade mehr oder weniger schweißbar ist. Von Schweden, England und Frankreich aus geht der Bessmerstahl bereits in großen Massen in den Handel, und auch für Deutschland eröffnen sich dieselben Ausichten der Bessmerstahl-Industrie. Es läßt sich mit Wahrscheinlichkeit annehmen, daß in Preußen zur Zeit an 450,000 Centner Stahl verbraucht werden, welche der Bessmerstahl wird ersetzen können. 20 Hütten mit je 2 Apparaten werden dieses Quantum liefern können, wenn jede täglich fünf Chargen zu 15 Centner reinen Stahl macht.

(Schluß folgt.)

Eine praktische Verbesserung der Steuercompasse.

Wenn auch immer noch nicht allgemein anerkannt, ist es doch keinem Zweifel unterworfen, daß die Local-Attraction der Magnetnadel am Bord von Schiffen, namentlich nach der in neuerer Zeit so vielfach eingeführten Verwendung von Eisen zum Schiffbau, ein wesentlicher Factor für die sichere und schnelle Führung der Schiffe ist. Hunderte von Schiffen sind nachweislich versegelt, weil auf diese Ablenkung kein Werth gelegt ist, und es werden noch eben so viele Hunderte dies Unglück theilen, wenn die Capitäne diesem Punkte nicht genauere Sorgfalt widmen. Es ist nicht unsere Absicht, hier die Art und Weise zu entwickeln, woher die Local-Attraction kommt und wie sie bestimmt wird; dies findet man in jedem Navigationslehrbuch, sondern wir beabsichtigen nur ein Mittel an die Hand zu geben, welches den Seeleuten die Bestimmung derselben bedeutend erleichtert. Es ist bekannt, daß sich die Local-Attraction in See aus der Differenz zwischen der durch Azimuth oder Amplitudo berechneten Variation und der auf den Karten verzeichneten für die Praxis genau genug ergibt. Wenn mithin ein Schiff keine Zeit oder Gelegenheit hat, die Attraction durch Schwaiven im Hafen oder auf der Rhede zu bestimmen, so sollte es wenigstens unter keinen Umständen veräumen, in See so oft wie möglich auf den verschiedenen Curven die Variation zu berechnen und diese anzuwenden. Findet man dann z. B. bei WNW Kurs die berechnete Variation constant 3° größer oder kleiner, als die an den betreffenden Orten auf der Karte angegebene, so wird man mit Sicherheit annehmen können, daß die Local-Attraction auf diesem Course eben so viel beträgt und sie fortan bei der Bestreckung in Anschlag bringen können. Nun wissen wir aber, daß der Azimuth-Compass am Bord von Rauffahrtschiffen oft keinen bestimmten, dem magnetischen Einflüssen nicht ausgesetzten Platz hat, sondern bei dem Gebrauch bald hier- bald dorthin gesetzt werden muß. Abgesehen davon, daß die Vergleichung zwischen Azimuth- und Steuercompas und die Uebertragung der für jenen gefundene Attraction auf diesen zeitraubend ist und leicht zu verkehrter Benennung der Attraction Anlaß geben kann, wird diese außerdem oft dadurch fehlerhaft, daß man die Steuerstrichebene des Azimuth-Compasses nicht genau in die Kiellinie oder parallel mit derselben stellt. Um dies Verfahren bedeutend zu vereinfachen und die erwähnten Fehler zu vermeiden, soll unser Vorschlag dienen, der von einem praktischen Manne ausgehend, nach unserer Ansicht die vollste Berücksichtigung der Seeleute verdient. Man befestige genau über dem Centrum der Steuercompasse eine Nadel — am besten kegelförmig — von etwa 3 Zoll Länge, am Glasbedel, aber nicht an der Nase selbst. Wenn dann der Compass so steht, daß die Sonne darauf scheinen kann, so wird diese natürlich den Schatten der Nadel in derselben Weise auf die Nase werfen, wie bei dem Zeiger einer Sonnenuhr auf diese. Will man dann ein Azimuth berechnen, so hat man nur die Höhe zu nehmen und den Grad auf dem Steuercompasse zu notiren, den der Nadel Schatten anzeigt. Der entgegengesetzte Strich oder Grad ist dann das magnetische Azimuth der Sonne, d. h. wird z. B. durch den Schatten S. 45° N. angezeigt, so ist N. 45° W. das Azimuth. Bei der Berechnung findet man dann sofort die Variation respective Local-Attraction des Steuercompasses für den angelegenen Course. Will man sich die Berechnung ganz sparen, so beobachte man den Schatten im Augenblicke, wo die Sonne den Meridian passirt. Da die Sonne in diesem Momente im wahren Süd steht, so muß ihr

Schatten das wahre Nord anzeigen und die Differenz zwischen diesem und dem Norden des Compasses ergibt die magnetische Abweichung des letzteren. Die Genauigkeit ist bei beiden Methoden sehr groß, in jedem Falle für die Praxis ausreichend, das Verfahren dabei so einfach und die mechanische Vorrichtung des Compasses dazu so wenig kostspielig, daß der Vorschlag nur dringend empfohlen werden kann, namentlich da er dazu beitragen wird, die Reisen kürzer und sicherer zu machen. (Hansa.)

Moule's Erdabtritte. Die in England allgemein eingeführten Wasserabtritte (water-closets) werden in neuester Zeit energisch bekämpft. Bei diesen Abtritten werden bekanntlich die unter dem Sitz in eine Schüssel niedergelegten Excremente mit Wasser ausgefüllt und in unterirdischen Canälen abgeführt, durch welche sie in Kläffe (wie in die Themse bei London) geleitet werden. Einerseits hat diese Ableitung der menschlichen Excremente mannigfache Gefahren für die Gesundheit der Städtebewohner im Gefolge, weil das Wasser und die Luft in der Nähe der Ausmündungen dieser Canäle verdorben wird; andererseits gehen in dieser Weise ungeheure Quantitäten werthvollen Düngers verloren. Man hat nun in neuerer Zeit verschiedene Einrichtungen in Vorschlag gebracht, um die angeordneten Mißstände zu beseitigen. Hierher zählen auch die Erdabtritte von Henry Moule. Derselbe benützt die absorbirende Eigenschaft der Erde, besonders thonhaltiger, zur Auffangung der Excremente in sogenannten Erdabtritten. Diese Apparate sind je nach den Einrichtungen und Verhältnissen des Haushaltes verschieden. Auf dem Lande genügt es, unter dem Abtritt einen viereckigen Raum von Backsteinen aufzumauern, welcher unten mit wasserdichtem Boden versehen ist und der auf der Rückseite eine Thüre besitzt, durch welche die Erde entfernt werden kann. Daneben ist ein einfacher Holzschuppen mit 2 Abtheilungen errichtet, wovon die eine zur Aufnahme der benutzten Erde so lange verwendet werden kann, bis die andere Abtheilung leer ist. Jede Abtheilung ist so groß, daß darin eine Karrenladung Erde Platz findet. Unter den Abtritt, in den erwähnten Backsteinbehälter, wird Erde gegeben und, wenn dieselbe mit Excrementen getränkt ist, gut gemischt, sodann darans entfernt und in einer Abtheilung des Schuppens so lange aufgehoben, bis sie getrocknet. Hiernach kann man die Erde wiederholt, und zwar 5—7 mal, gebrauchen. Auf diese Weise soll eine Karrenladung Erde für 2—3 Personen 6—12 Monate ausreichen, ohne daß irgend welche unangenehme Gerüche wahrnehmbar sind. — Für elegantere Häuser benutzt man besondere Vorrichtungen. Im Querschnitt stellt eine solche einen hohlen Kasten mit hohler Rücklehne dar. In der Rücklehne ist der Erdbehälter angebracht; unter der Schüssel steht ein Zuber, in welchen aus dem Erdbehälter der Rücklehne mittelst einer Rutsche Erde fällt, wenn die Excremente in den Zuber gefallen und der Deckel des Abtrittes geschlossen wird. Beim Schließen des Deckels wird jedesmal, selbstthätig, Erde aus dem Erdbehälter in den Kibel und auf die frischen Excremente geleitet. Ist der eingesezte Kibel gefüllt, so wird er durch einen leeren ersetzt. Bei einer anderen Einrichtung ist eine Schraube angebracht, durch welche die herabfallende Erde mit den Excrementen gemischt wird. Die Schraube kann durch den Druck (Gewicht) des auf dem Abtritt Sitzenden in Bewegung gesetzt werden. Gestehte und getrocknete Gartenerde hat sich nach den Versuchsungen Moule's am besten für die fraglichen Zwecke erwiesen. (Gewerbebl. f. d. Großh. Hessen.)

Röhrohr-Reactionen. Von Stolba. Zur Erkennung geringer Kupfermengen neben viel Alkalisalzen mengt man die Substanz mit $\frac{1}{2}$ Vol. Salmiak, befeuchtet das Gemenge mit so viel Salzsäure, daß ein dicker Teig entsteht, bringt denselben an ein Hölzchen, Glasstäbchen oder am besten einen kleinen Knäuel von dünnem Eisendraht und erhitzt im äußeren Saume einer Spiritusflamme, wo

eine azurblaue Färbung von Chlorkupfer sofort eintritt, ohne daß z. B. die gelbe Natronflamme sich zeigt, weil der verdampfende Salmiak die Temperatur niedrig hält. Auf diese Weise läßt sich ein Kupfergehalt in der Asche des Urtes, Bieres u. leicht nachweisen. Schwefeleisen befördert, z. B. bei Prüfung von Erzen und Legirungen, die Bildung von Beschlägen, wenn dieselben für sich oder mit Soda erhitzt kein oder ein nur unsicheres Resultat liefern, z. B. bei Zinn in Bronze. Es scheinen die betreffenden Metalle Schwefelmetalle zu bilden, welche leichter Beschläge geben, als die Metalle selbst. Man mengt die Substanz in Stücken- oder Pulverform mit dem gleichen oder doppelten Volumen Schwefeleisen (Eisenfeile und Schwefelblumen bis zum Zusammenflintern erhitzt).

(Erdm. J. f. pr. Chem.)

Firniß auf Holz und Metall. Von Chanmont in Paris. — Der Grundstoff des Firnisses ist Bitumen, Asphalt oder Harz. Als Lösemittel wird Schwefelkohlenstoff angewendet. Die Mengungsverhältnisse sind die nachstehenden:

100 Theile Bitumen,

100 bis herab 80 Theile Schwefelkohlenstoff.

Wendet man Asphalt (Goudron) an, so nimmt man 300 Theile Asphalt auf 100 Theile Schwefelkohlenstoff. Das Verfahren dabei ist folgendes: Man schüttet das Bitumen, den Asphalt oder das Harz in einen Bottich, gießt den Schwefelkohlenstoff darauf und schließt das Gefäß luftdicht ab, um die Verdampfung des Schwefelkohlenstoffs zu verhüten. In 12 bis 24 Stunden ist das Bitumen, der Asphalt oder das Harz aufgelöst und der Firniß fertig. Er ist in Wasser und feuchter Luft unauslöslich und schützt die Metalle vor Oxidation. (Neueste Erfindungen.)

Rachelöfen gegen die Wirkung des Steinkohlenfeuers zu schützen, d. h. das Auseinandergehen der Racheln zu verhüten, wendet Ofenfabrikant W. Rütznit in Berlin eine Einrichtung an, welche darin besteht, daß ein Chamottkasten, aus einzelnen Platten zusammengesetzt und mit einem eisernen Ring umgeben, in dem Rachelöfen, aber von den Rachelwänden getrennt, angebracht wird. Der Kasten ist hinten und vorne offen. An der Vorderseite befindet sich die Schürthüre. Die Ausdehnung des durch den Ring zusammengehaltenen Chamottkastens, welche durch die große Hitze im Feuerraum entsteht, kann keinen Druck auf die Racheln ausüben, gleichwohl geht durch den Zwischenraum, zwischen Kasten und Ofenwand, keine Wärme verloren, da die Flamme gleich nach ihrem Austritt aus dem Kasten diesen Zwischenraum durchstreicht, und in die wie bei anderen Ofen eingerichteten Züge des Ofens geht.

(Gewerbebl. f. d. Großherzogth. Hessen.)

Delphineum. Als neuerfundene Composition zum Conserviren und Wasserdichtmachen des Leders empfohlen, welche die Wäsche vollkommen ersetzen soll, indem einige Tropfen, mit einem Schwämmchen aufgetragen, den schönsten dunkelsten Glanz geben, der sich durch Wasser nicht verwischen läßt. Das Gläschen, von 6 Drachmen Inhalt, zu 180 Paar Stiefel hinreichend, kostet 5 Sgr. Diese Composition ist nach der Untersuchung von Julius Geiß in Fulda eine concentrirte Lösung von Schellack in Spiritus, mit einem geringen Zusatz von Thran und etwas Kienruß. Dem geringen Zusatz von Thran ver dankt gewiß die neuerfundene Composition den schwulstigen Namen Delphineum. Folgende Mischungsverhältnisse liefern einen Lack, der dem Delphineum ganz gleich ist und dabei incl. Glas höchstens auf 1 Sgr. zu stehen kommt: $\frac{1}{2}$ Unze Spiritus, 1 Drachme 42 Gran dunkler Schellack, 20 Tropfen Thran und 2 Gran Kienruß. Hiernach scheint das Delphineum mehr zum Lackiren des Pablikums, als zum Conserviren und Wasserdichtmachen des Leders geeignet zu sein. (Grazer Industrie- u. Gewerbeblatt.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber die absolute Festigkeit und andere Eigenschaften des Schmiedeeisens und Stahls.

Nach W. David Kirkaldy.

1. Die absolute Festigkeit für sich allein bestimmt nicht die Qualität des Eisens, wie dies bisher angenommen wurde.

2. Ein hoher Grad von Zugfestigkeit kann entweder von einer vorzüglichen Qualität mit dichter und feiner Textur herrühren oder von einer harten, nicht nachgebenden Sorte.

3. Geringe Festigkeit gegen Zug kann Folge einer lockeren und groben Textur sein, aber auch eine sehr große Weichheit, trotz dichter und feiner Qualität als Grund haben.

4. Das bisher übersehene Zusammenziehen der Bruchflächen ist ein wichtiger Factor in der Beurtheilung von Eisensorten.

5. Die respectiven Werthe der verschiedenen Qualitäten können aus der Zugfestigkeit und Verkleinerung der Bruchfläche beurtheilt werden.

6. Schlechte Sorten variiren viel mehr in der absoluten Festigkeit als gute.

7. Der Unterschied der absoluten Festigkeit bei dicken und dünnen Stäben ist bei guten Eisensorten geringer als bei schlechten.

8. Die vorherrschende Ansicht, daß rohe Stäbe stärker seien als gedrehte, ist irrig.

9. Gewalzte Stäbe gewinnen etwas an Festigkeit durch Nachhämmern.

10. Die Zerreißfestigkeit und Verkleinerung der Bruchfläche ist bei Blechen in der Richtung, in welcher sie gewalzt sind, größer als in der darauf senkrechten.

11. Ein ganz unbedeutender Unterschied wurde zwischen der Festigkeit von Stücken, die aus der Mitte, und anderen, die von der Oberfläche einer Kurbelstange herausgeschnitten waren, gefunden.

12. Probestücke der Länge nach aus einer Kurbelstange geschnitten, zeigten eine größere Zugfestigkeit, als solche, welche der Quere nach herausgeschnitten waren.

13. Die absolute Festigkeit genügt bei Stahl auch nicht einmal, um die Werthe der verschiedenen Qualitäten schätzen zu können.

14. Die Verkleinerung der Bruchfläche muß auch hier wie beim Eisen ermittelt werden.

15. Die absolute Festigkeit mit der Bruchflächenverkleinerung giebt die Mittel zur Classificirung der verschiedenen Sorten.

16. Sehr harte Stahlsorten sind für einige Zwecke sehr geeignet, während sehr weiche für andere Arbeiten ebenso gesucht sind.

17. Die absolute Festigkeit und Verkleinerung der Bruchfläche bei Blechen aus Ruddlestahl verhält sich wie bei Eisenblechen, nämlich sie sind am größten in der Richtung, in der die Bleche gewalzt sind, bei Gußstahl hingegen sind sie in dieser Richtung am schwächsten.

18. Eisen zeigt bei plötzlichem Abbrechen stets eine krystallinische Bruchfläche, während beim langsamen Zerreißen sich der Bruch sehnig gestaltet.

19. Der Bruch kann durch bloße Formänderung des Probestückes nach Belieben sehnig oder krystallinisch hervorgebracht werden, man braucht dazu bloß das Stück so zu formen, daß es sich leichter zerbrechen läßt.

20. Der Bruch kann ferner durch Aenderung in der Manipulation des Eisens, indem man es härter und spröder macht, von sehnig auf krystallinisch gebracht werden.

21. Der Bruch kann sich ferner dann krystallinisch gestalten, wenn der Zug so schnell wirkt, daß dem Stücke nicht die Zeit zur Ausdehnung gelassen wird.

22. Je mehr ein Eisen gewalzt und verarbeitet wird, desto weniger ist es zum Kurzabbrechen geneigt.

23. Die äußere Hülle eines Eisenstückes ist etwas härter als der innere Theil, wie sich aus dem Vergleiche der Bruchfläche von rohen und gedrehten Stäben entnehmen läßt.

24. Die Ungleichartigkeit größerer Schmiedestücke, welche aus Abfallstücken (scrap iron) erzeugt sind, zeigte sich sehr deutlich bei Musterstücken, die aus verschiedenen Stellen einer Kurbelstange von solchem Eisen herausgeschnitten wurden.

25. Die Textur der verschiedenen Sorten Schmiedeeisen wird durch Eintauchung in verdünnte Salzsäure sehr wahrnehmbar gemacht, indem die Säure auf alle nicht metallischen Theile wirkt, und so die rein metallischen dem Auge ersichtlicher macht.

26. Bei einem faserigen Bruch werden die Fasern ausgezogen, und es ist deren äußere Fläche zu sehen; bei dem krystallinischen Bruch hingegen sind die Faserbündel querüber gebrochen und zeigen ihre innere Fläche oder vielmehr ihre Section. Im letzteren Falle sind die Bruchflächen stets normal auf die Länge des Stückes, im ersteren aber mehr oder weniger unregelmäßig.

27. Stahl hat stets, wenn er langsam gebrochen wird, ein seidnartig faseriges Aussehen, erfolgt aber das Zerreißen plötzlich, so ist der Bruch ohne Ausnahme körnig und die Fläche normal zur Längsrichtung. Beim faserigen Bruch ist die Bruchfläche wie beim Eisen unregelmäßig.

28. Die körnige Bruchfläche von Stahl ist immer glanzlos, und in dieser Hinsicht von der glänzenden Fläche des krystallinisch gebrochenen Eisens verschieden. Dieser Unterschied ist sehr deutlich an der

Bruchfläche von Holz zu sehen, die theilweise in Stahl verwandelt sind.

29. Stahl, der ursprünglich seidenartig faserig gebrochen ist, bricht nach der Härtung körnig.

30. Die etwas längere Zeit, welche zur Beobachtung der Verlängerung der Stücke in Anspruch genommen wird, hat nicht den nachtheiligen Einfluß, die Bruchbelastung zu vermindern, wie Manche glauben.

31. Der Unterschied in der Verlängerung der Probestücke vor dem Bruche ist nicht nur bei den verschiedenen Sorten sehr groß, sondern variiert auch in Stücken, welche von demselben Packete herühren.

32. Es wurde bemerkt, daß die meisten Musterstücke bis nahe vor dem Bruche sich gleichförmig strecken, dann sich aber an einer oder zwei, zuweilen auch drei Stellen bedeutender ausdehnen.

33. Bei manchen Eisensorten existirt ein Unterschied zwischen der Verlängerung von kleinen Stücken und langen Stangen, während bei andern in dieser Hinsicht kein Unterschied merkbar ist.

34. Die Seitendimensionen der Probestücke bilden einen wichtigen Factor beim Vergleich der Endverlängerung; ein Umstand, der bis jetzt übersehen wurde.

35. Der Stahl verliert an Festigkeit durch das Härten im Wasser, während er durch das Härten in Del sehr bedeutend an Festigkeit gewinnt.

36. Je mehr man Stahl vorher erhitzt, natürlich ohne ihn zu verbrennen, desto größer wird dessen Festigkeit nach dem Eintauchen in Del.

(Schluß folgt.)

Das Kupfern eiserner Schiffsböden. Seit der Einführung von Peacock's und Buchanan's werthvoller Composition zur Verhinderung des Ansehens von See gras und Schaalthieren schien die Frage des Reinhaltens der Schiffsböden abgethan zu sein. Die Anwendung dieser Composition bedingt jedoch eine öftere Dichtung des Schiffes; man ist daher noch immer nicht zufrieden und wünscht für eiserner Schiffe ein Schutzmittel, welches diese mehrere Jahre hindurch reinhält. Man kommt in Folge dessen auf die Kupferhäutung, allein diese Methode bietet natürlich wegen der galvanischen Einwirkung des Kupfers auf das Eisen ebenfalls große Schwierigkeiten. Daß Mithilfe in der Reinhaltung eiserner Schiffe ist eines der Hauptmotive der englischen Admiralität, daß sie das Holz dem Eisen zum Bau der Kriegsschiffe vorzieht und wird ohne Zweifel in der nächsten Parlaments Sitzung angeführt werden zur Erklärung der Anhäufung von Schiffbauholz in den engl. Docken. Das Kupfern eiserner Schiffe ist sehr kostspielig, es kommt für ein Fahrzeug von 1000 Tonnen auf 2000 Pfd. Sterl. zu stehen. Auf die Eisenhaut des Schiffes werden vertical in passenden Abständen schmale T-Eisen genietet, zwischen diese kommen Holzplanen und auf diese wird in der gewöhnlichen Weise das Kupfer gespielt. Der auf solche Art behandelte Dampfer Iron Gem ist von einer Reise zurückgekehrt, da jedoch diese verhältnißmäßig kurz gewesen war, so konnte man nicht beurtheilen, ob eine galvanische Action bereits stattgefunden habe. Erst die Zeit kann darthun, was weniger kostspielig ist: das Duden und Neuanstreichen nach jedesmaliger Reise nach Indien oder das Kupfern in der beschriebenen Weise.

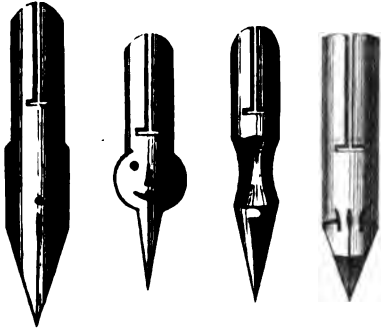
(Nautical Magazine.)

Minium von Eisen. Die Gesellschaft Academie Nationale hat Hrn. de Cartier für seine Präparation von Minium de fer d'Anderghem (der Name des Fabricationsortes in Belgien) eine Medaille ertheilt. Die Société d'Encouragement und die Société Centrale des Architectes von Paris, haben gleichfalls vortheilhaft über das Product berichtet. Das Eisen-Minium soll allen Zwecken des Weißbleies und anderer Präparationen gleicher Art entsprechen, doch dabei mehr Festigkeit besitzen, billiger und dauerhafter sein, und einen besondern Werth haben, das Eisen vor Oxydation zu bewahren und die Oberfläche des Holzes zu härten. Es soll frei von Säure und nicht leicht dem Verderben ausgesetzt sein und auf dem Eisen glatt wie ein Firniß liegen, indem es zugleich die Luft vollkommen abhält. Auf belgischen Eisenbahnen und Dampfern ist es allgemein im Gebrauch, ebenso in der Armee und in den Gefängnissen. Es wird mit Leinöl angemacht, hat eine dunkelbraune Farbe,

hält eine bedeutende Hitze aus und giebt, gemischt mit Theer, eine vortreffliche Lacksalbe für Boote und andere Fahrzeuge.

(Mitchell's steam shipping journal.)

Verbesserungen in der Stahlfederfabrikation. Mr. Clark hat sich für England eine Erfindung patentiren lassen, die darin besteht, die Stahlfedern elastischer zu machen, sie besser dem Halter anzupassen und zu verhindern, daß sich die Spitzen zusammenziehen. Zu dem Zweck ist eine Spalte von T-Form in dem Theil der Feder angebracht, der in den Halter gesteckt wird. Ob die Form der Spalte genau die angegebene ist, ist gleichgültig; die Breite



der Oeffnung der Spalte und die Länge der Spalte ist abhängig von der Größe und Länge der Feder; es ist auch gleichgültig, ob statt einer Spalte zwei oder drei in jede Feder gemacht werden. Dieselbe Vorrichtung kann auch bei Gold-, Silber- oder Platinafedern angebracht werden.

(Mechanics Magazine.)

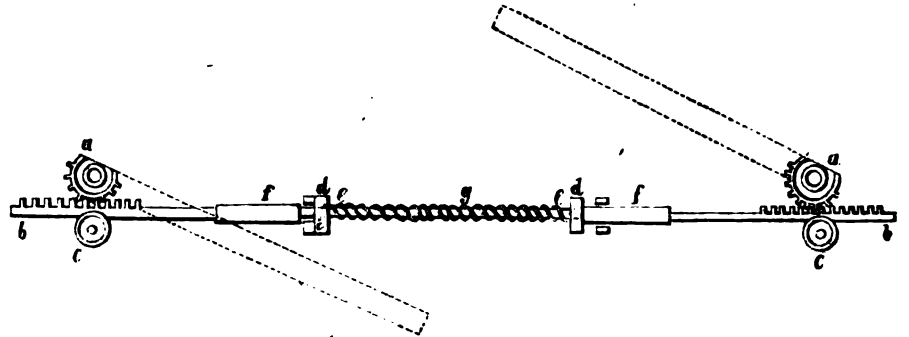
Constante Batterie. Zur Darstellung von Magnesium und auch für andere Zwecke beschreibt Arthur Reynolds in dem Chemical News eine sehr billig arbeitende constante Batterie folgendermaßen: Man läßt sich aus der sogenannten Gaskohle Gefäße von beliebiger Größe machen, in die man eine Auflösung von Eisenchlorid gießt und statt Zink-Eisenstäbe hineinstellt. Die Batterie ist deshalb constant, weil die ergänzende Flüssigkeit immer dieselbe bleibt, da das als Eisenchlorid gelöste Eisen sich an der Luft höher oxydirt zu Eisenchlorid, das zu Boden fällt, wenn es sehr basisch geworden ist; dieselbe Menge Eisenchlorid reicht für lange Zeit aus und man hat nur nöthig, ab und zu etwas Salzsäure hinzuzufügen. Diese Batterie ist besonders für die Darstellung des Magnesiums aus Seewasser erfunden. Das Seewasser wird abgedampft und das Chlornatrium und der schwefelsaure Kalk durch Krystallisation entfernt, die Mutterlauge zur Trockene gebracht, geschmolzen und die schmelzende Masse durch die eben beschriebene Batterie zerlegt, wonach sich metallisches Magnesium ausscheidet.

Federn mit constanter Kraft, von Herrn Cagniard de Latour. Bekanntlich wirken die Federn im Allgemeinen nicht stets mit gleicher Kraft. Herr Cagniard de Latour bemühte sich, eine Feder zu entdecken, welche mit constanter Kraft wirkte. Man kennt die sogenannte barometrische Leere; allein bisher ist Niemand auf den Gedanken verfallen, dieselbe für den angeedeuteten Zweck zu benutzen. Wird eine senkrechte Röhre, welche an dem unteren Ende geöffnet, an ihrem oberen geschlossen ist, theilweise in ein Quecksilberbad getaucht und dadurch an dem oberen Ende dasjenige hervorgebracht, was man eine barometrische Leere nennt, so genügt es, die Röhre von unten nach oben zu ziehen, um in Folge des atmosphärischen Druckes einen Widerstand hervorzubringen, der ziemlich constant ist. Auf diese an sich einfache Idee gründet sich das in Rede stehende Verfahren. Dasselbe ist natürlich auch mittelst anderer Flüssigkeiten ausführbar. Es leuchtet übrigens ein, daß die Verdünnung der angewendeten Flüssigkeit, so wie das Gewicht der eingetauchten Röhre den Widerstand weniger constant machen muß, als wenn man bloß den Druck der Atmosphäre auf die obere Oeffnung der Röhre zu besorgen hätte. Indessen ist die Idee offenbar richtig und verdient Beachtung.

Einfaches Mittel, in Reproduktionen von Zeichnungen die Linien klar zu erhalten. Es ist bekannt, daß bei Aufnahmen von Stichen u. bei etwas langer Exposition die Linien leicht verschleiern. Man schrieb dies stets dem schwachen Licht zu, was selbst die schwärzesten Linien reflectiren. Coleman Sellers hat nachgewiesen, daß diese Erscheinung von dem Licht herrührt,

was von der Hinterseite der Negativplatte reflectirt wird. Um diese Reflexion zu vermeiden, legt er nach Kuffel's Vorschlag ein passendes Stück nassen rothen Löschpapiers auf die Rückseite des Negativs. In dieser Weise kann man — wie er experimentell fand — sehr lange belichten, ohne daß eine Verschleierung der Linien eintritt. So bekam er ohne dies Papier bei 40 Secunden Exposition ganz verschleierte Striche, mit dem Papier dagegen selbst bei 3 Minuten Exposition noch ein klares Bild. (Philadelphia Photogr.)

Hill's Gleichgewichtsthüren. In dem bekannten Sommerset House, das gegenwärtig im Besitz der Regierung in London



ist, hat der Director des Stempel- und Steuerdepartement Mr. Hill folgende sehr nachahmungswürthe Thüren eingeführt. Obgleich sich die Zeichnung selbst hinreichend erklärt, wollen wir doch noch Folgendes bemerken: Die Thürflügel aa drehen sich mit den Thüren. Sobald die eine Thür geöffnet wird, muß sich die Zahnstange b rückwärts bewegen und dadurch die andere Thür in der entgegengesetzten Richtung öffnen. Die Rollen c c sind angebracht, um zu verhindern, daß die Zahnstange sich senkt und sich leichter bewegt. Die Blöcke d d sind im Mauerwerk des Gebäudes befestigt. Die Drehlinge e e sind lose auf der Stange b und durch die Springfeder g auseinander gehalten. Bei f f ist die Stange b verdicke, um die Drehlinge e e vorwärts gegen die Springfeder g verschieben zu können. Diese Thüren haben den Vortheil, daß sie auch durch den stärksten Wind sich nicht öffnen können, trotzdem sie kein Schloß haben; denn wenn auch der eine Thürflügel dem Zuge nachgeben wollte, so müßte sich der andere gegen den Zug öffnen, was unmöglich ist. (Mechanics Magazine.)

Dunkles Violet. Es ist eine den Färbern wohlbekannte Thatsache, daß man mit Anilin-Violet nicht dunkle Nuancen färben kann. In Folgendem wollen wir ein Verfahren angeben, auf Wolle sehr dunkle Nuancen mit Anilin-Violet zu färben, — ein Verfahren, das sehr billig ist und gute Resultate liefert. Man beizt die Wolle ziemlich stark mit Thonerde-Natron und färbt sie dann in einer Abkochung von Blauholz. Die Wolle wird dann nicht blau, sondern violett, das aber einen Stich ins Graue hat und deshalb nicht schön aussieht; wenn man aber hierauf etwas Anilin-Violet färbt, erhält man einen reinen, schönen Farbenton, der um so tiefer wird, je mehr Anilin man anwendet. Man kann die Färbung so vornehmen, daß man die gebeizte Wolle zuerst in Blauholz färbt und dann zu diesem Bad so viel in Spiritus gelöstes Anilin-Violet hinzuthut als nöthig ist, um die gewünschte Nuance zu erzielen; die Quantität des letzteren ist unter allen Umständen sehr gering. Man kann auch Schattirungen auf Wolle erzielen, wenn man die Beizen immer gleich stark anwendet, die Farbebäder aber um so schwächer, je heller die Schattirung sein soll. — Wenn man die mit Thonerde-Natron gebeizte Wolle mit Blauholz färbt und dann Fuchsin darauf färbt, erhält man braune Töne von sehr verschiedenen Nuancen, je nach der Stärke der Blauholz-Abkochung und der Menge des zugefügten Fuchsin. Diese Farben sind lebhaft, feurig und so billig, daß sie größere Anwendung verdienen. Abgesehen hiervon wird die Farbe des Blauholzes durch das Auffärben mit Anilin bei weitem ächter als sie ohne Anilin für sich allein ist. — Je nach der Verschiedenheit des Beizmittels giebt Blauholz-Abkochung noch mehrere ganz ansehnliche Farben.

Brücken von Stahl. Nachdem der holländische Ingenieur Mitis im Jahre 1828 eine Brücke von Stahl über die Donau bei Wien gebaut hatte, nahm Hr. Walbrorp, der Ingenieur der niederländischen Staats-Eisenbahn dasselbe System im letztvergangenen

Jahre auf und baute drei Eisenbahnbrücken in der Nähe von Mast-richt, zu welchen John Brown & Co. in Sheffield das Material lieferten. Alle drei Brücken sind nach dem Gitterträgerprincip construirt; die Spannung einer jeden beträgt 30 Meter und die Breite $4\frac{1}{2}$ Meter. Das Gewicht des Stahls in den beiden Hauptbalken, welche jede Spannung bilden, beträgt 400 Ctr. Die Tragkraft der Balken, sowohl der Länge wie der Quere nach, beträgt 820 Ctr. pro Quadratfuß. Das Material kostet pro Ton 25 Pfd. St., also pro Ctr. 8 Thlr. 10 Sgr. Die Kosten des Aufbaus der Brücken waren nicht größer als bei einer eisernen Brücke. Die Regierungsprobe wurde am 1. März 1864 gehalten, indem das Quadratmeter mit 900 Kilo belastet wurde, oder 18 Ctr. pro Quadratmeter, oder 25 Ctr. pro Längenfuss. Diese Belastung ruhte 15 Stunden auf der Brücke und die Abweichung betrug nur 4 Centimeter = $1\frac{1}{2}$ Zoll. Nach Entfernung der Belastung nahm die Brücke ihre normale Position sofort wieder ein. Man hat gefunden, daß die Festigkeit des Stahles sehr erhöht werden kann, wenn man ihn in Del abkühlt; Hr. Kirkaldy hat gefunden, daß Stahlstangen, wenn sie nach der Erhitzung in Del abgekühlt waren, um 75% fester waren, als solche, die in der Luft oder in Wasser abgekühlt waren. Bei der Anwendung von Stahl zu Brücken werden 50% an Gewicht gegenüber Eisen gespart, und obgleich Stahl viel theurer ist als Eisen, wird eine Brücke von Stahl billiger sein als eine solche von Eisen. Eine Brücke von 600 Ctr. Gewicht an Eisen wird ca. 540 Pfd. St. kosten, während eine gleiche Brücke von Stahl nur ca. 300 Ctr. wiegen und nur 500 Pfd. St. kosten wird. Das Ton Eisen ist zu 18 Pfd. St. angenommen und das Ton Stahl zu 34 Pfd. St.

(Mechanics Magazine.)

Der atmosphärische Fallhammer von Grimshaw in Birmingham. In Birmingham ist ein atmosphärischer Fallhammer in Thätigkeit gesetzt worden, der folgende Construction hat: Eine durch einen Riemen getriebene Luftpumpe treibt Luft in ein Reservoir, welches so construirt ist, daß es zugleich das Gerüste des Hammers bildet. Dieses Reservoir steht mit einem Cylinder in Verbindung, dessen Kolben so leicht geht, daß er mit der Hand auf und nieder bewegt werden kann, und an seinem unteren Ende den Hammerkopf trägt. Vermittelt ein Schieber, der den Zutritt der Luft

zum Cylinder früher oder später abschließt, kann die Geschwindigkeit des Hammers beliebig verändert werden. Das Reservoir hält einen sehr starken Druck aus, und man kann daher die Luft in demselben aufspeichern, um dann den Hammer mit sehr großer Kraft arbeiten zu lassen; ein Sicherheitsventil verhindert die Steigerung des Drucks über eine gewisse Grenze. Dieser Hammer soll bedeutend weniger Betriebskraft brauchen als ein gewöhnlicher Dampfhammer und weniger Reparaturen ausgesetzt sein; auch ist er in der ersten Anlage billiger. (Civil Engineer, Oct. 1864 p. 307.)

Baumwollsamöl. Die Samen werden nach Vols durch eiserne Walzen zerkleinert und in eisernen Pressen gepreßt, wobei ein dunkles Rohöl und ein zur Thierfütterung ausgezeichnetes Del erhalten wird. 100 Th. des rohen Oeles werden mit 12 Th. einer Lösung von 32° B. versetzt, die aus 100 Gallonen (à 4,5 Ptr.) kochender Potaschelösung von 42° B., 5 Gall. Lösung von Weinsäure Salzen von 42° B. und Kaltwasser von 10° B. besteht. Diese Lösung wird mit dem heißen, fast kochenden Oele gemischt, das Ganze 2 Stunden ungerührt und 24 Stunden stehen gelassen, worauf das Del seine dunkle Farbe verloren haben wird und filtrirt werden kann. Nachdem filtrirt und beinahe alles Del abgezogen ist, bleibt ein Rückstand mit etwas Del, der mit etwa 10 Volumenprocenten von starkem Salzwasser 2 Stunden gekocht wird. Das Del steigt auf die Oberfläche; der Rückstand wird in der Kälte fest, von Salzwasser frei und kann wie gewöhnlich zu einer guten Seife verwendet werden. (Bayr. G.-Bl.)

Der Stoßboden der Geschütze. Neuere Experimente haben erwiesen, daß die gezogenen Geschütze, welche mit starken Ladungen feuern, einen flachen Stoßboden besitzen müssen. Früher hielt man die halbrunde oder conische Form für die beste; jetzt aber hat man gefunden, daß in Folge der Bläse der Kanone die Rückwirkung von der Projectilbasis sich gegen das Centrum mit einer bohrenden Wirkung richtet. Das gleiche Resultat beobachtete man bei der Wirkung des Pulvers in preussischen Kanonen. In Folge dessen ist die flache Form des Stoßbodens kürzlich in den königl. englischen Arsenalen adoptirt worden. (Giornale della Marina.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Jägerstraße 63 a.

Das Erschweren der Wolle. Es ist bekannt, daß Seide beim Färben einer Prozedur unterworfen wird, wodurch ihr mineralische Körper einverleibt werden, um sie schwerer zu machen. Dasselbe Verfahren wird jetzt auch bei Wolle angewendet, und zwar ist der Körper, der zum Schwermachen angewendet wird, nicht, wie zuerst vermuthet wurde, Schwerspath, sondern schwefelsaures Bleioxyd. Eine carmoisinrothe Wolle wurde verbrannt und in der Asche waren 12% schwefelsaures Bleioxyd, was auf die Weise hineingebracht ist, daß Wolle mit einer Lösung von essigsaurem Bleioxyd erwärmt und dann Schwefelsäure hinzugesetzt wird und zwar etwas mehr, als zur Zersetzung des Bleizuckers nöthig war. Der Uberschuß von Schwefelsäure war nöthig, um die Wolle zu beizen, weil sie sonst nicht so viel von dem erschwerenden Mittel aufnimmt. Es ist auffallend, daß die Wolle schwefelsaures Bleioxyd so leicht aufnimmt, dagegen schwefelsauren Baryt fast gar nicht, denn wenn man Wolle mit der Lösung irgend welchen löslichen Barytsalzes warm behandelt und dann Schwefelsäure hinzufügt, so läßt sich der ganze Schwerspath aus der Wolle auswachen. Eine Probe vollständig getrockneter und gewogener Wolle wurde mit verschiedenen Barytsalzen und Schwefelsäure behandelt und zeigte nach dem Auswaschen und Trocknen dasselbe Gewicht wie vorher, es war im Gegentheil noch ein kleiner Verlust, der wohl herbeigeführt sein mochte durch das Auswaschen seiner Fasern aus dem Garn. Zusammenhängend damit ist es auch, daß die Wolle, die mit Schwerspath behandelt ist, durch diese Operation durchaus nicht weißer geworden ist als vorher. Man sollte glauben, daß die weißgelbliche, ungelbliche Naturwolle eine entschieden weiße Farbe angenommen haben müßte, wenn sie 10% schwefelsaures Bleioxyd aufgenommen hat — allein dieses ist nicht der Fall. Im Gegentheil, die so imprägnirte Wolle sieht beinahe gelber als vorher, wahrscheinlich weil der Schwefel, der zur Constitution der Wollenfaser gehört, einen zwar schwachen, aber doch un-

verkennbaren Einfluß auf Bleisalze ausübt. Aus diesem Grunde kann man Wolle mit Bleisalzen nicht weiß färben, denn wenn schon das schwefelsaure Bleioxyd, das am schwersten von allen Bleisalzen durch Schwefelverbindungen in Schwefelblei verwandelt wird, dieser Veränderung nicht ganz widerstehen kann, so ist anzunehmen, daß alle übrigen Bleisalze, in denen das Bleioxyd mit einer schwächeren Säure verbunden ist, dieser Neigung noch weniger werden widerstehen können. Diese Vermuthung wurde durch den Versuch bestätigt, denn Bleiweiß auf der Wollenfaser erzeugt, färbte dieselbe nicht weiß, sondern bräunlich. Das Erschweren der Wolle ist eine Maßregel, durch die der Consumant nicht wesentlich beeinträchtigt wird, so lange es sich nur um die kaufmännische Seite der Frage dreht; die Erschwerung der Wolle mittelst Bleisalzen kann aber für das consumirende Publikum in sofern sehr nachtheilig werden, als die wollenen Unterkleider, die auf bloßem Leibe getragen werden, der Gesundheit sehr schädlich werden können, statt ihr förderlich zu sein. Die Möglichkeit, daß hierbei Bleisalze in den Organismus übergeführt werden, ist kaum zu bezweifeln. Aus diesem Grunde ist das Erschweren der Wolle mittelst Bleisalzen sehr verwerflich, weil es aber in der Praxis geübt wird, deshalb wollen wir hier darauf aufmerksam machen und das Publikum davor warnen.

Chromgelb. Die Darstellung eines recht schönen Chromgelb ist nicht so leicht als es scheint, und zwar gilt dieses in sofern, als es nicht immer gelingt, ein recht helles Kanariengelb zu erzielen, vielmehr zeigt der Niederschlag oft einen Stich ins Orange, der nicht immer sogleich auftritt, sobald der Niederschlag erzeugt ist, sondern oft erst nach Wochen. Diese Veränderung des Farbentons ist nicht schön und wird von allen denen nicht gewünscht, die mit Chromgelb zu färben oder zu drucken haben. Man kann sich vor der Veränderung des Farbentons etwas, aber nur bis zum geringen Grade

schützen, wenn man den erzeugten Niederschlag im Dunkel stehen läßt, eine Maßregel, die unter allen Umständen nur sehr geringen Werth hat. Der Grund, warum so leicht der Stich ins Orange tritt, ist folgender: Das neutrale chromsaure Bleioxyd ist kararig-gelb, das basische Salz ist orange, ebenso gefärbt, wie das doppelchromsaure Kali, und das erstere hat, wie die meisten Bleioxydsalze, Neigung basisch zu werden, und verändert deshalb mit der Zeit seinen Farbenton. Diese Veränderung bleibt nie aus, wenn man essigsäures Bleioxyd zur Färbung des chromsauren Kali anwendete, aus Gründen, die noch nicht aufgeklärt sind. Ob das nicht völlig ausgewaschene essigsäure Kali allmählig in der nahen Berührung mit der leicht reducirbaren Chromsäure, die Bildung basischer Verbindungen dadurch befördert, daß sich kohlen-saures Kali bildet, — oder ob das essigsäure Bleioxyd Doppelverbindungen mit dem chromsauren Bleioxyd bildet, die allmählig an der Luft basisch werden, — oder ob schon der geringste Ueberschuß von essigsäurem Bleioxyd hinreichend ist, allmählig den Farbenton zu nillanciren, — genug, die Thatsache ist da, daß man sich vor dem Röhrenwerden des Chromgelb nicht schützen kann, wenn man essigsäures Bleioxyd anwendete. Man hat aber diese Veränderung nicht zu befürchten, wenn man salpetersäures Bleioxyd zum Füllen anwendete und die Lösung dieses Salzes in die des chromsauren Kalis goß, so daß noch kleine Antheile des letzteren Salzes unzersezt bleiben. Unter Umständen kann die Verwendung des salpetersäuren Bleioxyds zu theuer sein, aber nicht unter allen Umständen.

Oxalsäure. In der polyt. Ges. zu Berlin wurde der Darstellung der Oxalsäure Erwähnung gethan, wie sie im größten Maßstabe in England ausgeführt wird, aber auch gegenwärtig schon in Berlin in der chemischen Fabrik des Herrn Kunheim. Dem Vernehmen nach geschieht die Darstellung in folgender Weise: Ein atomistisches Gemenge von Kali und Natron wird mit fein gemahltem Holz gemischt und mäßig erhitzt, wobei Bildung von Oxalsäure eintritt. Die Menge der gebildeten Oxalsäure ist abhängig von der Temperatur; letztere darf kaum über 225° Wärme gesteigert werden, weil dieses die höchste Temperatur ist, die von der Oxalsäure getragen wird. Das gebil-

dete oxalsäure Kalinatron wird mit Kalmilch zersezt; Kali und Natron gehen in Auflösung und können zu neuen Portionen verarbeitet werden, während der gebildete oxalsäure Kalk, durch Filtration getrennt, mit Schwefelsäure zersezt wird. Um die Filtrationen zu beschleunigen und das Auswaschen der Niederschläge zu vervollkommen, wendet man Luftpumpen an. Theoretisch sollte bei dieser Methode nur die Schwefelsäure und der Kalk verloren gehen, indessen in der Praxis stellen sich doch bedeutende Verluste an Kali und Natron heraus. In der Wissenschaft ist diese Methode schon lange bekannt, in der Praxis ist dieselbe in den letzten Jahren eingeführt worden. Daß sie sich lange in der Praxis behaupten wird, haben wir Gründe zu bezweifeln.

Die Verfälschung fetter Oele. In Rücksicht hierauf wurde in der polyt. Ges. zu Berlin Folgendes erwähnt: Die Verfälschung von Küßöl mit Harzöl kann jetzt nicht gut vorkommen, da das Harzöl theurer ist als Küßöl. Man erkennt die Verfälschung sofort durch den Geschmack und durch die Seifswage, da das verfälschte Del specifisch schwerer ist. Die Verfälschung mit Senföl ist daran zu erkennen, daß letzteres etwas trocknet, was bei Küßöl nicht der Fall ist; man soll die Verfälschung daran erkennen können, daß, wenn man zu dem fraglichen Del etwas verdünnte Schwefelsäure und Zink thut und auf die Oeffnung des Gefäßes ein mit Bleizuckerlösung befeuchtetes Papier deckt, letzteres schwarz wird, weil das fette Senföl etwas Schwefel enthält, der zur Bildung von Schwefelwasserstoff, also auch zur Bräunung des Bleipapiers Veranlassung giebt. Vorsicht ist aber hierbei anzuwenden, da das rohe Küßöl auch etwas Schwefel enthält, also ebenso reagirt wie Senföl, auch wenn letzteres nicht darin war. — Die Verfälschung des Leinöl mit Senföl soll häuslicher vorkommen, vor welcher Verfälschung gewarnt wurde, da der aus solchem Del gekochte Firniß gar nicht trocknet. Wenn auch das Senföl ein trocknendes Del ist, so trocknet es doch viel zu langsam, als daß es zu Firniß verwendet werden könnte. Die genaue Untersuchung verfälschter fetter Oele hat ihre großen Schwierigkeiten, da Irrthümer hier leicht möglich und die Wissenschaft nur unvollkommen Aufklärung giebt.

Kleine Mittheilungen.

Der Verein engl.-Ingenieure in London. In der letzten Sitzung des Ingenieur-Vereins zu London trug der Vorsitzende vor, daß der gegenwärtig tagenden Parlamentssession nicht weniger als 595 Petitionen für die Concessionen zum Bau von Eisenbahnen vorliegen, seit 1846, der Zeit des englischen Eisenbahnwuhns, die größte Anzahl. In zehnmeiligen Umkreise von London allein sind 360 Meilen neuer Eisenbahnen projectirt. — In Rücksicht auf die Ventilation unterirdischer Eisenbahnen bemerkte der Vorsitzende, daß es gut wäre, diesen Locomotiven so große Kessel zu geben, die hinreichenden Dampf der Maschine geben könnten, wenn sie auch während der ganzen Fahrt kein Feuer erhielten. Man dürfte die Kessel nur an den Abfahrtsstellen heizen und könnte von hier aus den Rauch leicht an die Erdoberfläche leiten. Es wurden zu dem Zweck große Kessel von Gußeisen vorgeschlagen, denen man eine große Zukunft vorhergesagte. Um in den unterirdischen Eisenbahnen den Wasserdampf fortzuschaffen, wurde vorgeschlagen, den gebrauchten Dampf nicht in den Tunnel gelangen zu lassen, damit sich derselbe an den Wänden condensirt, sondern in einen Behälter zu blasen, der zwischen den Schienen liegt, in welchem sich derselbe condensiren kann. Den oberirdischen Eisenbahnen, die in Städten über die Häuser hinweggeführt wurden, sprach man gegenüber den unterirdischen Bahnen die Zukunft ab, weil die ersteren die Häuser schnell zerstören. — In Rücksicht auf die neulich von Armstrong ausgesprochene Befürchtung, die künftige Erschöpfung der Kohlenlager betreffend, sprach der Vorsitzende die sehr richtige Ansicht aus, daß diese Wahrscheinlichkeitsberechnung geringen Werth habe, weil immer neue Kohlenlager aufgefunden würden, die unsere Zukunft wieder auf Jahrhunderte sicher stellen. Ob unsere Kohlenfelder in 500 Jahren oder in 1000 Jahren erschöpft sein werden, ist ziemlich gleichgültig, weil ohne Zweifel die Menschen, lange bevor diese Zeit eintritt, neue Kräfte sich dienstbar gemacht haben werden, um Wärme und Licht zu entwickeln.

Petroleum. Die Anwendbarkeit des Petroleum zum Heizen der Schiffskessel und der größere Vortheil, den dasselbe gegenüber den Steinkohlen gewährt, giebt in den zuständigen Kreisen in England viel Stoff zu Debatten. In der letzten Sitzung der United Service Institution plagten die Geister über diesen Gegenstand sehr heftig aneinander. Beide Parteien

führten viel für und wider an und einigten sich schließlich dahin, noch weitere Versuche anzustellen, ehe endgültig über die Vortheile und Nachteile entschieden werden könne. Der erste Lord der Admiralität, der Herzog von Somerset, erklärte, daß sobald die Admiralität neue Kessel für die Marine wird bauen lassen, sie die weiteren Versuche mit Petroleum berücksichtigen wird, resp. die neuen Kessel auf die Anwendung desselben einrichten lassen wird.

Neue Seidenraupen Nach einer Mittheilung von Guérin-Ménéville (Compt. rend. LIX., S. 438) an die französische Akademie haben Herrera und Fawcety in der Mission von Corrientes am rechten Ufer des Uruguay eine neue Seidenraupe entdeckt, die daselbst auf einer Mimose (*Mimosa farnesiana*) in ungeheuren Mengen vorkommt. Die orangefarbenen Cocons enthalten eine sehr feine und sehr reine Seide: Guérin hat den Schmetterling *Bombyx Fauvotyi* genannt. Es ist Aussicht vorhanden, daß bald lebende Cocons nach Frankreich gelangen werden. — Gleichzeitig wurde mitgetheilt, daß zu Vincennes einer der 60 Cocons vom *Bombyx Atlas*, welche Capitain Hutton aus dem obern Himalaya gesendet, angekommen ist. Der Cocon dieses Insects wiegt 9 Grammes, während diejenigen von *Bombyx Mori* und *B. Cynthia* in der Regel nur 2 Grammes wiegen. Die Acclimatization dieses *Bombyx* ist wahrscheinlich, da die Raupe auf *Berberis asiatica* lebt, diese aber, wie ihre Verwandten aus dem Himalaya und Neapel, schon längst bei uns eingeführt sind und in unseren Anlagen sehr gut gedeihen. (Annal. d. Rudw. Wochenbl. Nr. 42.)

Der Zuckerverbrauch in England und Frankreich erreichte nach amtlichen Daten folgende Höhe: England im Jahre 1863 480,000 Tonnen, 1846—1850 durchschnittlich 280,000 Tonnen, 1850—1854 durchschnittlich 357,000 Tonnen; Frankreich im Jahre 1863 260,000 Tonnen, 1846—1850 durchschnittlich 112,000 Tonnen, 1850—1854 durchschnittlich 119,000 Tonnen. Demnach hat sich der Verbrauch in 18 Jahren verdoppelt — ein wichtiger Beleg für das steigende materielle Wohlbefinden der Bevölkerung.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin** Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.



Dreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Berichte über den Fortgang der Stahlherzeugung durch den „Bessemerproceß“.

(Schluß.)

III. Die Gesamtkosten der Stahlherzeugung pro Woche berechnen sich unter Zugrundelegung der Localpreise auf verschiedenen Werken Rheinland-Westphalens, wie folgt:

a) bei der schwedischen Methode:

42 Chargen je zu 1171 Pfd. reinem Stahl.	Siegener Werke.			Bredelar.			Saxner Hütte.		
	Zhfr.	Sgr.	Pfd.	Zhfr.	Sgr.	Pfd.	Zhfr.	Sgr.	Pfd.
I. Anlage	61	24	1,7	61	24	1,7	61	24	1,7
II. Materialien	894	20	7,7	889	21	0,7	821	12	11,5
III. Arbeitslöhne	66	—	—	66	—	—	66	—	—
Summa	1022	14	9,4	1117	15	2,4	949	7	1,2
Hierzu 10 Proc. an Verwaltungslofen und unvorhergesehenen Ausgaben	102	7	5,7	101	22	6,2	49	27	8,5
40,182 Pfund reiner Stahl.	1124	22	3,1	1119	7	8,6	1044	4	9,7
Daher 100 Pfund	2	8	7,3	2	8	3,3	2	3	8,3

b) bei der englischen Methode:

42 Chargen je zu 1500 Pfd. reinem Stahl.	Siegener Werke.			Saxner Hütte.			Hörde.		
	Zhfr.	Sgr.	Pfd.	Zhfr.	Sgr.	Pfd.	Zhfr.	Sgr.	Pfd.
I. Anlage	110	6	1,8	110	6	1,8	110	6	1,8
II. Materialien	1065	21	5,9	984	7	1,3	922	4	7,3
III. Arbeitslöhne	78	15	—	73	15	—	78	15	—
Summa	1248	12	7,7	1167	28	3,4	1105	25	9,1
Hierzu ad Insgemein	124	28	3,2	116	23	9,9	100	17	6,9
45,000 Pfund reiner Stahl.	1374	10	10,9	1284	24	3,4	1216	13	4,0
losten 100 Pfund	3	1	7,5	2	25	7,8	2	21	1,1

Danach kostet durchschnittlich ein Centner Stahl nach der schwedischen Methode 2 Zhfr. 6 Sgr. 10,2 Pf. und nach der englischen 2 Zhfr. 26 Sgr. 1,5 Pf., so daß sich Alles zu Gunsten des erstern stellt, wobei aber zu berücksichtigen ist, daß man die schwedische Me-

thode wegen des erforderlichen sehr reinen Materials selten anwenden kann und wegen weniger sicheren Reactionsergebnisses eher zweifelhafte Resultate erhält, weshalb man meist besser thun wird, die theurere englische Methode zu wählen. Gruner berechnet die Selbstkosten bei Versuchen zu Woolwich pro Centner zu 2 Zhfr. 5 Sgr., Bessemer zu 1 Zhfr. 10 Sgr., wobei aber die Zinsen des Anlagecapitals wahrscheinlich nicht berücksichtigt sind. Nach Chenot betragen die Selbstkosten in Sheffield auf den Atlaswerken 2 Zhfr. 10 Sgr. 8 Pf.

2) Resultate bei den Bessemerversuchen zu Turrach. Nach Herrn Kuppelwieser (Nr. 2 und 3 der österr. Btg. vom lauf. Jahre) wurden die von Tunner angeregten ersten Versuche mit dem Bessemer in Oesterreich am 21. Nov. 1863 zu Turrach in Steiermark in einem beweglichen Birnenofen, in welchen das flüssige Roheisen aus dem Hochofen mittelst einer Gießpfaue eingebracht, abgeführt. Chargen von 25 Centner wurden bei einem Schiebergebläse, welches sich ganz brauchbar erwies, in 12 bis 18 Minuten bei 10 bis 11 Pfd. Windpressung pro Quadrat Zoll und dem Ausströmen des Windes durch 40 bis 50 Stück 1/2 Zolliger Düsen verarbeitet. Den Calo kann man auf 12 bis 15 Proc. rechnen. Es erfolgte ein ausgezeichnet harter Stahl, der sich zu den verschiedensten Zwecken verwenden ließ. Da das Turracher Roheisen etwas schwefelhaltiger ist als andere steierische Roheisensorten, so fiel bei den Versuchen erzeugtes Stabeisen etwas rothbrüchig aus. Eisen ist gegen Schwefel bekanntlich empfindlicher als Stahl. Ersteres zeigte sich dünnflüssiger als letzteres, erstarrte aber rascher. Während nach der älteren Kärnthner Stahlfrischmethode 3 bis 4 Mann wöchentlich 32 bis 40 Centner Rohstahl erzeugen und auf 1 Centner denselben 34 bis 40 Kubikfuß Holzkohlen gehen, so werden im Bessemerofen fast ohne alles Brennmaterial in 20 Minuten 25 Centner Roheisen behandelt.

Es soll in nächster Zeit mit weiteren Versuchen von der Compagnie Kauscher in der Helst in Kärnten und zu Neuberg, wo man reinere Roheisensorten erzeugt, vorgegangen werden, wobei Gebläse von Lepsy und Stiehler in Anwendung kommen sollen.

3) Vicair's Notizen über den Bessemerproceß. In dem Bulletin de la société de l'industrie minérale, Bd. 8, Lief. 3 giebt Vicair, Bergingenieur und Professor der Metallurgie an der Bergschule zu St. Etienne, eine Zusammenstellung der in neuerer Zeit über den Bessemerproceß erschienenen Abhandlungen, vervollständigt durch eigene in Schweden und bei Petin, Gaudet & Comp.

zu Affailly angestellte Beobachtungen. Die vorliegende erste Abtheilung liefert eine ausführliche historische Entwicklung des Processes, aus welcher für die Anwendbarkeit desselben nachstehende Schlüsse gezogen werden: die besten Eisenforten für den Proceß sind die halbirten, schwach grauen; von allen Oxydationsmitteln ist die Gebläseluft das einzige reell wirksame und sie muß in großer Menge angewandt werden; es lassen sich Roheisensorten, welche merklich Schwefel und Phosphor enthalten, nicht anwenden.

Das erste dieser Principien wurde in Schweden 1857 erkannt und stimmt mit den beim Stahlpuddeln gemachten Erfahrungen überein. Es ist weniger wesentlich, als die anderen, und man wird ohne Zweifel eines Tages dahin kommen, auch weißes Roheisen zu bessern.

Das zweite Princip ist das hauptsächlichste, im Mai 1858 von schwedischen Ingenieuren erkannt, und das dritte rührt von Bessemer selbst aus dem Jahre 1850 her. Dasselbe ist sehr charakteristisch für den Proceß und unterscheidet denselben von den älteren Frischmethoden. Es würde eine neue und ungemein wichtige Erfindung sein, auch aus unreineren Eisenforten ein gutes Bessemermetall zu erhalten. Frémy hat eine solche angekündigt; derselbe will aus phosphor- und schwefelhaltigem französischen Koksroheisen, sowohl weißem, als übergaarem, durch Anwendung von Reinigungsmitteln und starken stahlerzeugenden Kräften einen guten Stahl darstellen, hält aber die Mittel dazu geheim. Die Fortsetzung der Vicaireschen Arbeit erscheint später. (Berg- u. hüttenm. Zeitung.)

Ueber die Anwendung der Streckwerke in der Streichgarnspinnerei.

(Excerpt aus der Lohrenschen Abhandlung: Ueber Streichgarnspinnerei.)

Von Herrn Prof. Schmidt in Stuttgart.

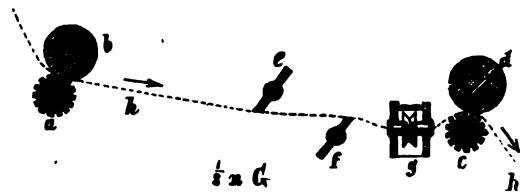
Die in der Flach-, Baumwolle- und Kammgarnspinnerei in bedeutender Ausdehnung zur Anwendung kommenden Streckwerke sind bekanntlich für die Streichgarnspinnerei nicht brauchbar, weil an das Streichgarn ganz andere Anforderungen gemacht werden, als an die übrigen Garne. Bei allen andern Garnen soll der Faden möglichst glatt sein und es sollen die Fasern in möglichst paralleler Lage neben einander liegen; beim Streichgarn hingegen wird diese parallele Lage der Fasern nicht gewünscht, sondern im Gegentheil ein wirres und krauses Durcheinanderliegen derselben mit möglichst vielen aus dem Faden hervorragenden Enden, ohne daß jedoch dadurch die Rundung und Gleichförmigkeit des Fadens selbst beeinträchtigt werden dürfte. Diesen Anforderungen entsprechend muß bei der Streichgarnspinnerei jede auf den Parallelismus der Fasern hinwirkende Operation vermieden werden.

Das bisher angewandte Maschinensystem genügt für die Bedürfnisse der Streichgarnspinnerei in so lange sie nur gewöhnliche Garne in niedrigen Nummern und in mäßiger Gleichförmigkeit zu liefern hat; weniger befriedigt dasselbe hingegen dann, wenn bezüglich der Feinheit und Gleichförmigkeit höhere Anforderungen gestellt werden. Im letzteren Falle hat sich längst das Bedürfnis nach einer zwischen die Vorspinnkrempel und die Feinspinnmaschine einzuschaltenden Zwischenmaschine, welche das Ausziehen oder Strecken des Vorgarns mit größerer Regelmäßigkeit zu bewirken vermag, ohne dabei die Rauheit des Produktes durch Herbeiführung einer parallelen Faserlage zu beeinträchtigen herausgestellt. Die Einführung einer derartigen Maschine würde für die Streichgarnspinnerei von wesentlicher Bedeutung sein; es könnten dann in dem Maschinenassortiment nicht nur selbstständige Strecken auftreten, sondern es könnte auch die Feinspinnerei bedeutende Umänderungen durch Einführung der so viele Vortheile bietenden Watermaschine erleiden.

Eine Betrachtung der auf der Mulemaschine stattfindenden Verzugoperation dürfte die bei Construction eines derartigen selbstständigen Streckwerkes festzuhaltenden Gesichtspunkte liefern. Der zu streckende Faden erhält beim Wagenauszug durch die Drehung der Spindeln eine drehende Bewegung um seine Achse und nimmt außerdem von selbst noch eine zitternde oder vibrirende Bewegung an; diese letztere ist hier von besonderer Bedeutung, indem durch sie der gegenseitige Zusammenhang der Fasern gelockert und in Folge dessen ein Verschieben der einzelnen Fasern, sowie ein Heraustrreten der freien Enden herbeigeführt wird. Die gleichzeitig stattfindende Drehung übt ebenfalls noch einen bedeutenden Einfluß auf die

Gleichförmigkeit der Streckung aus, indem die dünneren Stellen des Fadens die Drehung früher aufnehmen als die dickern, letztere mithin längere Zeit der Verzugwirkung ausgesetzt bleiben. Man wird sonach bei Construction eines Streichgarnstreckwerkes nächst den eigentlichen Streckwalzen noch zwei weitere Organe zur Erzeugung der drehenden und vibrirenden Bewegung anzubringen haben.

Das von John Syles & Sons in Huddersfield nach diesen Grundsätzen construirte Streckwerk ist durch beistehende Figur in seinen arbeitenden Theilen dargestellt.



Es besteht dasselbe aus den Eingiehwalzen a und b, den Streckwalzen c und d, dem die Drehung herbeiführenden Nöhrchen g und dem Vibrationsapparat e und f. Die geriffelten Untercylinder a und c sind von Schmiedeeisen und haben 1 1/2" Durchmesser, die glatten Obercylinder b und d werden aus Gußeisen hergestellt und erhalten 2" Durchmesser. Der Vibrationsapparat wird gebildet durch zwei mit Flügeln versehene Wellen e und f, welche so gestellt sind, daß der zu streckende Faden h durch den einen Flügel von oben, durch den andern von unten getroffen wird. Die Flügel sind von gehärtetem Stahle, beschreiben bei der Rotation einen Cylindermantel von 2 1/2" Durchmesser und machen 400—500 Umdrehungen per Minute. Das gegen 3" lange, mit circa 3000 Touren per Minute umlaufende Nöhrchen g ist von derselben Construction wie bei der in der Streichgarnspinnerei längst bekannten Nöhrworspinnkrempel. Die Entfernung der Streckwalzen von den Eingiehwalzen correspondirt hier keineswegs mit der Faserlänge wie bei den Streckwerken der übrigen Faserstoffe, sondern ist bedeutend größer. Sie beträgt je nach dem Material 16—18". Die Entfernung der Streckwalzen, die Lage des Nöhrchens und der Vibrationsapparate, sowie die sämtlichen Geschwindigkeitsverhältnisse können nach Bedürfnis geändert werden. (Gew. Bl. a. W.)

Camee-Portraits.

Von F. K. Window.

Die günstige Aufnahme, die die PhotoSkulptur beim Pariser und Londoner Publikum gefunden, leitete zuerst zu der Idee, verschiedene Aufnahmen desselben Kopfes zusammen auf einer Karte anzuordnen; hierdurch wird es möglich, in einem Bilde ebensoviel verschiedene Ansichten zu übersehen und sich hierdurch ein viel vollkommeneres Bild von dem Aufgenommenen zu machen, als dies bei einer Aufnahme möglich. Vier Ansichten genügen, ein in allen Fällen ähnliches und treues Bild zu geben. Wenn nun die Portraits noch in einer Stahlform erhaben geprägt werden, um sie antiken Cameen ähnlich zu machen, und man diese vier Bilder in Rautenform auf einer Karte anordnet, so hat man was der Verf. mit dem Namen eines „Diamond Cameo Portrait“ belegt.

Die Herstellung dieser Bilder ist äußerst einfach. Ein gewöhnliches Visitenartenobjectiv dient zum Aufnehmen. Die vier Portraits werden gleich so aufgenommen, wie sie in der Karte stehen sollen, deshalb wird eine verschiebbare Cassette angewendet. In der Hinterwand der Camera ist eine ovale Hülse angebracht, die nur so viel vom Bild durchläßt wie man braucht; wenn man also die Platte viermal belichtet hat, wird man vier ovale Bilder darauf haben, die übrigen Theile der Platte sind klares Glas.

Die aufzunehmende Person muß sitzen, damit sie den Kopf bequem nach allen Richtungen drehen kann; ein Kopfhalter ist hier von großem Nutzen, denn wenn man ihn anwendet, braucht man für vier Aufnahmen nur einmal einzustellen.

Das Negativ besteht also aus vier ovalen Bildern auf klarem Glasgrund, würde also beim Abdrucken Bilder auf schwarzem Grund geben; um den Grund weiß zu bekommen, bedeckt man das Negativ mit einer Maske von dickem Papier, in dem die vier Ovale ausgeschnitten sind. Wesentlich ist es, daß diese Masken genau und rein ausgeschnitten und von schöner Form sind. Die Ovale müssen genau so groß sein, wie die Stahlstempel. Man schneidet sie mittelst einer

Stahlschablone aus, auf der durch die größere und kleinere Aze des Ovals zwei Sentrechte gezogen sind. Auf einem Blatt ganz undurchsichtigen Papiers zieht man drei verticale gerade Linien, in Entfernungen von je $\frac{1}{2}$ Zoll, und perpendicularär darauf drei horizontale Linien in $\frac{1}{100}$ Zoll Entfernung von einander. Diese Linien und ihre Schneidpunkte geben die verschiedenen Centra und Durchmesser aller Ovale in der richtigen Lage. Das Papier wird nun auf eine Glasplatte gelegt und nach der Stahlschablone mit einem scharfen Messer ausgeschnitten. Die Schablone wird so gelegt, daß das Kreuz mit den entsprechenden Linien auf dem Papier zusammenfällt. Diese Masken sind übrigens bereits im Handel billig zu haben.

Die Bilder werden in gewöhnlicher Weise copirt, aufgeklebt und schwach satinirt. Das Erhabenprägen geschieht mit einer Schraubenpresse und concavem Stahlsstempel. Es geht sehr rasch von Statte; im Etablissement des Verf. ist ein Mädchen angestellt, welches zwölf Duzend dieser Karten in der Stunde prägt. Die genauen Verhältnisse aller Theile sind nicht zufällig, sondern nach manchen Versuchen festgestellt worden. Das gewählte Oval ist genügend groß für eine Büste und es erhält durch das Prägen einen Anschein von Relief, der bei einer größeren Fläche verloren gehen würde.

Da diese Art von Portraits beim Publikum und bei sehr vielen Photographen schon günstigen Eingang gefunden, ihre allgemeine Einführung demnach in Aussicht steht, folgen hier, um eine ähnliche Gleichmäßigkeit wie bei den Visitenkarten zu sichern, die genauen Proportionen in englischem Zollmaße.

Längster Durchmesser der Ovale	1 Zoll,
Kürzester	$\frac{3}{4}$ "
Entfernung der beiden Mittelpunkte des oberen und unteren Ovals	$1\frac{1}{10}$ "
Entfernung der beiden seitlichen Ovale	1 "

Um eine solche Karte mit der Post zu versenden, wird man sie in ein Stück starker Pappe legen, aus dem die Ovale ausgeschlagen sind; die übrigen Karten werden in einander gelegt.

(Photogr. Arch.)

Pergamentpapier läßt sich nicht gut farbig herstellen, weil nur die wenigsten Farben der Einwirkung der concentrirten Schwefelsäure widerstehen. Dagegen nimmt das aus weißem Papier dargestellte Pergamentpapier die Anilinfarben gut auf, wenn man es in Lösungen derselben bringt. Zum Rothfärben bereitet man sich eine concentrirte Lösung von Anilinroth (Fuchsin) in Weingeist, erhitzt in einer flachen weiten Schale Wasser zum Kochen, gießt dann von der alkoholischen Anilinfarblösung unter Umrühren allmählig so viel zum Wasser, bis dies intensiv roth erscheint, nimmt die Schale vom Feuer, legt das Pergamentpapier in diese Farblösung hinein und läßt es kurze Zeit — je nach der gewünschten Farbentiefe — $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunde darin liegen. Man kann in einem Bade so lange neues Papier färben, als ersteres noch gefärbt erscheint. Blau färbt man am besten mit in Wasser löslichem Anilinblau (in Berlin unter andern von Dahms und Barkowsky zu beziehen) in oben angegebener Weise unter Zusatz einiger Tropfen Schwefelsäure zum Farbad. Violet färbt man mit einer alkoholischen Lösung von Anilinviolett (Parma), in geringer Menge zu dem (sehr) heißen Wasser gesetzt, oder auch, indem man das Pergamentpapier in einer gemischten Lösung von Fuchsin und in Wasser löslichem Anilinblau ausfärbt. Gelb färbt man mit einer wässerigen Lösung von Pikrinsäure, oder besser von pikrinsaurem Natron (letzteres ist leichter in Wasser löslich als erstere). Orange färbt man entweder mit einer alkoholischen Lösung von Anilinorange, oder, da das Orange sehr theuer ist, bringt man mit Pikrinsäure gelb gefärbtes Papier in ein schwach mit Anilinroth versetztes Bad und läßt es darin bis zur Erzeugung des gewünschten Tones. Grün kann man weder schön noch intensiv mit Anilingrün färben, letzteres wäre auch schon wegen seines hohen Preises hierzu ungeeignet; ein schönes Grün erhält man dagegen, wenn man das Farbad mit einer Lösung von Pikrinsäure und Indigocarmin anstellt; der Ton des Grüns hängt natürlich von der Quantität ab, in welcher die einzelnen Farben zu einander in der Lösung stehen; nimmt man annähernd 2 Theile Pikrinsäure und 1 Theil Indigocarmin, so erhält man eine lebhaft grasgrüne Farbe. Da sämmtliche Anilinfarben eine große Intensität besitzen, so ist diese Methode der Färbung keineswegs kostspielig, der Verbrauch an Farbe sehr gering.

(Ind. Bl.)

Ueber die calorische Maschine von F. W. Windhausen und E. S. Fuch in Braunschweig, von der vor einiger Zeit die Leipz. Illust. Ztg. eine Abbildung brachte, berichtete Berggrath v. Cotta im Freib. Bergm. Vrn. Das Wesentliche der Erfindung besteht sonach darin, daß durch mehrere Saug- und Druckpumpen atmosphärische Luft in einen durch Schieber und Ventile hermetisch verschlossenen Ofen eingepreßt wird, um die Verbrennung der vor dem Verschluß entzündeten Kohlen zu unterhalten. Der Ofen ist nach dem Princip eines Füllofens construirt und muß in bestimmten Perioden geöffnet und neu gefüllt werden. Der runde Feuerraum von feuerfestem Thon ist in einiger Entfernung von einem überall verschließbaren Cylinder umgeben. Die eingepreßte Luft unterhält nicht nur die Verbrennung, sondern strebt auch durch die Erhitzung sich auszudehnen, und setzt dann zugleich mit den Verbrennungsgasen und etwas Wasserdampf, der hauptsächlich wegen der Schmierung der Kolben eingeführt wird, zwei Kolbenmaschinen eigenthümlicher Construction in Bewegung. Nach der Wirkung strömen die Gase wegen vollständiger Verbrennung rauchlos aus. Die Maschine hat das Bestreben sehr rasch zu gehen, weil die Verbrennung entsprechend der Geschwindigkeit der Maschine wächst. Durch die große Bewegungsgeschwindigkeit und dadurch, daß die Maschine mit sehr hoher Expansion arbeitet, ist weiter bedingt, daß die Organe zur effectiven Kraftleistung verhältnißmäßig klein, die Herstellungs- und Unterhaltungskosten geringer als bei gleich starken Dampfmaschinen bleiben. Der Erfinder behauptet, daß der pyrometrische Effect eines in seinem Ofen unter hoher Spannung verbrannten Quantum Kohle viel größer sei als der eines gleichen unter gewöhnlichem Luftdrucke verbrannten Quantum. Unter 4 Atmosphären Druck will er in seinem Ofen reines Schmiedeeisen geschmolzen haben und das Gußstück sei immer noch weiches Schmiedeeisen gewesen. Er glaubt auf diese Weise sogar Gußeisen in Schmiedeeisen umschmelzen zu können, weil die comprimirte Luft das Bestreben habe, in das abschmelzende Eisen einzubringen und den Kohlenstoff zu verbrennen. (D. S. Z.)

Ueber Verfälschung der Cacaobutter und deren Erkennung. Die Cacaobutter (das Cacaoöl), die vielfach zu feinen Pomaden, zur Bereitung von Cacaoseife, in der Conditorei u. Verwendung findet, wird am häufigsten durch Nierentalg von jungen Kindern verfälscht, welcher sehr weiß, geruch- und geschmacklos, nur halb so theuer als Cacaobutter ist und durch seinen Zusatz die Eigenschaften der Cacaobutter nicht merklich ändert. Zur Prüfung der letzteren empfiehlt Dr. Sager $\frac{1}{2}$ Grm. Cacaobutter mit circa 3 Grm. Anilin in einem Reagensglase unter gelindem Umrühren zu erwärmen. Die Cacaobutter schmilzt und bildet mit dem Anilin eine klare Lösung; nach einer (bei $12\frac{1}{2}$ bis 15° C.) oder auch nach zwei Stunden (bei 15 bis 20° C. Zimmerwärme) bildet die reine Cacaobutter eine klare, flüssige, auf dem Anilin schwimmende Schicht, welche beim Hin- und Herschwenken nichts Körniges absetzt; enthält dieselbe Talg, so zeigen sich an den Wandungen des Glases krystallinisch körnige Aussonderungen. Diese Probe ist sicher und giebt weniger als 10 Proc. Talgzusatz noch an. Die reine Cacaobutter erstarrt erst nach 5 bis 15 Stunden; enthielt sie Stearinsäure, so erstarrt die Lösung zu einer krystallinisch starren Masse; niemals jedoch, selbst beim Flüssigbleiben nicht, scheidet sich die Butter als Schicht oben aufschwimmend ab. Paraffinhaltige Cacaobutter bildet nach dem Hinstellen eine starre Schicht, oder bei geringem Paraffinzusatz ähnliche körnige Absonderungen wie bei einer Verfälschung mit Nierentalg; diese Auscheidungen treten deutlicher hervor, wenn man das Ganze mit 2 bis 3 Volumen absolutem Alkohol schüttelt, wobei in der Ruhe ein Hauswerk von krystallinischen Aussonderungen sich absetzt. (Ind. Bl.)

Matraze. Das Bayr. Kunst- u. Gewbl. (1864 Hft. XI u. XII) giebt die Abbildung einer dem Sattler Jos. Schmeller in München patent. Matraze für Kranke, welche aus 3 Abtheilungen besteht, deren oberste, etwa bis zur Hälfte des Kranken herabreichend, durch Sperrhaken und Sperrzähne höher und tiefer gestellt werden kann und nach Wegnahme des Polsters eine zweite Polsterung mit 4 Fächern zeigt; letztere sind von hinten zu öffnen, um die kranken Theile hohl zu legen und ohne Belästigung des Kranken zugänglich zu machen. Die zweite, mittlere Abtheilung besteht der Breite nach aus einer unbeweglichen kleinern und einer beweglichen größern Hälfte. Wird letztere durch die angebrachten Schrauben gesenkt, so heftet sie mit 2 Haken die unter der kleinern Hälfte stehende Leibschüssel an

und bringt dieselbe, wenn sie seitlich herausgezogen wird, so an den Körper des Kranken, daß er ohne Belästigung seine Nothdurft verrichten kann. Die dritte, unterste Abtheilung der Matratze endlich ist für alle möglichen Erkrankungen einer oder beider Extremitäten eingerichtet und zwar so, daß nach Wegnahme des Matratzenpolsters eine Vorrichtung erscheint, wodurch die nöthigen Verbände bequem angelegt und alle sonstigen chirurgischen Vorrichtungen ohne Beschwerde des Patienten abgemacht werden können. (D. J. Z.)

Bereitung des Platinchlorids, von R. Vöttger. Der Verf. schmilzt das Platin erst mit der dreifachen Menge Blei zusammen, pulvert die Legirung und digerirt mit Salpetersäure, die den größten Theil des Bleies entfernt. Das rückständige (stets bleihaltige) Pulver löst er in der Wärme in wenig Königswasser auf, dampft vorsichtig ab, löst wieder in Wasser, filtrirt und versetzt das Filtrat in der Kälte mit einem kleinen Ueberschusse von kohlensaurem Natron, worauf er die Natriumplatinchlorid haltende Flüssigkeit von dem entstandenen kohlen-sauren Bleioxyd trennt. Das Natriumplatinchlorid kann direct zum Fällen von Rubidium, Caesium, Thallium u. benützt werden. Um daraus oder aus platinhaltigen Waschlösungen leicht und vollständig das Platin zu gewinnen, kocht man die Flüssigkeit mit einem großen Ueberschusse von kohlen-saurem Natron, wozu eine entsprechende Menge Stärkezucker gesetzt ist, unter fortwährendem Umrühren, bis die flüssige Masse sammet-schwarz geworden. Uebersättigt man sie nun mit verdünnter Schwefelsäure und erhitzt darauf noch einige Zeit, so scheidet sich das Platin rasch aus, welches nur noch ausgefüßt werden muß, um ganz rein zu sein. Eine sehr geringe Menge Königswasser löst es in der kürzesten Zeit.

(Freies. Jtschr. f. anal. Chem. Bd. 3, S. 137.)

Rosanilin. Bekanntlich nimmt man nach Prof. A. W. Hoffmann die Gegenwart von Toluidin bei der Erzeugung des rothen Pigment aus Anilin als nothwendig an. A. Arndt hat nun nach der Schweiz. Polyt. Jtschr. im Laboratorium des Schweizer Polytechnikum eine Untersuchung über diese Frage angestellt, aus der er folgert, das Toluidin sei ohne Rolle bei diesem Proceß und es könne leicht aus reinem Anilin durch die gewöhnlichen Mittel der rothe Farbstoff erzeugt werden. Durch die Darstellung von Acetanilin (Anilin, worin 1 At. H durch C_2H_5 , O_2 ersetzt ist) kann aus dem Gemenge von Anilin und Toluidin reines Anilin erhalten werden. Man stellt die Acetylverbindung dar durch Destillation von käuflichem, am besten etwas gereinigtem Anilin mit starker Essigsäure.

Frisches Fleisch selbst in den Tropen und für lange Seereisen zu conserviren. Nach Dr. Busch in Rio Janeiro. Frisches, knochenfreies Fleisch wird einige Minuten lang in kochendem Wasser eingetaucht, um den Eiweißstoff gerinnen zu lassen, worauf es im Luftzuge trocken gemacht wird; hierauf wird das lufttrockene Fleisch in einem zweckmäßig construirten Apparate vorsichtig den Dämpfen von schwefeliger Säure ausgesetzt, so daß das Fleisch von diesem Gase durchdrungen wird; hierauf wird dasselbe mit einer Leimgallerte überzogen und für längere Seereisen zuletzt noch in schmelzenden Rindertalg eingetaucht, wodurch es sich mit einer Schicht

Fett bedeckt, welches erstarrt, die Oberfläche des Fleisches gegen das Eindringen der atmosphärischen Luft schützt und auf diese Weise vor dem Verderben bewahrt; das so präparirte Fleisch wird nun sorgfältig verpackt und erhält sich unverändert frisch. Nach obigen Mittheilungen sind in Porto Alegre von einer Commission so präparirte Fleischstücke nach einem Vierteljahre untersucht und dabei ausgezeichnet gut befunden worden. (Elsner's chem.-techn. Mittheil.)

Analyse der Buchensamen, von Brandl und Kats-wie di. Die bekannten narctischen Eigenschaften der Buchensamen veranlaßten die Verf., den Samen zu untersuchen, wobei sie durch successive Behandlung mit Aether, Alkohol, kaltem und kochendem Wasser und Salzsäure nach und nach fettes Del (circa 45 Proc.), caseinähnliche Proteinsubstanz, Harz, Stärkemehl (3 Proc.), Gummi, Zucker, Citronensäure, eisengrünende Gerbsäure, Oxalsäure und ein flüssiges Alkaloid auffanden. Zugleich untersuchten sie auch die Asche der Schalen und Kerne der Buchensamen getrennt von einander. Die nähere Untersuchung des flüchtigen Alkaloids (wovon auf $2\frac{1}{2}$ Pfd. nur 1 Gran in reinem Zustande kam) führte auf Trimethylamin. Das fette Del (aus $2\frac{1}{2}$ Pfd. Kernen 16 Unzen) bestand größtentheils aus Elainsäure, sodann aus Stearinsäure und Palmitinsäure, die an Glycerin gebunden waren. (Wittstein's Vierteljahrsschrift.)

Schieneauflagerung. J. F. Hofmann in Leipzig hat sich kürzlich im R. Sachsen ein „Eisenbahnunterbauschstem“ patentiren lassen, bei welchem der schon mehrfach versuchte Ersatz der hölzernen Schwellen durch Eisen auf eine eigenthümliche Weise erreicht ist. Jede Schiene von der gewöhnlichen Länge ($19\frac{1}{2}$ ') erhält zu ihrer Auflagerung 7 gußeiserne Stühle von je 14" Länge und 16" Breite, außerdem an jedem Stoß gemeinschaftlich mit den benachbarten Schienen einen Stoßstuhl von 20" Länge, im Ganzen also 9 Auflagerungspunkte. Die Stühle haben einen im Allgemeinen T-förmigen Querschnitt, der ca. 6" hohe Stamm des T wird in die Kiesbettung eingelagert, auf jeder Platte wird die Schiene von 2 Knaggen gefaßt, die mittelst Mutter-schrauben angezogen werden. Ein Ausweichen der Schiene sammt der Platte wird theils durch den Stamm des T, theils durch 3 Zugstangen von Rund-eisen auf jeder Schienenlänge verhindert. Das Kiesbett ist 1 Elle breit und ebenso tief, nach unten elliptisch gerundet und mit genau sortirten Kiesorten, die von unten nach oben nach bestimmter Ordnung an Größe abnehmen, ausge-stampft. Die Eisenmaterialien (Unterlagen, Knaggen, Querstangen und Schrauben) liefert der Erfinder zu 12 Thlr. $21\frac{1}{2}$ Ngr. pro Schienenlänge Gleis. (D. J. Z.)

Stifte zum Schreiben auf Glas und Porcellan werden dadurch hergestellt, daß 2 Th. Wachs, 4 Th. Talg und 5 Th. Stearin in einem Schälchen geschmolzen, dann 7 Th. feingeriebene Mennige auf $1\frac{1}{2}$ Th. feingeriebene trockene Potasche darunter gerührt werden, das Ganze $\frac{1}{2}$ Stunde in der Wärme stehen gelassen und dann in Glasröhren von der Stärke eines Meißtiffes gegossen wird. Man läßt schnell erkalten und schiebt die Stifte aus der Glasröhre heraus; man kann die Masse auch in Stangen ausrollen. (Ind. Bl.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber die absolute Festigkeit und andere Eigenschaften des Schmiedeeisens und Stahls.

Nach W. David Kirkaldy.

(Schluß.)

37. Bei harten Stahlorten ist hierbei die Zunahme an Stärke und Härte geringer als bei weicheren Sorten.

38. Stahl, erhitzt und in Del statt in Wasser eingetaucht, wird durch diesen Vorgang nicht allein bedeutend härter, sondern auch viel zäher.

39. In Del gehärtete Stahlbleche, die mit Nieten verbunden sind, zeigen sich an der vernieteten Stelle vollkommen so stark, wie ein ganzes Blech aus ungehärtetem Stahl, oder der Verlust an

Festigkeit durch die Vernietung ist durch die Härtung in Del wieder ausgeglichen.

40. Stahl-nieten von bedeutend größerem Diameter als jene, die zur Vernietung von Eisenblechen verwendet werden, wurden für die Vernietung von Stahlblechen viel zu schwach gefunden. Es wird hierbei auf die Wahrscheinlichkeit gedeutet, daß die richtige Stärke für den Durchmesser eiserner Nieten nicht, wie gewöhnlich angenommen wird, gleich der Dike beider zu vernietenden Bleche sei.

41. Die Festigkeit gegen das Abschneiden (sheering strain) wurde bei stählernen Nieten um $\frac{1}{4}$ geringer als dessen absolute Festigkeit gefunden.

42. An der Oberfläche gehärtete eiserne Bolzen halten einen geringeren Zug aus, als wenn sie ganz von Eisen wären.

43. Stark glühendes Eisen, schnell in Wasser getücht, wird ge-

härter und dessen Festigkeit gegen einen langsam wirkenden Zug vermehrt; es ist aber dann leichter zu zerknicken.

44. Eisen sowohl als Stahl wird weicher und die absolute Festigkeit desselben geringer, wenn man es glüht und dann langsam abkühlen läßt.

45. Eisen, welches dem Proceß des Kaltwalzens unterworfen wird, gewinnt bedeutend an Festigkeit, und zwar weil es dadurch sehr hart wird, nicht aber, weil es dichter wird, wie Manche glauben.

46. Musterstücke, aus einer Kurbelstange herausgeschnitten, gewannen an absoluter Festigkeit durch nachträgliches Hämmern.

47. Das Galvanisiren und Verzinnen eiserner Bleche hatte keinen merklichen Einfluß auf ihre Festigkeit, wenigstens bei den erprobten Blechen; sehr dünne Bleche dürften jedoch ein anderes Resultat ergeben.

48. Das Resultat der Zugfestigkeit wird durch die Form des Probestückes sehr beeinflusst. So war z. B. der ausgehaltene Zug bedeutend geringer, wenn das Stück der Länge nach auf einige Zoll den gleichen Durchmesser besaß, als wenn der kleinste Durchmesser auf eine einzige (zu brechende) Stelle beschränkt war.

49. Man muß die Umstände genau kennen, unter welchen Proben vorgenommen worden sind, ehe man die Resultate, welche an verschiedenen Orten erzielt wurden, richtig vergleichen kann.

50. Der auffallende Unterschied zwischen den Experimenten im königlichen Arsenal und jenen des Verfassers ist aus der Formverschiedenheit der Probestücke und nicht aus der Verschiedenheit der Zerreißmaschinen zu erklären.

51. Bei Schraubenbolzen fand man, daß die Zugfestigkeit größer war, wenn alte Nadeln zum Schneiden des Gewindes verwendet wurden, als wenn dieselben neu und scharf waren, weil das Eisen durch den erforderlichen größeren Druck härter wird.

52. Die Stärke von Schraubenbolzen wurde proportionell zu ihrer Durchschnittsfläche befunden, nur ein ganz kleiner Unterschied zeigte sich zu Gunsten der kleinen Durchmesser.

53. Schraubenbolzen werden nicht beschädigt, wenn man sie bis nahe dem Zerreißungszug anstrengt.

54. Es existirt eine große Schwankung in der Festigkeit von Stäben, die zerschnitten und dann wieder zusammengeschweißt sind. Während einige geschweißte Stäbe einen fast gleichen Zug aushalten, wie ganze (ungeschweißte), ist die Festigkeit bei andern durch das Schweißen bis auf $\frac{1}{2}$ reducirt.

55. Das Schweißen des Stahles ist, da dieser durch geringes Ueberhitzen leicht verbrennt, eine schwere und unsichere Operation.

56. Wenn Eisen bis zur Weißglühhitze erwärmt und darauf nicht gleich gehämmert oder genetzt wird, so verliert es an Festigkeit.

57. Die zum Zerreißen erforderliche Kraft ist geringer, wenn sie plötzlich, als wenn sie allmählig wirkt.

58. Die Verkleinerung der Bruchfläche ist ebenfalls geringer bei momentan wirkender Belastung.

59. Die Zugfestigkeit ist geringer, wenn die Probestücke sehr kalt sind; wenn jedoch der Zug allmählig angebracht wird, so ist der Unterschied zwischen den mit Eis überzogenen und den nicht mit Eis überzogenen Stücken gering, da während der Ausdehnung Wärme entwickelt wird.

60. Bei mit Eis überzogenen Probestücken, welche plötzlich abgerissen wurden, war die Wärme-Entwickelung so bedeutend, daß bei einigen die Eiskruste schmolz und sich Dämpfe bildeten; bei anderen Stücken wieder erschien die Oberfläche blau oder bronzefarben angefaulen. Diese Erscheinungen kamen nicht bloß bei Stahl vor, sondern auch bei Eisen, wenngleich bei diesem etwas weniger merklich.

61. Das spezifische Gewicht giebt ziemlich genau die Qualität der verschiedenen Sorten an.

62. Die Dichtigkeit des Eisens wird durch den Proceß des Drahtziehens sowie durch den ähnlichen des Kaltwalzens vermindert, und nicht vermehrt, wie früher angenommen wurde.

63. Bei einigen Eisensorten nimmt die Dichtigkeit auch durch nachträgliches Warmwalzen ab, bei manchen andern Sorten nimmt sie dadurch etwas zu.

64. Die Dichtigkeit wird ferner durch Ausstrecken unter einem starken Zug vermindert.

65. Der feinste Stahl hat nicht die größte Dichtigkeit.

66. Gußstahl ist bedeutend dichter als Puddelstahl, welcher letztere

zuweilen nicht einmal so dicht wie vorzügliche Sorten von Schmiedeeisen ist.

(Results of an Experimental Enquiry into the Tensile Strength and other Properties of various kinds of Wrought and Iron.)

Zugutemachung von Eisenfrischschladen durch Erzeugung von Schlackenrotes. Die Schlacken vom Eisenfrischen, Puddeln, Schweißen u. mit 40 bis 70 Proc. Eisen lassen sich bekanntlich mit anderen Eisenerzen im Hochofen nur in gewissen Verhältnissen verschmelzen, weil sie sonst ein kohlenstoffarmes weißes, silicium- und phosphorreiches Roheisen von minderer Qualität geben. Dies liegt darin, daß die der Eisenstein-Beschickung beigemengten Schlacken schon bei 500° zu schmelzen beginnen und dann die Reductions- und Kohlunzone so rasch im flüssigen Zustande durch-eilen, daß sie im geschmolzenen Zustande ins Gestell gelangen. Etwas über der Form vereinigt sich dann ein Theil der Schlacke mit der Normalschlacke, macht diese eisenreich und zur Entkohlung des Roheisens sehr geneigt. Ein anderer Theil der Schlacke wird in Berührung mit dem glühenden Kohlenstoff bei der hohen Temperatur zu Silicium- und Phosphoreisen reducirt und dieses verunreinigt dann das Roheisen. Minard und Soudry haben nun durch Versuche nachgewiesen, daß Eisenfrischschladen, längere Zeit bei nicht zu hoher Temperatur reducirenden Agentien ausgesetzt, metallisches Eisen geben, ohne daß sich die Kieselsäure reducirt, und darauf nachstehende Zugutemachungsmethode basirt. Die sehr feingepochten Schlacken werden mit gepulverten, etwas fetten Steinkohlen in Vertokungsöfen erhitzt, wobei durch die Vertokungsgase das Eisenoxydul reducirt und das Eisen durch die Kohlenwasserstoffgase theilweise gekohlt wird. Kieselsäure bleibt unzersezt und muß demnach durch entsprechende Vermehrung des Kalkzuschlags beim Beschicken verschlackt werden. Phosphor und Schwefel entweichen zum größten Theile im Zustande von Phosphor- und Schwefelwasserstoff. Durch überzeugende Experimente haben die Genannten dargethan, daß diese Reactionen wirklich stattfinden. Damit hinreichend zusammenhängende Kokes entstehen, darf man den Schlackenzusatz zu den Steinkohlen nicht über eine gewisse Grenze steigern. Sehr gute Resultate erhielt man zu Paris bei B. Picard, Kokesfabrikanten, bei einem Verhältniß von 40 Proc. Schlacken und 60 Proc. mittelfetten Steinkohlen, wo dann die Kokes 20 bis 25 Proc. gekohltes Eisen enthalten. Bei einem Verhältniß von 62:38 würden die Vertokungsgase zur Reduktion der Schlacke noch hinreichen. Werden solche Schlackenrotes wie gewöhnliche Kokes in Eisenhochöfen angewandt, so schmilzt das gekohlte Eisen früher aus, als die beigemengte Kieselsäure sich reduciren kann. Bei Anwesenheit einer hinreichenden Kalkmenge wird dieselbe vor der Reduktion verschlackt. Man erhält unter diesen Umständen ein gutes graues Roheisen und spart gegen die Anwendung der rohen Schlacken im Hochofen bedeutend an Brennmaterial. Während im ersteren Falle auf 100 Roheisen 130 bis 140 Kokes gehen, braucht man in letzterem nur unbedeutend davon. Auch hat die Erfahrung gezeigt, daß sich bei Anfertigung von Schlackenrotes das Ausbringen beim Vertoken vermehrt hat, indem bei der Vertokung entstehende Wasserstoff sich mit dem Sauerstoff des oxybirten Eisens und nicht mit Kohlenstoff verbindet. Es können solche Schlackenrotes auch vortheilhaft beim Bleierzschmelzen angewandt werden, wo dann, wie z. B. auf der Bleihütte von Biellat zu Vienne, das Eisen den Bleiglantz zerlegt.

(Auszugsweise nach der Revue aniv. in Berg- u. Hüttenm. Ztg.)

Eine wichtige Erfindung im Clavierbau. Mehr als 25 Jahre lang beherrschte das Erard'sche System, bestehend in der Construction eines Flügels mit Eisenstangen und Anhängelplatten nebst der ebenfalls von ihm construirten sogenannten Repetitionsmechanik, den Markt. Diesen Flügel copirten alle europäischen wie amerikanischen Fabrikanten mit mehr oder minder verständigen Veränderungen. Derselbe war gegen die älteren englischen Flügel mit ihrer primitiven Mechanik, wie gegen die deutschen mit ihren auf den Lasten beweglichen Hämmern ein wirklicher Fortschritt; in dieser Bauart, die sehr bald allgemein mustergültig war, wurde Erard selbst bis 1859 von Niemandem übertroffen. Im Jahre 1859 wurde der Firma Steinway und Söhne in den Vereinigten Staaten eine neue Construction der Flügel patentirt, welche 1860 von Steinweg in Braunschweig gebaut und 1861 bereits von Frn. v. Bülow in Concerten benützt wurden, auch in London 1862 bei

Jury und Publikum gleich große Sensation machten. Bei den bisherigen geradflügeligen Flügeln erhielt nämlich die Saite, in gleicher Richtung mit dem Hammerschlag liegend, nur eine auf und niedergehende Bewegung; da der Hammer aber, von einer feststehenden Achse ausgehend, an seinem Kopf einen Bogen macht, so ging selbst an dieser Action ein großer Theil Kraft verloren. Diesen Uebelstand zu vermeiden, construirte Henry Steinway die Lage der Saiten so, daß der Discant, welcher erfahrungsgemäß durch Rotirung der Saiten ein Verhältnismäßiges an Ton verliert, die mit dem Hammerschlag gerade laufenden Saiten behält, daß aber gegen die Mitte und um den Daß zu eine langsame Drehung über die Richtung des Hammerschlags beginnt, und daß, wo der Raum der Form halber aufhört, die Saiten unter demselben Winkel von links nach rechts zu liegen kommen (denn den meisten Ton erhält man stets in Mitte des Resonanzbodens). Durch dieses Verfahren wurden die Stege in die Mitte des Bodens gerückt, die den früheren Flügeln fehlende Biegsamkeit und Modulationsfähigkeit erzielt, und endlich eine viel größere Saitenlänge sowie ein breiterer Raum zwischen den Chören gewonnen. Dieser wichtigen Verbesserung verdanken nicht nur Steinweg's Flügel, sondern auch dessen Pianinos, auf welche dieselbe ebenfalls angewandt wurde, den großen Erfolg, den sie erst kürzlich wieder bei der Carlsruher Tonkünstlerversammlung davontrugen. L. Stark.

(Beilage zur Allg. Ztg. vom 18. Decbr. 1864.)

Darstellung von Drallsäure und gelben und orange-gelben Farbestoffen. Von W. Slater. Man nimmt fein zerleinerte Leder- und Hautabfälle und übergießt sie mit dem vierfachen ihres Gewichts Salpetersäure von 1,310 spec. Gew. Die Substanzen befinden sich in einer geräumigen Schale und der Proceß ist so zu leiten, daß sich die Temperatur, in Folge der Reaction, nicht zu sehr steigere. Wendet man Leder an, so darf dieses nicht gefärbt oder mit einem Eisensalze imprägnirt sein, weil man sonst, statt einer gelben, eine Chamoisfarbe erhält. Nachdem die Reaction der Salpetersäure auf die Thiersubstanz aufgehört hat, läßt man erkalten und nimmt die auf der Oberfläche angesammelten Fetttropfen ab. Nach der Filtration wird die klare Flüssigkeit bei gelinder Wärme fast bis zur Trockne eingedampft, so daß möglichst viel Drallsäure auskrystallisirt. Die Concentration darf nicht auf einmal beendet werden; man unterbricht sie vielmehr von Zeit zu Zeit, um die Flüssigkeit erkalten und die Drallsäure um so leichter krystallisiren zu lassen. Man legt die Säure auf einen porzellanenen Durchschlag, läßt die Mutterlauge abfließen und giebt diese zu der übrigen Mutterlauge. Die eingedampfte Mutterlauge enthält die Farbestoffe, die man, wenn man sie zuvor mit Wasser verdünnt hat, unmittelbar auf wollene und seidene Zeuge anwenden, oder auch noch einer Reinigung unterwerfen kann. Will man diese Stoffe besonders rein haben, so dampft man die Mutterlauge, um die Salpetersäure zu entfernen, vorsichtig zur Trockne ein und löst den Rückstand in Wasser auf. Diese Auflösung behandelt man mit gepulverter Kreide, bis sie vollständig neutral geworden ist. Die gelbe klare Flüssigkeit wird alsdann von dem weißen Niederschlage getrennt und letzterer gewaschen. Die vereinigten Flüssigkeiten bilden die gewünschte gelbe Farbe.

(Le Technologiste.)

Stahl bei Locomobilen. Ueber die Anwendung von Stahl bei Locomobilen, sagt das *Mechanics Magazine*, nachdem es bemerkt, daß die hauptsächlichsten der Abnutzung unterliegenden Theile der Vorzüglichen Locomotive auf der Weltausstellung in London 1862 aus Stahl waren, dasselbe sollte man nachahmen bei den Locomobilen, da die beste Locomobile sich am meisten der Locomotive nähert. Einige Fabrikanten von Straßenlocomotiven haben Kessel aus Stahlblech angewendet; außerdem läßt sich wenig von der Anwendung des Stahls bei landwirthschaftlichen Maschinen sagen. Und doch sollten die landwirthschaftlichen Maschinenbauer jetzt am allermeisten von der Anwendbarkeit des Stahls überzeugt sein, nachdem die Anwendung von Stahl zu den Seiten des Dampfplugs die Dampfkultur überhaupt sehr praktisch gemacht. Die Reduction des Gewichts um wenigstens $\frac{1}{3}$ würde bei Locomobilen und Straßenlocomotiven von ungeheurer Wichtigkeit sein; dasselbe würde bei den Dampfplügen der Fall sein. Eine Locomobile, deren Haupttheile aus Stahl wären, würde freilich theurer werden; allein dieses compensirt sich wieder dadurch, daß alle Bewegungsmechanismen leichter

werden, also zu ihrer eigenen Bewegung weniger Kraft absorbirt, somit der Effect vergrößert würde. Noch mehr würde der Preis compensirt durch Anwendung von Feuerblüthen aus Stahl und von Feuerröhren aus Stahl. Die Seiten der Feuerröhren brauchten, von Stahl gemacht, bloß halb so dick zu sein, wie die jetzigen schmiedeisernen und hätten doch die doppelte Festigkeit; dadurch wird aber die Hitze noch einmal so schnell in das Wasser geführt, was eine bedeutende Brennmaterialersparniß erzielt. Diese Brennmaterialersparniß wird noch vermehrt durch die Feuerröhren aus Stahl, indem dieselben die Hitze der Gase, welche sie durchströmen, mehr absorbiren, so daß die Gase kälter in die Rauchkammer kommen.

Dehnbarkeit des Eisens. Die Haltbarkeit des Schmiedeeisens wird sehr wesentlich durch sehr niedrige Temperaturgrade beeinträchtigt. Während des strengen Winters von 1860—61 kamen auf der französischen Ostbahn in dem Zeitraume vom 11. December bis zum 31. Januar nicht weniger als 498 Schienenbrüche vor, eine ganz überraschende Anzahl. Um bis zu einem gewissen Punkte diesen Einfluß der Kälte auf das Schmiedeeisen zu messen, hat ein franz. Ingenieur Paget eine Reihe von Versuchen angestellt, indem er Eisenbahnschienen durch das Herabfallen eines schweren Kammhären zerbrach. Das Gewicht des letzteren betrug 600 Pfd. und der Abstand zwischen den Auflagerungspunkten der Schienen 42 Zoll (1,1 Meter). Wenn die Temperatur 4—8° unter Null war, wurden die Schienen zerbrochen, bei einer Fallhöhe von durchschnittlich 1,7 Meter oder ca. 65 Zoll; war die Temperatur aber zwischen 3—8° über Null, so mußte die Fallhöhe durchschnittlich auf 2,85 Meter oder 89,6 Zoll gesteigert werden. Man begreift, welches Interesse die Schienenlieferanten, denen gewöhnlich von den Eisenbahnen als Contractbedingung vorgeschrieben wird, daß die Schienen eine solche Fallprobe aushalten müssen, dabei haben, daß diese Probe nicht etwa bei großer Kälte ausgeführt wird. (Cosmos.)

Thermometrische Lärmglocke. General Morin hat ein kleines Instrument erfunden, das sich für verschiedene Zwecke nützlich erweisen wird. Ein Gewächshaus z. B. muß auf gleichförmige Temperatur erhalten werden, ein fortwährendes Beobachten des Thermometers ist aber sehr lästig. Morin's Instrument giebt nun an, wenn die Temperatur unter eine bestimmte Grenze gefallen ist. Es besteht aus einem gewöhnlichen Thermometer, in dessen Angel ein Platindrath eingeführt ist, während ein anderer von oben bis zu dem Striche geht, der dem erforderlichen Wärmegrade entspricht. Diese Drähte stehen mit einer kleinen Batterie und einem electrischen Lärmapparat in Verbindung. So lange also die Temperatur nicht unter den bestimmten Grad sinkt, ist der Strom geschlossen, sobald aber das Quecksilber unter den obem Platindrath fällt, wird der Strom unterbrochen, und ein kleiner Electromagnet läßt eine Armatur fallen, die den Strom im Lärmapparat schließt. Letzterer beginnt nun zu läuten und setzt dies so lange fort, bis die Temperatur wieder auf die bestimmte Höhe gestiegen ist. (D. Z. Z.)

Bessemer'schienen. Einen glänzenden Beweis für die Trefflichkeit der Schienen von Bessemermetall liefert ein Versuch auf der Camden-Station der London- und North-Western Eisenbahn. An einer der am stärksten befahrenen Stellen, über welche in je 24 Stunden 8000 Lastwaggons gehen, wurden u. d. Ztschr. des Abdr.-Deptt. Owbns. in einem Gleise ein Schienenstrang von Bessemer'schienen, der andere aus gewöhnlichen Eisenschienen gelegt. Die Bessemer'schienen, am 9. Mai 1862 gelegt und noch jetzt liegend, wurden gegen Ende Sept. 1864, bis wohin ca. 7 Millionen Lastwagen über dieselben gefahren waren, untersucht und zeigten eine nur geringe Abnutzung an. Der Strang von Eisenschienen mußte dagegen von Zeit zu Zeit gewendet und ausgewechselt werden und zwar:

Neue Schienen gelegt.	Dieselben gewendet.
1. 9. Mai 1862	— Juli 1862.
2. 9. Sept. "	6. Nov. "
3. 6. Jan. 1863	1. März 1863.
4. 29. April "	3. Juli "
5. 29. Sept. "	16. Decbr. "
6. 10. Febr. 1864	12. April 1864.
7. 6. Aug. "	

Bei diesem Versuche hat daher die Stahlschiene bereits die 7. Eisenschiene überdauert und in Folge dieser und ähnlicher Resultate haben mehrere Englische Bahnen Bessemer'schienen in großer Ausdehnung

verwendet, u. a. die London-North-Western Bahn ihre ganze Strecke von über 1200 Engl. Meilen mit Bessmerschienen zu belegen begonnen.

Verbesserte Hufeisen. Von J. Fowler aus Leeds Yorkshire. Das Eisen besteht aus zwei Eisenplatten, zwischen welchen vulkanisirter Kautschuk eingelegt wird, um den Hufbeschlag elastisch zu machen. Die untere Platte hat die Form eines dünnen Hufeisens und wird auf den Huf genagelt. Von diesem Eisen gehen Stifte aus und durch die zwischenliegende Kautschukplatte und durch das obere äußere Eisen, welches wie die Kautschukplatte durch die Stifte in seiner Lage gehalten wird, aber in so weit beweglich ist, daß es beim festen Tritt des Pferdes etwas nachgibt und daher das Brellen des Hufschlages mäsigt. (Neueste Erfindungen.)

Ueber das Vorkommen von Vanadium in Roheisen von Wiltshire, von Ed. Riley. Bei einer Untersuchung eines Roheisens von Westbury in Wiltshire, welches aus oolithischem Eisenerze dargestellt war, hatte der Verfasser früher, als er den mit Fluor-Wasserstoffsäure und Schwefelsäure abwechselnd behandelten Rückstand von der Auflösung in Salzsäure mit doppelt-schwefelsaurem Kali schmolz, einen in Wasser unlöslichen gelatinösen Niederschlag erhalten, den er damals für Titansäure hielt. Bei genauerer Untersuchung ergab es sich jedoch, daß derselbe nicht Titan, sondern Vanadium enthielt. Die beste Methode, das Vanadium aus dem Roheisen abzuscheiden, ist dieselbe, die für die Trennung von Titan angewendet wird. Man löst das Roheisen fast ganz in verdünnter Salzsäure, setzt dann concentrirte Salzsäure hinzu und scheidet eine Zeit lang, filtrirt die Eisenlösung von dem dabei resultirenden Graphit und der Kieselsäure ab, und behandelt den auf dem Filter bleibenden Rückstand dann mit Natrium und hierauf mit Salzsäure, trocknet und glüht über der Gaslampe oder besser in einer Muffel. Man erhält als Rückstand eine halbgeschmolzene Masse, die aus einer Mischung von schmelzbarem und unschmelzbarem Dryd besteht und bei der weiteren Behandlung in bekannter Weise Vanaminsäure liefert. Das untersuchte Roheisen scheint mehr Vanadium zu enthalten als das aus dem Erze von Taberg in Schweden und kann dazu dienen, bedeutende Mengen dieses bisher seltenen Metalles zu liefern. (Journal of the chemical Society.)

Ueber Reinigung der schweren Theeröle und einen neuen Kohlenwasserstoff, von A. Béchamp. Der Verf. grün-

det seine Methode auf die Löslichkeit des wasserfreien Zinnchlorids in den Theerölen, während die Verbindungen desselben mit den darin befindlichen Basen unlöslich sind. Man versetzt zu diesem Zwecke das zu verarbeitende Theeröl mit der nöthigen Menge Zinnchlorids (auf 5 Liter 60—100 Grm.) und destillirt die über dem sich rasch setzenden Niederschlage stehende Flüssigkeit ab, bis nur noch eine theerige stinkende Masse, die bei stärkerem Erhitzen viel Naphthalin giebt, zurückbleibt. Ehe man nun zur fractionirten Destillation schreitet, behandelt man die Kohlenwasserstoffe zur Entfernung überschüssigen Zinnchlorids mit einer sehr verdünnten Lösung von kohlen-saurem Natron, wodurch der Siedepunkt des Gemenges merklich sinkt. Bei der nun folgenden fractionirten Destillation gehen über: Benzol zwischen 80° und 86°, Toluol zwischen 110° und 114°, Xylol zwischen 126° und 130° neuer Kohlenwasserstoff zwischen 138°, und 140°, Cumol zwischen 148° und 151°, Cymol zwischen 172° und 175°. Der neue Kohlenwasserstoff hat nach mehrmaligem Umdestilliren den Siedepunkt constant zwischen 139 und 140°, bricht das Licht sehr stark, ist vollkommen durchsichtig und riecht ähnlich wie das Benzol oder Toluol, nur angenehmer. (Compt. rend.)

Die französische Panzerfregatte l'Invincible, welche mit einem Zinkschutzhülle versehen ist, wurde in den Trockendock zu Bastignean gebracht, behufs einer Untersuchung des Schiffsbodens. Man fand, daß die Wirkung der galvano-electrischen Einflüsse auf die Panzerplatten in so weit modificirt wurde, als sich keine See-gräser, dafür jedoch eine artige Sammlung Korallen auf den Platten angehängt hatten. (Shipping and mercantile gazette.)

W. Taylor, W. Molineux und S. Harrison haben sich in England ein Patent auf eine Verbesserung von Puddelöfen geben lassen, welche darin besteht, daß die Erfinder Ströme von kalter Luft um den Ofen gehen lassen und den Puddler dadurch vor dem Einathmen der schlechten Gase schützen, die beim Puddeln des Eisens entstehen. Zu dem Zweck ist an jeder Seite der Puddelthüre des nach gewöhnlicher Art construirten Ofens eine Luftkammer angebracht, deren Gestalt gleichgültig ist, die sich jedoch in entgegengesetzter Richtung um den Ofen herumziehen, an der hinteren Seite des Ofens wieder zusammentreffen und den Luftstrom in den Kamin gehen lassen. Es entsteht in diesen Röhren ein starker Luftstrom, der die schlechten Gase schnell abzieht und so den Puddler schützt.

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Jägerstraße 63a.

Noch einmal Marmorfärbungen. In der letzten Mittheilung über diesen Gegenstand ist ein Punkt vergessen worden zu erwähnen, den wir jetzt nachträglich mittheilen wollen. Es ist dies nämlich die Färbung des Marmors mittelst Auflösungen von Harzen in ätherischen Oelen und mit den Destillationsproducten des Bernsteins. Der Bernstein war den alten Griechen bekannt und wir haben Grund anzunehmen, daß ihnen auch die Destillation nicht fremd war. Bei der Destillation des Bernsteins erhält man ein überriechendes Del, das zur Färbung des Marmors recht gut Anwendung finden kann. Dieses Del ist nicht das, was wir ein fettes Del nennen; es hat eine durchaus andere Zusammensetzung und andern Charakter, es wirkt aber auf den Marmor in sofern ähnlich wie fettes Del, als es demselben eine ebenso eigenthümliche fettige Beschaffenheit giebt, sodas der damit getränkte Marmor sich mit dem Meißel nicht mehr bearbeiten läßt. Das Del färbt durch sich selbst ohne Hinzufügung von Farbstoffen; man darf dem Del während der Färbung nicht eine höhere Temperatur als 80° C. geben, und darf selbstverständlich nur ganz vollendete und bereits polirte Statuen mit diesem Del färben. Dasselbe bringt eben so wie fettes auch in den schon polirten Marmor ein. Ebenfalls kann man das Bernsteinharz in seiner Auflösung in Terpenthinöl zum Färben anwenden. Man darf selbstverständlich die Auflösung nicht sehr dick anwenden; ob man sie mit sehr starkem Alkohol resp. Aether verdünnen will, ist nicht von besonderem Einfluß. Diese Auflösung verhält sich ähnlich dem fetten Del in der Einwirkung auf den Marmor, wenngleich

es scheint, daß der Marmor durch färbendes Harz nicht die Glätte erhält wie durch Del. Ob sich aber der Marmor nach der Tränkung mit färbendem Harz noch bearbeiten läßt, diese Frage müssen Bildhauer entscheiden; uns scheint es, als ließe sich der Marmor nach der Tränkung mit Harz bearbeiten, wenngleich nicht so gut wie der ungetränkte. Das Terpenthinöl hat keinen Einfluß, weil es sich an der Oberfläche sehr bald verharzt. Der Ton der Farbe, den das Bernsteinharz giebt, ist ähnlich dem der gefärbten Antiken. Ebenso wie Bernsteinharz lassen sich auch andere Harze oder harzähnliche Körper in ihrer Auflösung in Terpenthinöl bei einer Temperatur von 50° C. zum Färben von Marmor anwenden. Dahin gehören z. B. Gutti, die verschiedenen Stocclade, Guajacharz und andere. Der Farbenton des Gutti ist nicht schön und auch nicht sehr ächt; die Stocclade geben verschiedene Töne; bräunlich auch bis ins Rosenrothe; Guajacharz giebt einen grünlichen Ton, der mitunter ins Blaue, mitunter ins Gelbe hinüberspielt. Die Farben der Harze halten auf Marmor alle sehr gut, weil sie von Natur einen sauren Charakter haben, der aber zu schwach ist, als daß er dem Marmor schaden könnte. Ob der mit Harzlösungen gefärbte Marmor schöner ist als der mit den eigentlichen Farbstoffen gefärbte, muß dahingestellt bleiben. Wir haben noch nie gefärbten Marmor gesehen, den wir hätten schöner finden können als den natürlichen weißen. Ob aber der auf die eine Art gefärbte Marmor mehr oder weniger häßlich ist, als der auf die andere Art gefärbte, — die Entscheidung dieser Frage wird je nach der individuellen Auffassung sehr verschieden lauten.

Kleine Mittheilungen.

Der Mont Cenis-Tunnel. Ganz Europa verfolgt mit Interesse den Fortschritt der Durchbohrung des Mont Cenis — eines jener großen Werke, welche der ganzen Welt angehören. Wenn man auch dahin gelangt ist, die technischen Schwierigkeiten zu besiegen, so wirkt doch die Zeit verzögernd ein, indem gewiß noch zehn Jahre bis zur Vollendung des Tunnels erforderlich sind. Aus dem folgenden Tableau sehen wir, um wie viel man jedes Jahr vorrückte.

Jahr	Nördliche Seite	Südl. Seite	Im Ganzen
1857	10" 80	27" 28	38" 08
1858	201 . 95	257 . 57	459 . 52
1859	132 . 75	215 . 35	348 . 10
1860	139 . 50	203 . 30	343 . 30
1861	193 . 27	191 . 50	384 . 77
1862	243 . 13	379 . 50	622 . 63
1863	375 . 60	426 . 00	801 . 60
1864	386 . 40	501 . 35	887 . 75
Zusammen . 1683"	40	2202" 35	3885" 75

An der südlichen Seite bei Bardonnèche betrug die monatliche Vorrückung durchschnittlich 50 Meter, an der nördlichen bei Nobane aber nur 38 Meter, weil hier das Terrain aus compactem Schiefer besteht. Jedes Atelier macht täglich zwei Posten, wovon jeder aus drei Operationen besteht: Bohren, Entladen der Minen und Fortschaffen des Materials. Die Bohrung absorbiert eine ungeheure Menge Material. Man hat berechnet, daß für einen Meter Vorrückung 96 — 100 Minensücher, 43 — 45 Kilogr. Pulver, 120 Meter Courant Lunte und 185 — 200 Bohrer notwendig sind; also für die ganze Länge von 12,220 Meter wird man 550,000 Kilogr. Pulver, 1,560,000 Meter Courant Lunte und 2,450,000 Bohrer brauchen — gewiß bedeutende Ziffern. Es bleiben jetzt noch 8000 Meter zu durchstechen und, wenn wir 900 Meter im Jahre rechnen, noch 9 Jahre bis zur Vollendung. Man begreift nun, daß man bei der Wichtigkeit einer Verbindung zwischen dem Occident und Orient auf den Gedanken verfallen ist, einstweilen eine provisorische Verbindung über die Alpen herzustellen, und die Studien der Ingenieure haben sich daher auch den Mitteln zur Erzeugung großer Kräfte zugewendet. Wir wollen von den neuen Systemen nur einige anführen: Das System Flachot, nach welchem man außer dem Gewicht der Locomotive auch noch das Gewicht eines Theiles der Waggons für die Abhänkung benützt; diese Waggons wären mit Dampfcylindern und Bewegungsapparaten versehen, welche den Dampf aus einem gemeinschaftlichen Kessel mit der Locomotive zugeführt erhielten und hierdurch in Bewegung gesetzt würden. Das System Thouvenet ist ähnlich, nur wendet es statt des Dampfes Transmissions-Riemen, Ketten und Zugstangen an. Das System Fell, welches die Abhänkung der Locomotive durch horizontale Räder, die vermittelst tüchtiger Federn zusammengehuppelt sind und auf eine dritte mittlere Schiene wirken, wesentlich unterscheidet. Das System Rippenbach, nach welchem die Locomotive mit einem Zahnrad und die Seilschlinge mit einer Zahnstange versehen sind. Das System Agudio, welches die Verzahnung durch ein Seil aus Eisenstrahlen ersetzt, das sich auf der bewegenden Rolle des statt der Locomotive dienenden Zugwaggons auf- und abrollt; dieses System wird bei der Seine-Schiffahrt angewendet (tonage). Endlich das System Seiller, durch welches die Canalschiffe in den Schleusen vermittelst der aerohydrostatischen Wage auf jede beliebige Höhe gehoben werden können. Von diesen Projecten wird jetzt zunächst das System Fell ober, wie andere es nennen, System Segurier, einer Probe auf der französischen Seite des Mont Cenis unterzogen. Herr Brassey hat die Erlaubniß erhalten, eine solche Eisenbahn zwischen Sanslebouurg und dem Mont Cenis auszuführen. Auf italienischer Seite dagegen wird das System des italienischen Ingenieurs Agudio einer Probe unterzogen. Die italienische Regierung hat hieran um so mehr ein Interesse, weil Turin durch die Verlegung der Residenz nach Florenz sehr viel verlieren wird und nur ein leichter Uebergang der Alpen es wieder heben kann, da sich die Reisenden sonst von Marseille aus per Schiff oder auf dem Wege de la Corniche nach der neuen Hauptstadt begeben würden. Jedenfalls werden die Versuche sehr viel Interessantes bieten und wir werden nicht ermangeln, unseren Lesern über die Erfolge zu berichten.

(Wochenchrift d. N. D. Gew. B.)

Aerarische Eisenhüttenwerke in Oesterreich. Im österreichischen Abgeordnetenhaus hat Herr Steffens den Bericht über den Budgettitel „Bergwesen“ erstattet. Wir entnehmen demselben Folgendes über die Staats-Eisenwerke: Die Einnahmen aus den Eisenwerken in Oesterreich und Steiermark sind mit 6,387,009 fl., in Salzburg mit 408,793 fl., in Tyrol mit 737,077 fl., in Ungarn mit 2,668,351 fl., in Siebenbürgen mit 704,709 fl., bei der Vergleichsdirection mit 257,000 fl., im Ganzen mit 11,162,939 fl., gegen das Vorjahr um 3,162,024 fl. niedriger berechnet. Die allgemeine Geschäftslage, welche sich in der Eisenindustrie am meisten sichtbar macht, bedingt diese Herabsetzung der Ziffer, welche im obigen Auslage eher noch zu hoch als zu niedrig geschätzt wurde. Die Production wird um 100,000 Ctr. Roheisen, das ist um ungefähr 10 Proc. vermindert. Die ordentlichen Ausgaben sind gegen das Vorjahr um 2,400,970 fl. niedriger, nämlich mit 10,096,470 fl. angelegt. Die Abminderung der Ausgaben bleibt deshalb gegen jene der Einnahmen zurück, weil die Regie-losten und allgemeinen Auslagen auch bei einer Einschränkung des Betriebs aufrecht bleiben, namentlich bleibt die Ziffer der Besoldungen der Beamten

ziemlich dieselbe und weist gegen 1864 nur eine Einschränkung von 126 fl. nach. Die ordentlichen Ausgaben verteilen sich auf die einzelnen Länder: Oesterreich und Steiermark mit 5,692,804 fl., Salzburg 408,847 fl., Tyrol 665,324 fl., Ungarn 2,466,912 fl., Siebenbürgen 604,973 fl., dann die Vergleichsdirection 256,610 fl., Summa 10,096,470 fl. An außerordentlichen Ausgaben werden verlangt im Ganzen 126,918 fl.

Manillahanf. In einem Bruchstück aus dem demnächst erscheinenden statistisch commerciellem Theile von Dr. R. v. Scherzer's Werk „Novara“, welches Westermann's Deutsche Monatshefte veröffentlichen, finden sich einige Angaben über den Manillahanf, der aus den Fasern der Blattstiel einer Bananenspecies (*Musa textilis*) gewonnen wird und von dem jährlich bereits über 450,000 Piculs (à 127 Zollpf.) in den Handel kommen. Davon gehen 300,000 nach Neuport, 120,000 nach London und 30,000 werden in Manila selbst zu Schiffstauen verarbeitet und theils nach China, Singapur, Australien und Californien ausgeführt, theils auf einheimischen Schiffen verbraucht. Die auf den Philippinen wild wachsende und dort zuweilen ganze Wälder bildende Pflanze erfordert, um typig zu gedeihen, eine Durchschnittswärme von 25° C. im Schatten und würde daher in keinem Theile Europas cultivirt werden können. Obgleich von ungemein elegantem Aussehen, besitzt der Manillahanf doch eine außerordentlich Fähigkeit und ist dauerhafter, leichter und billiger als der russische; man versuchte die feinen weißen Sorten desselben sogar zu Arbeiten, wozu bisher nur Pferdehaare verwendet wurden. Selbst wenn schon ganz abgemagt, dient diese Hanfart noch als vorzügliches Material zur Papierfabrication. Die Takelage vieler amerik. Schiffe besteht ausschließlich aus dieser Hanfart-Pflanze und das Fabrikat, welches auf dem Bostoner Marke unter der Bezeichnung white rope einen so großen Absatz findet, ist eben nichts anderes als aus Manillahanf verfertigtes Tauwerk.

Vergleich zwischen Wales- und Newcastle-Kohlen. Bei Versuchen, welche mit Wales- und Newcastle-Kohlen angestellt wurden, um zu ermitteln, welche Kohle sich am besten für Dampfschiffe eignet, wurden folgende Resultate erzielt:

1 Pfd. Newcastle-Kohle	verbampfte	8,61 Pfd. Wasser.
1 " " und $\frac{1}{2}$ Wales-Kohle	"	9,31 "
1 " $\frac{1}{2}$ " und $\frac{1}{2}$ " "	"	9,45 "
1 " $\frac{1}{2}$ " und $\frac{3}{8}$ " "	"	9,54 "
1 " Wales-Kohle	"	9,90 "

Ferner wurden, um eine Pferdekraft zu erhalten, gebraucht:

Wales-Kohle	5431 Pfd.
$\frac{1}{2}$ Wales- und $\frac{3}{8}$ Newcastle-Kohle	6579 "
West Hartley (Newcastle) Kohle	7664 "

Hieraus geht hervor, daß 5 Tonnen Wales-Kohlen mehr leisten als 7 Tonnen Newcastle-Kohlen. Die Fett-Kohle von Westphalen ist der Wales-Kohle ganz ähnlich oder gleich.

(Berg- und hüttenmännische Zeitung, 1864, Nr. 46.)

Essel neuer Form für Männer, die Schnurbärte tragen. Von M. B. Patterson zu Kingston im Staate Tennessee. Wenn Männer mit Schnurbärten Milchsaft oder ähnliche schaumige Gegenstände eintunken und sich der Schaum an den Bart anhängt, so daß sie während des Essens unaufhörlich mit dem Reinigen des Bartes beschäftigt sein müssen. Um dem Uebelstande vorzubeugen, giebt Patterson dem Essel eine Brücke, die leicht gebogen nur die Spitze bis zum ersten Drittel der Essellänge frei läßt und hinten bei dem Stiele etwa ein Viertel wieder offen läßt. „Scientific American“, welcher diese Erfindung bringt, erzählt, daß man in Nordamerika auch Thee- und Kaffeetassen mit solchen Brücken zum Schutze der Schnurbärte hat.

Zur Ausmünzung kommen bei der Münze in Berlin im Jahre 1865: in $\frac{1}{2}$ Goldkronen 100,000 Stk., in $\frac{1}{2}$ Kronen 9100 Stk., = 109,100 Stk. à 9 $\frac{1}{2}$ Thlr. = 1,000,083 Thlr. 10 Sgr., in $\frac{2}{3}$ Vereinsthalern 100,000 Thlr., in $\frac{1}{4}$ Thlr. 2,500,000 Thlr., in $\frac{1}{8}$ Thlr. = 100,000 Thlr., in $\frac{1}{16}$ Thlr. 180,000 Thlr., in $\frac{1}{32}$ Sgr. 70,000 Thlr., in $\frac{1}{64}$ Sgr. 10,000 Thlr., in 4 Pfg. 4000 Thlr., in 3 Pfg. 14,000 Thlr., in 2 Pfg. 8000 Thlr., in 1 Pfg. 14,000 Thlr. = 4,000,083 Thlr. Hierzu sind anzukaufen resp. zu verwenden: 2188 Pfund fein Gold, 97,718-261 Pfund fein Silber, 43,976 Pfd. Kupfer. (Verg. Zeitg.)

Leistung eines Armstrong'schen Zwölfpfünders. Am 10. Januar wurden vor der Commission, welche die Versuche von Armstrong und Withworth zu prüfen hat, 100 Kugeln aus dem erwähnten Geschütze in 22 Minuten und 93 Secunden abgeschossen, und zwar 50 in 6 Min. 58 Sec., nach einem Zwischenraum von 10 Min. abermals 50 in 6 Min. 35 Sec. Es kommen demnach $7\frac{1}{2}$ Schüsse auf die Minute und waren 4 Kugeln zu gleicher Zeit in der Luft. Während dieser Zeit wurde das Rohr nicht gepulvt und abgefüllt.

Rönigstrahl besteht nach Dr. Cohn aus einem beliebigen Frucht-saft (Eimbeer-, Kirsch-, Pflaumenmus), etwas sehr saurem Wein und einer Reinigkeit des allbekannten Elizir. ad longam vitam der Apotheker, einem Gemisch von Leichenschwamm, Aloe, Theriak, Rhabarber mit Alkohol. Die Verschleisskosten incl. Flasche, Stöpsel, Etikett belaufen sich nach Apothekerverpreisen auf $2\frac{1}{4}$ Sgr., der Verkaufspreis auf $17\frac{1}{2}$ Sgr., so daß ca. 500 Proc. Profit bleiben.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlags-Handlung in Berlin** Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlags-Handlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer

Dreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Ueber den Einfluß metallener Wasserleitungsröhren auf die Beschaffenheit des Trinkwassers.

Von Dr. Max Pettenkofer.

Die Einwirkung des Wassers auf Metalle ist abhängig von der Natur des Metalles gegenüber den festen und flüchtigen Bestandtheilen des Wassers. Was die Natur der Metalle anlangt, so hat man hier wesentlich zwischen Metallen zu unterscheiden, welche sich unter Zerlegung des Wassers auf Kosten des in ihm gebundenen Sauerstoffes oxydiren, und zwischen solchen, welche nur bei Gegenwart von freiem (atmosphärischem) Sauerstoff oder auf Kosten des Sauerstoffes gewisser Säuren oxydirt werden. Von den im vorliegenden Falle in Frage kommenden Metallen gehören Eisen und Zink zu der ersten, Blei, Zinn und Kupfer zur zweiten Klasse.

Die wasserzerlegenden Metalle unterscheiden sich wieder in solche, welche den Sauerstoff vom Wasserstoff bei gewöhnlicher Temperatur entweder nur bei Gegenwart von Säuren oder auch bei Abwesenheit derselben und bei Gegenwart von Alkalien zu trennen vermögen. In die erste Unterabtheilung gehört das Eisen, in die zweite das Zink. Das Zink ist aus diesem Grunde für Wasserleitungen unbrauchbar, weil es fast unter allen Umständen angegriffen wird.

Die Metalle der zweiten Klasse (Blei, Zinn und Kupfer) unterscheiden sich durch die Zeitdauer, in welcher sie durch atmosphärischen Sauerstoff unter gleichen Umständen, bei Gegenwart von Wasser oxydirt werden, und sie reihen sich in dieser Beziehung in der Reihe aneinander, in der sie aufgeführt sind. In sofern sich die Oxyde im Wasser, beim Genuße gelöst und suspendirter Theilchen, in den Flüssigkeiten des Darmes lösen, kommt auch noch ihre physiologische Wirkung in Betracht. Verbindungen von Blei haben eine größere schädliche Wirkung als gleiche Mengen von Kupfer; schwächer als beide wirken die von Zinn. Kupfer und Zinn werden ihres hohen Preises wegen nicht angewendet. Es bleibt daher von der ersten Klasse nur das Eisen, und von der zweiten nur das Blei zu betrachten. Was nun die Bestandtheile eines normalen Trinkwassers anlangt, so kommt in Bezug auf die Leitungen aus Eisen und Blei wesentlich in Betracht, ob dasselbe freie Kohlensäure und freien Sauerstoff enthält. Eiserner Leitungen können vom Wasser in dem Maße angegriffen werden, als dieses freie Kohlensäure und Sauerstoff enthält. — Trinkwasser aus der Kalkformation (z. B. in München) enthalten in der Regel keine freie Kohlensäure, sondern nur doppelt

kohlensäure alkalische Erden. In diesem Zustande wirkt die Kohlensäure nicht oxydierend auf das Eisen durch Wasserzerlegung und kann das Rosten nur auf Kosten des im Wasser absorbirten Sauerstoffes stattfinden. Bei Quellwasser wird dieses Rosten noch viel geringer sein als bei Fluß und Regenwasser, weil frisches Quellwasser in der Regel keinen oder nur Spuren von Sauerstoff absorbirt enthält. Dies ist auch der Grund, weshalb in reinem Quellwasser weder Fische noch andere Thiere leben, es mangelt der für den thierischen Stoffwechsel unentbehrliche Sauerstoff. Erst wenn solches Quellwasser längere Zeit mit der atmosphärischen Luft in Verührung ist, kann es so viel Sauerstoff absorbiren, daß ein Thier darin leben kann. Im Durchschnitt darf man daher für Quellwasserleitungen in Eisen-, namentlich in Gußeisenröhren, keine merkliche Auflösung vom Metall im Wasser befürchten, und würde auch eine geringe Vermehrung des Eisengehalts, den ohnehin fast jedes Quellwasser zeigt, keine für die Gesundheit nachtheilige Folgen haben. In sofern sich auf der Oberfläche des Eisens eine Kruste von Eisenoxydhydrat bildet, erschwert diese Schicht den Zutritt des im Wasser befindlichen Sauerstoffgases zum Metall. Hieraus erklärt sich die schon manchmal beobachtete Thatsache, daß Wasser aus neuen eisernen Röhren anfangs mehr Eisen führte als später. Hierin mag auch der Vortheil liegen, den es nach Angabe mancher Praktiker hat, wenn man die eisernen Leitungsröhren zuvor in dünne Kalkmilch legt und die an der Luft in kohlensäuren Kalk übergehende Kruste trocknen läßt.

Der Gehalt des Wassers an Salzen hat nur auf das Rosten des Eisens einen merklichen Einfluß, wenn die Luft Zutritt hat oder Verbunstung stattfindet. Da bedingt namentlich ein Gehalt an Chlormetallen ein schnelles Rosten, während ein Gehalt an kohlensäuren Alkalien dasselbe sehr verlangsamt, wenn auch nicht ganz verhindert.

Das Blei oxydirt sich nur auf Kosten des im Wasser absorbirten Sauerstoffes. Das Blei ist deshalb zur Aufbewahrung von Wasser bei Luftzutritt verwerflich, weil, nachdem das Wasser seinen absorbirten Sauerstoff an das Blei abgegeben hat, stets neuer Sauerstoff zu demselben tritt, und dadurch neuerdings Blei oxydirt wird. Regenwasser und der Luft ausgesetztes destillirtes Wasser greifen, ihrem großen Sauerstoffgehalt entsprechend, das Blei am meisten an. Harte Wasser, welche kohlensäuren Kalk und Kohlensäure gelöst enthalten, greifen dasselbe nicht merkbar an, — jedenfalls in keinem der Gesundheit nachtheiligen Grade. Man hat deshalb niemals von der Anwendung des Bleies zu Wasserleitungen für die Gesundheit nachtheilige Folgen gesehen, wenn das Wasser nicht mit Luft in Berührung

zung in den Röhren stagnirte. Auch die neuesten Untersuchungen des General Board of Health in London haben keine Anhaltspunkte geliefert, das Blei für kleine Zweigleitungen des filtrirten Themschwefelwassers in die Häuser zu beanstanden.

Bei den Bleileitungen ist auch schon die Frage aufgeworfen worden, ob nicht darin eine Gefahr liege, daß sie stellenweise mit Zinn zusammengelötet werden, wodurch eine galvanische Wirkung zu Stande komme, in deren Folge sich die Metalle leichter oxydiren und die Auflösung beschleunigt wird. Hiervon ist aus dem Grunde keine Gefahr für die Gesundheit zu befürchten, weil sich das Zinn unter dem Einflusse des Galvanismus als electropositiveres Metall früher als Blei auflösen würde, mithin letzteres gerade dadurch vor der Auflösung geschützt wäre. So geringe Mengen Zinn, wie sie dadurch in das Trinkwasser kommen, sind von keiner hygienischen Bedeutung, indem wir aus Zinngeschirren und aus verzinnnten Es- und Trinkgeschirren größere Mengen Zinn, ohne daß unsere Gesundheit den geringsten Nachtheil verspürte, beziehen. In allen diesen Fällen ist es gut, neben den qualitativen auch stets die quantitativen Verhältnisse zu berücksichtigen; nur auf diese Art vermag man sich gegen überflüssig strenge Forderungen zu sichern. Wenn man die Abnutzung einer Bleiröhre durch ein durchgehendes Quantum Trinkwasser quantitativ bestimmen würde, so könnte sich nur eine so verschwindend kleine Menge ergeben, daß sie bedeutungslos erscheinen müßte, ebenso wie es die Milliontel Theile Arsenit sind, die man in größeren Mengen der ockerigen Abfälle mancher Quellen nachweisen kann. Das Münchener Trinkwasser hat sich im Laufe mehrerer Decennien nicht durch das Material der Leitungsröhren, sondern durch die Infiltration des Bodens, welcher die Quellen und Brunnen umgiebt, merklich geändert. (Bayer. Kunst- u. Gewerbebl.)

Verfahren, die fetten Säuren aus der Kalkseife ohne Bräunung fabrikmäßig zu scheiden.

Von F. J. Král.

Mit der gleichförmig gröblich gepulverten Kalkseife wird eine mit Bleiplatten ausgelegte mehr breite als hohe Kufe mit Deckel bis zur Hälfte leicht gefüllt und ein kaltes Gemisch aus der nöthigen Menge Schwefelsäure und so viel Wasser dazu gegeben, daß die Kufe fast gefüllt ist. Nach dem Umrühren wird die Kufe in ihrem Umfange von außen durch Wasserdämpfe langsam nach und nach erwärmt bis zu einer Temperatur von 30 bis 40° C. Hat die Mischung diesen Temperaturgrad erreicht, so bedeckt man die Kufe mit ihrem Deckel, läßt noch 1/2 Stunde stehen und erwärmt dann bis auf 45 bis 50° C., so daß die fetten Säuren, die sich in erstarrten schönen weißen Brocken auf der Oberfläche zeigen, zum Schmelzen gebracht werden, wobei man einige Male leicht umrühren kann. Hierauf deckt man abermals zu und überläßt das Ganze der Ruhe. Ein Umrühren während der Operation, wo bis zu 30 bis 40° C. gradatim erwärmt wird, ist gänzlich zu unterlassen; die aufsteigende Wärme und der beginnende chemische Proceß bringen hinreichende Bewegung in der Flüssigkeit hervor. Das Erwärmen von 30 bis 40° C. kann in 1/4 bis 1/2 Stunde beendet sein, wenn es nur successe geschieht. Im status nascens wird das Delsäurehydrat bei nicht entsprechender Wassermenge, unverhältnißmäßiger Menge Kalkseife, vorhandener Schwefelsäure und rasch über 50° gesteigerter Temperatur gelb gefärbt oder gar gebräunt. Ebenso ist die aus dem Kalk austretende Delsäure, bevor sie in den Hydratzustand übertritt, geeignet, das in dem Kalk vorhandene Eisenoxyd aufzunehmen und damit eine bräunliche Verbindung einzugehen, welche das schöne Aussehen der fetten Säuren beeinträchtigt, wenn die Scheidung zu rasch und bei Mangel an Wasser vorgenommen wird. Auch legen sich bei einer überstürzten Erhitzung Theile von Kalkseife in den Theil der bereits ausgeschiedenen flüssigen fetten Säuren, was die Operation verzögert und das Product mißfarbig macht. Ein solches Verfahren liefert also farblose fette Säuren, die im erstarrten Zustande eine größere Härte besitzen, als sie nach dem üblichen Verfahren erlangen würden. Es ist dabei auch kein Verlust an Product möglich, der jedoch bei dem Verfahren mit überhitzten Wasserdämpfen bei der Scheidung mit wenig verdünnter Schwefelsäure und directer Dampfheizung unvermeidlich ist und gewiß einige Procente beträgt. Die Blöcke der fetten Säuren, welche nach dem oben angegebenen Verfahren erlangt werden, lassen sich nur bei nach und nach verstärktem Druck und angemessener Temperatur (20° C.)

pressen. Um diese Operation zu erleichtern, braucht man das erste Mal der Kalkseife aus Talg nur eine verhältnißmäßige Menge Kalkseife aus Schweinesfett zuzusetzen. Die einmal gewonnene Delsäure kann dann den weiter aus Talgseife geschiedenen fetten Säuren zugefetzt werden, um die Blöcke derselben rasch pressen zu können. Ist einmal das Fettäurehydrat gebildet, so können die fetten Säuren ohne Gefahr bei einer allmähig bis zu 100° C. steigenden Temperatur des Wassers in verdünnter Schwefelsäure gewaschen werden, um alle Reste von Kalk wegzuschaffen*), ohne daß die Schwefelsäure einen Nachtheil auf die freien fetten Säuren ausüben kann.

Eigenschaften der Del- und Talgsäure. Die chemisch reine Delsäure hat erfahrungsgemäß keinen Geschmack, ebenso die chemisch reine Talgsäure. Löst man jedoch in chemisch reiner Delsäure chemisch reine Talgsäure auf, so tritt der Geschmack der letzteren hervor. Er ist säuerlich herb, fast wie Eisensalze. Die nach obiger Vorschrift erzeugte unreine talgsäurehaltige Delsäure hat die Eigenschaft, daß sie thierisches Eiweiß zum Gerinnen bringt, welches in diesem Zustande sich lange conserviren läßt, ohne in Fäulniß überzugehen. Feingehacktes Fleisch damit gemischt, verliert die rothe Farbe, und giebt man etwas Wasser hinzu, so nimmt das Ganze nach einiger Zeit eine käseartige Beschaffenheit an, ohne weiter zu faulen. Die Wirkung der fetten Säuren ist hier eine ähnliche, wie bei der Käsebereitung. Ein Stück rohes Fleisch damit überstrichen, läßt sich leicht mumificiren, und um dasselbe vor Insecten zu sichern, kann man es mit einer verdünnten Lösung von Quecksilberoxyd in Delsäure bestreichen. (Pharm. Centralhalle.)

Ueber die zweckmäßigste Verwendung der Wollabfälle in den Wollspinnereien.

Von Dr. Gräger.

Diese Wollabfälle verschiedener Art sind zwar noch langfädig, aber vielfach mit Schmutz verunreinigt, mehr oder weniger dicht gefüllt, unansehnlich im Aussehen, auch schmutzig von Farbe und besitzen eine eigenthümliche, klebrig-schmierige Beschaffenheit, so daß sie sich nicht wieder auflockern und ohne Weiteres verspinnen lassen. Sie beharren in diesem Zustande, wenn sie auch mit verdünnter Aegnatron- oder Sodalauge behandelt werden; ihr Aussehen wird dadurch wenig gebessert, wenngleich sie einigen Schmutz an die Waschwasser abgeben. Da sie sich auch nicht mit schwefeliger Säure bleichen lassen, so können sie, selbst wenn sie von den feinsten Wollen herrühren, nur zu den ordinärsten Stoffen verarbeitet werden. Es wurde dem oben Genannten von einer Wollspinnerei eine Quantität solcher Wolle zur Verfügung überlassen, um zu untersuchen, ob und wie diese Maschinenabgänge gereinigt und verwerthet werden könnten. Aether, Chloroform und Schwefelkohlenstoff nahmen zwar eine kleine Menge Fett auf, änderten aber an der sonstigen Beschaffenheit der Wolle nicht das Geringste. Es war demnach kein eigentliches Del oder Harz, was die Wolle schmierig machte, weil die Lösungsmittel sonst irgend welchen Einfluß auf die Substanz ausgeübt haben müßten. Es wurde daher von der Behandlung der Wolle mit Alkalien Abstand genommen und statt ihrer verdünnte Salzsäure angewendet. Diese bewirkte ein schwaches Aufbrausen in der Flüssigkeit, zugleich entwickelte sich ein höchst unangenehmer Geruch nach Schweiß von Schafwolle, im Uebrigen trat jedoch keine sichtbare Veränderung ein. Nach 12 Stunden wurde die Wolle aus der sauren Flüssigkeit genommen und so lange ausgewaschen, bis das Wasser nicht mehr sauer reagirte. Darauf hatte die Wolle die harzig-klebrige Beschaffenheit verloren und war weicher und milder geworden. Sie wurde von neuem mit einer warmen schwachen Sodalösung behandelt und zwar mit bestem Erfolge. Der Schmutz fiel gleichsam ab und nach kurzer Zeit erhielt man eine Wolle, deren Beschaffenheit keine Ähnlichkeit mehr mit jener hatte, in der sie sich zuerst befand; sie hatte mehr als 33 Proc. ihres ursprünglichen Gewichtes verloren. Auf der sauren Flüssigkeit schied sich in der Wärme allmähig eine dünne Schicht eines dunkelgelben Oels aus, dessen Menge zwar nicht dem Gewichte nach bestimmt wurde, aber wenigstens eben so viel betragen mochte, als zum Einsetzen der Wolle an Delsäure verwendet worden war. Nachdem die Delsäure von der sauren

*) Würde es nicht vielleicht, um der Entstehung von Gyps (schwefelsaurem Kalk) vorzubeugen, der sich nicht selten schwer absetzt, besser sein, die Zerlegung der Kalkseife durch Salzsäure zu bewerkstelligen? D. Red.

Flüssigkeit abfiltrirt war, wurde letztere mit Ammonial neutralisirt und mit einer Auflösung von oxalsaurem Ammonial versetzt, wodurch sofort ein starker Niederschlag von oxalsaurem Kalk entstand. Es ist also die schmierige, der Wolle so fest anhängende Masse nichts weiter als öl- oder überhaupt fettsaurer Kalk, der sich allmählig aus dem in Folge der geognostischen Beschaffenheit der Umgebung der betreffenden Fabrik in der Luft schwebenden feinen Theilchen von kohlensaurem Kalk gebildet hat. Vermöge ihrer klebrigen Beschaffenheit wird die Wolle zu einer wahren Leimruthe für alle übrigen fremdartigen, in der Luft befindlichen Stoffe.

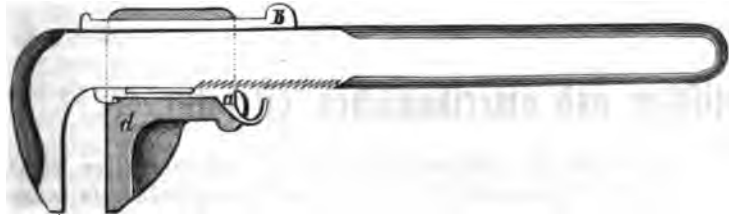
Um nun die Wolle so zu reinigen, daß sie ein sehr brauchbares Product liefert, bringt man sie 12 bis 24 Stunden in mit Salzsäure angesäuertes Wasser, preßt sie dann aus, spült sie mit reinem Wasser ab, entfernt das Del und den Schmutz durch kohlensaures Natron und vollendet die Reinigung durch Waschen mit reinem Wasser. Die Wolle verliert hierbei einen Theil ihrer Elasticität und ihrer lockeren Beschaffenheit; um ihr dieselben wenigstens theilweise wiederzugeben, bringt man sie nach der vollständigen Reinigung nochmals in ein schwaches Säurebad und unmittelbar aus diesem in eine Sodalösung; zur Entfernung des hierbei gebildeten Chlor-natriums wird sie mit reinem Wasser gespült, getrocknet, eingedöst und kann dann leicht versponnen und gebleicht werden. Vielleicht wäre es mit Rücksicht auf möglichst lockere Beschaffenheit der Wolle vortheilhaft, sie nach der letzten Behandlung mit Soda in ein starkes Seifenbad zu bringen und hier die Seife durch eine Säure zu zerlegen, wobei sich dann die abgeschiedene Delsäure mit der Wolle vereinigen und verhindern würde, daß sich die einzelnen Fäden dicht an einander legen. Auch die Delsäure, die sich bei der Zerlegung des ölsäuren Kalks mittelst Salzsäure abscheidet, kann wieder zum Einsetzen von Wolle benutzt werden.

(Artus' Vierteljahrsschr. f. techn. Chemie.)

Ueber den verbesserten patentirten Schraubenschlüssel

von Andr. Günther, Werkführer in der S. Sigl'schen Maschinenfabrik.*)

Unter den zahlreichen, in allen möglichen Formen existirenden Universal-Schraubenschlüsseln ist gewiß der sogenannte französische Schraubenschlüssel der am meisten verbreitete. Derselbe ist, wie bekannt, aus Schmiedeeisen angefertigt, hat eine Schraube und Mutterhülse, vermittelt deren verstellbare Baden nach Bedürfnis der feststehenden Schlüsselbaden näher oder weiter gerückt werden können. Dieses Instrument ist ziemlich complicirt, keineswegs billig und wird durch viele Reparaturen noch mehr vertheuert. In dem vorstehenden Werkzeuge neuer Construction sind diejenigen Theile ganz weggelassen, welche am theuersten herzustellen und den meisten Reparaturen unterworfen sind, d. i. nämlich die Schraube und die Mutterhülse; an Stelle dessen hat Herr Günther einen Keil und eine kleine Feder angewendet, wodurch es auch ermöglicht wurde, dem Schlüssel eine andere zweckmäßigere Form zu geben. Der Schlüssel besteht aus einem an dem Griff festen Baden, einem auf demselben verschiebbaren Baden, einer Feder und einem Keil. Eine feine Verzahnung hält die Feder und dadurch die verschiebbaren Baden fest und gestattet die Verstellung derselben. Ist der Schlüssel auf diese sehr einfache Weise gestellt, so wird der Keil angebrückt und dadurch ist die Verstellbarkeit des Schlüssels selbst um den geringsten Theil eines Zahnes der oben erwähnten Verzahnung möglich.



Der hier in Abbildung befindliche Schlüssel zeigt uns dies deutlich und klar. Die Feder mit den schrägen Zähnen verhindert nämlich das Auseinandergehen des Schlüssels, und wenn man den Keil b

*) Der Preis eines solchen Schraubenschlüssels, welcher vermöge seiner Handlichkeit und Dauerhaftigkeit zwei andere nach was immer für einer Construction ersetzt, ist 5 fl. 70 kr.

zurückzieht und die Feder a aus den Zähnen aushebt, so kann man d ganz beliebig öffnen, so weit man will.

Der so gestellte Schraubenschlüssel hat eine große Festigkeit und ist dennoch die Umstellung desselben außerordentlich leicht. Das Material, woraus das Werkzeug hergestellt wird, ist, mit Ausnahme der kleinen Feder, Weißguß, gleichwohl haben aber auch solche Schraubenschlüssel, aus gewöhnlichem Gußeisen hergestellt, vollkommen ausgehalten. Der Erfinder jedoch hält das gewöhnliche Gußeisen deswegen hier für nicht anwendbar, weil ein solches Werkzeug den Händen des Arbeiters öfters entfällt und daher brechen könnte. Bei einigermaßen reinem Guß braucht an dem Schlüssel außerordentlich wenig geölt zu werden, wodurch natürlich die Herstellung desselben sehr billig zu stehen kommt.

Der vor einiger Zeit von Schwarzlopf in Berlin erfundene Schraubenschlüssel hat wohl denselben Vortheil, daß auch hier die Anwendung der Schraube vermieden ist, jedoch den sehr bedeutenden Nachtheil, daß dieser Schlüssel nur nach einer Seite hin benutzt werden kann, indem sich der Schlüssel öffnet, wenn man ihn nach der anderen Seite hin bewegt. Ein solcher Schlüssel wurde in der Sigl'schen Maschinenfabrik versucht und — brach beim ersten Anzuge. (Wochenschr. d. N. Dest. Gew. V.)

Neues Verfahren beim Bleichen der Fasern und Gespinnte vegetabilischen Ursprungs.

Die Herren Karchers in Saarbrücken, Jung in Mainz und Tegeler in Otterberg haben sich die Aufgabe gestellt, die zerstörende Reaction des Chlors und der unterchlorigen Säure auf die Fasern der zu bleichenden Stoffe vegetabilischen Ursprungs durch eine chemische Gegenwirkung aufzuheben, um durch diese Sauerstoff erzeugenden Reagentien in der Bleichindustrie die ähnlich, aber intermittirende und langsam sich äuffernde Wirkung der chemischen Sonnenstrahlen zu ersetzen. Es ist ihnen gelungen, mit Hilfe der nachstehenden Thatfachen, diese Aufgabe zu lösen, nämlich: 1) Daß der Farbstoff der Pflanzenfaser der Baumwolle, des Hanfes, des Flachses und anderer spinnbaren Fasern vegetabilischen Ursprungs durch Einwirkung der Wasserstoffverbindungen des Schwefels eine Molecularveränderung erleidet, ähnlich derjenigen des Indigos und mehrerer anderer Farbstoffe, wenn sie der Einwirkung der gleichen Reagentien ausgesetzt werden. 2) Daß der durch die Verbindungen von Schwefel und Wasserstoff modificirte Farbstoff der Pflanzenfaser dem Chlor keinen zu seiner ursprünglichen Molecular-Constitution gehörenden Wasserstoff liefert, um Salzsäure zu bilden, und dieser daher auf die mit dem Farbstoff verbundene Faser keinen zerstörenden Einfluß ausüben kann. Diese doppelte Thatfache erklärt sich folgendermaßen: Der Farbstoff der Pflanzenfaser zerlegt die Wasserstoffverbindungen des Schwefels in Wasserstoff, welchen er aufnimmt, und Schwefel, welcher frei wird. So hydrogenirt und der Wirkung eines zugleich oxydirenden und chlorirenden Mittels ausgesetzt, oxydirt sich der hinzugetretene Wasserstoff zu Wasser, welches mit dem Farbstoff ein Hydrat bildet. Das auf das Hydratwasser reagirende Chlor zerlegt dasselbe, verbindet sich also nicht mit dem Wasserstoffe, welcher einen ursprünglichen Bestandtheil des Farbstoffes ausmachte. Folgende drei Methoden fanden die Erfinder für die Praxis geeignet: Erste Methode. Nachdem die löslichen Bestandtheile der zu bleichenden Stoffe auf die allgemein übliche Weise entfernt sind, kochen wir diese Stoffe mehrere Stunden lang in einer Lauge von löslichen zwei- oder mehrfach Schwefel-Alkalien oder alkalischen Erden, und setzen dieser Lauge nach und nach bis zur vollständigen Zersetzung entweder schwache Säuren oder unterchlorigsaure Alkalien, oder dergleichen alkalische Erden, oder Chlorcalcium oder Chlormagnesium zu, welche alle durch ihre Reaction auf die löslichen Schwefelverbindungen Schwefelwasserstoff frei machen und auf diese Weise den Farbstoff der zu bleichenden Pflanzenfasern hydrogeniren. Zweite Methode. Man läßt Schwefelwasserstoff im entstehenden Zustande auf die zu bleichende Faser wirken, ohne die Temperatur des Bades zu erhöhen. Man taucht die Stoffe in eine Lösung von Schwefel-Alkalien oder dergl. alkalischen Erden, und zerlegt die Schwefelverbindungen auf einmal oder nach und nach durch verdünnte Säuren. Dritte Methode. Wenn man, um den Farbstoff der Faser zu hydrogeniren sich des zweifach Schwefelwasserstoffes bedienen will, so löst man zweifach oder besser mehrfach Schwefelcalcium in vermittelst Salzsäure angesäuertem

Wasser, und trägt Sorge, daß die Flüssigkeit stets sauer reagire. Es entwickelt sich zweifach Schwefelwasserstoff. In das so bereitete Bad wird der zu bleichende Stoff eingetaucht und die Flüssigkeit umgerührt. Der Farbstoff der Pflanzenfaser zerlegt die Schwefel- und Wasserstoff-Verbindung und verbindet sich mit dem Wasserstoffe. Die nach einer dieser drei Methoden vorbereiteten Pflanzenfasern können ohne nachtheilige Folgen der Wirkung der oxydirenden oder chlorirenden Mittel ausgesetzt werden. Inbesseren ist zu bemerken, daß der Farbstoff der spinnbaren Fasern dieselben äußerlich umgiebt und sich nur nach und nach mit Wasserstoff verbindet. Es folgt daraus, daß die zu bleichenden Stoffe, nachdem sie einige Zeit der Wirkung der oxydirenden und chlorirenden Mittel ausgesetzt worden sind, stets von Neuem hydrogenirt und dann wieder oxydirt werden müssen, bis sie vollständig gebleicht sind. Dies Verfahren ist den Erfindern in Baiern am 4. Novbr. 1861 auf 15 Jahre patentirt worden. (R. G. B. f. Baiern.)

Goldpulver zum Vergolden von Glas und Porcellan, von Emil Brescius in Frankfurt am Main, erhält man am besten, wenn man das Gold mit Klee säure niederschlägt. Aus saurer Lösung mit Klee säure gefällt, ist das Gold zu dicht, es muß aus alkalischer Lösung und zwar nicht warm oder heiß gefällt werden, wie es nach Jackson geschehen soll, sondern kalt. Operirt man wie folgt, so wird man stets ein in jeder Beziehung ausgezeichnetes Präparat erhalten. 8 Loth Gold werden in $\frac{1}{2}$ Pfd. Salpetersäure von 1,2 spec. Gew. und 1 Pfd. Salzsäure von 1,12 spec. Gew. wie bekannt gelöst. Außerdem löst man 24 Loth möglichst reiner und namentlich kiesel säure freier Potasche in 5—6 Theilen destillirten Wassers auf und filtrirt nöthigenfalls die Lösung. Die in Apotheken vorrätige gereinigte Potasche ist zumeist genügend, doch enthält sie oft 10 und mehr Procent Wasser, man wird daher von dieser 26—28 Loth brauchen. Diese Lösung setzt man nach und nach zu der Goldlösung; da sich dabei Kohlensäure entwickelt, ebenso wie bei dem späteren Zusatz von Klee säure, so muß man ein geräumiges Gefäß, am besten eine große Porcellanschale anwenden, um Verluft zu vermeiden. Die erhaltene Flüssigkeit wird noch mit ca. 8 Pfd. destillirten Wassers verdünnt, und wenn nöthig in zwei Porcellanschalen zu gleichen Theilen vertheilt. Zu der erkalteten Flüssigkeit setzt man dann vorsichtig eine ebenfalls kalte und klare Auflösung von $\frac{1}{2}$ Pfd. Klee säure, indem man beständig mit einem Glasstabe umrührt, aber ohne an der Wandung der Schale zu reiben, da sich sonst Gold sehr fest ansetzt. Wird die Goldlösung warm oder heiß mit der Klee säurelösung zusammengebracht, so scheidet sich das Gold leicht in allerding oft sehr schönen und glänzenden Blättchen aus, die aber zur Vergoldung unbrauchbar sind. Werden die Flüssigkeiten kalt vermischt, so erhält man stets einen äußerst voluminösen und schwammigen, schwarzen Niederschlag. Diesen läßt man absetzen, wäscht ihn mit destillirtem Wasser aus und trodnet ihn anfangs gelinde, bis er äußerlich trocken erscheint; dann kann man ihn schärfer erhitzen, bis zur vollständigen Entfernung des Wassers. Nach verschiedenen Versuchen mit auf andere Weise dargestelltem Golde, benutzt jetzt Hr. Porcellan-Maler und Händler Franz in Frankfurt a. M. nur auf die angegebene Art bereitetes und ist damit in jeder Beziehung zufrieden. Aus der hiesigen Goldscheide-Anstalt kann solches Gold bezogen werden. (Dingler's pol. Journ.)

Ein in Wasser lösliches neues Anilinblau. Das in Wasser lösliche Anilinblau wurde bisher durch Behandlung des nur

in Alkohol löslichen Blanes mittelst Schwefelsäure bei 120 bis 130° C. erhalten; da bei dieser Operation viel Farbstoff verloren ging, so war solches lösliche Blau bisher sehr theuer (es kostete noch vor Kurzem das Pfund 60 Thlr. und wird jetzt noch mit 30 Thlr. bezahlt); außerdem verlor das Blau durch diese Behandlung viel von seinem Feuer und erschien auf Seide gegenüber dem in Alkohol löslichen Anilinblau viel stumpfer. Die Fabrik von Dahms und Barkowsky in Berlin liefert nach einer Mittheilung von Dr. Jacobson jetzt ein billiges (15 Thlr. per Pfund) mit rein kobaltblauer Nuance, in Wasser völlig und leicht (in Weingeist sogar schwerer als in Wasser) lösliches Anilinblau, welches bei der Reinigung auch ganz von den immer in kleinen Mengen auftretenden violetten, rothen und grünen Farbstoffen befreit ist. Ein in Wasser lösliches Blau ist namentlich für diejenigen Länder, in welchen der Alkohol ungleich theurer als in Deutschland ist, wie Rußland, Dänemark etc., von großer Wichtigkeit. (Chem.-techn. Repertor.)

Pauspapier (Copirpapier) und Pauskattun erhält man nach einem dem Herrn J. Blad-Hodgskin zu Newyork für Frankreich patentirten Verfahren sehr schön, indem man das feine Papier oder Zeug mit einer Mischung aus 1 Th. Leinöl, 1 Th. Lösung von Kautschuk und 6 Th. Benzin tränkt. Die Kautschuklösung ist eine gesättigte Lösung in Naphtha, Terpentin oder einem anderen Lösungsmittel. Das Leinöl muß vor seiner Vermischung mit den anderen Stoffen gekocht werden. Diese Mischung wird mit einer Bürste aufgetragen und das Zeug dabei je nach seiner Beschaffenheit in einer Wärme von 30 und 95° C. getrodnet, bis die Mischung gehörig eingebrungen und fest geworden ist, daß sie nicht mehr klebt. Bei sehr dichten Zeugen nimmt man verhältnißmäßig mehr Benzin, um den Glanz auf der Oberfläche zu vermeiden und damit sich die Poren unter dem Einflusse der Tinte oder Farbe nicht verschließen. (Deutsche Musterztg.)

Conservirung der Hefe. Zur Conservirung flüssiger Hefe wird dieselbe mit $\frac{1}{2}$ Maßtheil Glycerin vermischt, Breßhese dagegen in verdeckten Gefäßen mit dem Glycerin übergossen und an einen trodnen Ort gestellt. Das im letzteren Falle gebrauchte Glycerin kann man nachher durchsiehen und wieder zur Syrupdicke eindampfen, um es zu einem gleichen Zwecke wieder anzuwenden. Man darf dazu nur völlig wasserhelles und reines Glycerin anwenden, in welchem Falle es auch ohne Einfluß auf den Geschmack der Backwaare ist und darin nicht mehr als ein verhältnißmäßiger Zuderzusatz wirkt. (Industrie-Blätter.)

Verbesserte Aufhängen für Kleider und Hüte. Die Verbesserung bezieht sich auf die Befestigung der Hakenstange an der Wand. Die gewöhnlichen doppelten Haken, wovon der obere, weiter vorragende für den Hut, der untere kurze zum Aufhängen des Ueberrockes oder eines andern Kleides bestimmt ist, wurden zu fünf oder noch mehr Stücken fest mit einer Metallstange oder Leiste verbunden, die wieder zwei oder drei Drehen hat, woran man sie an in die Wand geschlagenen Haken aufhängen kann. Das hat den Vortheil, daß man die Wand nicht wegen jedes einzelnen Hakens beschädigen muß und daß man die Hakenstange an den Tagen, wo man keinen Gebrauch davon machen will, wegnehmen kann, während man die Haken, welche zur Befestigung der Leiste dienen, in der Wand stecken läßt. (Neueste Erfindungen.)

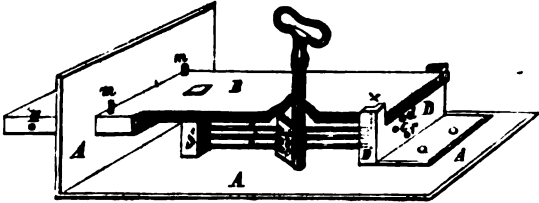
Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ein neues englisches Patentschloß.

Wenn wir die Geschichte der englischen Schlosserei durchgehen, finden wir, daß in den Jahren von 1784 bis 1849 nicht weniger denn 84 Patente bewilligt wurden für neu erfundene Schösser und Verbesserungen derselben, während von dem letzten Jahre bis heute die Anzahl derselben sich noch um ein ziemlich Bedeutendes vermehrt hat. Von allen diesen Patenten sind nun die wichtigsten die der Herren Chubb's und Hobbs's. Das Bramah'sche Schloß, welches seiner Zeit so großes Aufsehen erregte, ist jetzt, als den Anforder-

ungen der Zeit nicht mehr entsprechend (bekanntermaßen öffnete Mr. Hobbs während der großen ersten Weltausstellung in London 1851 ein Bramah-Schloß, ohne den richtigen Schlüssel gesehen zu haben, mit wenigen Werkzeugen, wodurch er den ausgesetzten Preis von 200 Guinees gewann), beinahe in Verfall gerathen, während die Chubb's und Hobbs'schen Schösser noch unübertroffen in ihrer Construction und der dadurch erzielten Sicherheit dastehen. Trotzdem nun dieselben allgemein verbreitet sind, steht doch der Anwendung derselben für Jedermann ein Uebelstand im Wege, der bis jetzt noch nicht hat fortgeräumt werden können, das ist: der hohe Preis.

Ein solches Schloß erfordert viel gute Arbeit und Material, in Folge dessen es natürlich nicht billig hergestellt werden kann, und war es daher schon lange eine Aufgabe für die Schlosserkunst, ein Schloß einzuführen, was die Sicherheit eines Chubb- und Hobb'schen mit der Billigkeit eines gewöhnlichen Fabrik-schlusses vereinigt. Annähernd nun glaubt diese Aufgabe ein Mr. Alleman gelöst zu haben und befindet sich das neu erfundene Schloß desselben auch noch, wie ich sagen möchte, in seinen Kinderschuhen, da es noch manche Verbesserung zuläßt, doch ist das Princip desselben ein so einfaches, daß es der größten Beachtung werth ist. Die beifolgende Skizze zeigt den einfachen Mechanismus sehr klar. B ist ein gewöhnlicher Schloßriegel, der auf der Stadel D läuft, welche auf dem Schloßbleche A



angeschraubt und gewöhnlich von Messing ist. In dem Riegelschaft befindet sich ein viereckiger Messingstift S eingenietet, in welchem drei oder nach Belieben mehr oder weniger Federn von rundem Stahlbraht eingeschraubt oder genietet sind, die, wenn der Schlüssel den Riegel hinausgeschoben hat, mit ihrem anderen Ende auf dem Ansätze x der Stadel D ruhen. Soll das Schloß nun geöffnet werden, so hat der Schlüsselbart mit seinen Einschnitten a, b, c (die nun die verschiedensten Längen haben können) die betreffenden Federn g, h, i so hoch zu heben, daß die Enden derselben genau vor die Löcher d, e, f, welche durch die Stadel D gebohrt und nicht viel größer als die Federn stark sind, zu stehen kommen. Dann nur ist es dem Schlüssel möglich, den Riegel zurückzuziehen und somit das Schloß zu öffnen, wenn die Federn genau sich durch ihre bezüglichen Löcher schieben lassen. Sollte nun Jemand mit einem ähnlichen oder überhaupt falschen Schlüssel versuchen, dasselbe zu thun, so werden die Federn entweder zu hoch oder nicht hoch genug gehoben, wodurch sie natürlich verhindert werden, in die für sie bestimmten Löcher einzutreten, in Folge dessen das Schloß nicht geöffnet werden kann. m, n sind zwei Stifte, welche dem Riegel nicht erlauben, weiter hinauszugehen als es nötig ist. Die ganze Einrichtung ist so einfach und leicht ausführbar, daß sie in jedem Schlosse und von jedem Schlosser benutzt werden kann, was um so mehr wünschenswerth erscheinen muß, da die gelungensten Diebstähle nur den leicht zu öffnenden gewöhnlichen Schlössern zuzuschreiben waren.

Herrn. Winkler, Schlosser, 3. J. in London.

Conservation von Kupfer und Eisen im Meerwasser.

Von Becquerel.

Ueber die für die Schifffahrt so wichtige Frage der Conservation von Metallen, insbesondere des Kupfers und Eisens, im Meerwasser ist noch immer keine vollständige Klarheit verbreitet. Schon früher hatte sich Davy, aufgefordert von der englischen Regierung, eingehend damit beschäftigt, und war endlich auf das wichtige Gesetz gekommen, daß, um ein im Meerwasser electropositives Metall vor der Zerstörung zu schützen, man dasselbe electronegativ machen muß. Da er aber hierbei die chemische Wirkung ganz außer Acht ließ und sich mit der Annahme einer Contactelectricität begnügte, so konnte er daraus nicht die vollen Konsequenzen ziehen. Zuerst fand er, daß ein bohnen großes Zinkstück hinreichte, um ein 40 bis 50 engl. Quadrat Zoll großes Kupferblech gegen die Einwirkung des Meerwassers zu schützen; ebenso wirkte ein Stück Eisen. Darauf stellte er seine Versuche im größeren Maßstabe mit Schiffen an und fand auch hier wieder den schützenden Einfluß des Zinks oder Eisens auf das Kupfer, und zwar lagerte sich, betrug das Eisen mehr als $\frac{1}{150}$ der Kupferplatten, auf diesem ein erdiger Niederschlag ab; war die Menge des Eisens hingegen $\frac{1}{150}$ bis $\frac{1}{1000}$, so entstand weder dieser Niederschlag, noch setzten sich Zoophyten oder Muscheln an. Hierbei fand er aber schon, daß das Zink oder Eisen dabei allmählich zerstört wurde, man also stets für Erneuerung desselben Sorge zu tragen habe. Da nun aber bearbeitete Metalle, wie das Eisen und Zink, in diesem Falle niemals ganz gleichmäßig sein können, so wird auch ihr electrischer Zustand und folglich auch der des geschütz-

ten Metalls nicht immer derselbe sein können, sich also auch kein bestimmtes Gesetz dafür aufstellen lassen. Zur Zersetzung von 1 Millige. Wasser würde ein Strom von 20,000 Flaschen mit je 1 Quadratmeter Oberfläche und Funken von 1 Decimeter und mehr Länge nötig sein, der, bis dahin gebunden, bei der Zersetzung des Wassers frei wird und sich irgendwie als Wärme oder lebendige Kraft zu erkennen giebt. Von dieser letzteren hat der Verf., soweit es hierher gehört, die Wirkungen zu bestimmen gesucht, zugleich aber noch genaue Messungen über die electromotorischen Kräfte des Zinks, des Eisens, Kupfers, Bleis und ihrer Legirungen in Bezug auf das Meerwasser angestellt, um dadurch das zweckmäßigste schützende Metall zu finden. Die zum Schutz eines Schiffes nötige Menge Zink ist äußerst gering; bei einem Versuche des Verf. wurde eine 300 Quadratcentimeter große Kupferplatte durch ein an der Seite angebrachtes Zinkstück von 1 Quadratcentimeter vollständig geschützt, indem die ganze Platte, mit Ausnahme der dem Zink zunächst liegenden Theile, die mit erdigen Niederschlägen bedeckt waren, rein geblieben war. Ähnlich verhalten sich auch Legirungen von Zink mit Kupfer und mit Blei, nur wird hier, wenn das Zink vollständig aufgelöst ist, ein Metallschwamm zurückbleiben, der sich beim Kupfer leicht in Dyrchlorür umwandelt. Sind die Beschläge mit Mennige angestrichen, so sind sie so lange geschützt, bis an irgend einer Stelle der Anstrich sich löst; alsdann wird das Metall angegriffen, wird gegen die noch überdeckten Stellen negativ, die letzteren werden also noch stärker angegriffen. Das wird leicht durch Anbringen von schützendem Metall zu vermeiden sein, welches nicht eher wirken kann, als bis der Farbeüberzug sich abgelöst hat. Von besonderem Werth ist das Anbringen von Zink noch bei dem Riele, der nicht angestrichen wird. Hierbei wird nicht nur die Dyrpation, sondern auch das Anhängen von Muscheln, Mollusken und Meerpflanzen vermieden, indem dasselbe bei blanken Oberflächen nicht statthaben soll.

(Compt. rend., t. 59 p. 15, durch Chem. Centralbl.)

Dorn zum Erweitern von Löchern.

Von J. Bowus in Carlstown.

Beim Bau von eisernen Schiffen, Dampfesseln und anderen Blechconstruktionen werden gewöhnlich die Löcher durch die Bleche gestoßen, ehe sie zusammengepaßt werden, und wenn nun die Löcher in zwei über einander gelegten Platten nicht ganz genau auf einander fallen, so wird ein Dorn aus gehärtetem Stahl durch dieselben hindurch getrieben. Dieser Dorn besteht nach seiner gewöhnlichen Construction aus einem massiven Conus und übt folglich nur eine quetschende Wirkung aus. Bowus' Dorn aber hat Schneidkanten, welche das im Wege stehende Metall wegschneiden und beseitigen. Diese Schneidkanten sind schraubensförmig um den Dorn herum gewunden und bilden eine fortlaufende Linie, welche beinahe rechtwinkelig gegen die Wandung der Löcher gerichtet ist. Man kann dieses Werkzeug auch zum Ausreiben eines einzelnen Loches benutzen, indem man es unter Druck oder vermittelst eines Schläges durch dasselbe hindurch treibt. Auch kann man es auf einer Drehbank rotiren lassen.

Der beistehende Holzschnitt stellt dieses Werkzeug in der Seitenansicht dar. Das Werkzeug wird auf der Drehbank schwach conisch



gedreht und mit dem Schraubengewinde versehen, und dann vorsichtig gehärtet. Zum Ausdornen von Nietlöchern wird es mit einem Hammer durchgetrieben; man kann es aber auch in eine Presse einsetzen oder auf einer Drehbank gebrauchen. Große Werkzeuge dieser Art, namentlich solche, die in Pressen benutzt werden, werden hohl hergestellt, um das Härten zu erleichtern, laufen auch nicht auf ihre ganze Länge conisch zu, sondern sind auf die Länge eines Halbmessers vom dicken Ende herein cylindrisch, damit sie in dem Arbeitsstück nicht wanken können. (Engineer.)

Beschreibung der Rattendruderei „Mayfield Printworks“ zu Manchester.

Die oben genannte Fabrik ist die größte ihrer Art in Manchester selbst, obwohl in Süd-Lancashire noch einige größere existiren. Von der Großartigkeit der Anlage überzeugt man sich sofort beim Eintritt

in den ersten Raum, einen Saal, in welchem die gravirten Walzen aufbewahrt werden. Bekanntlich ist es bis jetzt nicht gelungen, die massiven Kupferwalzen durch irgend welches Substitut wirklich vollständig zu ersetzen, und so werden denn auch in dieser Fabrik keine anderen als die ersteren angewendet. Da nun auch ein großer Arbeitswerth im Graviren der Walzen steckt, so entschließt man sich nicht leicht, eine einmal gravirte Walze zu frischem Gebrauch abzu-drehen, sondern bewahrt sie für eine etwaige nochmalige Verwendung auf. So haben sich an dem erwähnten Orte bereits über 5000 Walzen angehäuft, welche einen Kupferwerth von 60,000 Pfd. St. und einen Arbeitswerth von 40,000 Pfd. St. haben, also ein vergleichsweise todttes Capital von nahe an 700,000 Thlr. repräsentiren. Die Gravirung der Walzen geschieht nicht mehr nach der früher gebräuchlichen Art, nämlich der, daß man auf einen kleinen weichen Stahlcylinder, dessen Umfang und Länge aliquote Theile von denen der Kupferwalze bilden, das Muster gravirt, dann den Stahl härtet, um von dieser gehärteten Walze das Muster auf eine andere ganz gleiche aber noch weiche Stahlwalze durch sehr starke Pressung erhaben überträgt, dann diese zweite Walze auch härtet, und nun damit als Patrizie auf dem ganzen Umfange der Kupferwalze wieder ein vertieftes Muster erzeugt. Die Uebelstände dieses Verfahrens sind einmal, daß es schwer ist, die Muster genau einandertreffend zu übertragen, und zweitens, daß eine große Anzahl Stahlwalzen beim Härten springen, also dann, wenn schon die ganze Arbeit darauf verwendet ist. Ein großer Vortheil vor dem directen Graviren ist aber der, daß die Arbeit des Gravirens selbst um so viel kleiner ist, als die Oberfläche der Kupferwalze diejenige der Stahlwalze übertrifft. Einen ganz ähnlichen Vortheil erreicht man aber auch durch das System des Pantographen, welcher denn auch in den Mayfield Printworks ausschließlich angewendet wird. Nach diesem Systeme, welches von Nigby erfunden und von Lockett verbessert worden ist, wird das Muster auf eine Zinkplatte und zwar in fünffach vergrößertem Maßstabe gravirt. Diese Zinkplatte wird dann auf der Maschine vor der in Lagern ruhenden Kupferwalze in der Mitte von deren Länge befestigt. Ueber der Zinkplatte ist eine Stahlspitze angebracht, welche durch ein Hebelwerk mit 20 anderen Stahlspitzen derart verbunden ist, daß die Bewegungen der ersteren in fünffach verkleinertem Maßstabe von den letzteren reproducirt werden. Diese 20 Spitzen sind nun über der Kupferwalze in zwei sich gerade gegenüberstehenden Reihen von je 10 vertheilt, so daß sie über die ganze Länge der Walze reichen. Wenn der Arbeiter die erste Spitze niederdrückt und mit ihr das Muster auf der Zinkplatte verfolgt, so graviren die anderen Spitzen dasselbe Muster zwanzigmal auf die Kupferwalze ein. Die fünffache Vergrößerung des Musters auf der Zinkplatte bewirkt außerdem eine vorzügliche Genauigkeit und Sauberkeit der Ausföhrung auf der Walze. Es liegt auf der Hand, um wie viel billiger und besser diese Methode gegen die früher angewendete ist. Beiläufig sind in den Mayfield Printworks zehn solcher Maschinen fortwährend in Thätigkeit.

Von Walzendruckmaschinen sind daselbst 24 vorhanden, welche durch zwei Dampfmaschinen von zusammen 50 Pferdestärken in Bewegung gesetzt werden. Einige sind darauf eingerichtet, mit bis zu 10 Walzen und daher mit ebensoviel Farben zu drucken. Der zu bedruckende Stoff wird zunächst über einer von unten mit Kohlen geheizten Kupferplatte oder auch durch Gasflammen gesengt, kommt dann in die Bleicherei und aus dieser wieder zurück in die Druckerei; dort wird er mit Hilfe einer Nähmaschine zu Streifen von einer Länge von zuweilen 1000 Yards (à 3 Fuß) zusammengenäht und in gewöhnlicher Weise aufgebäumt; er geht dann zwischen den Druckwalzen hindurch und empfängt die Farben, welche selbstverständlich meist noch nicht so aussehen, wie sie später erscheinen. Von den Druckcylindern passiert der Stoff unmittelbar durch den Boden des Saales hindurch in den unterhalb desselben befindlichen Trockenraum. Hier wird er von einem endlosen Filztuche aufgenommen, und an flachen, mit Dampf geheizten metallenen Kästen vorübergeführt. Wenn die Stoffe auf diese Weise getrocknet sind, so werden sie in einem besonders, sehr hohen und luftigen Raume von der Decke herab lose aufgehängt, und drei Tage lang der Einwirkung der Luft überlassen. Man betrachtet diese Operation, welche man *ageing* nennt, als ganz wesentlich für die Hervorbringung guter Farben; die Natur ihrer Wirksamkeit ist noch nicht ganz aufgeklärt, beruht aber wahrscheinlich auf einer oxydirenden Wirkung der Luft.

Hierauf wird der Stoff in das Kuhkothbad gebracht und 2 $\frac{1}{2}$ Stunde in demselben gelassen; dann wird er gewaschen und

zwar in einer Maschine, welche in einer Minute 4 Stücke fertig macht, und dann endlich ausgefärbt. Zum Ausfärben dient für die meisten Arten von Farben ein Krappbad, fast mit einziger Ausnahme des China blau, von welchem weiter unten die Rede sein wird. Der Krapp wird nach dem Gebrauche von der übrigen Flüssigkeit befreit, einige Tage lang in Haufen geschichtet, mit concentrirter Schwefelsäure digerirt, dann in einem Holzkasten eine Stunde lang mit Dampf behandelt und in einem anderen Holzkasten, auf einem Tuche ausgebreitet, mit warmem Wasser ausgewaschen; was zurückbleibt wird in einer hydraulischen Presse ausgebrückt und kann wieder gleich frischem Krapp gebraucht werden. Dieses Verfahren, gewissermaßen eine Wiederbelebung des Krapps durch Befreiung des Garancins von seinen Verunreinigungen, ist erst vor wenigen Jahren von einem Franzosen eingeführt worden; früher pflegte man den Krapp nach dem ersten Gebrauche fortzuwerfen. Die käuflichen Krappwurzeln werden vor dem Gebrauche unter Kollergängen mit 8 Fuß hohen Läufern gemahlen und gesiebt.

Wenn die Waaren aus dem Krappbade kommen, so werden sie auf einer langen Reihe von parallel in einer Ebene hintereinander liegenden, mit Dampf geheizten Walzen getrocknet; dann werden sie gestärkt, auf einer ähnlichen Reihe von Walzen gebügelt und sind nun fertig. Sie werden darauf gefaltet, was durchaus nur mit der Hand geschehen kann, weil man für jedes Stück einen verlorenen Deckstreif braucht, und die Auswahl desselben keiner Maschine überlassen kann.

Eine Abweichung bietet nur das China blau dar. Für dieses wird erst Indigo aufgedruckt, dann der Stoff auf Rahmen gespannt in der Art, daß kein Theil des Zuges den anderen berührt, und mit dem Rahmen in eine mit Kalkwasser gefüllte Kufe versenkt. Aus dieser wird der Rahmen mit dem Zeuge wieder herausgehoben und in ein anderes Gefäß mit Eisenvitriol-Lösung eingesenkt. Die weitere Behandlung ist die bekannte, beim Färben mit Indigo immer angewendete.

Bestimmung der pflanzlichen Gerbstoffe, von Commaile. Diese Methode beruht auf der von Millou angegebenen Thatsache, daß die organischen Substanzen sich auf dreifach verschiedene Weise verhalten, wenn man ihre Lösung bei Gegenwart von Jodsäure erwärmt. Die erste Classe enthält die Körper, deren Oxydation durch Jodsäure vollständig durch die Gegenwart einer sehr kleinen Menge Blausäure verhindert wird; die zweite Classe diejenigen, auf welche die Jodsäure bei Gegenwart von Blausäure zerstörend einwirkt; und die dritte Classe endlich die Substanzen, welche von Jodsäure in keinem Falle angegriffen werden. Bringt man nun zu Jodsäure einen von den, trotz der Gegenwart von Blausäure oxydirbaren Körpern, und solche sind die Gerbstoffe, so schadet es wenig, ob er mit fremden, unwirksamen Substanzen gemengt ist oder ob solche durch Anwesenheit von Blausäure entstehen (die Blausäurelösung muß sehr verdünnt sein; die des Verf. enthielt 2,3 Grm. wasserfreier Säure in 100 Cubikcentimeter, und derselbe wendete 10 Tropfen an; ohne diese Vorsicht werden die Gerbstoffe nur langsam zerstört). Zur Bestimmung nimmt man ein gemessenes Volumen der Lösung der Gerbstoffe, bringt einige Tropfen Blausäure zu und dann ein ebenfalls bekanntes Volumen von titrirter Jodsäurelösung; 0,5 Grm. Jodsäure werden meist genügen. Man erhit hierauf $\frac{1}{4}$ Stunde lang zum Sieden, wobei das ganze frei gewordene Jod verschwindet. Die abgeföhlte und gemessene Flüssigkeit entfärbt man, indem man sie mit gut gereinigter thierischer Kohle behandelt, und ermittelt hierauf die Menge der übrig gebliebenen Jodsäure. Diesen Jodsäurerest hat der Verf. auf vier verschiedene Weisen bestimmt: 1) als Silberjodür, indem er die Jodsäure mit Schwefelsäure zersetzte; 2) als jodsaures Silberoxyd; 3) mit Hilfe einer titrirten Indigolösung und Schwefelsäure; 4) vermittelt einer titrirten Jodkaliumlösung. Alle vier Bestimmungen lieferten ein gleiches Resultat. Zur Ermittlung der Relation zwischen der Jodsäure einerseits und dem Tannin und der Gallussäure andererseits erhielt er bei Benugung der Fällung als Silberjodür und Silberjodat im Mittel auf 1 Grm. Tannin 2,320 Grm., auf 1 Grm. Gallussäure 2,366 Grm. Jodsäure; bei Anwendung von Indigolösung auf 1 Grm. Tannin 2,357 Grm. Jodsäure und endlich mit Hilfe von titrirter Jodkaliumlösung (10 Grm. Jodkalium in 1000 Cubikcentim.) auf 1 Grm. Tannin 2,296 Grm. und auf 1 Grm. Gallussäure 2,380 Grm. Jodsäure. Das Mittel von diesen Zahlenwerthen ist 2,373 Grm. und 2,324 Grm. Jodsäure auf je 1 Grm. Gallussäure und Tannin. Durch die eben beschriebene Methode kann

man leicht Tannin und die übrigen Gerbstoffe getrennt bestimmen, indem man ersteres mit Weim ausfällt. (Compt. rend.)

Reinigung arsenhaltiger Schwefelsäure. Buffy und Buignet haben beobachtet, daß bei der Destillation der concentrirten Schwefelsäure etwa vorhandene Arseniksäure vollständig in der Retorte zurück bleibt, während arsenige Säure theilweise mit übergeht. In den meisten Fällen ist allerdings das Arsen als Arseniksäure zugegen, wie schon Dupasquier nachgewiesen hat; es kommt indessen, wiewohl seltener, auch die niedrigere Oxydationsstufe als Verunreinigung der Schwefelsäure vor und dann fehlt die sonst gewöhnlich anzutreffende salpetrige Säure. Enthält daher eine durch Arsen verunreinigte Schwefelsäure salpetrige Säure, so destillirt man sie einfach nach Zusatz von etwas schwefelsaurem Ammoniak, welches zur Zersetzung der Stickstoffoxyde dient. Fehlt dagegen die salpetrige Säure, so kann man mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, daß das Arsen als arsenige Säure vorhanden ist; man erhitzt eine solche Schwefelsäure zunächst mit etwas Salpetersäure und destillirt sie hiernach wie vorher, nachdem man etwas schwefelsaures Ammoniak zugefügt hat. (Journal de pharmacie et de chimie.)

Maxwell bestätigt vorstehende Angaben, bringt aber zur Zerstörung und Vermeidung der Salpetersäure die folgende Abänderung in Vorschlag: Die Schwefelsäure wird mit $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Proc. Oxalsäure versetzt und bis 110° erhitzt; nach Zersetzung der Oxalsäure läßt man die Flüssigkeit bis auf 100° abkühlen und setzt gepulvertes saures chromsaures Kali oder eine Lösung desselben in concentrirter Schwefelsäure hinzu, bis die zuerst erscheinende rein grüne Farbe in eine gelblich grüne übergegangen ist. Hiernach wird die Säure destillirt; sie geht dann von Anfang an frei von allen Unreinigkeiten über. (Chemical News.)

Blondlot ist mit dem Princip der Reinigungsmethode von Buffy und Buignet einverstanden, findet aber den Zusatz von schwefelsaurem Ammoniak aus zwei Gründen unzweckmäßig, einmal weil leicht eine geringe Menge der sehr schädlichen salpetrigen Säure in der Schwefelsäure verbleiben kann, ferner weil durch das Ammoniak des überschüssig zugesetzten Salzes ein Theil der Arseniksäure wieder zu arseniger Säure reducirt und dadurch die Reinigung ver-

hindert werden kann. Er empfiehlt daher, der zu reinigenden Schwefelsäure etwas grob gepulverten Braunstein (4 bis 5 Grm. pro Kilogr. Säure) zuzusetzen, das Gemenge bis zum Sieden zu erhitzen und darauf zu destilliren. (Compt. rend.)

Verbesserung des Gußeisens durch Wolfram, von Le Guen. Gemische von altem und neuem Gußeisen in einem zur Hervorbringung großer Widerstandsfähigkeit geeigneten Verhältniß erlangen einen noch höheren Grad von Festigkeit durch Zufügung einer geringen, bis zu 2 Proc. steigenden Menge Wolfram; die Vermehrung betrug 44,4 bis 67,9 Kilogr. pro Quadratcentimeter. Ein darüber hinaus gesteigerter Wolframzusatz brachte keine Erhöhung der Festigkeit, wohl aber noch eine größere Härte hervor. Das deutsche Wolframerg (von Zinnwald) hatte eine kräftigere Wirkung als das französische Erz. Jene vermehrte Widerstandsfähigkeit verblieb auch nach mehrmaligem, sei es im Tiegel oder im Ofen bewirkten Umschmelzen des Gußeisens, oder wurde dadurch sogar noch gesteigert. Zur Erzeugung des Wolframeisens genügt es, das Wolframerg zu pulvern und mit dem Eisen zu mengen; die Reduction geschieht in dem flüssigen Eisen durch den Kohlenstoff desselben. Das französische Wolframerg hat der Verf. vorher durch Rösteln möglichst von seinem Schwefel- und Arsengehalt befreit; bei dem reineren deutschen Erz ist diese Vorbereitung unnöthig. (Ann. de chim. et phys.)

Wurzelschneidemaschine. Von F. Bella, Director der Société agricole de Grignon. Die Wurzelschneidemaschine oder Reibe besteht aus einem conischen Mantel zwischen zwei senkrechten Seitenwänden, in welchen an einer wagerechten Achse die gezähnten Messer, der conischen Form des Mantels anpassend, ebenfalls conisch angeordnet sind. Dadurch werden mehrere Mängel der jetzt gebräuchlichen Wurzelreibe oder Rübenschneidemaschine beseitigt und die Arbeit wird sehr gefördert. Nach Bella's Behauptung schneidet eine kleine Maschine, von zwei Arbeitern gehandhabt, von denen einer die Kurbel dreht, der andere der Maschine die Rüben zuführt, in einer Stunde 500 Kilogramm Rüben. (Neueste Erfindungen.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Jägerstraße 63a.

Das Weißfärben der Wolle. Die natürliche weiße Wolle wird gebleicht mittelst schwefeliger Säure, und darauf mit etwas Anilinsblau oder Indigolösung behandelt, um durch diese beiden Operationen weißer zu werden, als sie im Naturzustande ist. Allein diese so behandelte Wolle ist nicht weiß, sondern höchstens farblos, und zwar, weil die Faser wegen der klaren Beschaffenheit der Zellenwänden durchscheinend ist. Gelingt es, in den geschlossenen Schlauch, den die Zelle bildet, einen weißen Körper hineinzubringen, der das Licht nicht durchscheinen läßt, so wird erst dadurch die Wollenfaser weiß und zeichnet sich durch Intensität sehr vortheilhaft aus gegen die nur gebleichte und gebläute Wolle. Von England kommt eine solche intensiv weiß gefärbte Wolle in den Handel, und es wurde eine Reihe von Versuchen angestellt, um ein gleiches Resultat zu erreichen, und es wurde zu denselben, da das Verfahren nur dann brauchbar ist, wenn es sehr billig ist, die ungebleichte und ungebläute, etwas gelbliche Naturwolle verwendet. Das Verhalten der Bleisalze und ihre Anwendbarkeit zum Weißfärben haben wir bereits besprochen, ebenso die Warysalze und ähnlich wie diese verhalten sich die Strontian- und Kalksalze. Von den weiß gefärbten Niederschlägen dieser Körper gelingt es nicht, so viel auf der Faser haftbar zu machen, daß eine intensive Weiße eintritt, ohne daß die Wolle hart wird. Die Wolle wurde verschiednen gebleicht und unter den verschiedensten Umständen mit den unlöslichen weißen Erdsalzen in Berührung gebracht, ohne daß gute Resultate erzielt werden konnten. Alle alkalischen Flüssigkeiten sind unanwendbar, weil dadurch die Wolle gelb wird; von den in säuerlichen Flüssigkeiten erzeugten Niederschlägen zeigte der oxalsaure Kalk das beste Verhalten, der erzeugt wurde, indem die Wolle in einer schwach säuerlichen Lösung von oxalsaurem Ammoniak in der Wärme gebleicht und dann Chlorcalciumlösung hinzugesetzt wurde.

Allein das Resultat war doch nicht ganz befriedigend. Dagegen verhielten sich Magnesiumsalze günstiger. Die Wolle wurde in einer Lösung von angeäuertem schwefelsaurem Magnesia erwärmt und darauf kohlen-saures Natron hinzugesetzt. Allein man muß die Flüssigkeit alkalisch machen, wenn man einen Niederschlag erhalten will, wodurch die Wolle wieder etwas gelb wird. Am besten ist es, man verfährt auf folgende Weise: Man tränkt die Wolle mit einer Lösung neutraler schwefelsaurer Magnesia und fügt die zur Zersetzung nöthige Menge doppeltkohlen-sauren Natrons hinzu und erwärmt gelinde. Es tritt sehr bald Entwicklung von Kohlen-säure ein, die von dem porösen Körper, der Wollenfaser, ausgeht; die Bildung der basisch-kohlen-sauren Magnesia geht von der Wollenfaser aus und der sich bildende Körper bleibt darauf sitzen, indem er dieselbe weiß färbt, während das hinzugesetzte Alkali in der Form als doppeltkohlen-saures Natron die Wolle nicht gelb macht. Abgesehen hiervon ist die kohlen-saure Magnesia sehr geeignet zum Weißfärben, weil sie der Wolle nichts von ihrer Weichheit nimmt, dieselbe aber auch nicht erschwert. Die Verhältnisse, die man im Großen anzuwenden hat, sind auf 100 Pfd. Wolle: 5 Pfd. schwefelsaure Magnesia in hinreichender Menge Wasser gelöst, und dann $3\frac{1}{2}$ Pfd. doppeltkohlen-saures Natron. Man erwärmt dann bis auf 50° C., worauf der Niederschlag erfolgt; man läßt dann erkalten, wonach der größte Theil des Niederschlages auf der Wolle haftet.

Trockenhäuser. Die richtige Anlage von Trockenhäusern, um in denselben einerseits die Wärme möglichst vollständig auszunutzen und andererseits einen kräftigen, aber billig zu erzielenden Zug herzustellen — diese Frage giebt häufig Veranlassung zu Debatten in technischen Vereinen, weil es noch immer viele Leute giebt, die da glauben, einen kräftigen Zug in Trockenhäusern herstellen zu können,

auch ohne Anwendung künstlicher, durch Maschinenkraft bewegter Ventilatoren. Und doch ist dem in der That nicht so. Eine kräftige Ventilation stellt sich nur dann von selbst her, wenn die Temperaturdifferenz zwischen dem Innern des Hauses und der umgebenden äußeren Luft eine sehr große ist. In Trockenhäusern darf man aber selten eine höhere Temperatur als 50° Wärme geben, weil die zu trocknenden Gegenstände gewöhnlich eine höhere Temperatur nicht vertragen; diese Temperatur ist jedoch viel zu niedrig, als daß dadurch allein ein lebhafter Zug vor sich gehen könnte, besonders wenn man noch in Erwägung zieht, daß die aus dem Trockenhaufe abströmende Luft mit Wasserdampf übersättigt ist, also unter Umständen specifisch schwerer sein kann, als die außen befindliche Luft. Aber wenn dieses letztere auch nicht der Fall ist, d. h. wenn die dem Trockenhaufe entströmende Luft nicht mit Wasserdampf übersättigt, sondern nur stark damit angefüllt ist, so sind die Gewichtsunterschiede zwischen der äußeren und inneren Luft unter allen Umständen sehr geringe, also auch die freiwillige Ventilation schwach und nur durch

mehr Wärme auf Kosten von Brennmaterial zu verstärken. Die Bewegung des Ventilators kostet allerdings auch Kraft, also Brennmaterial, aber die Trocknung mit einem solchen Ventilator geht deshalb viel besser von statten als ohne solchen, weil man es dann in der Hand hat, die Temperatur genauer regeln, die Wärme besser auszunutzen und die Trocknung schneller bewirken zu lassen als ohne einen solchen, so daß, Vortheile und Nachtheile gegen einander abzuwägen, bei Trockenhäusern die Anlage von Ventilatoren dringend empfohlen werden muß. Es gilt dieses ebenso für Trockenhäuser, in denen Wäsche getrocknet werden soll, wie für solche, in denen Torf, Holz, Papier, Salze u. getrocknet werden sollen. Von England aus werden zwar häufig Systeme für Trockenhäuser ohne künstliche Ventilation empfohlen, indessen diese Anpreisungen zeigen mehr von englischer Großsprecherei als von Erfindungsgeist; die praktische Durchführung solcher Trockenhäuser ist ebenso Problem wie das Perpetuum mobile.

Kleine Mittheilungen.

Ostindische Eisenbahnen. Der letzte Bericht des M. Julian Danvers, Regierungs-Director der ostindischen Eisenbahnen, enthält manche interessante statistische Angaben über die Anlagelosten und den Betrieb des ausgedehnten Eisenbahnnetzes, welches dazu bestimmt ist, die Schranken des indischen Kaiserthums zu durchbrechen und den zahlreichen Volksstamm der Indier nach und nach immer mehr der europäischen Cultur zugänglich zu machen. Die Gesamtlänge aller indischen Eisenbahnen beträgt gegenwärtig 2700 engl. Meilen, oder, wenn man die im Bau befindlichen Bahnen hinzurechnet, sogar gegen 5000 Meilen. Im Jahre 1863 wurden 233 Meilen Bahn dem Betriebe übergeben, außerdem 126 Meilen während der ersten 4 Monate des Jahres 1864. Ungeachtet der niedrigen Fahrpreise scheint die finanzielle Lage der meisten Eisenbahngesellschaften eine recht befriedigende zu sein. Noch im Jahr 1861 glaubte man allgemein in Indien, daß die dortigen großen Gesellschaften nicht im Stande sein würden, ihre Unternehmungen ohne Hilfe der Regierung auszuführen, indessen wurden diese Befürchtungen durch die günstigen Resultate der schon im Betriebe befindlichen Bahnen, sowohl hinsichtlich des Güter- wie des Personenverkehrs, für das Rechnungsjahr 1861—62 gänzlich zerstreut. Die Gesamtausgabe betrug bis zum 1. Mai d. J. 51,144,722 Pfd. St. (ca. 613 Millionen Gulden). Das ganze Actiencapital der bisher concessionirten indischen Bahnen beträgt etwa 62 Millionen Pfd. St., indessen werden zur Vollenbung der betreffenden Bahnen mindestens 72 Millionen Pfd. St. erforderlich sein. Die Actien sind in den Händen von 33,358 Personen, von denen jedoch nur ein Proc. Eingeborene sind. Es ist eine erfreuliche Erscheinung, daß die Indier sich zu allen niederen Eisenbahnbeamten, sogar auch zu Locomotivführern, vollständig befähigt und geeignet zeigen. Ohne eine solche Hilfe der Eingeborenen würde sowohl der Bau wie der Betrieb von Eisenbahnen in Indien nahezu eine Unmöglichkeit sein. Sehr befriedigend ist der Umstand, daß die indischen Eisenbahnen sowohl von den höchsten wie von den niedrigsten Classen der Eingeborenen stark benutzt werden. Die Great-Indian-Peninsular-Gesellschaft gewann durch Einführung einer vierten Wagenklasse mit niedrigeren Fahrpreisen $\frac{1}{2}$ Million Passagiere in 6 Monaten. Am Schluß des Jahres 1863 besaßen die indischen Bahnen im Ganzen 709 Locomotiven, 1421 Personenwagen und 12,272 Güterwagen. Alles dieses Betriebsmaterial, ebenso wie die Schienen und Zubehör zu den indischen Bahnen ist von England dahin geschickt, bis zum Schluß des Jahres 1863 nicht weniger als 55,295,620 Ctr. Eisenbahnmateriale zum Werth von 15,128,856 Pfd. St., ca. 181 $\frac{1}{2}$ Million Gulden, für deren Transport 3571 Schiffe erforderlich waren. (Durch Ztg. des Vereins deutscher Eisenbahnverw.)

Weltausstellung zu Porto (Oporto) in Portugal. In diesem Jahre wird auch in Porto, einer Stadt von 100,000 Einwohnern eine internationale Industrie- und Kunstausstellung abgehalten. Die Ausstellung ist von der Gesellschaft unternommen, welche den schönen Krystallpalast in Oporto erbaute. Die Ausstellung soll am 21. August beginnen und bis Ende December dauern. Ausstellungsgegenstände werden in der Zeit vom 15. Mai bis 31. Juli entgegengenommen und sind zu abreißen: A la Commission directrice de l'Exposition internationale de Porto. (Gewerbbl. f. d. Großh. Hessen.)

Entwicklung der belgischen Industrie. Hiervon kann man sich eine Vorstellung machen, wenn man die bei der Industrie verwendeten Dampfmaschinen in Vergleichung zieht. Einschließlich der Locomotiven und der Schiffsmaschinen waren im Jahre 1838 vorhanden 1044 Dampfmaschinen mit 25,312 Pferdekraften und vermehrten sich bis zum Jahre 1860 auf 4997 Maschinen mit 161,809 Pferdekraften. Von diesen waren auf Steinkohlengruben beschäftigt 376 Maschinen mit 15,604 Pferdekraften im

Jahre 1838 und 999 Maschinen mit 48,088 Pferdekraften im Jahre 1860; auf Erzgruben 7 Maschinen mit 94 Pferdekraften im Jahre 1838 und 124 Maschinen mit 4099 Pferdekraften im Jahre 1860; bei Geträgemaschinen und Eisenhüttenwerken 52 Maschinen mit 1828 Pferdekraften im Jahre 1838 und 245 Maschinen mit 7248 Pferdekraften im Jahre 1860. Derselben Quelle, aus welcher die vorstehenden Zahlen geschöpft sind, entnehmen wir die Thatsache, daß der Betrieb der Eisenhöfen mit Kokes in den Jahren 1845 bis 1861 ein sehr schwankender gewesen ist. Im Jahre 1845 waren von 52 vorhandenen Höfen 33 im Betrieb, im Jahre 1847 von 62 vorhandenen 50 im Betrieb. In den folgenden Jahren fiel die Zahl der betriebenen Höfen beträchtlich, bis sie im Jahre 1854 wieder 55 erreichte, während 70 Höfen vorhanden waren, bis zum Jahre 1861 stieg die Zahl der vorhandenen Höfen auf 76 und fiel die der betriebenen auf 42. Während die durchschnittliche Leistung eines Hochofens in einem Tage stetig zugenommen hat und zwar von zehn Tonnen (à 20 Ctr.) im Jahre 1845 auf 20 Tonnen im Jahre 1860 und 1861, mußte natürlich die Gesamtleistung aller Höfen eine sehr schwankende sein. Sie betrug 121,069 Tonnen im Jahre 1845 und 305,935 Tonnen im Jahre 1861; sie war am bedeutendsten im Jahre 1860 mit 314,672 Tonnen, nächst dem im Jahre 1858 mit 312,713 Tonnen, im Jahre 1859 mit 312,713 Tonnen, 1856 mit 306,025 Tonnen. Noch viel schwankender war der Werth einer Tonne Roheisen, er erreichte das Maximum im Jahre 1846 mit 130 Fr., das Minimum im Jahre 1850 mit 75 Fr., und betrug im Jahre 1861 nur 79 Fr. (Berggeist.)

Neue Bücher.

Muspratt's theoretische, praktische und analytische Chemie, in Anwendung auf Künste und Gewerbe frei bearbeitet von Dr. F. Stohmann. 2. Aufl. Braunschweig, C. A. Schwesche & Sohn 1864. Sieben sind die Schlusslieferungen des I. Bandes dieses großen Werkes erschienen. Dieser Band enthält folgende Artikel: Aether, Alaun, Aluminium, Animonial, Antimon, Arsenik, Asphalt, Baryt, Bier, Blei, Bleichen, Bor, Brom, Brot, Butter, Chinin, Chlor, Chloralkali, Chloroform, Citronensäure, Conserven, Cyan auf 1470 Seiten. Der Artikel Arsenik ist von H. Kerl, Bier von C. Siemens, Blei von Kerl und Stohmann, Chinin von Schwannert und Stohmann, Conserven von R. Otto, alle übrigen Artikel sind vom Herausgeber bearbeitet. Wir hatten Gelegenheit zu erwähnen, daß diese neue Auflage einen wesentlichen Fortschritt gegen die erste gemacht hat. Dies hat sich mit jedem Artikel mehr bestätigt und es unterliegt keinem Zweifel, daß das Werk auf der Höhe der Zeit steht und daß ein Vergleich mit Werken von ähnlichem Titel nur zum Vortheil des vorliegenden ausschlagen kann. Dazu scheint ein regelmäßiges Erscheinen verblüht zu sein, so daß bei Vollenbung des Ganzen die ersten Artikel nicht veraltet sein werden. Durch die Mitwirkung so tüchtiger Kräfte wie Kerl, Siemens, Schwannert kann das Werk nur gewinnen. Der Artikel Conserven scheint uns nicht ausreichend zu sein. Es sind darin die Methoden zur Erhaltung leicht verderbender Substanzen besprochen, allein nicht genügend, die Conservirung des Holzes hat nicht mehr als eine halbe Seite erhalten, bei der Conservirung des Getreides fehlen Methoden, die sich bewährt haben, z. B. die von Hujanowics von Agg. Zetel. Die größeren Artikel sind mit außerordentlicher Sorgfalt behandelt und lassen nichts zu wünschen übrig. Die Ausstattung ist vorzüglich, der Preis aber ist etwas hoch (3 Rgr. pro Bogen).

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Zimmerstraße 33**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold in Berlin.** — Druck von **Wilhelm Baensch in Leipzig.**



Poröse Trockenunterlagen.

Von Professor Dr. August Vogel.

Die Fabrikation der schwimmenden Ziegelsteine, der sogenannten Schwamm- oder Lohsteine, welche bekanntlich schon in den ältesten Zeiten betrieben wurde, in der Folge aber etwas in Vergessenheit gerathen zu sein scheint, ist neuester Zeit wieder mit glücklichem Erfolge betrieben worden. Unter dem Namen „Luffziegel“ werden seit Kurzem auf der gräflich Lodron'schen Ziegelei Kolbermoor (München-Rosenheimer Eisenbahnstation) sehr poröse Backsteine hergestellt und zwar nach dem privilegierten Verfahren durch Brennen eines Gemenges von Torfmühle mit gewöhnlichem Ziegelthon. Die mir zur Ansicht und Untersuchung vorgelegten Luffziegel haben ein spec. Gewicht von 0,844 bis 0,982 und schwimmen daher auf dem Wasser. Hierzu ist es jedoch nöthig, ihre Oberfläche vorher mit einem Firniß oder einer dünnen Wachsschicht zu überziehen, indem dieselben ohne einen derartigen Ueberzug vermöge des schnell aufgesogenen Wassers bald untergehen. Die Prüfung dieser Luffziegel als Baumaterial hat in Beziehung auf Tragkraft sehr befriedigende Resultate ergeben*), indem eine nur sich selbst tragende, d. h. unbelastete Mauer von 100' Höhe mit diesen Luffziegeln ohne alle Beanstandung aufgeführt werden kann. Wegen ihrer Leichtigkeit und doch nicht unbeträchtlichen Festigkeit eignen sie sich zu Umfassungs- und Zwischenmauern, sowie zu Gewölben, welche nicht stark belastet werden. Ihr geringes Wärmeleitungsvermögen macht die Luffziegel zu einem höchst werthvollen Material zum innern Verkleidungsmauerwerk bewohnter Räume, welche durch deren Verwendung nicht nur leichter zu beheizen sein werden, sondern auch vermöge des durch die poröse Wandung vermittelten Luftwechsels an Salubrität gewinnen dürften. Zur Prüfung ihrer Widerstandsfähigkeit gegen die Wirkung des Frostes wurden ganz voll Wasser angefüllte Steine wiederholt einer Temperatur von -15° C. einige Nächte hindurch ausgesetzt. Es zeigte sich sowohl beim schnellen als langsamen Aufthauen an denselben durchaus keine Strukturveränderung. Wegen ihrer großen Porosität besitzen die Luffziegel ein bedeutendes Wasserabsorptionsvermögen; 100 Gewichtstheile absorbiren nach meinen Versuchen durchschnittlich 56 bis 60 Gewichtstheile Wasser. Diese Eigenschaft macht die Luffziegel sehr geeignet zur Trockenunterlage bei chemischen Arbeiten. Da indes die Poren der auf gewöhnliche Art hergestellten Luffziegel etwas

zu groß und ungleich sind, daß z. B. unmittelbar darauf gebrachte feuchte Niederschläge zu sehr in die Tiefe eindringen und somit Verluste entstehen würden, so ist auf meine Veranlassung specuell für diesen Zweck das Verfahren der Anfertigung etwas geändert worden. Während nämlich für die zum Baumaterial bestimmten Luffziegel gewöhnliche Torfmühle, d. i. Torfabfall zum Gemenge mit Thon verwendet wird, so wurde dagegen zur Darstellung der Trockenplatten möglichst feingeseibter Torfstaub mittelst Maschinenvorrichtung mit dem geschlämmten Thone innigst vermengt und die daraus formirten Platten in Ziegelöfen gebrannt. Auf solche Weise erhält man ein überaus poröses Material, zum Unterschiede von den gewöhnlichen Luffziegeln jedoch mit sehr feinen gleichmäßigen Poren. Diese porösen Luffplatten, ungefähr von 1,5" Dide, eignen sich wegen ihrer homogenen, nicht durch Löcher und Vertiefungen unterbrochenen Oberfläche ganz besonders zum Trocknen feuchter Niederschläge mit oder ohne Filtrum. Vergleichende Versuche, wobei frisch bereitete Chromsäure auf gewöhnliche compact gebrannte Dachziegel und gleichzeitig auf diese Platten aufgetragen worden war, zeigten eine wesentliche Beschleunigung des Trocknens bei Benutzung der porösen Luffplatten als Unterlage. Da dieselben auf der genannten Ziegelei nach angegebener Größe billig dargestellt werden können, so steht deren vortheilhafte Benutzung für chemische Zwecke in Aussicht.

Zur Nähmaschinen-Frage.

In der letzten Zeit ist in mehreren Zeitschriften die Frage behandelt worden, welche der verschiedenen Constructionen der Nähmaschinen für den häuslichen Gebrauch zu bevorzugen sei. Sehr richtig ist man überall zu dem Resultat gekommen, daß die Grover-Baker Maschine sowohl wie die von Wheeler-Wilson höchst empfehlenswerth sind, daß beide sich nur zum Theil gegenseitig ersetzen können, daß für Weisnäherei letztere, für andere Arbeiten aber erstere vorzuziehen sei. Dabei hat die Grover-Baker Maschine Vortheile, die der andern fehlen, aber hier ersetzt werden durch andere Vortheile, welche die erstere vermissen läßt. Thatsache ist, daß in Amerika beide Maschinen kauft, wer es ermöglichen kann. Nachgerade sind die Vorurtheile, welche man gegen Nähmaschinen hegte, verschwunden, sie finden nur selten noch Nahrung in schlechten Fabricaten, trotzdem aber leisten manche Fabriken entschieden Besseres als andere. Die Maschinenfabrikation bringt es mit sich, daß bei Groß-

*) Kunst- und Gewerbeblatt. Januar 1865.

betrieb bessere Erfolge erzielt werden als im Kleinen und so ist im Allgemeinen richtig, daß die Maschinen größerer Fabriken mehr Zutrauen verdienen als die Fabrikate kleiner Werkstätten. Dagegen ist es höchst einseitig, dem Publikum zu empfehlen, nur amerikanische Maschinen zu kaufen, wie das geschehen ist. Wenn man freilich Agenturen für amerikanische Maschinen besitzt, so erklärt sich solche Empfehlung sehr ungezwungen, sonst aber wird sie wohl von keinem Sachverständigen wiederholt werden, da hinlänglich bekannt ist, daß mehrere deutsche Fabriken vorzügliche Waare liefern. Bei der großen Wichtigkeit, die die Einführung von Nähmaschinen namentlich auch für Familiengebrauch besitzt, ist es höchst wünschenswert, daß man Nichtsachverständige davor bewahrt, das vielleicht mühsam zusammengebrachte Geld für eine schlechte Maschine auszugeben. Wer es nicht selbst erfahren hat, kann es nicht vollständig ermessen, wie große Vortheile die Nähmaschine in der Familie gewährt; mit dem Einzug der Nähmaschine ins Haus vollzieht sich thatsächlich eine Umgestaltung zahlreicher Verhältnisse und selten wird Jemand die 60—70 Thlr. besser anlegen können als in der Beschaffung einer Nähmaschine. Aber ich wiederhole es, es ist dann auch eine brennende Frage, daß die Maschine gut sei. Gerade für die Familien, welchen die Ausgabe von 60—70 Thlr. schwer wird, ist die Nähmaschine wichtig und empfehlenswerth und es erscheint uns deshalb als sehr geeignet, wenn Erfahrungen, welche auf Nähmaschinen gesammelt worden sind, veröffentlicht würden. Ich selbst habe eine total unbrauchbare Maschine von einer bekannten Firma entnommen, war aber so glücklich, sie noch ohne Verlust zurückgeben zu können; später habe ich von Pollack, Schmidt & Co. in Hamburg eine Wheeler-Wilson-Maschine gekauft und ich kann versichern, daß diese allen billigen Anforderungen entspricht. Diese Zeilen sollen keine Reclame für die genannte Firma sein, es giebt zahlreiche andere Fabriken, die ebenso gute Maschinen liefern, aber wie schon erwähnt, erscheint es mir wichtig, durch derartige Constatirungen dem Laien zu Hilfe zu kommen und die Schrauben beseitigen zu helfen, die der Einführung der Nähmaschine entgegenstehen. Wer eine Nähmaschine kauft, weiß selten etwas von ihrer Construction und wenn die Arbeit nicht fördern will, so wird wohl oft auf Ungeübtheit geschoben, was doch an der Maschine liegt. Hier also ist jedenfalls Rath am Platze und der kann nur auf Grund eigener Erfahrungen ertheilt werden.

Otto Dammer.

Die Fabrication des Bessmerstahles in Deutschland.

Von Prof. E. S. Schmidt in Stuttgart.

Die Herstellung des Stahles nach Bessmer's Methode durch Einblasen von atmosphärischer Luft in flüssiges Roheisen ist nunmehr auch in Deutschland zur Ausführung gekommen. Seit längerer Zeit soll das Bessmern in der Krupp'schen Gußstahlfabrik zu Essen im Gange sein; in welchem Maßstabe und mit welchem Erfolg, ist aber bei der gänzlichen Verslossenheit des Etablissements unbekannt geblieben. Im Mai dieses Jahres hat das Hüttenwerk Hörde bei Dortmund die Fabrication auch angefangen und betreibt dieselbe seit dieser Zeit ununterbrochen im großartigsten Maßstabe. Es werden daselbst jeden Tag 3 Chargen à 7000—8000 Pfund gemacht, d. h. das zur Aufnahme des im Flammofen umgeschmolzenen Roheisens bestimmte Gefäß, die sogenannte Birne, wird jeden Tag dreimal mit je 7000—8000 Pfund gefüllt. Dieses Roheisenquantum wird durch die in den Boden des Gefäßes eingeführte Gebläseluft innerhalb 25—30 Minuten in Stahl verwandelt, welcher zunächst in eine große zur Aufnahme von 4000 Pfund vorgeordnete Pfanne gegossen und von hier den gußeisernen Formen, Coquilles, zugeführt wird. Es werden dadurch Blöcke von cylindrischer oder vierseitig-prismatischer Form mit $\frac{3}{4}$ —1 Quadratfuß Basis und $2\frac{1}{2}$ —3 Fuß Höhe im Gewicht von 900—1500 Pfund erhalten, deren weitere Verarbeitung durch den Schmiede- und Walzproceß erfolgt. Unter Berücksichtigung des Abganges kann man mithin die tägliche Production des Hörder Werkes auf ca. 200 Centner annehmen.

Die fertigen Fabrikate bestehen derzeit vorzugsweise aus Eisenbahnschienen und Radbandagen. Beide Gegenstände werden entweder gänzlich aus Bessmerstahl, oder aus Bessmerstahl und sehnigem Eisen angefertigt. Ferner werden auch Scheibenräder mit aufgeschweißten Stahlbandagen geliefert. Nabe und Scheibe werden aus einem einzigen Stück sehnigen Eisens unter dem Hammer in einem Gesenke vorge schmiedet, dann wird die Stahlbandage unge-

legt und in einem Gesenke unter einem großen Dampfhammer mit der Scheibe zusammengeschweißt.

Die ganz aus Bessmerstahl hergestellten Schienen werden mit 70 Thlr., die aus Stahl und sehnigem Eisen angefertigten mit 55 bis 60 Thalern pro 1000 Pfd. verkauft. Zur Vergleichung mit diesem Preis geben wir im Folgenden die Preise der Schienen, wie sich dieselben gegen Mitte vorigen Jahres auf westphälischen Werken im Durchschnitt gestellt haben:

gewöhnliche Schienen . . .	33 Thlr. pro 1000 Pfund,
Schienen mit Feinkornkopf . . .	36 " " 1000 "
Schienen mit Puddelstahlkopf . . .	45 " " 1000 "
Puddelstahlschienen . . .	52 " " 1000 "

Die Schienen aus Bessmerstahl stehen mithin um 40 Procent höher als die beste Qualität der bisher erzeugten Schienen. Eine theilweise Ausgleichung der Anschaffungskosten dürfte indeß durch das geringere Gewicht, welches man den Bessmerstahlschienen in Folge ihrer größeren Festigkeit geben kann, hervorgehen. Wie sich die Bessmerstahlschienen in Bezug auf die Abnutzung verhalten, müssen die Erfahrungen späterer Zeiten lehren. Käuft man aber die Annahme gelten, daß der Bessmerstahl bezüglich in demselben Range stehe wie der Gußstahl, und daß ferner die Abnutzungen der Schienen aus Gußstahl, Puddelstahl und sehnigem Eisen sich ebenso verhalten wie die Abnutzungen der Radbandagen aus denselben Materialien, für welche sich aus vielfachen Beobachtungen das Verhältniß von 1:2:6 herausgestellt hat, so lassen sich von der Verwendung dieser Schienen große Vortheile erwarten.

Ueber die Festigkeit des in Hörde erzeugten Bessmerstahles können aus eigener Anschauung mit aller Zuverlässigkeit folgende Angaben gemacht werden. Auf absolute Festigkeit wurden mehrere abgeschmiedete Stücke mit rechteckigem Querschnitt von 13 und 9 Millim. Seite, d. i. 117 Quadrat-Millim. Querschnittsfläche, untersucht. Das Zerreißen erfolgte bei einer Belastung von 10,200 Kilogr., mithin erreichte die Festigkeit pro Quadrat-Millim. den Werth von 87 Kilogr. Für die älteren Stahlsorten liegen die Festigkeits-Coefficienten zwischen 75 und 100 Kilogr.; es gehört der Hörder Bessmerstahl sonach nicht zu den geringeren Sorten. Die Festigkeit des Schmiedeeisens ist nur etwa halb so groß.

Neue Anlagen zur Erzeugung des Bessmerstahles in der gleichen Ausdehnung wie in Hörde sind im Bau begriffen in der Gußstahlfabrik zu Bochum und auf einer durch eine Commanditgesellschaft neu gegründeten Stahlfabrik zu Oberbilit bei Düsseldorf. Für das Staatshüttenwerk Königshütte in Oberschlesien soll ebenfalls eine Anlage in Aussicht stehen. In Oesterreich hat man in zwei Werken die Fabrication des Bessmerstahles angefangen, nämlich auf dem fürstl. Schwarzenberg'schen Eisenwerke zu Turrau und dem der Comp. Hauscher zugehörigen Eisenwerk zu der Heft in Kärnten. Von Seiten des Staats ist eine dritte Anlage auf dem Hüttenwerk Neuberg im Bau begriffen. Eine andere hat die Südbahn in Prag errichtet; auch in Währen ist eine Anlage projectirt und ebenso im Banat.

Die durch das Bessmern möglich gemachte massenhafte Stahlproduction und der billige Preis des Productes werden nach verschiedenen Richtungen hin von Einfluß sein. Außer der Verwendung des Bessmerstahles zu Schienen, Bandagen, Achsen, Kanonen, Reselblechen u. d. m. dürfte zunächst seine Verwendung zu Brückenbauten von Wichtigkeit werden. Das gewöhnliche Schmiedeeisen kann bei Brücken mit großen Spannweiten nur unter ungünstigen Verhältnissen angewandt werden, da es im Verhältniß zu seiner Festigkeit ein viel zu großes Gewicht hat; es sind z. B. bei der Dirschauer Weichselbrücke 3 Centner Eisen nöthig um 1 Centner Nutzlast zu tragen, bei der Britanniabrücke ist das Verhältniß noch ungünstiger. Bereits hat man bei Mastricht in Holland drei Brücken aus Gußstahl von 100—124 Fuß Spannweite für den Straßenverkehr ausgeführt und hat die Absicht, mehrere Eisenbahnbrücken von 300—500 Fuß Spannweite aus demselben Material herzustellen. Einer allgemeineren Verwendung des Gußstahles zu solchen Zwecken steht aber der hohe Preis desselben, 160—180 Thlr. pro 1000 Pfd. hindernd entgegen, wogegen der um ca. 60 Proc. billigere Bessmerstahl sich sehr gut dazu eignen würde.

Schließlich wäre noch zu bemerken, daß aus England und Schweden (Högbo) Bessmerstahl von besserer Qualität und zu höheren Preisen als die oben angegebene in den Handel kommt. Er kann zu Werkzeugen, Schneidwaaren u. d. m. verwandt werden und kostet pro Centner 16—18 Thaler. Um dieses Product zu erzeugen, wird an-

geblich der Bessemerstahl mit gewissen Zusätzen in Tiegeln umgeschmolzen und dadurch in wirklichen Gußstahl verwandelt.

Dieser Industriezweig erscheint somit als einer von denjenigen, welchen vorzugsweise eine günstige Zukunft in Aussicht steht.

(Württemb. Gewerbebl.)

Stuhlfräse-Maschine,

construirt von Ingenieur W. Uhlend.

Die Stuhlfräse-Maschine wird noch wenig in den Schreinerwerkstätten angetroffen, obgleich sie für Möbelfabriken, die Stühle, Sophas etc. im Renaissancestyl anfertigen, ein sehr vortheilhaftes Werkzeug bildet. Der Grund mag wohl darin liegen, daß sie bisher gewöhnlich mit Holzgestell und, den bei Holzbearbeitungsmaschinen gemachten Erfahrungen entgegen, sehr schwach gebaut wurde. So ist z. B. die von Vernier und Arbey in Paris gelieferte Maschine ihrer heftigen Vibrationen wegen fast gar nicht anwendbar. Die hier abgebildete Maschine, vom Verfasser construirt, läßt nichts zu wünschens übrig, da sie in allen Theilen hinreichende Festigkeit gewährt.

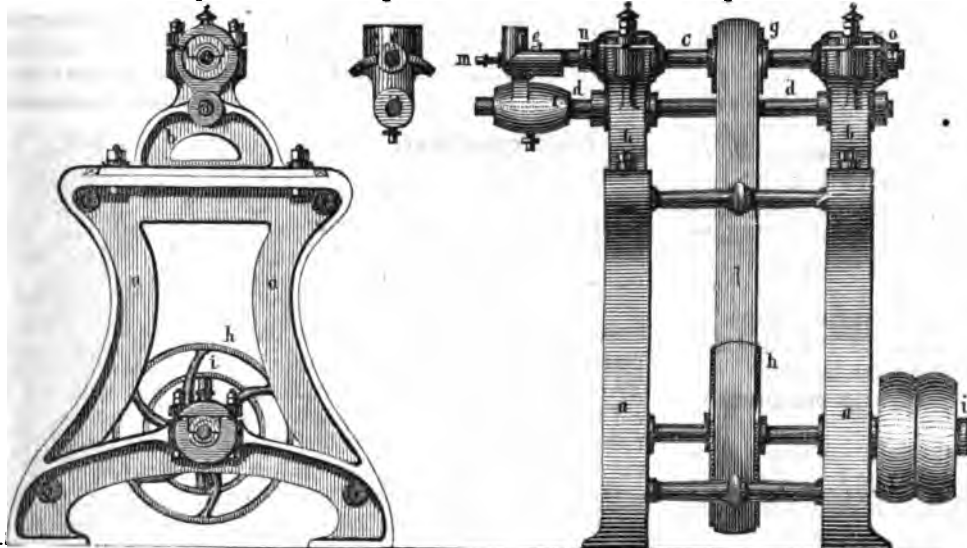
Fig. 1 zeigt die Ansicht der Maschine von vorn, wobei, um die Deutlichkeit nicht zu beeinträchtigen, der in Fig. 3 besonders abgebildete Führungstopf weggelassen ist; Fig. 2 ist die Seitenansicht derselben.

Zwei Gestelle *aa* von Gußeisen tragen unten die Lager der Vorlegewelle *k*, welche mittelst der Rollen *h* und *g* durch einen Rie-

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.



men *l* die auf die Triebwelle *i* geleitete Bewegung auf die Arbeitswelle *c* überträgt. Letztere trägt an ihrem vorderen Ende die in einen Schlitze eingesteckte und durch die Schraube *m* festgehaltene Fräse *e*; dieselbe darf bloß auf einer Seite über die Welle hervorstecken, wie in Fig. 3 ersichtlich ist. Der Führungstopf *f*, auf der nach der vorderen Seite der Maschine verlängerten Traverse *d* verschiebbar, dient als Auflage des Arbeitsstückes und gestattet Hölzer zu bearbeiten, welche entweder gleiche oder schwächere Curven haben, als die im rechten Winkel zu einander stehenden Sectors des Kopfes, welche die Führung bilden.

Um die Lager *bb* der Arbeitswelle bequem bearbeiten zu können, sind solche von dem Gestell unabhängig ausgeführt und an dasselbe durch Schrauben befestigt. Die Welle *c* ist von Stahl und zur Vermeidung von Verschiebungen in ihrer Längsrichtung mit stellbaren Stahlringen versehen; ihre Lager sind des sichern Ganges und geringer Abnutzung halber sehr lang gehalten. (Gewerbehalle.)

Ueber die Verbindungen des Chlorzinks mit dem Anilin und die Anwendung derselben in der Technik zur Darstellung von Farben.

Von Dr. F. Wohl in Köln.

Bekanntlich geht das Anilin und Chloranilin mit verschiedenen Chlormetallen Verbindungen ein, deren Natur jedoch noch wenig bekannt ist. Da das Zinkchlorid ebenfalls eine große Neigung hat sich mit organischen Basen zu verbinden (z. B. mit Kreatin und Kreati-

nin), so habe ich die Verbindungen dieses Chlormetalles dargestellt und untersucht.

Chlorzinkanilin (Chlorzinksaures Anilin).

Wenn man eine concentrirte, wässerige neutrale Chlorzinklösung mit Anilin versetzt, so gesteht die ganze Flüssigkeit zu einem Krystallbrei, welcher von der Mutterlauge durch Pressen befreit, sich leicht in siedendem Alkohol löst und aus dieser Lösung beim Erkalten in schönen glänzenden weißen Nadeln anschießt. Das Salz ist wasserfrei und wird von kaltem, leichter von siedendem Wasser unter Abgabe von Anilin zerlegt. Wird es mit Wasser in einer Retorte gekocht, so erhält man den größten Theil des Anilins als Destillat und es bleibt eine sehr schwer lösliche Zinkverbindung als weißes Pulver zurück. Gleichzeitig geht Chlorzink in Lösung. Schwach erhitzt, verknistert das Salz, schmilzt alsdann und zerfällt sich zuletzt, indem Anilin entweicht und fast reines Chlorzink zurückbleibt. In verdünnter Salzsäure ist diese Verbindung leicht löslich und giebt bei 100° C. abgedampft ein neues Salz, das salzsaure Chlorzinkanilin. Aegende sowie kohlen saure Alkalien zerlegen das Chlorzinkanilin und es scheidet sich Anilin ab. Die Analyse ergab $Zn Cl + C^{12} H^7 N$.

Salzsaures Chlorzinkanilin.

Löst man Chlorzinkanilin in verdünnter Salzsäure, dampft im Wasserbade zur Trockne ein, nimmt den Rückstand mit Wasser auf und überläßt die Lösung der freiwilligen Verdunstung, so erhält man die Verbindung in großen farblosen Säulen und Tafeln, die sich an

der Luft bald verändern, indem sie violettblau anlaufen. Das Salz ist in Weingeist und Wasser leicht löslich. Aus der wässerigen Lösung wird es durch starke Salzsäure gefällt. Das Salz enthält Krystallwasser, welches beim Erhitzen bis 105° C. vollständig entweicht. Stärker erhitzt, schmilzt das Salz, es entwickeln sich Dämpfe von salzsaurem Anilin, während Chlorzink zurückbleibt, welches eine prächtig blauviolette Farbe annimmt. Die Wasserbestimmung ergab 4,201 bis 4,334 Proc. Krystallwasser. Das wasserfreie Salz hat die Formel: $(Zn Cl + C^{12} H^7 N) Cl H$.

Darstellung des Chlorzinkanilins direct aus Nitrobenzol.

Um diese Verbindung des Chlorzinks direct aus Nitrobenzol darzustellen, wende ich nachfolgende Methode an: 12,3 Gewichtstheile Nitrobenzol, 20 Gewichtstheile Zink (granulirt), 75 Gewichtstheile Salzsäure von 1,17 spec. Gewicht und so viel 90proc. Weingeist als zur Lösung des Nitrobenzols erforderlich ist, werden in einem Kolben oder einer Retorte zusammengegeben. Das Gemisch erwärmt sich unter Entwicklung von Wasserstoffgas. Man leitet die Dämpfe in einen Kühlapparat, so daß die condensirten Dämpfe in das Gefäß zurückfließen. Hat die Einwirkung nachgelassen, so erwärmt man im Wasserbade so lang auf 100° C., bis alles Zink gelöst ist und die Wasserstoffgasentwicklung aufgehört hat. Man setzt nun vorsichtig 14,5 Gewichtstheile krystallisirtes kohlen saures Natron hinzu, erhitzt, nachdem man noch 4 Theile 90proc. Weingeist hinzugegeben hat, zum Sieden und filtrirt. Beim Erkalten krystallisirt Chlorzinkanilin heraus, welches man abfiltrirt und preßt. Um es vollständig zu reinigen, wird es nochmals in 90proc. Weingeist gelöst und der Krystallisation überlassen. 12,3 Gewichtstheile Anilin sollen geben 16 Gewichtstheile Chlorzinkanilin. Ich erhielt 15,2 Gewichtstheile, gewiß eine reichliche Ausbeute.

Darstellung des salzsauren Chlorzinkanilins direct aus Nitrobenzol.

Die Darstellung dieser Verbindung weicht nur insofern von der des ersten Salzes ab, als man nach Beendigung der Reaction einen Ueberschuß von Salzsäure zusetzt, den Alkohol abdestillirt und nun die Auflösung im Wasserbade zur Trockne abdampft. Selbstredend bleibt der Zusatz von kohlen saurem Natron weg. Zur Darstellung von Farben kann die trockene Salzmasse verwendet werden. Man

reinigt das Salz durch Umkrystallisiren aus Weingeist oder Wasser. Die Mutterlauge von der Chlorzinkanilin-Bereitung können auch zur Darstellung dieses Salzes verwandt werden.

Verwendung des Chlorzinkanilins und salzsauren Chlorzinkanilins zur Bereitung von Fuchsin und Anilinblau.

Wird Chlorzinkanilin mit Oxydationsmitteln gemischt und im Oel- oder Paraffinbade auf 180°C . erhitzt, so verwandelt sich das Anilin in Fuchsin. Eine geeignete Mischung zur Darstellung von Fuchsin ist folgende: 16 Gewichtstheile Chlorzinkanilin (trocken), 7,2 bis 8 Gewichtstheile salpetersaures Quecksilberoxyd. Besser ist es noch, wenn man die Hälfte Oxyd- und die andere Hälfte Oxydul-salz anwendet. Beim Erhitzen des Gemenges im Paraffinbade tritt Folgendes ein: bei 100°C . scheidet sich metallisches Quecksilber aus; bei 110°C . starke Wasserdampfentwicklung. Die Masse nimmt eine dunkle Farbe an und bei fortwährender Temperaturerhöhung vermehrt sich der Wasserdampf. Bei 150°C . entwickeln sich Anilindämpfe und bei 180°C . ist die Reaction beendet. Die Masse ist dunkelroth, fast schwarz geworden und teigig; beim Erkalten wird sie steinhart und ist leicht zu pulvern. Die erkaltete gepulverte Masse wird nun mit den geeigneten Lösungsmitteln behandelt, das Fuchsin von dem Anilinpurpur durch Lösungsmittel und Präcipitation getrennt und zuletzt krystallisirt. Die anderen Oxydationsmittel, z. B. Arsen säure, Chlorzinn etc., können ebenfalls angewandt werden.

Darstellung des Anilinblaus aus salzsaurem Chlorzinkanilin.

Werden 20 Gewichtstheile salzsaures Chlorzinkanilin mit 8 Gewichtstheilen salpetersaurem Quecksilberoxydul gemengt und im Paraffinbade langsam erhitzt, so findet Folgendes statt: Bei 130°C . wird das Gemenge flüssig unter starker Wasserdampfentwicklung; bei 140°C . schäumt die Masse stark auf unter Entwicklung von Wasser und scharfen sauren Dämpfen (organische Säure). Es entwickelt keine Spur von Salzsäure. Das Gemenge nimmt eine grüne Farbe an. Bei 165°C . wird die Masse dunkel schwarzblau und es entwickeln sich scharf riechende, ölige, saure Dämpfe neben Wasser. Bei 200°C . ist die Bildung der blauen Farbe beendet; eine höhere Temperatur zerstört dieselbe. Die erkaltete und gepulverte Masse wird nun mit siedendem Wasser ausgezogen, wodurch Spuren von Fuchsin gelöst werden. Mit Weingeist kann aus dem getrockneten Rückstande alsdann der blaue Farbstoff ausgezogen werden.

(Dingler pol. Journ.)

Achard's elektrische Eisenbahnbremse. Schon mehrfach hat man die Anwendung des Electromagnetismus beim Eisenbahnbetriebe in Vorschlag gebracht, sei es, daß man durch Magnetisirung der Radreifen die Adhäsion vermehren, sei es, daß man damit das Bremsen erleichtern, oder die einzelnen Wagen mit einander in Communication setzen wollte. In neuester Zeit ist auf dem Pariser Bahnhofe der Straßburger Bahn das Bremsungssystem des Ingenieurs Achard einer eingehenden Prüfung unterworfen worden und hat sehr zufriedenstellende Resultate geliefert. Das Wesentliche dieses Systems besteht darin, daß man Bremsvorrichtungen anwendet, die beständig in Function sein würden, wenn sie nicht durch Electromagnete angezogen und dadurch von den Rädern entfernt gehalten würden. Sobald daher der Strom, der den Magnetismus hervorruft, an irgend einer Stelle unterbrochen wird, tritt eine kräftige Bremsung an allen Punkten des Zugs sofort von selbst ein. Zwei Wagen, auf denen der elektrische Apparat aufgestellt war, wurden zuerst von den Zuschauern und Arbeitern genau besichtigt, um letztere besonders mit dem Spiele des Apparats vertraut zu machen. Es wurde dann eine Locomotive mit Tender herangefahren und die Wagen angehängt. Die elektrische Leitungsschnur, in welcher sich zwei Drähte, für die eine und die andere Hälfte des Stromkreises vereinigt befanden, natürlich gut von einander isolirt, wurden dann auf den Tender geworfen, und der Unterbrechungsapparat mittelst einer einfachen Druckschraube in wenigen Secunden an der Wand des Tenders befestigt. Wenn man sich denkt, daß auf jedem mit der elektrischen Bremse versehenen Wagen ein oder zwei Electromagnete, und rechts und links zwei Leitungsdraht-Enden sich befinden, so begreift man leicht, daß man durch eine leicht zu bewirkende Verbindung der resp. Drahtenden eine Anzahl solcher Bremswagen hinter einander, oder mit Einschaltung einer Leitungsschnur mit zwei isolirten Drähten auch an verschiedenen Stellen des Zugs einschalten kann.

Nöthigenfalls genügte auch ein einfacher Leitungsdraht, indem die Rückleitung durch die Schienen und die Erde bewirkt werden könnte. Der Unterbrecher, welcher am Tender angeschraubt wurde, besteht einfach aus einer kleinen Handhabe, die von links nach rechts umgelegt wird und dann sofort den Strom unterbricht. In diesem Moment trat volle Wirksamkeit der Bremsen ein. Die Räder der Wagen rollten nicht mehr, sondern bewegten sich schlitzenartig auf den Schienen fort. Der dadurch geleistete Widerstand war so enorm, daß der Zugführer sich beeilen mußte, den Unterbrecher umzulegen und so den Strom wieder herzustellen. Sofort wurden die Bremsen wieder angezogen und der Zug erlangte allmählig die verlorene Geschwindigkeit zurück. Der vielfach, sowohl beim Ziehen als beim Schieben der Locomotive wiederholte Versuch ergab stets dasselbe günstige Resultat. Selbst bei hoch gesteigerter Schnelligkeit vermochte man den Zug auf 250—300 Meter Länge zum Stehen zu bringen, wo er sonst noch 12—1500 Meter gelaufen wäre. Derselbe elektrische Strom wird auch dazu benutzt, um vom hintersten Waggon aus durch den dort placirten Conductor dem Locomotivführer und dem zugführenden Oberschaffner ein Warnungszeichen durch Anschlagen einer Glocke zukommen zu lassen, welche Glocke ertönt, sobald an irgend einer Stelle der Strom unterbrochen wird, indem ein bis dahin vom Electromagneten angezogener Hammer frei wird. In ganz derselben Art kann jeder einzelne Conductor, ja jeder Passagier in den Stand gesetzt werden, das Warnungszeichen zu geben. Auf gleiche Weise kann jeder Conductor, sobald er ein drohendes Unheil bemerkt, die Bremsen spielen lassen. Sollte der Zug aus den Schienen kommen, ein angehängter Wagen sich losreißen, so wird der Strom ebenfalls unterbrochen; die Folge davon ist wie immer die sofortige Bremsung. Jedenfalls verdient der Achard'sche Apparat die Aufmerksamkeit unserer Eisenbahn-Verwaltungen. (Bresl. Gewerbebl.)

Teigknetmaschine. Die Maschinenfabrik von Bintus & Co. in Brandenburg a. d. S. hat nach dem bewährten Princip von Kichmond & Schanbler eine Maschine zum Kneten des Brodteiges construiert, welche in Größe, Leistungsfähigkeit und Preis dem Bedürfnisse fast aller Bäckermeister in großen und kleinen Städten angepaßt ist. Die Maschine (Dingl. Journ., 1. Febr.-Heft) besteht aus einem geräumigen, oben offenen Troge, der unten durch eine mittelst Hebeldruck zu öffnende Klappe geschlossen ist und in welchem zwei schraubenförmig gewundene Flügel gegen und mit einander arbeiten. Diese leicht abzunehmenden und aufzusteckenden Flügelpaare sitzen auf kurzen Zapfen, welche von außen durch Radvorlege in Umdrehung versetzt werden. Die Maschine besteht ganz aus Eisen, nur das Knetwerk ist mit Zinn, der Knetrog dagegen mit Zinkblech überzogen. Ein Mann kann durch Drehen an der Kurbel des Schwungrads leicht in 4 Minuten 2—3 Etr. Mehl- und Wassergemisch in einen normalen schönen Teig verwandeln. Die Maschine wird in zwei Größen geliefert, die eine zu $2\frac{1}{2}$ Etr. Teigfüllung, Preis 120 Thlr., die andere zu 1 Etr. Teigfüllung, Preis 80 Thlr.

(D. S. S.)

Effect der Feuerbrücke hinter dem Herde der Feuerungen. Versuche beim Salzfieden haben ergeben, daß bei Feuerung mit Kokes und wenig flammenden Brennstoffen eine Feuerbrücke beträchtliche Verluste des Heizeffectes herbeiführt, weniger bei Steinkohlen und stark flammenden Brennstoffen, daß aber auch bei diesen ein Gewinn an Heizeffect durch die Feuerbrücke nicht abzusehen ist, zumal leicht ein Durchbrennen der Heizflächen erfolgt. Man wird deshalb am besten die Feuerbrücke ganz vermeiden und den Herd nur so weit nach hinten abzuschließen haben, als nöthig ist, um zu verhindern, daß die Brennmaterialien bei der Beschädigung vom Kofe in den Feuerzug gestoßen werden. (Berggeist.)

Künstliche schwarze Steine. Als Material zu diesen Steinen dient ein thonhaltiger Alluvialsand, oder reiner Quarzsand, welchen man durch Sieben in Körner von nahezu gleicher Größe trennt und diese dann mit 10 bis 15 Proc. feuerfesten Thons gut vermischt. Der thonhaltige Sand wird mit wenig Wasser durchfeuchtet und in eiserne Formen von $\frac{1}{2}$ Zoll Stärke gebracht, durch welche den Steinen eine ihrer Verwendung entsprechende Gestalt ertheilt wird. Man drückt, nach dem Einbringen der Masse in die Formen, ein oder mehrere schwache Stäbchen aus weichem Holze in das Innere derselben und bringt sie dann unter eine hydraulische Presse. Der Druck wird so hoch gesteigert, als dies die Widerstandskraft der Form zu-

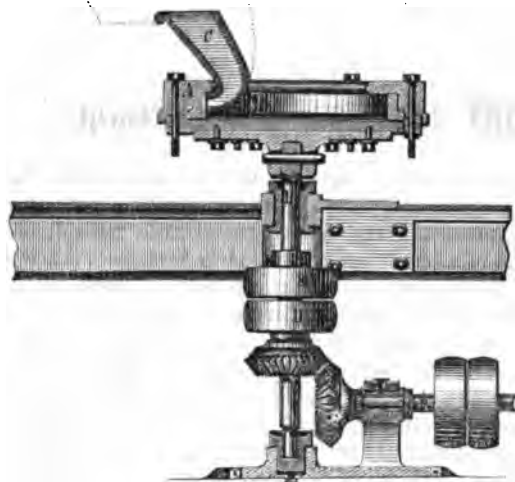
gingforten gegen die kalt gewalzten electropositiv*). Ich brachte Streifen von diesen Messingforten, jeder von 10 Grm. Gewicht, in Chlornasserstoffsäure von 5° B. und ließ sie 8 Tage darin liegen. Dabei erhielt ich: bei heiß gewalztem Messing 0,0620 Grm. Verlust

" kalt	"	"	0,0400	"	"
" heiß	"	"	0,0620	"	"
" kalt	"	"	0,0425	"	"
" heiß	"	"	0,0404	"	"
" kalt	"	"	0,0218	"	"

Uebrigens lassen sich durch passend gewählte Lösungsmittel die Erscheinungen, welche bei diesen Legierungen im Seewasser stattfinden, künstlich gleichfalls hervorrufen. Dem heiß gewalzten Messing entzieht das Meerwasser das Zink sehr leicht und erzeugt auf der Oberfläche solchen Beschlags eine Kupferfarbe, Zeichen der Bildung von Kupferschwamm. Ich besitze eine Probe von so umgewandeltem Messing, dessen spezifisches Gewicht nur noch 6,330 beträgt und welches so brüchig wie Pappe geworden ist. Es rührt von dem Kriegsschiffe „le Granville“ her, welches nur 2 Jahre im Seebienste gewesen war. Es ist demnach möglich, für Schiffsprotectoren nach Belieben Kupferzinklegierungen von solcher Homogenität und Härte herzustellen, daß ihre chemische Zusammensetzung nicht nothwendig ihre Umwandlung in Kupferschwamm und demzufolge in Orschlorid veranlassen muß.“ (Compt. rend. durch polyt. Journ.)

Ueber das Formen der Radreifen durch Centrifugalkraft.

Die Herren Whitley in Leeds und Bower in Hunslet wenden eine sich rasch drehende Gussform an und lassen den Gussstahl oder anderes Metall einfließen oder pressen dasselbe hinein. Wenn Gussstahlradreifen hergestellt werden sollen, so gießen sie das flüssige Metall in die umlaufende Form ein und dasselbe nimmt die durch selbige angegebene Gestalt eines Reifens oder Tyres an. Wollen sie hämmerbare, d. h. schmiedeeiserne Reifen erzeugen, so nehmen sie den Ballen oder die Luppe aus dem Ofen und pressen dieselbe im geschmolzenen oder plastischen Zustande in die rotirende Form, deren Gestalt sich dem Metall dann alsbald mittheilt. Sind die so erhaltenen Reifen noch nicht von der gewünschten Dimension oder Vollendung, so werden sie von neuem erhitzt und dann gehämmert, oder



gewalzt, oder gepreßt, bis sie die richtige Gestalt erlangen. Die Abbildung zeigt (theilweise im Verticaldurchschnitt) die von den Patentträgern vorzugsweise benutzte Maschine. A ist eine metallene, mit Lehm ausgekleidete Form, nach der Gestalt des zu fertigenden Tyres ausgehöhlt, und steckt an einer stehenden Welle B. C ist der Eingusstrichter, durch welchen das geschmolzene Metall zugeführt wird. D, E sind Fest- und Losscheiben, durch welche die Maschine unmitelbar betrieben werden kann, wenn man nicht vorzieht, den Betrieb unter Vermittelung conischer Räder von einer liegenden Welle F ausgehen zu lassen. (Mechanics Magazine.)

*) Messing von 40 Proc. Zinkgehalt wird gewöhnlich nicht kalt ausgewalzt. Dies geschieht fast ausschließlich nur mit den Legierungen von 33 bis 35 Proc. Zinkgehalt.

Der Brisson'sche Retortenofen zum Brennen der Knochen und zur Wiederbelebung der Knochenkohle, construirt von Chavanne & Co., rue Taibout 45 in Paris. Dieser Ofen besteht aus einer größeren oder geringeren Anzahl Retorten, welche an beiden Enden offen und aus feuerfestem Thone angefertigt sind. Jede Retorte faßt in der Regel zwei Hectoliter. Sie stehen senkrecht neben einander und werden von allen Seiten durch eine gemeinschaftliche Feuerung erhitzt. Nur der mittlere Theil der Retorte befindet sich im Ofen selbst, während der obere und untere der Flamme nicht ausgesetzt und leicht zugänglich sind. Die Retorten werden von oben bespült und unten durch eine von einem einfachen Hebel bewegte Klappe entleert. Die geglühete Masse wird in irgend einem passenden verschließbaren Kühlgefäß aufgefangen. Gleich nach der Entleerung schließt sich die Klappe von selbst durch ein Gegengewicht, so daß man die Retorten unmittelbar wieder oben bespülen kann und der Ofen also ununterbrochen in Arbeit bleibt. Die Vortheile dieses Ofens gegenüber den gewöhnlichen Topföfen zum Knochenbrennen bestehen in Ersparniß an Handarbeit, Zeit und Brennmaterial, sowie in größerer Vorzüglichkeit des Productes. Der Brisson'sche Ofen ist außer zum Knochenbrennen und zur Knochenkohle-Wiederbelebung auch zum Glühen der verschiedensten anderen Stoffe anwendbar; so zur Fabrication des Ultramarins, zum Gypsöfen, zur Düngersfabrication etc. Das Knochenbrennen geht in der leichtesten und öconomischsten Weise von Statten und ist es wirklich unbegreiflich, daß die alten Topföfen bei ihren vielen mangelhaften Eigenschaften noch sehr gebräuchlich sind. In der That sind die Retorten leicht vom oberen Theil des Ofens aus zugänglich, und sind sie einmal gefüllt, so kann der Ofen beliebig lange ununterbrochen arbeiten. Alle 3—4 Stunden geschieht die Entleerung von unten und die Bespülung von oben, man kann also das Brennen 7—8 Mal in 24 Stunden wiederholen; ein Ofen mit 10 Retorten brennt somit täglich etwa 150 Hectoliter Knochen. Ein Mann reicht zu dessen Bedienung hin, und es werden nicht über 500 Kil. Steinkohlen in 24 Stunden verbraucht. Dadurch, daß die Leitung eine sichere und leichte ist, erhält man stets gleichmäßige und bessere Producte als bei den gewöhnlichen Öfen. Wenn man will, kann man auch das beim Knochenbrennen entwickelte Ammoniak durch eine einfache Seitenleitung auffammeln; ebenso ist es leicht, die brennbaren Gase nach der Feuerung zu führen, um sie dort zu benutzen und unschädlich zu machen. Soll der Ofen zur Wiederbelebung gebrauchter Kohle benutzt werden, so muß man etwas kürzere Retorten anwenden; die Wiederbelebung dauert 3—4 Stunden für jede Retorte. Nach Versuchen Gaultier de Claubry's hat die in den gewöhnlichen Topföfen wiederbelebte Knochenkohle ein geringeres Entfärbungs-Vermögen als die in dem Brisson'schen Ofen wiederbelebte. Es scheint dies mit der Aufnahme von Eisenoxyd aus den eisernen Töpfen (? D. Red.) zusammenzuhängen. Es sind bereits eine größere Anzahl solcher Öfen construirt worden und liegen über deren vortreffliche Leistung sowohl in Bezug auf Ersparniß an Zeit, Arbeit und Brennstoff, wie auf Vorzüglichkeit des Productes zahlreiche Zeugnisse vor. (Unsere Quelle theilt deren zehn mit.)

(Im Auszuge nach dem Journ. des fabr. de sucre No. 33.)

(Hieran anknüpfend kann ich die Mittheilung machen, daß die Zuckerfabrik von Tummelley in Pyritz seit Beginn dieser Campagne ebenfalls Chamotteöfen zur Wiederbelebung der Knochenkohle in Gebrauch hat, die von der Chamottefabrik des Herrn F. Didier in Podeluch bei Stettin geliefert wurden und bisher allen Anforderungen entsprochen haben. Schbr.)

(Durch Ztschrft. d. B. f. Rübenzuckerindustrie.)

Zur Darstellung künstlicher Schmuckfedern hat sich die Pinna in England folgendes Verfahren patentiren lassen: Auf die Rückseite von Baumwoll- oder Seidensammet oder einem ähnlichen Stoff wird die steife Leinwand oder Mouffelin aufgelegt und daraus dann die nöthige Form ausgeschnitten. Das hierzu angewendete Messer erhält drei oder mehr Nebenschneiden auf jeder Seite, durch welche dreikantige Ausschnitte hervorgebracht werden, deren Seiten dann dicht zusammengenäht oder geklebt werden, wodurch auf der steifen Seite des Zeuges eine concave und auf der äußeren eine convexe Fläche hervorgebracht wird, was nöthig ist, um das Aussehen einer Feder nachzuahmen. Dann wird der Gegenstand, mit Wasser befeuchtet, auf eine Matrix gebracht, die nach dem Muster der ge-

wünschsten Feder gravirt ist und ein entsprechender Stempel mit starkem Drucke aufgeschlagen. (D. 3. 3.)

Schraubenschlüssel, von Penney zu Mechanics' falls im Staate Maine. Die nebenstehende Abbildung zeigt den Mechanis-



mus so deutlich, daß er eigentlich keiner Erklärung bedarf. Der Stiel A ist der Länge nach geschliffen und trägt an seinem Kopfe die feste Backe 1, der Rücken desselben ist gezahnt. In dem Schlitz

läuft der Stiel einer beweglichen Backe 2, welche durch ein gezahntes Federstück B an einer beliebigen Stelle festgehalten wird. Soll die Backe 2 verschoben werden, so drückt man einfach mit dem Daumen die Feder B nieder, hebt dadurch aus der Verzahnung und schiebt nun die Backe 2 durch denselben Daumenbruch dahin, wo man sie haben will.

Mr. Shaw giebt ein Rezept zum **Verstärken von Negativen**, welches, obgleich das Princip worauf es beruht, sehr alt ist, in seiner Zusammenfassung einiges Neue zeigt: Er löst 4 Theile Quecksilberchlorid in 80 Theilen Wasser, setzt $\frac{1}{4}$ Theil Salzsäure und dann $\frac{1}{4}$ Theil Jodkalium in Wasser gelöst hinzu, nachher versetzt er das Ganze mit Jodtinctur bis es eine Weinfarbe zeigt. 1 Theil dieser Mischung verblüht man mit 6 Theilen Wasser und gießt sie so über die fixirte und gewaschene Platte. Man ist jedoch hier allgemein der Ansicht, daß so verstärkte Platten nicht haltbar sind. (Photogr. Mitth.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Jägerstraße 63a.

Die Patina der Bronze-Statuen. Wenn man in Rücksicht auf Patina recht viele Bronze-Statuen oder Bildwerke irgend welcher Art von Bronze beobachtet, wird man die Erfahrung machen, daß alle diejenigen Bildwerke eine schöne, dunkelgrüne, malachitartige Patina haben, über die oft Wasser hinwegfließt, also besonders solche, die vom Wasser von Springbrunnen häufiger, als vom Wasser der Wasserleitungen in den Städten fortwährend benetzt resp. bespült werden. Der Grund dieser Erscheinung ist leicht zu finden. Einerseits verhindert das Wasser die schädlichen Einwirkungen der schwefelhaltigen Luft und das Faulen schwefelhaltiger Staubtheilchen, die ihren Schwefel an das Kupfer abgeben, andererseits befördert der Gehalt des Wassers an Kohlensäure die Bildung des basisch kohlensauren Kupferoxyds, der die schöne Patina bildet. Wenn der Gehalt des Wassers an Kohlensäure auch sehr gering ist, etwas Kohlensäure hat jedes Wasser und dieses Etwas ist genügend, um bei schwacher, aber fortdauernder Einwirkung das Kupfer zu oxydiren. Dieser dünne, aber sehr dichte Ueberzug verändert sich nicht, wenn auch Wochen und Monate hindurch kein Wasser über das Bildwerk läuft, — ja, er wird sogar gebildet und nicht verändert, wenn nur alle Tage ein oder zwei Stunden hindurch Wasser darüber läuft. Es fragt sich nun, ob es nicht ausführbar wäre, diese gute Eigenschaft des Wassers zu benutzen, um unseren bedeutenden Bildwerken der großen Städte ihr schönes Ansehen zu erhalten, — ob es nicht ausführbar wäre, durch das Innere der Statue ein System von Wasserröhren zu führen, vermittelt deren man zu beliebigen Zeiten einen schwachen Strom Wasser über die Statue könnte rieseln lassen, so daß alle Theile derselben benetzt werden. An der Basis der Statue könnte eine Einfassung gemacht werden, in der sich das herabrieselnde Wasser ansammelt und abfließt. Diese Einrichtung wäre in Städten, die Wasserleitung haben, sehr leicht ausführbar und es würde durch diese Einrichtung das Ansehen des Bildwerkes in keiner Weise beeinträchtigt werden, da die Wasserröhren nicht über die Statue hinausragen dürfen. Es lohnte sich wohl, diesen Vorschlag aus dem Reich der Phantasie in die Praxis zu übersehen.

Die Zersetzung des Chlorkalks. Die mehrfach vorgekommene Erscheinung, daß Chlorkalk in fest verschlossenen Flaschen oder Fässern explodirt ist, hat in vielen Kreisen die Frage hervorgeufen, welches die Ursache dieser auffallenden Erscheinung sei und welche Mittel anzuwenden seien, um derartigen Explosionen, die unter Umständen sehr gefährlich werden können, vorzubeugen. Diese Frage ist häufig aufgeworfen worden, ohne daß dieselbe eine Beantwortung gefunden hätte, die als eine vollständige Begründung und Erklärung gelten konnte. Wir wollen im Nachfolgenden die theoretischen Ansichten und praktischen Versuche, die zur Begründung der ersteren angestellt wurden, mittheilen und halten uns auf Grund derselben zu dem Ausspruch berechtigt, daß die Explosionen des Chlorkalks dadurch hinreichend erklärt sind. Es ist bekannt, daß die Verbindung von unterchlorigsaurem Kalkerde mit Chlorcalcium, die

zum größten Theil den Chlorkalk bildet, durch die Kohlensäure der Luft eine Zersetzung erfährt, so daß kohlensaure Kalkerde und Chlorcalcium zurückbleiben, während unterchlorige Säure entweicht, wenn auch nicht als solche, sondern wahrscheinlich zerlegt in Chlor und Sauerstoff. Es ist nicht unmöglich, daß unter dem Einfluß der Kohlensäure die Zersetzung des Chlorkalks eine viel complicirtere ist, indessen, sei dem wie ihm wolle: die Resultate der Zersetzung sind die eben angeführten. Die Zersetzung geht sehr langsam von statten und weil der Chlorkalk zu den Körpern gehört, die Chlor und Sauerstoff unter dem Einfluß der Kohlensäure nur sehr allmählig abgeben, so sind auch noch niemals Beispiele vorgekommen, daß Chlorkalk Explosionen veranlaßt hätte, so lange die Luft Zutritt zu demselben hatte, d. h. so lange die sich allmählig aus dem Chlorkalk entwickelnden Gase einen Ausweg fanden. Man kann den Chlorkalk erhitzen, hämmern, stoßen u. c.: man wird nie Explosionen hervorrufen können, weil Chlorkalk nie die gasförmigen Producte seiner Zersetzung bei Luftzutritt plötzlich abgiebt, was nothwendige Bedingung ist, wenn das Eintreten soll, was wir Explosion nennen. Andere Körper, wie z. B. chlorsaure Salze geben ihren ganzen Sauerstoffgehalt plötzlich ab und veranlassen dadurch unter Umständen bei Zutritt der Luft die gefährlichen Explosionen, und selbstredend geschieht dies um so leichter, je schwächer die Basis im chlorsauren Salz war. — Wir haben vorhin gesagt, daß der Chlorkalk durch die Kohlensäure der Luft eine Zersetzung erfährt; wir müssen aber dahingestellt sein lassen, ob dieser Satz ganz richtig ist, oder mit anderen Worten, ob die Kohlensäure der Luft die alleinige und Hauptursache der Zersetzung ist, oder ob ihre Einwirkung auf den Chlorkalk nicht in zweiter Reihe steht, während die freiwillige Zersetzung des Chlorkalks, die derselbe unter allen Umständen, ob bei Zutritt oder bei Abschluß der Luft, ob im Sonnenlicht, im zerstreuten Tageslicht oder im Dunkeln erfährt, in erster Reihe steht. Wir lassen die Erörterung dieser Frage fort, weil sie für den vorliegenden Zweck wenig Bedeutung hat, und weil, wenn wir auch Grund haben uns zur zweiten Auffassung zu bekennen, uns doch die Mittel fehlen, diese Auffassung als zweifellos zu beweisen. Die festen Zersetzungsproducte des Chlorkalks geben uns einigen Aufschluß hierüber; wenn der Chlorkalk sich bei Zutritt der Luft zersetzt hatte, so besteht die rückbleibende Masse aus viel kohlensaurem Kalk und wenig Chlorcalcium; war die Zersetzung des Chlorkalks bei Ausschluß der atmosphärischen Luft erfolgt, so besteht der Rückstand aus basischem Chlorcalcium. Im ersteren Falle hatte der Chlorkalk Sauerstoff und Chlor verloren, im zweiten Falle nur Sauerstoff. Daß der Chlorkalk sich bei Ausschluß der Luft langsam aber stetig zersetzt, d. h. Sauerstoff abgiebt, unterliegt keinem Zweifel. Daß diese Zersetzung in der Wärme ziemlich schnell von statten geht, haben Mitscherlich und Andere bewiesen; daß eine erwärmte Chlorkalklösung ihren Sauerstoff an andere oxydirbare Körper sofort abgiebt, ist eine alte Thatsache; aber derselbe Vorgang, der bei erhöhter Temperatur ziemlich schnell vor sich geht, geht bei gewöhnlicher Temperatur langsam von statten, und es ist ein Chlorkalk

nicht denkbar, der sich nicht in fortwährender Zersetzung befände. Je mehr bleichendes Chlor der Chlorkalk enthält, um so leichter zerfällt er sich, d. h. um so schneller giebt er bei Ausschluß der Luft Sauerstoff ab. Es ist deshalb klar, daß Chlorkalk die Gefäße, in denen er aufbewahrt wird, zertrümmert, sobald die Gefäße luftdicht verschlossen waren und dem entwickelten Sauerstoff kein Ausweg blieb. Es ist hiermit nicht ausgesprochen, daß der Chlorkalk unter allen Umständen immer die luftdicht verschlossenen Gefäße zertrümmern muß, in denen er aufbewahrt wird. Wir wissen, daß der Chlorkalk je nach der Temperatur, bei welcher er dargestellt wurde, und je nach der Menge Chlor, die ihm zugeführt wurde, verschiedene Zusammensetzung hat. Wir wissen, daß sich beinahe immer etwas, bald mehr und bald weniger, chlorsaurer Kalk bildet, und wir haben keinen Grund zu be-

zweifeln, daß sich nicht auch die intermediären Sauerstoff-Verbindungen des Chlor bilden, die zwischen der unterchlorigen Säure und Chlorsäure liegen, also die Säuren wie ClO^2 , ClO^3 , ClO^4 . Wir bestimmen im Chlorkalk den Gehalt an bleichendem Chlor und wir wissen, daß dieses von der unterchlorigen Säure, nicht aber von der Chlorsäure herrührt; was wir aber nicht bestimmt wissen, ist: ob zum bleichenden Chlor nicht die oben genannten Körper, die den Uebergang von der unterchlorigen Säure zur Chlorsäure bilden, mit beitragen; ob diese Körper nicht mitunter im Chlorkalk vorhanden sein können, und, da sie die am leichtesten zersehbaren Verbindungen von Chlor und Sauerstoff sind, auch zur leichteren Zersetzung des Chlorkalks wesentlich beitragen.

(Schluß folgt.)

Kleine Mittheilungen.

Der Handel Frankreichs. Bekanntlich hat Kaiser Napoleon in seiner letzten Thronrede mit Stolz darauf hingewiesen, daß der auswärtige Handel Frankreichs, Dank einer liberalen Gesetzgebung und Dank einem allen Elementen des National-wohlstandes gegebenen Impulse, von 2614 Millionen Francs des Jahres 1851 bis heute auf mehr als 7000 Millionen Francs gestiegen sei. Diese Ziffern beziehen sich jedoch, wie wir dem *Economiste Français* (Nr. 107 vom 16. Febr.) entnehmen, auf den General-Handel, d. i. den gesammten Verkehr, ohne Rücksicht auf Provenienz und Verwendung der Waaren und auf die officiellen Wertangaben. Nach der letzten Veröffentlichung des Finanz-Ministeriums hat sich dagegen der Specialhandel Frankreichs, d. i. der Verkehr mit Waaren, die in Frankreich consumirt, beziehungsweise producirt wurden, nach dem wahren Werthe in folgenden Summen bewegt:

	Einfuhr	Ausfuhr	Zusammen
1859	—	—	3907 Mill. Fracs.
1860	—	—	4174 " "
1861	2442	1926	4368 " "
1862	2198	2243	4441 " "
1863	2426	2643	5069 " "
1864	2480	2209	5389 " "

Wer wollte in diesen verlässlichen statistischen Daten nicht sehr schlagende Argumente für die rationelle Handelspolitik des französischen Kaiserreiches erblicken?

(W. S. d. niederöstr. G. B.)

Die Weltausstellung in Paris bleibt, nach öffentlichen Nachrichten, definitiv auf 1867 festgesetzt und es scheint, daß man in Betreff des Bauplatzes, dessen Wahl vielfache Schwierigkeiten bietet, das Marsfeld auszuwählen hat. Die Kosten des Gebäudes sind auf 18 Millionen berechnet, die zu gleichen Theilen durch öffentliche Zeichnung, durch die Stadt Paris und durch den Staat gedeckt werden sollen. Die Einnahmen, welche auf mindestens 10 Millionen veranschlagt werden, sollen dazu dienen, um in erster Linie die Privatsubscribern zu befriedigen. Hieraus käme die Stadt und schließlich der Staat an die Reihe. Die Obligationen werden also leichten Absatz finden, da deren Einlösung als verbürgt zu betrachten ist.

Öffentliches Laboratorium. Wie wir dem „*Journal of the Society of arts*“ entnehmen, hat die französische Regierung beschlossen, ein öffentliches, freibemutbares Laboratorium für praktische Chemie zu gründen, dessen Direction dem Prof. Fremy übertragen wird. Der technische Productenfabrikant Menier, welcher die Absicht hatte, ein ähnliches Institut ins Leben zu rufen, gab es zu Gunsten dieser Staatsanstalt auf und leistete zu deren Unterstützung einen Beitrag von 10,000 Fracs.

In Cincinnati (Staat Ohio, N. A. Union), wegen ihres ungeheuren Handels mit Schweinen auch Porkopolis (Schweinestadt) genannt, haben Dorello & Singlinton eine Fabrik eingerichtet, worin täglich Tausende dieser Vorstenthiere den schnellsten Tod finden. Die Fabrik besteht aus vier durch Hängebrücken verbundenen Gebäuden. Die Schweinebeerden werden zur Schlachtkammer wie das Korn zur Mühle gebracht. Man treibt sie in einen allmählich sich so weit verengenden Gang, daß bloß ein Schwein nach dem andern hindurchgehen kann. Hier wird das Thier angehalten und ihm von der Abblutmaschine mit einem großen Messer der Hals durchgeschnitten; mittelst Klammern wird es in die Höhe gehoben; einige Augenblicke läßt man es ausbluten, dann wird es durch einen Schwenkel in siedend heißes Wasser getaucht und erstickt. Hierauf wird es wieder von Klammern erfaßt und in einem großen Bluthapparat in wenigen Augenblicken glatt und blendend weiß geflüßet. Weitere Vorrichtungen bringen das Schwein dann in einen viereckigen Raum, wo es von der Nasenspitze bis zum Schwanz zerlegt wird. Die nutzbaren Theile werden eingesalzen und geräuchert, die nutzlosen weggeworfen. Dies Alles geschieht mit erstaun-

licher Geschwindigkeit und unter der Schreckensmusik von den durchschnittlichen Keulen der verblutenden Schweine, da in jedem Augenblick in dieser Dampfgeschlächterelei Schwein auf Schwein hingemetzelt wird.

Australische Edelsteine. In Melbourne beabsichtigt man eine Ausstellung colonialer Edelsteine zu veranstalten. Während der letzten drei oder vier Jahre hat man in verschiedenen Gegenden der Colonie Victoria Diamanten, außerdem Saphire, Topase, Berylle, Granat, Achat, Jaspis gefunden; und um unter der bergmännischen Bevölkerung sowie dem Publikum im Allgemeinen einige Kenntniß von dem Glimdigerwerden und dem Werthe der edeln Steine zu verbreiten und größeres Interesse an deren Auffuchung zu erregen, soll mit der Ausstellung eine Reihe öffentlicher Vorträge verknüpft werden, welche den Gegenstand in populärer Form behandeln.

(Vergleiche.)

Weinstein. Im großh. Hess. Staatsbl. macht H. Mülich auf eine Veräufung des rohen Weinsteines aufmerksam, welche darin besteht, daß man schwefelsaures Kali mit Weinhefe vermischt und aus Wasser krystallisiren läßt. Die Krystallkrusten sind dem Weinsteine täuschend ähnlich, können jedoch leicht an der bekannten Reaction auf Schwefelsäure in Barytsalz erkannt werden.

Gegen die den Rüben schädlichen Insecten empfiehlt ein Correspondent des Journ. des fabr. de sucre (Nr. 31) reichliche Berieselung der Felder. Derselbe bemerkt dazu seit drei Jahren die Fabrikwasser und hat auf den damit berieselten Feldern niemals Insectenschaden beobachtet. Nach seinen vergleichenden Versuchen sei dieser Erfolg nicht allein der befruchtenden Kraft dieser Wasser, sondern auch der directen Zerstörung der Insecten zuzuschreiben, so daß daher die allgemeine Verwendung der Fabrikwasser dringend zu empfehlen und in Ermangelung derselben sogar Flußwasser zum Berieseln anzuwenden sei. Auch die Erscheinung, daß die Insecten seit mehreren Jahren so sehr verheerend aufgetreten, bringt der Verfasser damit in Verbindung, daß in dieser Zeit große Schneefälle nicht vorgekommen seien, welche dem Ungeziefer nachtheiliger wären als bestiger Frost. (Durch Ztschr. d. V. f. Rübenzuckerindustrie.)

Zur Statistik des Quecksilbers. In den ersten neun Monaten des Jahres 1864 wurden in Großbritannien 3,714,174 Pfund Quecksilber eingeführt. Es zeigt dies eine Zunahme des Imports gegen 1863, wo derselbe in der gleichen Periode 2,561,441 Pfund betrug, so wie gegen 1862, wo er sich auf 3,282,036 Pfund belief. Wie erklärt sich dieser große und schnelle Wachsthum der Quecksilbereinfuhr? Bis vor Kurzem wurde das metallische Quecksilber vorzüglich aus Spanien nach England gebracht; aber gegenwärtig laufen bedeutende Mengen aus Californien ein. Kaum in England eingelangt, wird das Quecksilber nach Mexiko, nach Peru, nach Indien und nach Australien weiter versendet, so daß nur wenig zurückbleibt. Es betrug in den ersten neun Monaten des Jahres 1864 der Quecksilberexport aus England 2,504,921 Pfund, 1863 während der gleichen Zeit 1,126,533 Pfund und 1862 nur 719,028 Pfund. (Cosmos.)

Quecksilber-Auction. Aus Köln wird vom 31. Januar geschrieben: „Wir hatten gestern hier die erste Auction einer Partie Quecksilbers als erste Ausbeute, welche von einer Gesellschaft auf der Grube Neue Rhonard bei Olpe in Westphalen gewonnen ward. Es hatten sich dazu außer mehreren hiesigen Droguenbändlern auch auswärtige Kaufleute eingefunden und ging der Verkauf der vorgekommenen 68 Flaschen, circa 5000 Pfd., welche von einem hiesigen Hause erstanden wurden, ziemlich coulant von statten. Dem Vernehmen nach wird künftig vierteljährlich die Ausbeute dieses für unsere heimische Hütten-Industrie neuen Artikels hier zur Versteigerung kommen.“

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Hilburgshausen, zu richten.

F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.



Ueber das Brennen der Ziegelsteine.

Man kann bisweilen an Gebäuden, welche mit Backsteinen aufgeführt sind, die Wahrnehmung machen, daß die Ziegel, namentlich die an den Außenwänden ohne weitere Verkleidung der Witterung ausgesetzt sind, eine feine Krystallaustrittung zeigen. Die weiße Krystallmasse, welche sich nach und nach ablöst, besteht hauptsächlich aus Gyps. Durch das Heraustrreten der Krystalle wird anfangs der Backstein allerdings nicht sichtlich beschädigt und es dauert oft Jahre, bis die Backsteinmasse anfängt, an der Oberfläche, wo die Gypskrystalle zum Vorschein kommen, pulverförmig abzufallen, „auszufaulen“, wie man sich technisch ausdrückt. Daß dies für das Ansehen und die Erhaltung der Gebäude ein bedenklicher und Kosten verursachender Umstand sein muß, ist wohl keine Frage.

Fortgesetzte Beobachtungen haben gezeigt*), daß diese Gypsauswitterung nicht von der Natur des Ziegelthons, sondern von der Art des Brennens abhängt, und zwar tritt sie niemals auf bei Backsteinen, die mit Holz- oder Torfsteuerung, sondern nur bei solchen, die mit Steinkohlenfeuer gebrannt worden sind.

Die Bildung von Gyps in letzterem Falle findet ihre Erklärung einerseits in dem Kaltgehalte des Thones und andererseits in dem Schwefelgehalte der Steinkohlen. Nun wissen wir aber wohl, daß fast ohne alle Ausnahme eine jede Lehmsorte Kalk in größeren oder geringeren Mengen enthält; nicht minder ist der Schwefelgehalt der Steinkohlen bekannt. Die beim Verbrennen der Steinkohle sich entwickelnde schwefelige Säure bildet nun mit dem in dem feuchten Backsteinen noch vorhandenen Wasser, sowie mit der darin enthaltenen atmosphärischen Luft Schwefelsäure, welche sich mit dem Kalk zu Gyps verbindet. Diese von Seeberger**) sehr klar auseinandergesetzten Verhältnisse veranlassen mich zur Mittheilung einiger schon früher über diesen Gegenstand angestellten Versuche, welche mit den hier ange deuteten Ansichten in einiger Beziehung stehen dürften.

Von einem Thone, wie er in einer nahe bei München gelegenen Ziegerei zur Herstellung von Backsteinen verwendet wird, waren einige Stücke genau getrocknet und davon zweimal 20 Grm. abgewogen worden. Aus jedem der Theile wurde unter entsprechendem Wasserzusatz eine Kugel formirt und der einen Kugel durch Reiben etwas Schwefel zugesetzt. Das Trocknen und Brennen der beiden

Kugeln geschah auf Kohlenfeuer. Die ohne Zusatz von Schwefelblumen gebrannte Kugel zeigte, nachdem sie feingepulvert worden, bei der Behandlung mit Wasser 2,1 Proc. Verlust; die wässrige Lösung trübte sich nur schwach mit Chlorbaryum. Der mit Schwefel vermischte und dann gebrannte Thon dagegen gab an das Wasser 7,25 Proc. ab und die wässrige Lösung ergab einen beträchtlichen Niederschlag mit Chlorbaryum. Es ist hier durch den directen Zusatz von Schwefel zum Thone die Bildung von schwefeliger Säure in einem Maßstabe ermöglicht worden, wie sie natürlich beim Brennen mit sehr schwefelhaltigen Steinkohlen wohl nur ausnahmsweise eintreten könnte. Der Versuch bestätigte indeß in augenscheinlicher Weise, daß die Menge der löslichen schwefelsauren Salze im Backsteinen durch eine Zufuhr von schwefeliger Säure sehr wesentlich befördert werde.

In einem zweiten Versuche wurde von derselben Thonsorte ein vorher auf Holzkohlenfeuer scharf ausgetrocknetes Stück mit schwefelhaltigen Braunkohlen gebrannt, ein anderes Stück mit Holzkohlen. Bei der Behandlung mit Wasser ergab sich zwischen beiden kein Unterschied in Beziehung auf die Menge der in Wasser löslichen Bestandtheile.

Endlich wurde der Versuch in der Art abgeändert, daß ein Stück des noch feuchten Thones auf Holzkohlenfeuer, ein anderes Stück auf Braunkohlenfeuer langsam getrocknet und dann gebrannt wurde. In diesem Falle ergab das mit Braunkohlen gefertigte Stück eine wesentliche Vermehrung der in Wasser löslichen Salze im Vergleich zu dem mit Holzkohlen getrockneten und gebrannten.

Das Auswittern des Gypses aus Backsteinen steht somit zu dem größeren oder geringeren Wassergehalte des Steines beim Anfang des Trocknens und Brennens mit Steinkohlen in bestimmtem Verhältnisse; denn je mehr Wasser in dem Steine enthalten ist, desto mehr wird die aus dem Steinkohlenfeuer, welches gewöhnlich in der unmittelbaren Nähe der Steine sich befindet, sich entwickelnde schwefelige Säure in Schwefelsäure verwandelt und Gyps erzeugt.

Als praktisches Resultat für die Ziegelbrennerei ergibt sich aus dem hier Angeführten, daß dem Mißstande der Gypsbildung in Ziegelsteinen auch bei einer Feuerung mit schwefelhaltiger Steinkohle vorgebeugt werden könne, wenn man nur das sogenannte Schwindfeuer, wobei der größte Theil des Wassers aus den Steinen entweicht, mit Holz oder Torf unterhält. Sind die Steine einmal unter Holz- oder Torfsteuerung der Glühhitze nahe gekommen, so kann nun ohne alle Gefahr für die spätere Haltbarkeit des Steines zum

*) Wochenschrift des Bamberger Gewerbevereins. 1864. S. 115.

**) a. a. D.

Garbrennen Steinkohlenfeuer angewendet werden. Es bedarf wohl kaum der Bemerkung, daß Steinkohlenforten, welche kaum Spuren von Schwefel enthalten und daher nur verschwindend kleine Mengen von schwefeliger Säure entwickeln, ein dem Brennen der Steine vorhergehendes Holz- oder Torffeuer überflüssig machen, sondern unmittelbar zum Schwindfeuer benützt werden können. V.

Ueber Zimmerfontainen.

Von Dr. F. Grothe.

Eine höchst interessante und zugleich angenehme Neuigkeit sieht man seit einiger Zeit nicht allein in den öffentlichen Gärten und den Theatern zu Paris angewendet, sondern trifft man auch in Salons der reichen Pariser. Es ist dies die Salonfontaine, wie sie von Charles Delaporte in Paris (rue Folie-Mericoourt 31) und mehreren anderen Mechanikern daselbst angefertigt und verkauft wird. Die Form und Construction des Außern und Innern dieses Springbrunnens ist sehr verschieden. Die einen haben den bekannten Peronsball zum Muster genommen, andere das Princip des Gasometers, andere die Einrichtung der Moderateurlampen u. s. f. Immer bildet der Apparat ein leicht fortzutragendes und zu veränderndes Zimmermöbel, während die äußere Form bald die einer Urne oder Vase, bald die einer Säule, bald die einer Kugel, bald die einer Schale ist. Die Hauptsache aber, wodurch diese Fontainen sich vielfacher Einführung erfreuen und auch im Großen Verwendung finden, ist offenbar eine Anordnung, mit Hilfe welcher die Wasserstrahlen sammt dem herabfallenden und herabgefallenen Wasser in schönen Farben leuchtet. Unmittelbar unter dem Fontainenkopf ist in der Schale, die bestimmt ist das Wasser aufzufangen, eine horizontal liegende Glasscheibe eingefügt, so daß unter derselben noch ein freier Raum mit Luftzutritt übrig bleibt. In diesem Räume brennt Licht. Dies kann man dort auf verschiedene Weise herstellen. Es genügen nämlich schon einige Lämpchen mit Delblammen, um die Scheibe zu durchleuchten und so das farbige Licht auf den Wasserstrahl fortzupflanzen. Viel prächtvoller wirken jedoch Petroleum, Gas und ganz besonders electrisches Licht. Der Apparat, der je nach dem Preise so viel Wasser hält, als bei bestimmter Hahnöffnung in so und so viel Stunden ausfließt, wird mit Wasser (oder wohlriechendem Wasser) angefüllt und der Apparat je nach seiner Construction in Gang gesetzt, die Lichter werden angezündet und damit ist das liebliche Schauspiel in Thätigkeit gebracht. Der für reizvolles und Geschmacksvolles stets schwärmende Geist des Franzosen blieb jedoch bei dem einfachen Wasserstrahl nicht stehen, sondern ließ viele solcher Strahlen sich vereinen, indem in einem Blumenbouquet von Bronze die einzelnen Blüthen nach ihrer Gattung mit verschiedenfarbigen Gläsern versehen wurden und jede Blüthe einen Strahl erhielt, der gleichsam wie ein Staubfaden prächtig gefärbt aus dem schimmernden Kelche aufsteigt. Der Effect dieser Anordnung ist wunderbar. Endlich hat man auch für jede der Blüthen ein besonderes mit Uhr und Pumpwerk ausgerüstetes Flüssigkeitsbehälter angebracht und kann dieses mit der wohlriechenden Flüssigkeit, die den einzelnen der nachgeahmten Blüthen eigen ist, gefüllt werden, so daß man zufolge des Geruches und des blendenden Glanzes der einzelnen täuschend ähnlich colorirten und beleuchteten Blüthen vor einem wirklichen Blumenbouquet zu stehen glaubt. Statt der einfachen Glasscheiben können auch geschliffene Glasplatten und förmliche Linsen, Prismen zc. eingefügt werden. Diese Apparate in kleinstem Format und 6 Stunden ohne Unterbrechung aushaltend, kosten mit verschiedenen Gläsern ca. 80 Frs., Apparate mit mittlerer Steighöhe ca. 120 Frs. und solche mit Strahlen von 3—6 Fuß Höhe 180 Frs., Apparate in Form von Bouquets 250—1500 Frs. und endlich solche, die in ihrer Umhüllung den Stalactiten nachgebildet sind 350 Frs. Die farbigen Gläser kosten durchschnittlich 2—2½ Frs.

Sohlen-Nähmaschine.

Von Auton von Gasteiger.

Diese Maschine, in neuester Zeit vom Amerikaner Blake erfunden, hatte in Amerika bereits den Weg in die größten Fabriken gefunden, als sie in der letzten großen Londoner Weltausstellung auch auf den maschinenfreundlichen Boden Albions verpflanzt wurde. Nicht nur die amerikanische, sondern auch die englische und franzö-

sische Armee sollen bereits auf Maschinenstiefeln wandeln. Die Maschine liefert, wie eine Drehbank vom Arbeiter getreten, 150 Paar Schuhe oder Stiefeln (d. h. so viele aus Oberleder genähte Sohlen) im Tage. Das Schwungrad befindet sich oben an der Hauptwelle O (Fig. 1), ist auch, wie es die Kraft der Maschine erheischt, groß und bei 50 Pfund schwer. Da es die Kurbel trägt und durch die Verbindungsstange dem Tritte die Bewegung dankt, ist von selbst klar, daß die Zahl der Umbrehungen, oder was bei dieser Maschine in Eines zusammenfällt, die Zahl der Stiche pro Minute gleichkommt der Zahl der Bewegungen des Trittes. Die Maschine macht bei jedem Tritte einen Stich, nicht mehrere wie leichte Maschinen, weil sie viel Kraft braucht. Ich spreche zuerst von der Stichgattung, seiner Bildung und Eigenthümlichkeit, hernach vom Baue der Maschine. Es ist der einfache Kettenstich, gebildet mittelst einer Hältnadel*). Diese ist zur Ledernäherei ganz geeignet, denn hierbei treten jene Uebelstände nicht so sehr ein, die ihre Anwendbarkeit bei gewobenen Stoffen bedenklich und unrathsam machen. Beim Leder hängt sich die Hältnadel nicht ein, während sie bei Geweben gar leicht sich an diesen einhakt und entweder den Stoff verlegt oder selbst in Gefahr gebracht wird, daß das Häkchen bricht. Würde man z. B. wattirte Stoffe mit Hältnadeln nähen, so würde die Baumwolle fast bei jedem Stich vom Häkchen durch den Stoff emporgezerrt und so die Naht unschön gemacht werden. Es fragt sich nun, wie ist bei dieser Hältnadel-Maschine gesorgt, daß die Nadel zuverlässig bei jedem Stich den Faden fängt. Wenn das Häkchen der Nadel stets nach derselben Seite gekehrt ist, so läßt sich diese Aufgabe leicht lösen, man braucht nur zu sorgen, daß der Faden sich stets in einem nicht zu stumpfen Winkel in das offene Dehr legt. Die Nadel könnte stets in gleicher Richtung (beim Nähen einer Linie, wie die einer Sohlen-Peripherie) nur dann bleiben, wenn die Sohle nach allen Seiten drehbar wäre. Nun aber ist die Sohle, wenn man sie aus Oberleder nähen will, z. B. bei der Wendung bei den Zehen nicht mehr so drehbar, wie die Naht es verlangt, im Gegentheile, es verhindert der feste Arm H, auf dem die Sohle (wie der Nähstoff auf der Plattform) aufliegt, eine vollkommene Drehung, daher muß die Nadel sich drehen. Der Umstand nun, daß die Nadel sich drehen muß und daher ihr Häkchen nicht stets derselben Seite zugehren kann, brachte den Erfinder auf den Gedanken, für ein sicheres Fangen des Fadens durch die Nadel dadurch zu sorgen, daß er den Faden, sobald die Nadel ganz unten ist, um die Nadel herumwickelt. So muß er ins Häkchen hineingleiten, stehe dieses hingekehrt, wo es wolle. Denkt man sich in der Plattform ein Scheibchen so angebracht, daß die Nadel durch eine centrale Oeffnung desselben hinabfährt, während durch eine excentrische Oeffnung des Scheibchens der Faden hinabläuft, so sieht man, daß beim Drehen des Scheibchens der Faden sich um die Nadel wickelt. Dies ist die Grund-Idee der Fadensführung, welche sich da findet, wo sonst (unter der Plattform) die Schlingenversicherung ist. (Siehe Fig. 4.) Eine Schlingenversicherungs-Vorrichtung ist die Nadel selbst. Diese zieht nämlich im Häkchen den Faden, d. h. eine Schlinge desselben durch das Leder empor und um sie bleibt die alte Schlinge gelegt, bis die neue durch die letztere gezogen wird. Ein Arm b (Fig. 3), der sich knapp an der Nadel ganz nahe aus Leder oben legt, verhindert, daß die Nadel die Schlinge verläßt, ehe sie sich nach Vollendung des folgenden Stiches aus dem Leder retour zieht, um den nächsten Stich zu machen, d. h. ehe sie die Schlinge durch die frühere gezogen hat. Wir haben schon einige Hauptverschiedenheiten dieser von allen andern Nähmaschinen gesehen, namentlich in der Schlingenversicherung, welche letztere hier eigentlich über dem Nähstoff, nicht wie bei den andern Nähmaschinen unterhalb des Stoffes und der Plattform eintritt, während der Faden nicht wie bei allen andern Nähmaschinen von oben, sondern von unten geliefert wird. Uebrigens ist auch das eigenthümlich, daß der Drücker nicht fortwährend wirksam ist. Der Schalter g (Fig. 6), welcher seine Stelle vertreten soll, bleibt nämlich nicht stets auf der Sohle, vielmehr erhebt er sich etwas, wenn die Nadel nicht im Leder steckt. Der passende Moment zum Wenden des Schuhs tritt jedoch erst ein, wenn die Nadel in das Leder getreten ist und dadurch gleichsam als Drehachse dient. Der Gattung nach ist hier allerdings der Kettenstich; allein da der Faden sehr dick und gewichst ist, schlüpft selbst bei sehr großer Spannung nicht eine Schlinge aus der andern, zumal das starke Leder nicht die Nachgiebigkeit der Faserstoffe hat, welche ein Durchschlüpfen des Fadens leicht gestattet, während auch

*) Es ist dies derselbe Stich, den auch Johnson's Nähmaschine liefert.

der Faden, wo er doppelt liegt, um so schwerer die Böcher des Leders passiert, weil die Häkelnadel selbe möglichst klein gestochen hat. Ehe genäht wird, macht man ferner an der Nahtstelle einen tiefen, schrägen Schnitt. Nach dem Nähen wird dieser Lederflügel auf die Naht gedrückt, so daß er selbe ganz verdeckt und darauf festliegt. Sollte eine Schlinge aus der andern schlüpfen, so müßte sie, um das thun zu können, die steife Lederdecke emporheben, das aber ist nahezu unmöglich. Aus den eben erwähnten Umständen zusammengenommen, mag man das Resultat ziehen, daß, wo selbe eintreten, bei der Sohlenmaschine der Kettenstich seine böse Eigenschaft, leicht trennbar zu

das Schwungrad angebracht ist. Von einem Kurbelzapfen des letztern läuft die Triebstange zum Tritte unter den Tisch hinab. Auf der Hauptspindel befindet sich: 1. Ein Excenter N; der ihn umschließende Ring entsendet eine Stange N' durch die hohle Haupt säule empor, wo sie oben mittelst Gelenk mit dem auf der Mitte des großen Armes gelagerten Nadelhebel J in Verbindung ist, welcher mit seinem andern Ende die Nadelstange K resp. die Nadel auf- und abbewegt. 2. Eine Nuthscheibe P; diese ist an dem Excenter verstellbar mittelst Schrauben befestigt. Sie hat zu diesem Zwecke Schlitzen, und die in letzteren stehenden Schraubenhälfe verhindern

Fig. 1.

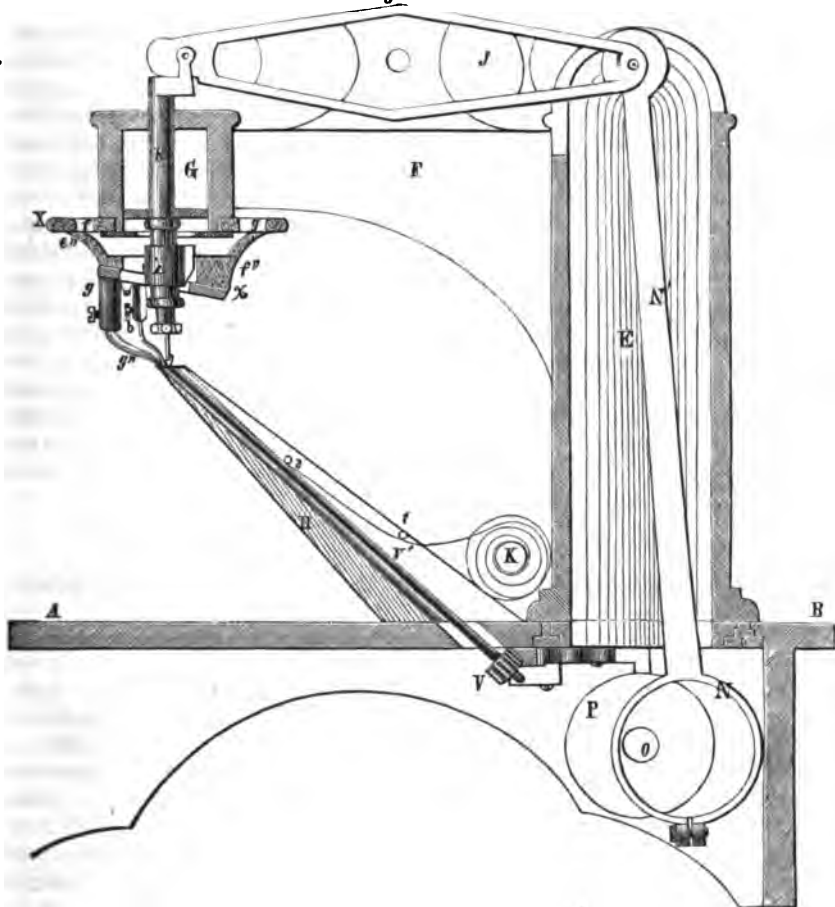
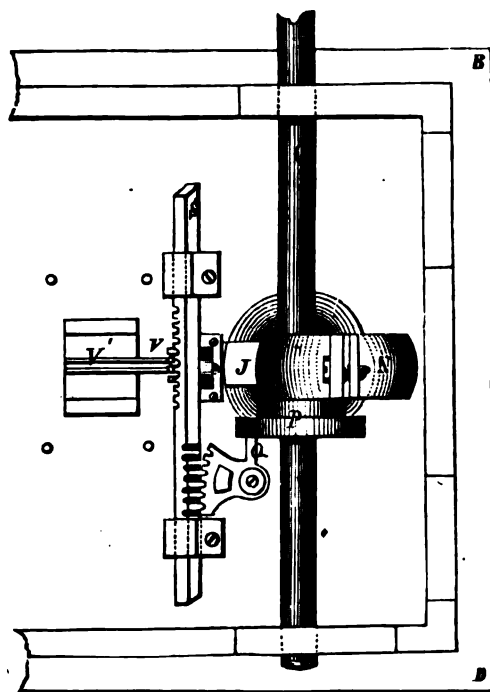


Fig. 2.



sein, verloren hat. Die Elasticität des Kettenstiches läßt es überdies, die ihn selbst den Steppstichen vorzieht. Der Umstand, daß eine eigentliche Schlingenversicherungs-Vorrichtung in dem schmalen Ersatz der Plattform kaum sich anbringen ließe, rechtfertigt das nach oben Gelehrte der Schlingen um so mehr, als dabei nicht nur eine wulstige Naht im Stiefel innen vermieden, sondern zugleich durch die Lederdecke das Auslösen der Schlinge erschwert werden konnte.

Der Bau der Maschine ist wesentlich folgender: Von einem Kästchen aus Gußeisen ABCD (Fig. 1, 2) erhebt sich eine verticale Säule E hoch empor, die oben einen gegen den Arbeiter zu laufen-

sohin nicht, daß die Nuthscheibe so gerückt werden kann, wie es eben die Schlitze gestatten und der Mechanismus heischt. Von der Nuthscheibe wird mittelst eines eingreifenden Stiftes ein Hebel Q bewegt, dessen zweiter Arm eine schuberartig an den Obertheil des Kästchens sich anschmiegende Zahnstange S hin- und herzieht. Die Zähne derselben sind schief gestellt, so daß sie entsprechend in ein Getriebe V eingreifen, welches an einer langen Spindel V' steckt, die durch den schiefen Eisenarm H hinauf bis an seine Spitze reicht. Hier endet die Spindel in ein conisches Nädchen W, in welches die Verzahnung eines horizontalen conischen Nädchens W'' eingreift.

Fig. 3.

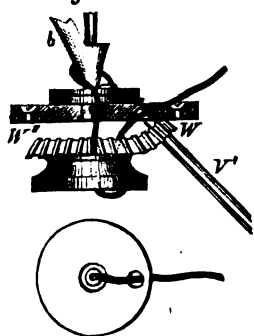


Fig. 4.

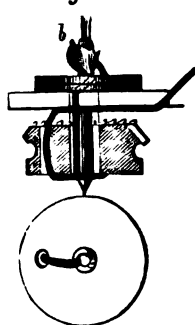


Fig. 5.

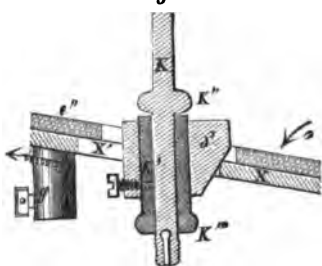


Fig. 6.

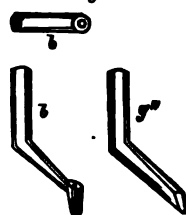
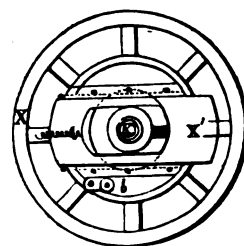


Fig. 7.



den langen Arm F trägt, welcher sich in einen kurzen Cylinder G verläuft. Gegen letztern zu, bis ziemlich nahe an ihn läuft noch vom Sockel der Säule in einem Winkel von circa 45° ein conischer Arm, die Auflage H. Der Rückseite des Kästchens entlang, gelagert in den Seitentheilen, befindet sich die Hauptwelle O, an welcher außen rechts

(Fig. 4.) Letzteres hat die Führung an der Peripherie, es hat an Stelle der Axe ein Loch, welches groß genug ist, um der Nadel mit dem Faden bequemen Durchgang zu gestatten. Das Nädchen hat ein zweites Loch, durch das der Faden von unten nach oben geht. Bei jedesmaliger Umdrehung der Hauptspindel macht das Nädchen reci-

prote Kreisbewegungen, den Faden um die Nadel oberhalb des Halses wickelt. Das Quantum der Bewegung läßt sich durch Einstellung der Nuthscheibe reguliren. An dem Cylindrer G ist ein Schalter-Stellrad x unten fest. (Vergl. Fig. 1 u. 5.) Die Nadelstange ist es übrigens, welche den Schalter-Mechanismus in Bewegung setzt. Sie trägt nämlich (Fig. 5) einen Aufsatz k'', an den sich der hohle Cylindrer k' leicht drehbar oben anlegt, während ihn der Ring k''' vor dem Herabfallen hindert. Auf ihm ist verstellbar ein starker Stahlring λ (Fig. 5), mit Schrauben befestigt und je nach längerem oder kürzerem Stuch tiefer oder höher anzubringen. Der Ring hat eine Nase von keilförmiger Gestalt λ' (Fig. 5). An der unteren Fläche des eben erwähnten Schalter-Stellrades ist eine schiefe Bahn e'' f'' angebracht, in welche supportartig ein Schuber x' (Fig. 7) sich auf- und abbewegt. Dieser hat mitten eine Schlitze so groß, daß in ihr Nadelstange mit Ring und Keil spielen kann. Eine Kautschuffeder (durch *W* bezeichnet) zieht den Schuber stets so, daß die Kante seiner Schlitze die schiefe Fläche des Keiles λ' berührt. Senkt sich die Nadelstange, so wird dadurch der Schuber bewegt und zwar so, daß ein an dem höher gestellten Ende angebrachter hohler verticaler Arm (in Fig. 7 fortgelassen, in Fig. 1 durch g bezeichnet) schwach abwärts und zugleich in der Richtung gegen die Nadel zu sich senkt. Nun sieht man deutlich, daß die Größe der Bewegung von g bei jeder Senkung des Nadelarmes von der höheren oder tieferen Stellung des Stahlringkeiles abhängt. An diesem verticalen Arm steckt innen, und ist höher oder tiefer stellbar, der Schalterstahl g'' mittelst Schraube befestigt. Dieser, in stumpfen Winkel gebogen, ragt nahe zur Nadel hin und seine Spitze ähnlich einem Flachstichel von Graveuren (Fig. 6) (jedoch nicht schneidig) muß so hoch vom Arm (Plattform) gestellt sein, daß er beim höchsten Stand des Schubers eben noch in der an der Sohlen-Peripherie aufgeschnittenen Rinne Führung hat, während man den Schuh entsprechend zu lenken im Stande ist. Beim Senken der Nadel wird der Schalterstahl: 1. den Schuh um die Stuchlänge vorwärts rücken; 2. während die nach dem Keil obenbei befindliche verticale Fläche der Nase mit dem Schuber in Berührung ist, den Schuh auf der Plattform festhalten. Man sieht da klar, daß eigentlich kein fortwährender Drücker da ist, daß der Schalter dieser Nähmaschine auch den Drücker ersetzt, während doch der Nachtheil eines fortwährenden, die Lenkung beeinträchtigenden Schaltungs-Eingriffes vermieden ist. Weil der Stiefel sich nicht in jeder Richtung auf dem Arme (der Plattform) dirigiren lassen kann, ist die Einrichtung da, daß durch Umbrehen des Schalterstellrades x (Fig. 7) die Richtung der Naht sich verändern läßt, d. h. daß man den Stoff (die Sohle) bewegt, indem man nämlich mittelst des Stellrades den Schaltstahl gegen sich zu, von sich fort u. dgl. stellt. Der Faden besteht aus sechs- bis achtfachem gedrehtem Hanfgarn und ist mit Pech eingerieben. Damit sich um so besser nähen lasse, wird manchmal der Arm, durch den er hinaufläuft (in einer obenbei an ihm angebrachten Schlitze gegen Ausgleiten durch eingesteckte Querstifte 1 und 2 in Fig. 1 geschlitzt), mittelst der Flamme einer untergestellten Spirituslampe erwärmt, so daß das Pech weicher bleibt und den Faden vor Auffasern beim Nähen besser sichert. Er findet sich auf einer Spule K am Fuße des Armes und läuft nur ganz oben rechts am Arme über einen Stift an letzterem, um einige Friction zu erhalten, ehe er in das excentrische Loch des Rades W'' gelangt. Nun kommt ein bei dieser Maschine eigenthümlicher Theil zu beschreiben, der bestimmt ist, ein Auschlüpfen der Schlinge zu hindern, ehe die folgende durch sie gebracht ist. Wie gesagt, ist bei der Sohlen-Nähmaschine die Nadel der eigentliche Schlingenversicherer; dieser Theil jedoch ist bestimmt, beizutragen, daß die Nadel die Function aufs verlässlichste vornehme. Neben der Nadel ist an dem schiefen Theile e'' f'' vertical eine Röhre und in dieser steckend ein gegen die Nadel zu gebogener Stift oder Arm b (siehe auch Fig. 6 den Arm allein) — ich nenne ihn Schlingenstift — angebracht, der in eine außen conische Scheide ausläuft und die Nadel leicht in der Führung spielen läßt; er ist verstellbar und wird mittelst Schraube so fixirt, daß die Nadel aus dem sie umfassenden Ende nie ganz herauskommt, und des letzteren Spitze die Sohle nahezu berührt. Wenn die Nadel die Schlinge gehoben hat, legt sich diese um den gebogenen Schlingenstift und kann ihn erst verlassen, wenn in ihr die Nadel hinabgefahren ist und die Schlinge herab aufs Leder zieht, sobald sie den Faden spannt. Eine zweite höchst wichtige Function des Schlingenstiftes ist die, ein Vibriren der Nadel zu verhüten und dadurch dem Drehen der Nadel mehr vorzubeugen. Nun mag es am Platze sein,

die Aufeinanderfolge der Bewegungen der Maschine beim Nähen aufzuzählen. Ein Schuh sei auf den Arm H gesteckt und das Nähen beginne. Es senkt sich die leere Nadel und bewegt den Schuber, dieser bringt seinen Schalterstahl in Berührung mit der Sohle, senkt sich, ergreift sie fest und fester, indem er sie um Stuchlänge vorwärts schiebt. Nun ehe die Nadel die Sohle berührt, kommt die nach der Keilfläche folgende verticale Fläche ins Spiel, wodurch der Schalterstahl unbeweglich und fest auf die Sohle niedergepreßt ist, so daß sich der Schuh gar nicht mehr bewegen kann. Während dieser Zeit durchbohrt 1. die Nadel die Sohle und ihr Häkchen kommt ein wenig unter selbe zu stehen, wobei es in das centrale Loch des Schlingenrädchens W'' tritt; 2. die Nadel bleibt einen Moment in dieser Stellung und die Nuthscheibe setzt nun das Schlingenrädchen W'' in Thätigkeit, wodurch sich der Faden oberhalb des Häkchens um die Nadel schlingt, damit dieses später unfehlbar den Faden ergreifen und mit sich nehmen muß. Nun hebt sich die Nadel empor, das Häkchen hat die Fadenschlinge gefaßt und sobald das geschehen ist, mag das Schlingenrad W'' sich zurückdrehen. Noch hält der Schalterstahl den Schuh fest auf die Plattform (resp. auf den Arm). Jetzt hat die Nadelspitze die Sohle verlassen, da hebt sich der Schuber, dem elastischen Zuge der Kautschuffeder folgend, schief empor, die Nadel hat die Schlinge abgegeben, d. h. über den sie umhüllenden Schlingenstift geworfen; der erste Stuch ist gemacht. Der Schalter, der den Schuh freiliegen ließ, wird ihn beim nächsten Stoß der Nadel nicht nur wieder ergreifen, sondern auch um die Stuchlänge vorwärts schieben. Es beginnt die Nadel die eben beschriebenen Functionen wieder, um sich abermals den Faden zu holen, ihn durch die alte Schlinge und diese fest zuziehen u., während die Hände des Arbeiters bald den Schuh, bald, wo sich dieser wegen des Armes nicht wenden lassen will, das Schalterstellrad dirigiren.

(J. d. n. österr. G. B.)

Die Faßdauben-Fabrikation in Ungarn und Slavonien.

Vom Ingenieur Carl Kohn.

Das Tiefland Ungarns, welches bloß an Eichenwaldungen allein über 840 Quadratmeilen besitzt, und noch die kroatischen und slavonischen Hochwaldungen von 125 Quadratmeilen hinzugerechnet, liefert die ungeheuren Quantitäten von Brennholz, Faßdauben, Eisenbahnschwellen und Schiffsholz, welches gegenwärtig in England den amerikanischen Hölzern eine bedeutende Concurrenz macht. Diese Waldungen decken gegenwärtig eine Gesamtfläche von 970,000 österr. Joch der schönsten geraden Eichenstämmen von durchschnittlich 30 bis 65 Zoll Durchmesser. Zu Faßdauben für Flüssigkeitsfässer müssen durchgehends geradfasrige, feinjährige, gut spaltbare, astlose Hölzer verwendet werden. Nur Stämme, die im geschlossenen Flachland von allen vier Weltgegenden durch starke Bäume geschützt sind, sind hierin verwendbar; jeder Stamm wird früher untersucht, ob ein solcher für Faßdauben tauglich ist. Hat man die Dimensionen ausgemessen, so wird vorerst die parallele Spaltbarkeit dadurch geprüft, daß man im Mittelstamm ein 3 Zoll langes, schmales Rindenstück bis zum Splint abhaut, sodann die Faser, welche am lebendigen Holz liegt, langsam herabzieht; schält sich diese nachgerade abwärts, so ist das Holz sicher geradlinig spaltbar; zieht sich aber diese Faser schraubenförmig nach links oder rechts, so ist mit Gewißheit zu bestimmen, daß dieser Baum in seiner frühen Jugend vom Wind nach verschiedenen Richtungen gebogen und gedreht wurde, und das Holz eines solchen, wenn auch astlosen Baumes ist für Faßdauben nicht verwendbar. Ist auch der Baum auf seine Spaltbarkeit geprüft, so muß noch eine wichtige Probe vorgenommen werden, nämlich jene, ob der Stamm nicht kernhohl ist; es wird so ziemlich in der Mithöhe des Stammes ein Stück Rinde abgeschürft, auf entgegengesetzter Seite ebenfalls; mit dem Stumpfbeil dann auf den entblößten Stamm geschlagen, während der Beobachter auf die entgegengesetzte Seite das Ohr anlegt, — die Hohlkämme lassen auf die Hohlungen des Stammes schließen. Ist endlich der Stamm als brauchbar erkannt, so wird er gefällt, in 36 bis 38 Zoll lange Stücke abgeschnitten und vom Daubenhauer eingetheilt. Ist der Stamm 30zöllig, so wird zuerst der Kern im Mittel durch einen Kreis von circa 8 Zoll bezeichnet, sodann der Splint, welcher auf jeder Seite des Durchmessers 3 Zoll wegnimmt, bezeichnet, so daß vom 30zölligen Stamm nur 16 Zoll als brauchbares Holz bleiben, welches dann in 1zöllige Dauben zerspaltet wird. Die Dauben haben somit eine Länge von 36 bis 38 Zoll, 5 bis 6 Zoll Breite und 1 Zoll Dicke; die für die

Böden bestimmten Stücke sind bloß 2 Zoll dick. Ein Mann macht täglich mit seinem äußerst einfachen Werkzeug, nämlich mit dem Dreitheil, 250 Stück Fasbänder in obiger Dimension. Für das Erzeugen von 1000 Stück bekommt ein solcher 10 fl. O. W., 1 Meße Kufuruz, 10 Pfund Speck und 5 Pfund Salz. Für 1000 Stück solcher Dauben wird in Triest 170 fl. O. W. bezahlt.

(Ztschr. d. N. Oest. Ing. V.)

Coagulirtes Albuminpapier. Das einfachste Mittel zum Coaguliren ist Wärme, diese ist jedoch für Eiweißpapiere nur schwierig anzuwenden; aber von den Stoffen, welche die Chemie als Eiweiß coagulirende aufzählt, ist fast jeder zu gebrauchen, da jeder bei entsprechender Methode vorzügliche Resultate giebt. Die richtige praktische Methode für ein gewähltes Coagulirmittel zu finden ist die einzige Schwierigkeit. Die Arbeit des Coagulirens selbst geht schnell und sicher von Statten, so daß der Fabrikant in den meisten Fällen in der Lage sein wird, seinen Abnehmern je nach Wunsch coagulirtes oder uncoagulirtes Papier anzufertigen. Vorzüge des coagulirten Papiers sind: die Unzerstörbarkeit der Eiweißbede durch Feuchtigkeit und die Unmöglichkeit des lästigen Zusammenklebens der einzelnen Blätter, ferner die Möglichkeit mit Bädern zu arbeiten, die, wie die sehr zu beachtenden Ammoniaksilberbäder das Eiweiß nicht coaguliren können. Auf den weiteren Verlauf des photographischen Processes nach dem Silbern, hat das Coaguliren keinen Einfluß, da auch gewöhnliches Eiweißpapier durch das Silberbad coagulirt wird. Das coagulirte Eiweißpapier wird durch kein in der Chemie und Photographie übliches Reagens gelöst. Man fand, daß selbst nach 18stündigem Aufenthalt in verdünnter Ammoniaklösung die Eiweiß-

bede noch auf dem Papier war, wenn auch stellenweise stark beschädigt. Daß coagulirtes Papier weniger Silber verbraucht, ist ganz unbegründet, da der Silberverbrauch von der Salzung des Papiers abhängt, welche nicht beliebig vermindert werden darf. Ein mit einer zu großen Salzmasse beladenes Papier verzehrt erfahrungsmäßig eine größere Silbermenge, ohne daß dieses dem Bilde zu Gute kommt. Coagulirtes Papier hat auch einen starken Glanz. Alkohol coagulirt nicht, sondern fällt das Eiweiß nur in seiner wässrigen Lösung; das Gefälle wird aber dadurch im Wasser nicht unlöslich. (Photogr. Mittg.)

Johann, rauchverzehrende Stubenöfen. In der Mitte des Kofes befindet sich ein enges, unten nach dem Aschenfall hinabgehendes und oben einige Zoll langes Rohr, um welches die Kohlen ringsherum liegen und über welches ein zweites weiteres Rohr gestülpt ist, welches aus dem Deckel des Feuerraumes bis auf die Kohlen-schicht herabreicht. Wenn beide Rohre weißglühend geworden sind, so hört jeder Rauch auf. (Ztschr. d. Oest. Ing. V.)

Salzmann, Zangenwagen zum Transport von Schienen u. dergl. Statt eines eigentlichen Wagens ist hier bloß eine krumme Axt mit Deichsel vorhanden, an der die beiden auf den Schienen laufenden Räder stecken. Von der Mitte der Krummaxe und von der Deichsel hängen Zangen herab, welche beim Heben sich schließen, beim Senken sich öffnen und bis 5" über das Schienenniveau herabgehen. Mit diesem etwa 180 Pfd. wiegenden Wagen kann 1 Mann Lasten bis zu 10 Ctr. bequem überall hintransportiren. (Ztschr. d. Oest. Ing. V.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber das electrochemische Zuspitzen der Metalldrähte.

Von H. Cauderay, Eisenbahntelegraphen-Inspector in Lausanne.

Läßt man einen mit dem negativen Pole eines Bunsen'schen Elementes verbundenen Leitungsdraht durch den Boden einer Glasröhre oder eines Glasgefäßes gehen, worin eine angeäuerte Flüssigkeit enthalten ist, während ein anderer, mit dem positiven Pole verbundener Draht in die obere Oeffnung der Röhre eintritt und so in die Flüssigkeit eintaucht, daß er mit seinem freien Ende der negativen Electrode möglichst genähert ist, ohne dieselbe zu berühren, so wird die Kette durch die Flüssigkeit geschlossen und am Boden des Gefäßes beginnt sich um die negative Electrode herum ein Absatz zu bilden, während dagegen das Volumen der positiven Electrode sich vermindert und zwar, wosfern der Strom einigermaßen stark ist, in solchem Grade, daß nach einiger Zeit das Ende dieses (oberen) Drahtes eine mehr oder minder spitze kegelförmige Gestalt annimmt, welche den vermittelst der Schleiffsteine erhaltenen Spitzen vollkommen gleicht. Demnach besteht der zum electrochemischen Zuspitzen von Metalldrähten erforderliche Apparat aus einem Bunsen'schen Elemente mit poröser Scheidewand, und aus einem am unteren Ende so geschlossenen Glasröhre oder sonstigen Glasgefäße, daß nur der den Strom leitende Draht in dasselbe eintreten kann. Das Rohr oder Gefäß muß eine gesättigte Lösung von Kupfervitriol in Wasser oder mit Wasser verdünnter Salpetersäure enthalten*). Die negative Electrode taucht am unteren, die positive am oberen Theile in das Bad; die der Operation zu unterwerfenden Gegenstände müssen mit der letzteren Electrode verbunden werden. Das electrochemische Zuspitzen läßt sich im Allgemeinen bei allen Metallen ausführen; jedoch gelingt es leichter mit Zinn-, Kupfer- und Messingdraht, als mit Eisen und Stahl, welche letztere in Folge der Wirkung des Stromes die als „Passivität“ bekannte Eigenschaft annehmen; wir kommen auf diesen Punkt später zurück. Die Spitzen, welche man nach Belieben schlanker oder kürzer darstellen kann, sind meistens gut geformt und fallen um so regelmäßiger aus, je vollkommener gerade der Draht war. Bei ganz geraden Drähten kommt die Spitze genau in das Centrum der Peripherie des Drahtes, also genau in seine Achse zu

liegen; ihr Ende ist zuweilen so fein und spitz, daß es sich kaum ohne eine Loupe wahrnehmen läßt. Der ganze zugespitzte Theil erscheint glatt, wie polirt und verjüngt sich allmählich mit auffallender, fast geometrischer Regelmäßigkeit. Dabei sind die Spitzen keineswegs spröde und leicht zerbrechlich, wie sich dieses wegen der continuirlichen Einwirkung des electrischen Stromes vermuthen ließe, sie zeigen sich im Gegentheil sehr biegsam und dehnbar. Das Gelingen des electrochemischen Zuspitzens hängt von der Erfüllung gewisser Bedingungen ab. Es steht nämlich: 1) In geradem Verhältnisse zur Stärke des electrischen Stromes; 2) in geradem Verhältnisse zum Concentrationsgrade des sauren Bades, in welchem das der Operation unterworfenene Metall sich befindet. (Bäder von nicht verdünnten Säuren gewähren indefen keinen Vortheil, indem von ihnen die Metalle zu schwach, zuweilen auch gar nicht angegriffen werden). 3) In umgekehrtem Verhältnisse zu dem Widerstande, welchen die, zwischen den die Electroden der Säule bildenden Metallen eingeschaltete Flüssigkeit dem electrischen Strome entgegensetzt; daher die Nothwendigkeit, beide Electroden einander möglichst zu nähern, wobei aber ein Contact der Metalle zu vermeiden ist. 4) In umgekehrtem Verhältnisse zur Dehnbarkeit des Metalles, zu seinem Volumen oder zu der Anzahl der der Operation unterworfenen Drähte. 5) Benutzt es man statt der directen Ströme die Inductionsströme, so gelang es mir niemals, eine Spitze darzustellen; bei längerer Einwirkung der letzteren beobachtete ich keine andere Wirkung als die der Säure, d. h. eine Beizung oder, je nach der Concentration der Säure, eine theilweise Auflösung des Drahtes mit Beibehaltung seiner cylindrischen Form. 6) Die Dauer der Operation, welche selbstverständlich von den angegebenen vier ersten Bedingungen abhängt, beträgt für die feinsten im Handel vorkommenden Drahtforten 10 Secunden und steigt bei Drähten von 1 Millimeter Durchmesser auf 15 Minuten, wenn man mit einem einzigen Bunsen'schen Elemente von 7 Centim. Höhe und einem aus 4 Vol. Wasser und 1 Vol. Salpetersäure bestehenden Bade arbeitet. Durch Verstärkung der electromotorischen Kraft, sowie durch Anwendung einer weniger verdünnten Säure läßt sich die Dauer der Operation abkürzen. Wegen des geringen Leitungswiderstandes des Bades muß die Säule aus Elementen mit möglichst großen electromotorischen Flächen bestehen; bei Anwendung einer größeren Anzahl von Elementen müssen diese reihenweise verbunden werden. Bei den meisten meiner Versuche habe ich die Bunsen'sche Batterie mit poröser Scheidewand angewendet, welche be-

*) Im Allgemeinen erhält man bei Anwendung von Salpetersäure die günstigsten Resultate, wenn dieselbe in Verhältnissen verdünnt wird, welche zwischen $\frac{1}{4}$ Säure auf $\frac{1}{2}$ Wasser und $\frac{1}{2}$ Säure auf $\frac{1}{4}$ Wasser liegen.

kauntlich einen sehr starken Strom giebt, wohingegen der mittelst einer Daniell'schen Batterie, mit Elementen von 50 Centimeter Höhe erzeugte Strom der constanteste ist. Ein und dasselbe Bad kann nur dann zu mehreren Operationen nach einander benutzt werden, wenn die Menge der Flüssigkeit in richtigem Verhältnisse zum Volumen und zur Menge der zu bearbeitenden Drähte steht. In einer und derselben Röhre oder demselben Gefäße läßt sich daher eine größere oder geringere Anzahl Drähte auf einmal zuspitzen; in diesem Falle wächst die Dauer der Operation mit der Menge der Drähte, wenn nicht gleichzeitig für eine angemessene Verstärkung der Electricitätsquelle und ein verhältnißmäßig größeres Volumen des Bades Sorge getragen wird. Beim Zuspitzen von Drahtbündeln oder Packeten müssen zur Erzielung guter Resultate folgende Regeln beobachtet werden: 1. Die Glasröhre oder das Glasgefäß darf nicht zu sehr mit Drähten gefüllt werden, weil sonst die Bildung der Spitzen durch die entwickelten und an die Enden der Drähte in großen Blasen sich ansammelnden Gase verhindert werden würde; es muß demnach immer ein zum ungehinderten Entweichen der Gase hinreichender Raum übrig bleiben. 2. Sämmtliche zuzuspizende Drähte müssen gleich tief in das Bad eintauchen, ihre Enden müssen sich also in der Flüssigkeit in demselben Niveau befinden; stehen einzelne Drähte über die anderen hervor, so geht ihre Zuspitzung rascher vor sich, als die der übrigen. 3. Der den positiven Strom zuführende Leitungsdraht muß nicht nur das Paket umgeben, sondern mit der Masse an mehreren Punkten in Contact sein, um den Strom überall hin möglichst gleichmäßig zu vertheilen; wird der Leitungsdraht nur um das Bündel herumgewickelt, so wird die äußere Schicht der zuzuspizenden Drähte früher fertig als die in der Mitte befindlichen. Werden die zu einem dichten Bündel zusammengepackten Drähte nur sehr wenig in das Bad eingetaucht, so ist die sich bildende Spitze kurz und ihr Zuspitzungswinkel sehr stumpf. Werden die zuzuspizenden Drähte zwischen zwei Metallstäbchen getrennt neben einander angebracht, so daß sie sich alle an zwei Punkten berühren, so nimmt der in das Bad getauchte Theil die Gestalt einer regelmäÙig geformten Lanzenspitze an. Eine vollkommen runde und gleichförmig sich verjüngende Spitze erhält man, wenn man die einzelnen Drähte des Bündels in ähnlicher Weise von einander isolirt, wie dies beim Schwefeln der Phosphorzündhölzchen geschieht. In diesem Falle wird die Länge der Spitze von der Tiefe, bis zu welcher die Drähte in das Bad eintauchen, bedingt; je tiefer sie eintauchen, desto länger und schlanker fällt auch die Spitze aus. Läßt man, nachdem sich gut geformte Spitzen gebildet haben, den Strom und das Bad noch einige Zeit auf die Drähte einwirken, so entsteht an der Basis des die Spitze bildenden Kegels, also an der Stelle, an welcher der Draht in die Flüssigkeit eintaucht, ein kreisförmiger Wulst. Ich habe bereits erwähnt, daß sich mittelst des electrischen Stromes Drähte aus allen Metallen zuspitzen lassen; zu diesem Zweck muß das anzuwendende Bad selbstverständlich mit derjenigen Säure bereitet werden, von welcher das betreffende Metall am kräftigsten angegriffen wird; ebenso muß die Flüssigkeit den für jedes Metall geeignetsten Concentrationsgrad erhalten. Eisen und Stahl, welche bei Anwendung eines Salpetersäure- oder Schwefelsäurebades durch das electrochemische Verfahren nur sehr langsam angegriffen werden, weil sie, sobald der electrische Strom durch sie dringt, passiv, d. h. von Säuren unangreifbar werden, erfordern manchmal zum Zuspitzen weniger Zeit als Messingdraht, wenn man in dasselbe Bad ein aus wenigsten Eisen- und Messingdrähten bestehendes Bündel taucht. Diese Erscheinung muß ihren Grund darin haben, daß die Gegenwart von zwei verschiedenen Metallen in einer sauren Flüssigkeit einen secundären electrischen Strom erzeugt, welcher vom Eisen zum Messing geht, also in der entgegengesetzten Richtung des ersten, von der Batterie gelieferten Stromes. Durch diesen zweiten Strom wird die Passivität des Eisens aufgehoben und letzteres kann dann durch die Säure des Bades leicht angegriffen werden.

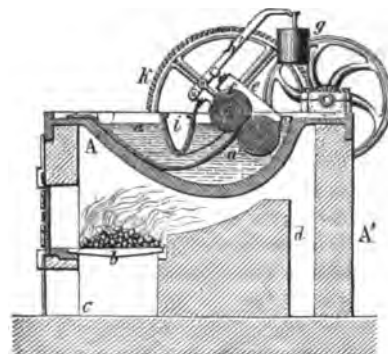
(Schluß folgt.)

Verfahren zum Ueberziehen der Metallbleche mit Zinn, Zink, Blei &c.

Von F. Girard in Paris.

Eine Verbesserung der bisherigen Methode zum Verzinnen, Verzinken, Verzinken &c. von Metallblechen, Tafeln u. s. f. ist namentlich durch folgende Verhältnisse geboten: 1) die Verzinnung, welche

bisher 30—50 Proc. des Werthes der Weißbleche betrug, hat diese Grenze überschritten seit die Handelsfreiheit die Preise erniedrigt hat; 2) die Bedürfnisse der Industrie haben sich in demselben Grade gesteigert, wie die Preise stiegen; 3) der hohe Preis des Zinns, welches jetzt 30 Proc. theurer ist als vor zehn Jahren, kann sich nicht so weit steigern, daß dadurch der Verbrauch an diesem Metalle vermindert würde. Die (in Frankreich patentirte) Erfindung von Girard bezweckt namentlich die Vermeidung aller Handarbeit, indem er dieselbe durch eine mechanische Arbeit ersetzt, welche sowohl die Menge des Metalls genau regulirt, als auch seine Oberfläche ebenso schnell wie sicher und glatt glänzend macht. Unsere Fig. stellt im verticalen Durchschnitt den Apparat dar, welcher zum Verzinnen von Eisen- oder Kupferblech und Bandeisen dient. Der gußeiserne Kessel oder die Pfanne A enthält das Zinnbad a; er ruht auf dem gemauerten Ofen A' mit der Feuerung b, c, d. An jeder Längenseite des Kessels sind zwei starke Wangen e angegossen, in deren Nuth die Zapfen der Cylinder f, f' liegen, zwischen welchen der mit Zinn überzogene



Metallstreifen hindurchgehen muß, um zur Ebnung des Ueberzugs gewalzt zu werden. Diese Cylinder, welche gleichzeitig den Zug, das Walzen und das Verzinnen bewirken, können aus Guß- oder Schmiedeeisen bestehen. Die Dicke des Zinnüberzuges kann man durch Verstellen der Cylinder reguliren, indem man das Gewicht g ändert, welches mittelst des Hebels h' auf das Lager des oberen Cylinders wirkt. Das Reservoir i, welches den Kessel seiner Länge nach in zwei Theile theilt, dient zur Aufnahme des zu schmelzenden Metalls. Die Achse des oberen Cylinders ist auf der einen Seite des Kessels verlängert und trägt hier das Zahnrad k, welches in ein auf der Welle m aufgetheiltes Rad eingreift. Die Welle m trägt eine lose und eine feste Scheibe, sowie ein Schwungrad, so daß sie nöthigenfalls von einer Dampfmaschine getrieben werden kann. Das Niveau des geschmolzenen Metalls muß bis zur Berührungslinie der beiden Cylinder reichen. In dem vorderen Theile a des Kessels bedeckt man das geschmolzene Metall mit Chlorzink, um die Verbindung der Metalle zu erleichtern; in dem hinteren Theile a' ist das Zinn dagegen mit Harz oder Fett bedeckt, damit keine Oxydation eintreten kann. Endlich befindet sich im Innern des Kessels eine Führung, welche aus zwei Eisenstangen mit darauf liegender, sich durch die ganze Kesselbreite erstreckender Metallplatte besteht, die noch mit Zwischenwänden versehen werden kann, um beim Verzinnen von Bandeisen die Berührung der einzelnen Streifen zu verhindern. Die Wirksamkeit dieses Apparates ist nach dem Vorstehenden klar: das mit geschmolzenem Zinn oder Blei überzogene Metallblech wird gewalzt und erhält dadurch einen gleichmäßigen und vollkommen ebenen und glänzenden Ueberzug. Außerdem bildet sich in Folge der Capillarität oberhalb der Berührungslinie der Cylinder eine Schicht reinen Metalls, welche sich beim Austritt des Bleches auf dasselbe legt und dessen Glanz erhöht; die Cylinder verhindern die Bleche überschüssiges Metall mitzunehmen. Die Zapfen des oberen Cylinders liegen ganz in der das Zinnbad bedeckenden Fettschicht und sind also stets gut und wohlfeil geschmiert. Wenn man verzinken will, so muß der untere Theil des Kessels geschmolzenes Blei enthalten, welches bis über die Zapfen des untern Cylinders reicht; denn da das Zinn das Eisen des Kessels angreift, so darf man davon nur die eben nothwendige Menge anwenden. Auch kann man auf diese Weise Bleche darstellen, welche auf der einen Fläche verzinkt, auf der andern verbleit sind, und die einen gesuchten Handelsartikel bilden. Ein besonderer Vortheil dieses Systems der Verzinkung ist der, daß die Zinkschicht dünner als nach der alten Methode wird und sich daher nicht so leicht abblättert. (Armengaud's Génie industriel.)

Zerlegung des Kohlenoxyds. St.-Claire Deville bewirkt das Zerfallen des Kohlenoxyds in Kohlenstoff und Kohlen säure auf folgende sinnreiche Weise. Er nimmt ein ziemlich weites glasirtes Porcellanrohr, das in einem Windofen zur Schmelzhitze des Gußeisens (16 — 1700° C.) erhitzt werden kann. Mitten durch dies Rohr legt er eine engere Messingröhre, durch welche continuirlich ein Strom kalten Wassers circulirt. Er erhitzt nunmehr das Porcellanrohr auf die angegebene Temperatur und leitet einen Strom reinen Kohlenoxyds durch. Es scheidet sich dann der Kohlenstoff in fein vertheilter Form als Ruß auf der centralen kalten Röhre aus, während gleichzeitig Kohlen säure gebildet wird, die man in einem gewogenen Kali-Apparat auffangen und so bestimmen kann. Wäre das kalte Rohr nicht vorhanden, so würde vielleicht auch die

angegebene Zerlegung an einzelnen Punkten eintreten; es würde indessen der ausgeschiedene Kohlenstoff in der erzeugten Kohlen säure bei nur schwachem Sinken der Temperatur wieder verbrennen, so daß auch Neue Kohlenoxyd entstände. Im Gestell des Hohofens ist jedenfalls ein analoger Vorgang anzunehmen. Auch hier wird das in zweiter Linie gebildete Kohlenoxyd bei der angegebenen Temperatur zerlegt; indem aber das metallische Eisen sich mit dem Kohlenstoff zu Gußeisen verbindet, wird die Rückverwandlung in Kohlenoxyd unmöglich gemacht, gerade wie es bei Deville's Versuch die kalte Röhre verhindert. Dieser Versuch ist daher für die Eisenindustrie von hohem theoretischen Interesse.

(Breslauer Gewerbe-Blatt.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Jägerstraße 63a.

Die Zersetzung des Chlorkalks. (Schluß.) Wir können den Beweis nicht führen, daß diese Verbindungen sich im Chlorkalk bilden; die begründete Vermuthung spricht aber dafür, daß die Möglichkeit vorhanden ist, daß sich diese Körper unter Umständen bilden können, und sobald man die Möglichkeit der Bildung zugiebt, so muß man auch zugeben, daß derjenige Chlorkalk, der diese Verbindungen enthält, leichter zersetzbar ist als derjenige, der sie nicht enthält. Diese Zersetzung wird noch sehr erleichtert und beschleunigt, wenn der zur Darstellung des Chlorkalks verwendete Kalk organische Substanzen, wenn auch nur in sehr geringem Maße enthält, die sich einige Stunden auch Tage lang im Chlorkalk unzerstört erhalten können. Zieht man außerdem in Betracht, daß unter allen Umständen im sich zersetzenden Chlorkalk eine Temperatur-Erhöhung stattfinden muß, die im normalen Verhältniß zur Lebhaftigkeit der Zersetzung stehen muß, so werden auch Beispiele vorkommen, in denen die durch die Zersetzung hervorgerufene Wärme eine so lebhaftere Sauerstoff-Entwickelung aus dem Chlorkalk zur Folge hat, daß die Gefäße, in denen er verschlossen war, mit Gewalt zertrümmert werden. Diese leichtere Zersetzbarkeit des Chlorkalks kann drei Ursachen entspringen: 1. Wenn der Chlorkalk ClO^2 , ClO^3 , ClO^4 enthält; 2. wenn derselbe organische Substanzen enthält; 3. wenn er feucht war und unmittelbar nach seiner Darstellung in Fässer dicht verpackt wird. Es können in manchen Chlorkalksorten alle drei Ursachen zusammenwirken, aber auch eine derselben ist hinreichend, um Wärme-Entwickelung und dann Zertrümmerung der Gefäße hervorzurufen. Dieselbe Erscheinung kann aber auch stattfinden, wenn Chlorkalk, der schon vor längerer Zeit dargestellt war, also weder Feuchtigkeit noch organische Substanzen enthält, in fest verschlossenen Gefäßen aufbewahrt wird. Denn da der Chlorkalk bei Abschluß der Luft allmählig Sauerstoff abgibt, so wird sich nach und nach das Gefäß mit dem Gas anfüllen, bis der Druck desselben so groß wird, daß die Wandungen des Gefäßes dem Drucke nicht mehr widerstehen können und es wird Explosion eintreten. Um nun den Beweis zu führen, daß die Entwickelung des Sauerstoffs aus dem Chlorkalk die alleinige Veranlassung ist, weshalb die Aufbewahrungs-Gefäße mitunter zertrümmert worden sind, wurde folgendermaßen verfahren: Drei Flaschen von je fünf Litre Inhalt wurden mit Chlorkalk gefüllt und zwar so, daß der Raum der Flaschen möglichst damit angefüllt und ohne daß der Chlorkalk mechanisch festgestampft war. Die bis an den Rand gefüllten Flaschen wurden luftdicht verkorkt und das durch den Kork gebohrene Gasableitungsrohr wurde unter einem graduirten, mit Wasser gefüllten Cylinder geleitet, der auf der Brücke der pneumatischen Wanne umgestülpt war. Die Flasche A enthielt Chlorkalk, der 22 Proc. bleichendes Chlor enthielt, und wurde so aufgestellt, daß die Sonne darauf scheinen konnte, was leider selten der Fall war, weil sich die Sonne während der Versuchszeit hartnäckig verhielt. Die Flasche B enthielt Chlorkalk, der nur 19 Proc. bleichendes Chlor enthielt, und wurde in zerstreutem Tageslicht aufbewahrt. Die Flasche C endlich enthielt Chlorkalk, der 23 Proc. bleichendes Chlor enthielt, und wurde im dunkeln Zimmer aufbewahrt. Alle blieben in der vorerwähnten Art und Weise unverändert und unberührt 10 Wochen lang stehen und zwar von Anfang November bis Ende Januar. Der Chlorkalk in allen Flaschen entwickelte langsam aber stetig Gas, und zwar die im Dunkeln stehende Flasche ziemlich in demselben Maße, wie die im Hellen

stehenden. Aus der Flasche A hatten sich nach 11 Wochen 23 C. C. Gas entwickelt; aus der Flasche B 14 C. C. und aus der Flasche C 27 C. C. und zwar bei einer Temperatur, die 8° C. nicht überstieg. Die durch den Kork bis auf die Mitte der Flaschen reichenden Thermometer zeigten bei dieser langsamen Zersetzung keine Zunahme der Temperatur. Der Geruch des Gases war dem Chlor ähnlich, indessen es war nicht Chlor, sondern Sauerstoff und zwar ozonisirter Sauerstoff; der dem Chlor ähnlich riecht. Ein glimmender Spahn in das Gas gehalten, entzündete sich sofort; Oxalsäure mit dem Gase geschüttelt, wurde zu Kohlen säure oxydirt; Kalihydrat, Braunstein und etwas Wasser geschüttelt, wurde roth, also Bildung von Uebermangan säure; alle diese Wirkungen hat nicht Chlor, wohl aber der active Sauerstoff. Abgesehen davon hätte sich Chlor im Wasser lösen müssen, was nicht geschah, ebenso wenig hatte sich Salzsäure gebildet, da das Wasser nicht sauer reagirte. Wenn sich bei so niedriger Temperatur Sauerstoff aus dem Chlorkalk entwickelte, so ist anzunehmen, daß bei höherer Wärme diese Entwickelung lebhafter sein wird, und daß dieselbe unter Umständen so lebhaft sein kann, daß schon nach 24 Stunden die Fässer springen, in denen der Chlorkalk versendet werden sollte. Es ist möglich, daß von einer oder der andern Seite noch Einwendungen gegen die hier ausgesprochenen Ansichten gemacht werden könnten, da diese Ansichten sich mitunter auf Vermuthungen statt auf Beweise stützen müssen, indessen — wie die Einwendungen auch immer lauten mögen: die Thatsache, daß die Ursache der Chlorkalk-Explosionen Entwickelung von Sauerstoff ist, läßt sich nicht umstoßen; ebensowenig die Thatsache, daß diese Entwickelung bei niedriger Temperatur langsam und allmählich stattfindet, bei höherer Temperatur aber schnell. Streiten läßt sich aber darüber, welches die Quelle der höheren Temperatur ist: ob der feuchte Zustand des Chlorkalks, oder etwa beigemengte organische Substanzen, ob endlich das Vorhandensein der sehr leicht zersetzbaren Verbindungen von CaO ClO^2 , CaO ClO^3 , CaO ClO^4 . Wir vermuthen das Letztere; daß sich unter nicht näher zu bezeichnenden Umständen bei der Darstellung des Chlorkalks diese Verbindungen bilden, die den Chlorkalk ähnlich einer gährenden Masse machen, in der ein in Zersetzung begriffener Körper seine Zersetzung auf einen andern sonst schwerer zersetzbaren Körper überträgt; daß hierbei eine sich steigende Entwickelung von Sauerstoff schließlich die Gefäße zertrümmert, bei welcher Explosion die Wärme der explodirenden Masse so steigt, daß der sämmtliche unterchlorigsaure Kalk zu Chlorcalcium reducirt wird.

Ofenblasuren. Es giebt heute zu Tage noch unendlich viele Ofenfabriken resp. Töpfer, die noch nicht im Stande sind eine so gute Glasur auf den Ofentacheln zu liefern, wie sie gewünscht wird, ja man würde sich richtiger ausdrücken, wenn man sagte: es giebt wenige Ofenfabriken, die eine durchweg gute Glasur liefern. Die meisten Glasuren, die gegenwärtig gemacht werden, halten zwar den Temperaturwechsel aus, ohne zu plagen; was wir aber an denselben tadeln, ist erstens: ihre zu geringe Weiße und zweitens das Vorhandensein von Poren, was der Töpfer „Gänsehaut“ nennt, wodurch die glatte Fläche beeinträchtigt wird, die Ofentachel keinen Glanz hat und deshalb matt und unansehnlich scheint. Wenn die Glasur nicht weiß genug ist, so hat das immer seinen Grund darin, daß der Töpfer das Zinnoxyd sparen wollte, das der theuerste Bestandtheil der Gla-

fur ist, aber doch nothwendig in großen Mengen in die Glasur gehört, wenn dieselbe weiß werden soll. Der zweite Grund für das Unansehnlichwerden der Glasur rührt daher, daß der Töpfer einen Thon zur Darstellung der Kacheln anwendete, der zu grob, d. h. mit andern Worten zu porös ist. Wenn auf eine solche Kachel die Glasur aufgeschmolzen wird, so ist es selbstverständlich, daß die Glasur sich in die Poren des Thons hineinzieht, was sich auf der Oberfläche markirt, indem eine sehr kleine Vertiefung entsteht, was der Töpfer eben Gänsehaut nennt. Sind im Thon nur kleine Poren, so schaden diese nicht, da, wenn sich die Glasur auch in diese hineinzieht, doch auf der Oberfläche nicht markirte Stellen erscheinen. Hat der Töpfer einen rohen Thon verarbeitet, so sucht er dem Auftreten der Gänsehaut dadurch vorzubeugen, daß er die Oberfläche der trockenen Kachel mit feinem Thon schleift, oder indem er feinen Thonbrei in dünner Schicht darüber ausgießt. Wenngleich es unzweifelhaft feststeht, daß es für den Töpfer als auch für sein Fabrikat besser ist, wenn er unmittelbar einen so feinen Thon zu den Kacheln verwendet, der wenig Poren hat, als wenn er dieselben noch vor der Glasur schleifen oder decken muß, so ist es doch nothwendig, daß, da jeder Thon beim Brennen und Glasiren seine Eigenthümlichkeiten hat, für jeden Thon eine bestimmte Glasur, die für denselben paßt, verwendet wird. Denn es hat sich in den guten Ofenfabriken durch die Praxis längst bestätigt, daß eine Glasur, die sich für eine bestimmte Thonforte vorzüglich eignet, für eine andere Thonforte weniger passend ist, und mit aus diesem Grunde bleibt eine Ofenfabrik unabänderlich bei einer

Sorte Thon, der genau erprobt ist, und geht von dieser Sorte nicht ab, selbst wenn ihr eine andere Sorte um die Hälfte billiger geboten wird. Ein weiterer Grund, weshalb so viele Glasuren schlecht aussehen, ist auch der, daß sie zu dünn aufgetragen sind; auch in dieser Hinsicht wollen die Töpfer sparen; sie vergessen aber, daß bei einer so dünnen Glasur die feinsten Poren, die der Thon hatte, sich auf der Oberfläche bemerkbar machen. Wir können mit Bestimmtheit behaupten, daß es nur dann möglich ist eine schön glasierte Ofenkachel zu erhalten, wenn die geschmolzene Glasur die Dicke eines halben Millimeters hat, vorausgesetzt daß die Glasur die übrigen dazu erforderlichen Eigenschaften hat. Eine recht gute Glasur erhält man, wenn man eine Legirung von 60 Proc. Blei und 40 Proc. Zinn unter den bekannten Vorsichtsmaßregeln verbrennt. Von der erhaltenen Asche nimmt man 100 Pfd. und schmilzt sie zusammen mit 50 Pfd. Sand, der frei von Eisen ist, 50 Pfd. Kochsalz, 20 Pfd. Feldspath, 6 Pfd. Salpeter, 6 Pfd. Bleiglätte. Die geschmolzene Masse wird gemahlen und giebt eine recht gute Glasur. Für manche Thonforten ist diese Glasur zu leichtflüssig; man läuft dann Gefahr, entweder auf den Kacheln die Gänsehaut zu bekommen, oder daß die stark aufgetragene Glasur heruntergeschmilzt. Um das zu vermeiden thut man gut, statt 50 Pfd. Sand 60 Pfd. zu nehmen und statt 20 Pfd. Feldspath entweder 25 oder 30 Pfd. Derartige Nebenfragen müssen durch Versuche mit jeder einzelnen Thonforte erledigt werden. Im Uebrigen kann diese Glasur als eine durchaus gute empfohlen werden.

Kleine Mittheilungen.

Ueber Krupp's Gussstahl-Fabrik. Die bereits vollendeten und noch im Gange befindlichen Anlagen des berühmten Gussstahl-Fabrikanten in Essen bedecken eine Grundfläche von 700 preussischen Morgen. Ohne Pinzurechnung der in den in neuester Zeit von Krupp acquirirten Erz- und Kohlenminen verwendeten Bergleute beschäftigt Krupp gegenwärtig (September 1864) gegen 8000 Arbeiter, für welche der Arbeitslohn alle 14 Tage, als Auszahlungs-Periode, nicht weniger als 80,000 Thaler beträgt. Als Motoren sind 75 Dampfmaschinen von der kleinsten bis zu einer Größe von 1000 Pferdekraften vorhanden, welche zusammen eine Kraft von 3- bis 4000 Pferden liefern. Der hierzu nöthige Dampf, durchgehends von 56 Pfund oder nahe 4 Atmosphären effectiver Spannung, wird in 150 Dampfesseln, in der Regel von 7 Fuß Durchmesser und 25 Fuß Länge, nach Cornwall'schem System erzeugt; sie verdampfen binnen 24 Stunden bei einem Kohlenaufwande von 12,000 Centner nicht weniger als 170,000 Kubikfuß Wasser. Von der Unzahl der vorhandenen Essen oder Schornsteine besitzt der größte, bei einer lichten Weite von 30 Fuß am untern und 12 Fuß am obern Theil, eine Höhe von 240 Fuß. Die Schmiedearbeiten, auf welche in diesem Etablissement der größte Werth gelegt wird, werden durch 35 Dampfhammer von 1 bis 1000 Centner Gewicht ausgeführt. Dieser letztere Hammer, jetzt der größte der Welt, hat einen Hub von 10 Fuß und sein Fundament oder Chabotte soll aus der enormen Masse von 30,000 Centner Gussstahl bestehen. Bei meiner Anwesenheit wurde eben ein Gussstahlblock von 600 Centner mit diesem Hammer ausgeschmiedet, wobei ein nebenstehender, sehr sinnreich konstruirter Dampftrahn die nöthigen Bewegungen und Wendungen des Stahlblockes vermittelte. Man kann sich schwer einen Begriff von der Wirkung eines Schlags dieses Ungethümes von einem Hammer machen; in einer Entfernung von mehreren hundert Klaftern, in welcher sich das Krupp'sche Wohnhaus befindet, macht jeder Schlag den Eindruck eines abgefeuerten Schusses aus einer Kanone größten Kalibers in weiter Entfernung, und so wie sonst der Schall auf den Blitz, so folgt hier ungefähr eine Secunde später nach dem Schalle eine durch den Boden fortgeplante Erschütterung, welche alle Fenster des Hauses erdröhnen macht. Daß durch solche Schläge auch die größten Gussstahlblöcke durch und durch bis in das Innerste verdichtet und bearbeitet werden können, wird man leicht begreiflich finden, und es liegt wohl das Geheimniß für die Prosperität und staunenswerthe Leistungsfähigkeit dieser Fabrik größtentheils mit in den ungeheuren Mitteln, welche derselben zu Gebote stehen; so wird z. B. das Anlage-Capital dieses Dampfhammers allein auf 600,000 Thlr. angeschlagen. Einige Tage vor meiner Ankunft wurde in dieser Fabrik für einen 300 Centner schweren Dampfhammer eine Chabotte aus Eisen, und zwar in einem Stücke, im Gewichte von 4000 Centnern gegossen, und man war eben damit beschäftigt, dieses schwerste Gussstück, welches in der Fabrik jemals aus Cypolöfen gegossen worden, mittelst Winden und Flaschenzüge auf seinen Platz zu bringen. Es war dies übrigens der zweite Guß, nachdem sich der erste beim Erkalten in zwei Theile gespalten hatte. Zur Bearbeitung der geschmiedeten Gussstahlstücke, sowie der Kanonen, welche jetzt

in großer Zahl für alle Theile der Welt mit den neuesten Verbesserungen erzeugt werden, sind über 300 Werkzeugmaschinen von der kleinsten bis zur größten Gattung vorhanden. Die neugebaute Werkstätte, eine der größten, welche ich je gesehen, wurde eben montirt und eingerichtet. Unter Anderem wurde ein Lauftrahn von 70 Fuß Spannweite nach der Breite der Werkstätte aufgestellt, welcher Lasten von 1500 Centner mit aller Sicherheit zu heben und weiter zu bewegen vermag. Zur Erzeugung des Gussstahls sind in der sehr ausgedehnten und äußerst zweckmäßig eingerichteten Gussstätte 24 Schmelzöfen zur Aufnahme der Schmelztiegel, die ungeachtet ihrer außerordentlich großen Feuerfestigkeit dennoch nach jedem Gusse erneuert werden, aufgestellt. Während meiner Anwesenheit wurde eben der Block für eine nach Japan bestimmte Gussstahlkanone von 400 Centnern gegossen. Es wurde mir die Gelegenheit geboten, diesem Gusse von einem Emporium aus, und zwar im gegen die ungeheure Hitze, welche während des Gusses in der Hütte stattfindet, geschützt zu sein, hinter Glasfenstern betwohnen zu können. Ich verfolgte dabei mit der gespanntesten Aufmerksamkeit die Manöver, welche die hierzu bestimmte, gut eingeschulte Brigade von 800 Mann nach Commando, wie Soldaten auf dem Exercitplatz, mit einer staunenswerthen Präcision ausführte. Dieses rechtzeitige, bis auf die Secunde genaue Zusammenwirken dieser 800 Arbeiter — deren Zahl bei noch größeren Güssen bis 1000 vermehrt wird — ist um so höher anzuschlagen und um so wichtiger, als gerade davon das Gelingen des ganzen Gusses abhängt. Die Anstrengung und Erschöpfung der Arbeiter ist aber bei dieser ungeheuren Hitze so groß, daß ihnen nach jedem solchen kaum 10 Minuten dauernden Gusse eine Erholungs- oder Ruhezeit von zwei Stunden gegeben wird. Die größte Gussstahlkanone, welche aus diesem Etablissement hervorgegangen, hatte ein Gewicht von 500 Centnern, war in der Seele 11 Zoll, und für Kugeln von 600 Pfund bestimmt; sie war für Rußland bestellt. Im Jahre 1863 wurden 25 Millionen Pfund (250,000 Centner) Gussstahl erzeugt; in der ersten Hälfte des laufenden Jahres 1864 betrug diese Erzeugung bereits schon 18 Millionen Pfund. Neben den vielen übrigen Arbeiten werden gegenwärtig täglich 120 Locomotiv-Typen fertig und verladen, wovon $\frac{1}{4}$ nach England und den englischen Colonien geht. Zum leichteren Verkehre und zur Bewegung der verschiedenen Materialien läuft mitten durch das Etablissement eine Eisenbahn, auf welcher fortwährend zwei Locomotiven verkehren. Dieses weltberühmte Etablissement ist außerdem für den Verkehre äußerst günstig gelegen, indem zwei Haupt-Eisenbahnen, nämlich die Köln-Mindener und die Gieß- und Märkische Bahn, ganz nahe vorbeiziehen, während es jetzt im Plane liegt, auch noch eine dritte, nämlich die Rheinische Bahn in dieser Richtung zu verlängern. Erwähnen will ich noch, daß der Verbrauch an Leuchtgas in den Wintertagen zu 200,000 Kubikfuß in 24 Stunden beziffert wird. Ich übergebe die vielerlei großartigen Humanitäts-Anstalten, wie Brodbäckerei, Menagen, Casernen für die unverheirateten Arbeiter u., welche sich bei den colonieartigen Anlagen befinden. Hofr. Ritter v. Burg. (Aus einem Vortrage desselben in der Wochenversammlung des nieder-österreichischen Gewerbevereins vom 18. November 1864.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin, Zimmerstraße 33**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Gildburgshausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.



Thon-Auf- und Abdrehschmaschine.

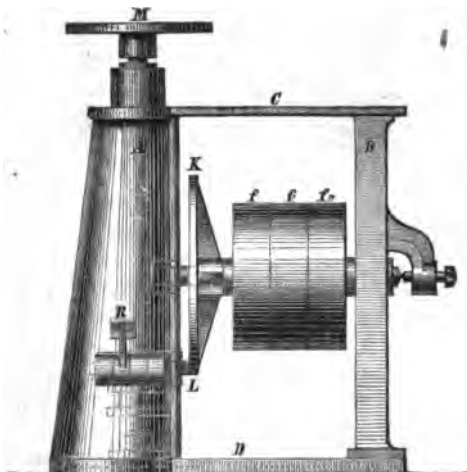
Vom Ingenieur Edmund Fischer, patentirt für das Kaiserthum Oesterreich am 9. März 1863.

Diese neue Maschine, in zwei großen Thonwaarenfabriken bereits besonders erprobt und die befriedigendsten Resultate liefernd, soll dem allgemein gefühlten Bedürfnisse abhelfen und das Auf- und Abdrehen in der ganzen Thonwaarenindustrie durch eine, von irgend einem Motor getriebene Transmiffion mittelst Riemenbewegung gestatten, dadurch die so schwerfällig mit Fußbewegung getriebenen Dreh- oder Töpferscheiben ersetzen und zugleich eine weit größere Produktionsfähigkeit und damit verbundene billigere Erzeugung ermöglichen.

Die beim Auf- und Abdrehen notwendige momentan leicht veränderliche Rotationsgeschwindigkeit wird durch die Verschiebung einer auf der Drehscheibenwelle befindlichen Frictionscheibe erzielt. Die Verschiebung der Frictionscheibe selbst erfolgt durch den auf einen Hebel ausgeübten Druck mittelst des Fußes des auf der Drehscheibe selbst formenden Arbeiters.

Die Construction dieser Maschine gestattet auch eine nach Be-

Fig. 1.

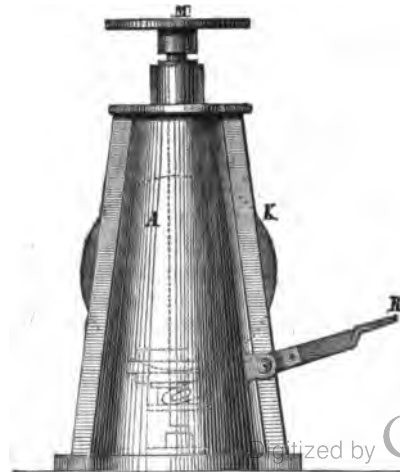


darf erforderliche momentane Aenderung der Bewegungsrichtung; ferner kann diese Maschine in jedem Locale, ohne besondere Unkosten zu verursachen, aufgestellt werden.

A und B sind gußeiserne Ständer, die durch die Platten C und D unter einander verbunden sind und die Lager sowohl für die horizontale als verticale Welle aufnehmen. Auf der horizontalen Welle sind auf der einen Seite drei Riemscheiben (f f' f''), wovon zwei (f f'') fest und die dritte, mittlere (f') lose ist und abwechselnd durch einen offenen und einen gekreuzten Riemen von der von irgend einem Motor getriebenen Transmiffion angetrieben wird, je nachdem eine nach rechts oder links nöthige Bewegungsrichtung erfordert wird. Auf der anderen Seite der horizontalen Welle, mit derselben festgekeilt, sitzt die Antriebscheibe K, welche durch ihre Bewegung die auf der stehenden Scheibenwelle befindliche Frictionscheibe L in Umdrehung setzt, und da diese mit der stehenden Welle fest verbunden und auf derselben verschiebbar ist, so wird durch Umdrehung der Frictionscheibe auch die Drehscheibe M in Bewegung gebracht. Die Friction selbst entsteht durch das Anrücken der Antriebscheibe K gegen die Frictionscheibe L.

Die in jedem Momente leicht zu verändernde Drehscheibengeschwindigkeit wird erzielt durch das Verschieben der Frictionscheibe

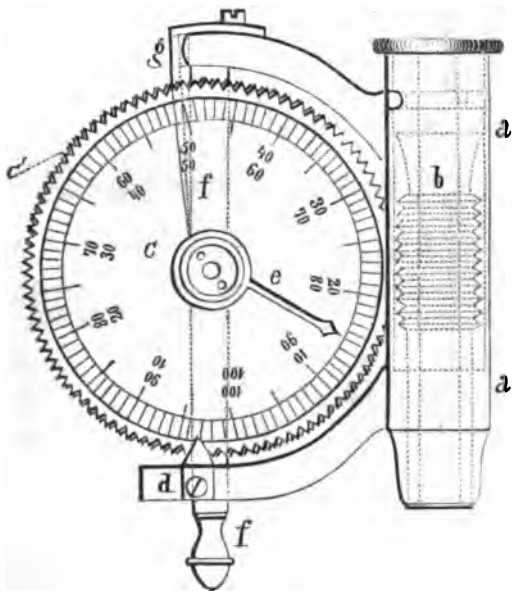
Fig. 2.



während nur auf der anderen Seite der Gänge eine Pressung entsteht. Dieser geringe Spielraum ist in den Durchschnittsfiguren durch Doppellinien angegeben. Sind zwei Mutttern in der oben beschriebenen Art übereinander geschraubt, so sind zwei Druckkräfte wirksam. Die Kraft, welche das zu haltende Stück von Zeit zu Zeit oder fortwährend auf die untere Mutter ausübt, welche durch die rückwirkende Festigkeit dieser direct auf die obere übertragen wird, und die Kraft, welche durch das feste Anziehen der Mutttern gegen einander entstanden ist und dieselben von einander zu entfernen strebt. Letztere Kraft soll größer sein als erstere. Die untere Mutter wird mit der Differenz dieser Kräfte nach unten gedrückt, die obere aber mit der Summe derselben nach oben. Nur wenn die den Lagerdeckel hebende Kraft eine ungewöhnliche Größe erreicht, wird die untere Mutter ein Bestreben haben, sich zu heben, aber auch erst dann, wenn die Gewinde in der oberen Mutter derartig zerdrückt worden sind, daß der Spielraum sich auf das Doppelte vergrößert hat. Dann ist aber schon die Gefahr des Abreisens der Schraube oder des Abstreifens der Gewindegänge eingetreten. Stets aber hat die obere Mutter einem größeren Drucke zu widerstehen; also muß dieselbe eine der Schraubenstärke angemessene Höhe haben, während die untere nur dazu dient, auch dann, wenn die den Lagerdeckel hebende Kraft gleich Null wird, eine Reibung der oberen Mutter auf dem Gewinde zu erzeugen, welche das freiwillige Losschrauben verhindert. (Ztschr. d. V. d. Ing.)

Kraft's Zählapparate der Wellen- und Spindel-Umläufe.

Die Zählapparate, welche die Anzahl Touren der Spindeln an Spinnmaschinen und jene, welche die Tourenzahl von Wellen angeben, sind in ihrer Wesenheit so übereinstimmend, daß die Abbildung des ersteren genügt. Beistehende Figur zeigt den einfachen compendiösen Apparat in Naturgröße. In der Hülse a ist die Schraube b so gelagert, daß sie bloß die drehende Bewegung annehmen kann; diese Schraubenspindeleinheit hat eine durchgehende, etwas conische Bohrung und kann somit auf das Ende der Spindel der Spinnmaschine gesteckt werden, deren Umdrehungszahl bestimmt werden soll. Bei gehörigem Andrücken der Hülse wird die Bewegung



von der Spindel auf b durch Reibung mit völlig ausreichender Genauigkeit übertragen. Die Schraube b überträgt die Bewegung auf die beiden Differentialräder e, e', wovon das obere 100, das untere 101 Zähne hat. Dreht sich somit b hundertmal, so hat sich e einmal herumgedreht, und stand der Zeiger d früher auf Null, so wird er jetzt wieder denselben Theilstrich berühren. Das untere Rad e' hat sich noch nicht gänzlich um seine Achse gedreht, es fehlt noch $\frac{1}{101}$, und da der Zeiger e mit e' fest verbunden ist, so wird er auf dem Theilstrich 1 der Theilung stehen. Bei 1000, 2000, 3000 ... 10,000 Spindel-touren findet ein Zurückbleiben von e, somit auch von e um $\frac{10}{101}$, $\frac{20}{101}$, $\frac{30}{101}$... $\frac{100}{101}$ des Kreisumfanges statt, der Zeiger e wird auf die Theilstriche 10, 20, 30 ... weisen, doch nicht genau, wie es sein sollte, sondern es wird eine desto grö-

ßere Abweichung stattfinden, je größer die gemessene Tourenzahl wird. Beträgt diese z. B. 5000, so hat sich e 50mal gedreht und d zeigt wieder auf Null, wenn am Anfange auf Null eingestellt war; das Rad e' hat sich jedoch nur $\frac{5000}{101} = 49\frac{51}{101}$ mal gedreht, der Zeiger e ist somit um $\frac{50}{101}$ des Kreisumfanges zurückgeblieben, kann mithin nicht genau am Theilstrich 50 stehen, da $\frac{50}{101} = 4\frac{4}{100} + 0\cdot51\frac{1}{101}$ ist. Es steht der bewegliche Zeiger e ziemlich an der Mitte zwischen 49 und 50 Theilstriche. Noch greller zeigt sich dieser für das Ablesen etwas störende Uebelstand, wenn die Tourenzahl noch größer, z. B. 10,000 geworden ist. Hier steht e statt am Theilstrich 100 sehr nahe am Theilstrich 99 (denn $\frac{100}{101} = 9\frac{9}{100} + 0\cdot01\frac{1}{101}$). Hieraus folgt für den Gebrauch dieses Instrumentens die Regel: Steht der Zeiger d auf Null, e aber zwischen zwei Theilstrichen, so ist beim Ablesen nur jener Theilstrich zu berücksichtigen, welcher der größeren Tourenzahl entspricht. Läßt man diese unberücksichtigt, so läuft man bei Tourenzahlen über 3000 Gefahr, das Resultat um 100 zu klein zu finden. Im Uebrigen ist der Gebrauch des Apparates höchst einfach und bequem. Zuerst hat man beide Zeiger auf Null zu stellen, was durch Ausrichtung der Differentialräder aus dem Eingriff mit der Schraube b erleichtert wird. Hierzu ist die Achse der Räder in dem Hebel f gelagert, welcher durch die Feder g gegen die Schraube b gedrückt wird; zieht man diese Hebel von der Hülse a weg, so ist e, e' außer Eingriff mit b und kann somit jedes der Räder leicht für sich gedreht werden. Man dreht nun e' so lange, bis der Zeiger e auf Null steht und dann beide Räder gemeinschaftlich, bis d gleichfalls den Nullpunkt der Theilung berührt. Nachdem auf Null eingestellt ist, wird die Hülse a fest auf die Spindel gesteckt, deren Umdrehungszahl zu messen ist. Man merkt sich den Zeitpunkt des Beginnes der Bewegung und jenen des Endes und liest hierauf die Tourenzahl vom Apparat ab. Die Division derselben durch die Anzahl der Secunden, während welcher die Bewegung dauerte, giebt die mittlere Spindelgeschwindigkeit in dieser Periode. Bei Anwendung dieses Apparates zum Tourenzählen der Spindeln an Moulmaschinen kann mit Berücksichtigung der Auszuglänge leicht der Draht des Garnes bestimmt werden. Die Vorrichtung zum Zählen der Umgänge von Wellen unterscheidet sich von der beschriebenen dadurch, daß die Schraube (b) keine Bohrung hat, sondern an ihrem Ende eine gerippte conische Spitze, welche in den Körner der Welle gesteckt und mittelst des am Gegenende der Hülse (a) befindlichen Handgriffes oder Knopfes fest ange-drückt wird. Hier kann ein geringes Gleiten wohl eher eintreten. Es dürfte — weil jüngst angeregt — hier am Platze sein, die Frage zu beantworten, wie man das Differentialrad von 101 Zähnen mit einem Schneidzeuge herstellt, dessen Theilscheibe als nächste Theilung nur jene von 100, nicht aber von 101 oder einem vielfachen davon besitzt. Ohne besondere Nebenvorrichtung*) ist dies mit mathematischer Genauigkeit nicht möglich, doch gelingt die Lösung mit für die Praxis oft hinlänglicher Präcision durch folgenden Kunstgriff. Es wird mit möglichster Genauigkeit bestimmt, wie viel Touren der Mikrometerschraube an der Alhidade einem Theile des auf 100 getheilten Kreises entsprechen. (Hierbei muß die Alhidade Tangente zum Theilkreise sein, soll die Arbeit mit einiger Genauigkeit von statten geben.) Hat man z. B. 11·96 Umdrehungen der Mikrometerschraube als entsprechend gefunden, so kann man hieraus durch Multiplication mit $\frac{100}{101}$ die Tourenzahl finden, welche der Theilung von 101 entspricht; es wäre dies 11·84. Diese Zahl von der obigen abgezogen giebt 0·12. Es ist somit die Mikrometerschraube an der Alhidade für jeden zuschneidenden Zahn nach erfolgter Einstellung in den Theilpunkt der Scheibe um 0·12 zurückzudrehen. Man wird hierdurch statt 100, 101 Zähne erhalten. Auf dieselbe Art ist es mit annähernder Genauigkeit möglich, mit der Theilung 100, Räder mit 97, 98, 99, 102, 103 Zähnen zu schneiden; doch wendet man dieses umständliche und mühsame Verfahren nur in höchst seltenen Fällen an. (Friedrich Kief.)

Ueber das Verhalten der Gußstahlscheibenräder auf Eisenbahnen. Auf den preussischen Eisenbahnen befinden sich, seit der Einführung der Gußstahlscheibenräder im Jahre 1859, bereits über 3000 Stück im Betriebe, welche, bis auf 16 von Krupp für die Ostbahn gefertigte Stück, von dem Bochumer Verein für Gußstahlfabrikation geliefert worden sind. Hiervon befinden sich ungefähr 1500 Stück bei der Köln-Mindener, 1100 Stück bei der Nieder-

*) Siehe Dingler's Journal Bd. XV, Seite 394.

schleifsch-Märktischen, 340 Stück bei der Bergisch-Märktischen Eisenbahn, der Rest vertheilt sich auf die übrigen Bahnen. Das Gewicht eines Rades beträgt 5,75 bis 6,30 Ctr., die Beschaffungskosten haben sich in neuerer Zeit bis auf 70 Thaler pro Rad ermäßigt. Aus den Mittheilungen der Bahnverwaltungen über das Verhalten dieser Räder wird zunächst ersichtlich, daß die gewonnenen Resultate, mit Ausnahme der auf der Köln-Mindener Eisenbahn, theils noch nicht umfassend genug sind, theils zu wenig Uebereinstimmung zeigen, um das Verhältniß ihrer Haltbarkeit gegenüber anderen Rädern in Zahlen ausdrücken zu können. Es ergibt sich ferner, daß auf Bahnen mit starken und langen Steigungen, wie der Köln-Siegener, Bergisch-Märktischen Bahn u., die Anwendung der Gußstahlscheibenräder unter Bremsen nicht ohne Bedenken ist. Was jedoch die Anwendung solcher Räder unter Bremsen auf Bahnen mit günstigen Steigungsverhältnissen betrifft, wie der Köln-Mindener, Oberhausen-Anheimer Bahn u., so sind die auf diesen Bahnen in so großem Umfange gemachten Erfahrungen so befriedigend ausgefallen, daß dieselben durch die auf den anderen Bahnen, meist nur in geringer Ausdehnung angestellten Versuche nicht vollständig widerlegt erscheinen, daher eine Entscheidung hierüber erst nach weiteren Erfahrungen wird getroffen werden können. Bezüglich der Verwendung von Gußstahlscheibenrädern unter nicht gebremsten Fahrzeugen steht einer ausgedehnteren Einführung in Bezug auf Sicherheit nichts entgegen, und erscheint dieselbe vom ökonomischen Standpunkte sogar vortheilhaft. Vor den ihnen zunächst zu stellenden Rädern mit Gußstahlbandage, Blechscheibe und gegossener Nabe dürften sie entschieden den Vorzug verdienen. In Betreff der Sicherheit wird besonders von der Köln-Mindener Eisenbahn hervorgehoben, daß alle nachtheiligen, den Betrieb störenden und die Sicherheit gefährdenden Zufälle, als Loswerden und Springen der Bandagen, Lockern der eingegossenen Scheiben, Springen u. der Unterreifen und Naben, denen die Räder mit besonders aufgezogenen Bandagen mehr oder weniger ausgesetzt sind, bei Gußstahlscheibenrädern bis jetzt gar nicht und, was das Springen der Scheiben und Kränze anlangt, nur in sehr geringem Verhältniß aufgetreten sind. Die Dauer beider Arten von Rädern dürfte nahezu gleich sein, wie dies auch natürlich ist, da nur die Dauer der Laufkränze in Betracht kommt. Da ein völliges Aufbrauchen nicht stattgefunden hat, so kann nur die Zeit bis zum ersten Abdrehen in Vergleich gestellt werden; dieselbe beträgt bei Rädern mit besonders aufgezogenen Gußstahlbandagen 11,300 Meilen, bei Gußstahlscheibenrädern nach Erfahrungen der Köln-Mindener Eisenbahn durchschnittlich 12,000 Meilen. In Betreff des Preises stellt sich eine Differenz von u. 38 Thlr. pro Satz Räder zu Gunsten der Gußstahlscheibenräder heraus. Der vorstehende Vergleich ist jedoch nur zutreffend für die in Personenzügen laufenden Fahrzeuge, für welche die Verwendung von Hartgußrädern wegen der größeren Gefahr durch Bruch eines Rades ausgeschlossen ist. Bei Güterwagen ohne Bremsen, für welche Hartgußräder ebenso wie Gußstahlscheibenräder angewendet werden können, dürfte zu einer allgemeineren Einführung der letzteren wegen des bedeutend höheren Preises zur Zeit keine Veranlassung vorliegen; vielleicht, daß durch eine weitere Ermäßigung des Preises für Gußstahl hierin eine Aenderung zu ihrem Gunsten eintritt.

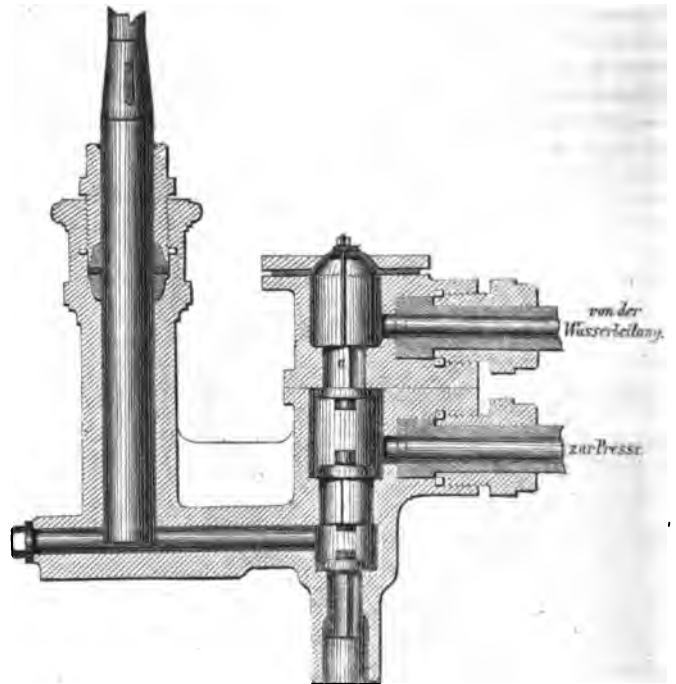
(Erbkam's Ztschr. f. Bauwesen, 1864 Heft 11 u. 12.)

Ueber die Durchlegung eines Gasleitungsrohrs durch den Schiffahrts canal neben der Militärbrücke zu Berlin. Von Schnuhr. Da man den gußeisernen Flantschenverbindungen keine sichere Dauer zutrauen darf, so wurden zur Durchlegung der Gasleitung durch den Schiffahrts canal zu Berlin Röhren aus $\frac{1}{2}$ Zoll starkem Eisenblech von 18 Zoll Durchmesser angewendet. Dabei erhielt das Rohr, welches in einem Stück unter der Sohle des Flußbetts hindurchreichen sollte, eine Länge von 52 Fuß. Dasselbe wurde fast horizontal, mit einer Neigung von 9 Zoll auf die ganze Länge nach dem Sammelkasten für die sich aus dem Gase niederschlagenden tropfbareren Flüssigkeiten, angeordnet. In diesen Kasten, wie an das entgegengesetzte Ende des Hauptrohrs schloß sich unter einem Winkel von 135° ein 24füßiges Rohr ebenfalls aus Eisenblech an, von dessen hochliegenden Enden aus sich die weiteren Leitungen aus gußeisernen Röhren fortsetzen sollten. In dem an den Sammelkasten stoßenden 24füßigen Rohr war die bis dicht über die Sohle des ersteren reichende Pumpvorrichtung zur Abführung der Niederschläge angebracht. Für die Wahl dieser Anordnung war der Umstand maßgebend, daß weder eine mittelst Fangdämme trocken zu

legende Baugrube hergestellt, noch auch die Schiffahrt unterbrochen werden durfte. Es mußte also die sonst übliche Verbindung der einige Fuß unter der Erdoberfläche liegenden Röhre mit dem unter die Sohle des Bettes zu versenkenden Stücke durch verticale Zwischrohrverbindungen vermieden werden, wenn man nicht die ganze Construction über Wasser verbinden und versenken wollte, was wegen des bedeutenden Gewichtes der Röhren nicht nur sehr schwierig, sondern auch gefährlich gewesen wäre. Bei der gewählten Construction vermiederte sich mit dem Gewicht (der laufende Fuß der Röhre wog 1,40 Ctr.) auch die Gefahr der Beschädigung der Röhren. Zu beiden Seiten der für die Versenkung zu bildenden Rinne wurden Spundwände geschlagen, die jedoch den mittleren Theil des Canals auf 34 Fuß für die Schiffahrt frei ließen. Auf diesen Spundwänden, sowie auf parallel mit denselben gerammten Pfählen wurden vier Rüstungen angebracht, auf denen die schweren Constructionstheile verbunden und außerdem vier Winden zum Versenken der ganzen Verbindung aufgestellt wurden. Zur Verstärkung der Flantsche für die Zeit der Versenkung waren immer auf beiden Röhren hinter den Flantschen je 8 bis 12 Winkelisen correspondirend mittelst aufgetriebener eiserner Ringe befestigt, deren vortretende Arme durch starke Bolzen zusammengehalten wurden. Nachdem die Rinne bis zur erforderlichen Tiefe ausgebaggert war, erfolgte die Zusammensetzung der ganzen Construction in einem Zeitraume von 5 Stunden, und zwar Abends von 6 bis 11 Uhr. Die Flantschenverbindungen wurden durch Kautschutplatten mit Hanfeinlage gebichtet.

(Erbkam's Ztschr. f. Bauwesen, 1865 Heft 1 u. 2.)

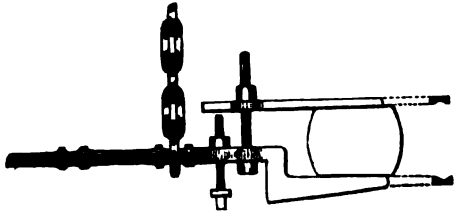
Drucken der Cassenscheine. Dasselbe erfolgt nach Herrn Bersch mittelst einer hydraulischen Presse, welche 12 bis 24 Blätter mit Scheinen auf einmal druckt. Früher wandte man Walzdruck an, welcher nur 6 Blatt auf einmal lieferte und außerdem bei verschiedenfarbigem Drucke in Folge ungleicher Ausdehnung des



Papieres unter den Walzen viel Ausschuss ergab. Bis zu 3 Atmosphären wird für die Pressen der Druck der Stadtwasserleitung benutzt. Ein hierbei angewendeter Apparat ist durch beistehende Fig. veranschaulicht. Ein über dem Ventil a, welches die Verbindung der Presse mit der Wasserleitung vermittelt, angebrachte Gummikapsel, mit dem Ventil zusammenhängend und von größerer Oberfläche, als das Letztere, bewirkt für gewöhnlich den Schluß von a. Zum Anlassen der Presse drückt dann der Arbeiter auf diese Kapsel und öffnet dadurch die Verbindung mit der Presse. Dieser Verschluss durch die Gummikapsel kann auch dazu dienen, in einem Wasserreservoir einen constanten Wasserstand zu erhalten, ohne dazu für den Schwimmer eine Stopfbuchse anzuwenden. Das Sinken des Schwimmers bewirkt einen Druck auf die Gummikapsel, welche das Speiseventil geschlossen erhält.

(Ztschr. v. v. Ing.)

Eine Schmiedezange, welche den Nachtheil vermeidet, daß für Arbeitsstücke verschiedener Größe auch verschieden große Schmiedezangen erforderlich sind, und selbst diese oft genug passend umgeschmiedet werden müssen. Die Zange besteht nach Herrn Knop aus zwei parallelen Flachseisen, deren eines als Stiel zweckmäßig verlängert ist. Die nähere oder weitere Stellung der Zangenbacken



wird durch Stellschrauben bewirkt. Eine solche Zange gestattet eine innige parallele Anlagerung der Maulbacken an das Arbeitsstück, eine leichte und sichere Drehbarkeit in der Krähnette, ist von Gewicht leichter als die alte Zange und verlangt nicht das umständliche Auf- und Abziehen der vielen verschiedenen Klemmringe.

(Ztschr. d. B. d. Ing.)

Katalytische Erscheinungen. Die Oxydation gewisser Stoffe wird durch die Gegenwart des schwefel-sauren Manganoxyduls in sehr merkwürdiger Art beschleunigt. Ein Lösung von schwefeliger Säure geht an der Luft nur langsam in Schwefelsäure über, sehr rasch dagegen, wenn man eine Spur schwefel-saures Manganoxydul zusetzt (nach Vernon Harcourt). Oxalsäure wird durch Chromsäure in der Kälte nur langsam oder gar nicht oxydirt, sehr rasch aber durch Zusatz des Mangansalzes. Das übermangansaure Kali dient bekanntlich zur maßanalytischen Bestimmung der Oxalsäure; indem es dieselbe in saurer Lösung in Kohlensäure verwandelt, entfärbt es sich und liefert ein Manganoxydulsalz. Den Maßanalytikern ist nun bekannt, daß die ersten Tropfen der Lösung von übermangansaurem Kali sich sehr langsam entfärben, während später, wo sich etwas Manganoxydulsalz gebildet hat, die Entfärbung fast momentan erfolgt. Dem Desfirniß setzt man jeg. Siccativ, d. h. borsaures Manganoxydul zu; ebenso wirkt nach Jacobsen ölsaures Manganoxydul, um ein rasches Trocknen zu bewirken. Das Trocknen des Leinöl-Firnisses beruht auf einer Oxydation, die also durch das Mangansalz sehr befördert wird. Vielleicht gelänge es auch, auf Grund dieser

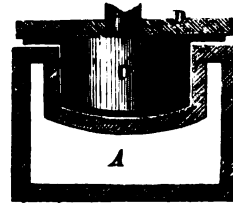
Erscheinungen die rasche Oxydation des Alkohols zu Essigsäure zu bewirken. (Bresl. Gewerbebl.)

Metallnadeln statt Schweinsborsten für Schuhmacher.

Der Schuhmacher braucht das starke feste Ende der Schweinsborste, womit sie in der Haut sitzt, als Spitze zum Nähen, indem er das andere, faserige Ende weiter zerspaltet und mit der Spitze des gepöckelten Hanfes oder Drahtes durch Drehen oder Zwirnen verbindet. Marshall ahmt die Borste aus Eisen und Stahl nach. Die zum Nähen bestimmte Spitze macht er aus gehärtetem Stahl und das andere Ende weich, dünn und gespalten; so kann der Schuhmacher seine „Eisenborsten“ wie Schweinsborsten an den Schusterdraht befestigen und die Spitze durch die mit der Ahle vorgestochene Oeffnung führen und nähen. (Durch Gewerbebl. aus Württemberg.)

Ueber das Pressen der Strohüte über einer Form

sprach Herr Versch in einer Versammlung des Vereins deutscher Ing. in Berlin. Anfangs glättete man den aus Strohbandern zusammengenähten Hut nur mit einem Blügleisen, änderte später jedoch das Verfahren dahin ab, daß man den Hut in eine Form legte und darin durch einen sechsthelligen Keil mittelst Keilen hineinpresse. In neuerer Zeit wendet man dazu Wasserdruck von 8 bis 10 Atmosphären an. In ein Gefäß von Zinn A, welches innen nach der Form des Hutes gearbeitet ist, wird der vorgearbeitete Hut B



gelegt und in denselben ein Kautschukbeutel C von entsprechender Größe. Die Form wird mit einer schweren Platte D bedeckt, durch welche das Wasser in den Beutel tritt und durch Anpressen desselben gegen die Gefäßwände den Hut glättet. Das Einpressen des Wassers geschieht unter Benutzung eines Accumulators. Auf diese Weise wird ein Hut in 1¹/₄ bis 1¹/₂ Minuten fertig, während bei Handarbeit dazu 20 Minuten erforderlich waren. 4 Strohüttenpressen mit den nöthigen Pumpen, der Rohrleitung u. kosten ca. 1600 Thlr.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber das electrochemische Zuspitzen der Metalldrähte.

Von S. Caudey, Eisenbahntelegraphen-Inspector in Lausanne.

(Schluß.)

Als ich nach meinem Verfahren mit einem Bündel von 500 Stück Messingdraht operirte, bemerkte ich, daß von dem Ende eines jeden Drahtes ein durchsichtiger Strahl oder dünner Strom nach dem Boden des Gefäßes hinab sich bewegte, ähnlich wie wenn ein feiner Strahl Schwefelsäure langsam in reines Wasser gegossen wird. Bewegt man die Drähte, so bildet dieser Strahl in der Flüssigkeit eine Reihe gebrochener Linien, ohne daß er aufhört oder ganz verschwindet. Wird die Verbindung mit dem electrischen Strom unterbrochen, so hört der Strahl nicht augenblicklich auf, sondern hält noch 30 bis 45 Secunden an, indem er allmählich schwächer wird; nach Verlauf dieser Zeit ist nichts mehr wahrnehmbar. Bei erneuerter Verbindung der Drähte mit der Batterie fängt er allmählich wieder an sich zu bilden und erreicht seine größte Stärke erst nach Verlauf einer gleichen Zeit von 30 bis 45 Secunden. Durch diesen Strahl werden beinahe ununterbrochen einige der an den Drahtenden haftenden kleinen Gasblasen mit auf den Boden des Gefäßes hinabgerissen, von wo sie wieder an die Oberfläche steigen; auf gleiche Weise werden auch kleine Theilchen von oxydirtem Metalle mit fortgerissen. An dieser Erscheinung läßt sich die Geschwindigkeit dieses Strahles oder Stromes beurtheilen; ist der electrische Strom schwach, so ist die Geschwindigkeit des Strahles ziemlich gering; ist jener stärker, so wird sie sehr bedeutend und selbst ruck- oder stoßweise bemerkbar. Wendet man bei dem Versuche einen Messingdraht von 3—5 Millimeter

Durchmesser an, so läßt sich ganz deutlich wahrnehmen, daß der Strahl in 2—3 Centim. Entfernung über dem unteren Ende des Drahtes entsteht und langsam herabsteigt, indem er die Peripherie des Drahtes umgiebt; sobald er aber das Ende des Drahtes erreicht hat, concentrirt er sich gewissermaßen und nimmt dann unmittelbar unter dem Drahte die Form eines umgekehrten Kegels an, worauf er sich gegen den Boden des Gefäßes richtet. Hier angelangt, breitet er sich nach allen Richtungen aus und die unteren Schichten des Bades färben sich in Folge des entstandenen salpetersauren Kupferoxydes bald dunkelgrün. Bei Anwendung von Eisen- oder Stahl-drähten erscheint dieser Strahl oder Strom viel deutlicher, indem er nicht durchsichtig, sondern braun und opak ist.

Technische Anwendung des electrochemischen Zuspitzens.

Dieses neue Verfahren läßt sich jedenfalls bei der Fabrication der Näh- und Stednadeln mit großem Vortheile anwenden. In Verbindung mit dem Besizer einer kleinen schweizerischen Fabrik gelang es mir, mehrere Tausend Stednadeln, welche theilweise auch in den Handel gekommen sind, bündelweise zuzuspitzen. Bei dem geringen Werthe der Producte dieses Industriezweiges wird sich das Verfahren voraussichtlich nur dann als vortheilhaft erweisen, wenn es in sehr großem Maßstabe angewendet wird, denn nur in diesem Falle ist es thunlich, eine Anzahl mehr oder weniger bedeutender Nebeneinrichtungen herzustellen, den vorhandenen Hauptapparat entsprechend zu modificiren und vielleicht auch die Rückstände und Abfälle, wie salpetersaures und schwefelsaures Kupfer- und Zinnoxid u. zu verwerten. Um größere Mengen von Stednadeln auf einmal zuzu-

spitzen, kann man zweierlei Methoden befolgen, nämlich: 1. Indem man die zuzuspizenden Drähte in Bündel von je 500 oder 1000 Stück theilt, sie reihenweise mittelst Bindfaden oder Papierstreifen so von einander trennt, daß alle Enden isolirt sind, und dann in das Bad eintaucht. 2. Indem man zuerst die Nadeln mittelst der zu diesem Zwecke gebräuchlichen Maschine mit Köpfen versteht; aus dieser Maschine fallen sie auf kleine metallene, zu einem Kofst verbundene Stäbchen, wo sie sich neben einander reihen und durch den Kopf zurückgehalten werden, während ihre Schäfte frei und vollständig von einander getrennt herabhängen. Ist der Kofst mit Nadeln gefüllt, so wird er auf den das Bad enthaltenden Trog gesetzt, so daß die Nadeln eintauchen. Die Verbindung mit der Batterie wird erst in dem Augenblicke hergestellt, wo der Kofst auf das Bad gelangt; zu diesem Behufe sind die Ränder des Troges mit einem Metallstreifen überzogen, welcher mit dem positiven Pole einer Batterie in Verbindung steht, während der negative Pol mit einer bis zum Boden des Bades eintauchenden Kupfer- oder Messingplatte in Verbindung gesetzt wird. Meiner Berechnung nach würde ein einziger Arbeiter bei diesem Verfahren mit hinlänglichem und gehörig vorbereitetem Material in der Stunde ungefähr 5 bis 600,000 Stednadeln zuzuspitzen im Stande sein. Die Bestimmung der Gesteckungskosten pro Tausend Stednadeln war mir nicht möglich, denn dazu ist die Vergleichung mit den Kosten der großen Fabriken erforderlich; ich habe jedoch die Gewißheit erlangt, daß bei Anwendung zweckmäßig eingerichteter und mit Intelligenz behandelter Apparate diese Kosten niedriger sein würden, als die des Zuspitzens durch die Arbeiter auf der scheibenförmigen Feile (dem Spitzringe); sie werden etwas höher sein, als bei den durch die englischen Maschinen angespizten Stednadeln, welche solche mit sogen. angestauchtem Kopfe liefern. Uebrigens darf nicht außer Acht gelassen werden, daß dieses erst seit einigen Monaten erfundene Verfahren noch vieler Verbesserungen fähig ist; aller Wahrscheinlichkeit nach wird sich eine zum Angreifen des Metalls geeignete Flüssigkeit finden, welche billiger ist als Salpetersäure, wie z. B. die in verschiedenen Industriezweigen abfallenden, salz- oder säurehaltigen Wässer, welche sehr leicht als Beize dienen könnten und nur etwas langsamer wirken würden als Salpetersäure. Der Preis der galvanischen Batterien wird alljährlich geringer; diese Apparate werden fortwährend verbessert und in ihren Einrichtungen modificirt, um sie den verschiedenartigsten Bedürfnissen der Technik in möglichst ökonomischer Weise dienstbar zu machen. Es läßt sich demnach hoffen, daß die Gesteckungskosten des electrochemischen Zuspitzens schon in der nächsten Zukunft außerordentlich gering sein werden. Jedenfalls hat das neue Verfahren mehrere unbestreitbare Vorzüge, nämlich: 1) der für die Arbeiter lebensgefährliche Metallstaub ist gänzlich vermieden; 2) die mittelst dieses Verfahrens dargestellten Spitzen sind weit besser als die durch Schleif- und Spitzmaschinen erhaltenen; 3) bei Anwendung des neuen Verfahrens lassen sich alle möglichen Arten von Spitzen nach Belieben herstellen; 4) da dieses Zuspitzverfahren weder eine complicirte Maschinerie noch Eriebkraft erfordert, so wird das Anlagecapital der Fabrik bedeutend vermindert. Das electrochemische Zuspitzen der Nähadeln bietet noch einige Schwierigkeiten dar; doch können die von mir nach dieser Methode behandelten Stahl-drähte bezüglich der Feinheit der Spitze bereits mit den englischen Nähadeln concurriren, und sogar hinsichtlich der Politur, wenn sie mit Smirgel behandelt werden*). Wahrscheinlich werden auch die Uhrmacher dieses Mittel zum Abschwächen und Zuspitzen sehr feiner Metall-drähte, welche sich mittelst der Feile oder des Schleifsteins nicht bearbeiten lassen würden, anwenden können. Bei geeigneter Abänderung der Form des Gefäßes lassen sich auch Kupfer-, Eisen- und Stahlbleche vollkommen zuspitzen. Endlich bin ich durch zahlreiche Versuche zur Gewißheit gelangt, daß dasselbe Princip auch in der Kupferstecherkunst, bei der sogenannten Lehmanier gute Dienste zu leisten vermag. Mit Hülfe des galvanischen Stromes läßt sich nämlich die reine Salpetersäure (das Scheidewasser) durch Salpetersäure ersetzen, welche so stark verdünnt ist, daß sie das Metall nicht angreift, sondern erst von dem Augenblicke an, in welchem der Strom durch sie hindurchgeht, das Kupfer anätzt und zwar an den Punkten, wo ihre

Wirkung sich äußern soll. Man erhält auf diese Weise eine sehr reine und zarte Gravirung.

(Bulletin de la Société vaudoise des sciences natur., No. 52. durch polyt. Journal.)

Ueber das Siemens'sche Feuerungssystem bringen mehrere ausländische Fachblätter Bemerkungen, welche sich auf die über das System gemachten Erfahrungen beziehen. So enthält das Bulletin de la société de l'industr. minér. Bemerkungen vom Hütteningenieur Chadeffaud zu Denain-Anzin, die auszugsweise nach der Berg- und Hüttenm. Ztg. lauten: Bei den Ofen gewöhnlicher Construction geht wenigstens die Hälfte der erzeugten Wärme im Schornstein, durch Ausstrahlung u. verloren. Die Ansammlung und Benützung dieser sonst verloren gehenden Wärme bezweckt die Siemens'sche Ofenconstruction, von deren Princip wiederholt die Rede gewesen ist. Dasselbe beruht kurz darauf, daß in einem Gas-generator durch Verbrennen geeigneten Brennstoffes auf einem unter 30—35° geneigten Kofste (Kofes von mittlerer Größe, nicht zu kleine magere und harte Kohlen mit mehr oder weniger Asche; nicht geeignet sind kleine und magere, sowie fette und sich aufblasende Kohlen) Kohlen säure erzeugt wird, welche beim Durchgang durch glühende Kohle in Kohlenoxydgas übergeführt wird. Dieses steigt, mit Stickstoff gemengt, bei neueren englischen Constructionen durch eine Blechröhre 4—5 Meter in die Höhe, gelangt von da in eine horizontale Röhre, steigt durch eine niederwärts gehende Röhre wieder herab und zieht durch einen horizontalen Canal in den Regenerator, einen mit glühenden Steinen in Zwischenräumen ausgefüllten Raum, welcher sich allmählich erweitert, damit die Gase an Geschwindigkeit verlieren, sich hier länger aufhalten und die Temperatur der Steine möglichst vollständig annehmen. Die so erhitzten Gase treten dann in den Schmelzraum und finden hier zur Verbrennung heiße Luft vor, welche einen ähnlichen mit glühenden Steinen gefüllten Regenerator durchstrichen hat. Die heißen Verbrennungsproducte ziehen aus dem Schmelzraum durch ein zweites System Regeneratoren und erhitzen die darin enthaltenen kalten Steine, welche durch passende Umstellung des Gas- und Luftstromes resp. Gase und Verbrennungsluft wieder erhitzen. Aber auch bei der Siemens'schen Construction finden immer nicht unbedeutende Wärmeverluste statt; beim Uebergang der Kohlen säure in Kohlenoxydgas wird Wärme gebunden, beim Durchgang der Gase durch die auf- und absteigende Röhre behufs Regelung der Gasbewegung geht Wärme verloren, desgleichen nehmen die gebrauchten Gase Wärme in den Schornstein mit fort. Treten z. B. die Gase bei einem gewöhnlichen Ofen mit 1200° C. in die Esse, so ist zufolge Rechnung der Siemens'sche Ofen, welcher sich weniger zur Dampferzeugung als hauptsächlich bei der Glasfabrication eignet, einem gewöhnlichen Ofen äquivalent, welcher die Verbrennungsproducte mit 787° in den Schornstein entlassen würde. Im Uebrigen gestattet der Siemens'sche Ofen eine rauchlose Verbrennung in Folge zweckmäßiger Kofsteinrichtung. Der Wärmeverlust ließe sich u. A. dadurch vermindern, daß man den Gasgenerator nur 1½—2 Meter unter die Regeneratoren legte, wo dann das Gas gewiß mit 900—1000° C. in letztere eintreten würde. (Bei neueren Constructionen von Ofen nach Siemens'schem Principe hat man die Länge der Gasleitungsröhre zwischen Gasgenerator und Wärmegenerator bereits auf ein Minimum gebracht, z. B. bei Gußstahlöfen.) Auch könnte man bei einem geregelten Zuge eine Verringerung der Dimensionen in den Jügen vornehmen, womit die Gefahren einer Explosion sich verringern. Der Siemens'sche Ofen bietet als wirklich Neues das Regeneratorprincip dar, welches einer Menge glücklicher Anwendungen fähig ist. Herr Siemens hat einige derselben bereits nachgewiesen; die Zukunft wird noch neue kennen lehren.

(Schluß folgt.)

Gegen schlagende Wetter. Lange hat man sich damit beschäftigt, den verhängnißvollen Wirkungen der schlagenden Wetter in den Gruben vorzubeugen. Die Erfindung der Sicherheitslampe ist bekanntlich ein Product jener Bestrebungen. Jetzt ist der Professor der Physik am Lyceum zu Buz, Herr Giraud, auf eine andere Idee gekommen, die darauf hinausläuft, die schlagenden Wetter, sobald sie sich in gefahrdrohender Menge angesammelt haben, zu einer Zeit zu entzünden, wo die Arbeiter die Grube verlassen haben. Herr Giraud meint, diese absichtlichen Explosionen lassen sich vermittelst

*) Wegen specieller Anweisungen, Zeichnungen u. mögen die für die Erfindung sich Interessirenden, welche dies Verfahren etwa fabrikmäßig anwenden wollen, direct an den in Lausanne wohnenden Erfinder, oder an dessen Agenten, den Civilingenieur E. Barrault in Paris (No. 33, Boulevard St. Martin) sich wenden.

eines vom Ruhmkoff'schen Apparat gegebenen Inductionsfunkens leicht herzustellen. Man legt in jeder Strecke und bis zu dem Punkte, wo die bösen Wetter sich anhäufen können, einen doppelten mit Kautschuk oder Gutta-Percha bekleideten Leitungsdraht, der in einem Stück Porcellan endigt, welches an zwei verschiedenen Punkten von einem Platindraht für den Inductionsfunkens durchkreuzt ist. Die Drähte, welche in das Bergwerk hinuntergehen, werden am Schwachgehänge in Ordnung gelegt und können, um sie gegen jede äußere Verletzung zu schützen, von irgend einem Gefäß umhüllt werden. Angenommen, daß zur Sicherung einer Grube mehrere Drähte erforderlich seien, so wird doch ein einfacher Ruhmkoff'scher Induction-Apparat ausreichen, so vielfach auch die Drähte sein mögen. Indem man den Apparat mit jedem der Drähte in Contact bringt, läßt sich an jedem bestimmten Punkte ein Funken und die Explosion hervorbringen, wenn böse Wetter sich daselbst bis zur Explosionsfähigkeit angehäuft haben. Mit den gehörigen Dispositionen kann man die Gruben jeden Tag und besonders vor dem Einfahren reinigen. Haben sich die Gase angehäuft, so wird die Entzündung vor sich gehen, ohne daß ein Arbeiter dadurch gefährdet wird. Indem man solchergestalt die Gase in kleinen Mengen verbrennt, wird man den furchtbaren Explosionen, die viele Menschenleben gekostet haben, Schranken setzen. Ob Herr Giraud mit seinem Vorschlage über die bloße Idee hinausgekommen ist, wird in unserer Quelle nicht gesagt. (Berggeist.)

Die Reinigung des Leuchtgases von Schwefelkohlenstoff. Mr. C. Thompson giebt im Journal of Arts folgende Methode zu dem gedachten Zweck. Bevor das Gas in den Condensator gelangt, wird dasselbe mit einer hinreichenden Menge von Wasserdampf gemischt und dann durch hell rothglühende Röhren geleitet. Die Länge und der Durchmesser der Röhren muß der Art sein und die Schnelligkeit des durchströmenden Gases muß so geregelt werden, daß das Gemisch Zeit hat die Temperatur der Rothgluth anzunehmen. Das beste Verhältnis ist, ein Rohr von 5" Durchmesser und 12 Fuß Länge anzuwenden und dem durchströmenden Gas eine solche Geschwindigkeit zu geben, daß pro Stunde 1500 Kubikfuß durchströmen. Das Gasgemisch, das beim Eintritt in das rothglühende Rohr aus Schwefelkohlenstoff, Wasserdampf und Leuchtgas bestand, besteht beim Austritt aus dem Rohr aus Schwefelwasserstoff, Kohlensäure, überschüssigem Wasserdampf und Leuchtgas. Im glühenden Rohr haben sich Schwefelkohlenstoff und Wasser zersetzt in Schwefelwasserstoff und Kohlensäure, welche beiden Körper leicht zu entfernen sind, indem man das Gas durch Kalk oder die Laming'sche Masse streichen läßt. Schwefelkohlenstoff ist aus dem Leuchtgas nicht zu entfernen. Aus diesem Grunde ist die Erfindung des Mr. Thompson wohl zu beachten. Die Kohle, die bei seinen Versuchen im Großen angewendet wurde, war Pelton- und Pelaw Main-Kohle. Die Quantität des Wasserdampfes, die man braucht, um unter allen Umständen die ganze Menge des Schwefelkohlenstoffes zu zersetzen, richtet sich selbstredend nach der Menge des letzteren. Man wird meistens pro 1000 Kubikfuß Gas mit 7 Kubikfuß Wasserdampf auskommen, oder derjenigen Menge, die aus 5 Unzen Wasser erzeugt ist. Ein Ueberschuß an Dampf ist nicht zu fürchten, da er in keiner Weise schadet.

A. Leighton hat sich in England eine Verbesserung in der Darstellung und Wiederherstellung von Relief-Stampeln zu Druckzwecken irgend welcher Art patentiren lassen, die darin be-

steht, daß derselbe an Stelle der jetzt gebräuchlichen Metall-Stampel, die oft ungleich drucken, zumal auf unebenen oder sehr harten Flächen, Stampel von gehärtetem, vulkanisirten Kautschuk setzt. Als Form wählt der Patent-Inhaber eine Matrize von Metall, in die er das Gemisch von Schwefel- und Kautschuk drückt; auf die Hinterseite dieses Gemisches drückt er eine Metallplatte, die mit parallel laufenden Riemen versehen ist und entsprechende Einbrüche in die Kautschukmasse bewirkt, wodurch der Stampel mehr Elasticität erhält. Dann wird die Form so weit erhitzt, bis Vulkanisation und Erhärtung des Kautschuks stattfindet. Die Herstellung der Form oder Matrize ist wie gewöhnlich, mithin den Fachleuten wohlbekannt. Weil der vulkanisirte Kautschuk sehr scharfe Abdrücke giebt und sich mehr in etwaige Unebenheiten, die auf der zu bedruckenden Fläche vorkommen, hineinschmiegt, als es Metallstampel thun, deshalb ist die Erfindung des Mr. Leighton in der That eine Verbesserung.

Darstellung von künstlichem Dünger nach Mamming. M. will die Producte der Abzugscanäle einiger englischen Städte, welche nicht wie London alles Wasser, sondern nur die Spülwasser der Abtritte aufnehmen, durch Sättigung mit etwas Schwefelsäure und Abdampfen im besondern geschlossenen Apparate in einen werthvollen Dünger verwandeln. Die Abdampfung soll sehr rasch und vollständig geruchlos sein, indem die Wasserdämpfe condensirt werden und abfließen. Der so erhaltene Rückstand enthält 66 Proc. organische Substanzen, 2 Proc. saures phosphorsaures Ammoniak, 11,4 Proc. phosphorsauren Kalk und Magnesia, 6,60 Proc. schwefelsaure und Chloralkalien, 2 Proc. Gyps, 9 Proc. Sand und 3 Proc. Feuchtigkeit. Der Stickstoffgehalt beträgt 7,56 Proc. Der Centner solchen Düngers würde ca. 3 Thlr. werth sein. (Bresl. Gewerbebl.)

Storer's und Whelpley's Methode zum Rösten goldhaltiger Riefe. Die Erze werden auf besonders construirten Mühlen erst gröblich zerkleinert, dann gepulvert und in einer Atmosphäre von heißer Luft und Wasserdampf schwebend abgeröstet. Das Röstgut fällt dann in Wasser, wobei sich gebildete schwefelsaure Salze lösen, während ein goldreicher Bodensatz entsteht, aus welchem das Gold sich leicht gewinnen läßt.

(Aus dem Min. and smelt. magaz., VI. Nr. 31 p. 19, durch berg- und hüttenm. Zeitung.)

Abscheidung von Gold und Silber aus Blei, nach Balbad. Man schmilzt das Blei in einem Ofen mit geneigtem Herd, rührt in die geschmolzene Masse Zink ein, welches Gold und Silber aufnimmt, und saigert das Blei von der Gold-Silber-Zinklegirung ab. (Aus dem Min. and smelt. magaz., Vol. VI Nr. 32 p. 86, durch berg- und hüttenm. Zeitung.)

Ueber Raffination von Hartblei, von Richardsen. Das Hartblei wird in einem eingemauerten gußeisernen Kessel geschmolzen und ein Strom überhitzter Luft darüber geleitet. Man erhält bis 95 Proc. Weichblei und Schlacken, die beim reducirenden Schmelzen, am besten mit etwas Soda, Hartblei mit noch größerem Antimongehalt geben, welches darauf beim Raffiniren nur 50 bis 60 Proc. Blei liefert. Die Schlacke vom zweiten Raffiniren wird dann auf ein sehr antimonreiches Hartblei durchgestochen.

(Revue univers., 3. ann. 4. livr. p. 238.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Neu-Cölln a. W. 21.

Schmelzen der Glasur. Das Schmelzen der Glasuren geschieht heute zu Tage bei fast allen Töpfern in einer so umständlichen, unvollkommenen Art und Weise, die an vergangene Jahrhunderte erinnert. Das Schmelzen wird im eigentlichen Brennofen vorgenommen, der während der Zeit des Glasurschmelzens seinem eigentlichen Zwecke entzogen wird; der Ofen muß dazu jedesmal besonders hergerichtet werden; die Glasur wird auf Sand geschmolzen und muß nachher vom anhängenden Sand befreit werden; die Quantitäten von Holz, die dazu nöthig sind, um den großen Ofen auf die Temperatur zu bringen, bei der die Glasur schmelzen kann, sind so groß,

daß sie in einem für die Töpfer sehr ungünstigen finanziellen Verhältnisse zu der Glasur stehen. Diese und noch manche andere Unbequemlichkeiten veranlaßten einen Töpfer, sich eine Schmelzvorrichtung für Glasur anzuschaffen, die billig herstellbar ist und sehr reine Glasur liefert, die wir im Nachstehenden beschreiben. Ein Kessel von Schmiedeeisen, 3' hoch und 4' im Durchmesser, hat zwei starke Griffe, vermittelst deren er an einer eisernen Kette hängt; die Kette läuft an der Decke des Raumes über zwei Rollen und trägt am andern Ende ein Gewicht, das dem Gewicht des leeren Kessels gleich ist. Der Kessel ist mit Chamott ausgefüllt und kann, sobald er mit

Glasur gefüllt ist, in den Feuerraum gesenkt werden; er ist bedeckt und hat nur so viel Oeffnung, daß die beim Schmelzen sich entwickelnden Gase entweichen können. Sobald die Glasur gar ist, wird der Kessel in die Höhe gezogen, vom Feuer entfernt, der Deckel abgenommen, die Glasur in Wasser gegossen und der Kessel von Neuem beschickt. Alle diese Operationen gehen sehr leicht von statten und der größte Vortheil besteht darin, daß der Töpfer ununterbrochen Glasuren schmelzen kann, daß er auf ein oder mehrere Jahre genug hat; denn darin, daß die Glasur nicht ausgeschöpft zu werden braucht, sondern durch Ausgießen entfernt wird, was sehr reinlich und nicht schwer auszuführen ist, wenn man die nöthigen großen Zangen hat. Es ist dieselbe Operation, wie sie beim Schmelzen des Gußeisens und Stahls ausgeführt wird, und die Töpfer würden zu ihrem Vortheil arbeiten, wenn sie das Glasurschmelzen alle ebenso ausführten, wie es der eine gethan hat, dessen praktische Idee wir hier wiedergegeben haben.

Färbung von Alabaster. Nachdem es gelungen war Marmor sehr intensiv zu färben, wie wir neulich beschrieben haben, wurde der Versuch gemacht, ob sich Alabaster, der zu Tischplatten u. zahlreichere Verwendungen findet, ebenfalls in der Weise wie Marmor färben ließe. Es wäre das für die betreffende Industrie sehr wichtig gewesen, da in dem Falle des Gelingens der Alabaster eine vermehrte Anwendung finden könnte. Die Vermuthung sprach gegen die Möglichkeit der Färbung und zahlreiche angestellte Versuche bestätigten in beinahe allen Fällen, daß die Vermuthung richtig war. Während der Marmor ein Hauptwerk vieler kleiner Kryställchen ist, bildet der Alabaster nicht ein solches Hauptwerk, sondern entweder einen großen Krystall oder eine amorphe Masse, die aber sehr dicht ist. Nichts destoweniger nimmt sowohl der krystallisirte wie der dichte, berbe Gyps beträchtliche Mengen von Feuchtigkeit auf, aber er hält die Farben nicht fest. Während der Marmor zwar auch ein neutrales Salz ist, so hat der kohlen-saure Kalk doch eine gewisse Verwandtschaft zu den säuerlichen, organischen Farbstoffen, und wegen dieser Verwandtschaft hält er sie fest. Der Gyps hat aber keine solche Verwandtschaft; er verhält sich gegen die organischen Farbstoffe, welchen Charakter sie immer haben mögen, ganz indifferent. Die mineralischen Farbstoffe auf Alabaster zu erzeugen, ist unstatthaft, weil alle denselben entweder zersetzen oder doch ihm ein mattes Ansehen geben. Die einzige Farbe, die wir fanden, war Chrom-Alaun, der ihm eine nicht sehr intensive, aber recht angenehme grüne Farbe verleiht. Am besten wird die Färbung da vorgenommen, wo die Gypsbrüche vorkommen und Kunststücken aus Alabaster gefertigt werden, nämlich

Florenz, Toscana, Livorno. Jetzt werden aus dem rohen Stein die Tischplatten und anderen Gegenstände gefertigt, dann einige Stunden auf 50 bis 60° R. erwärmt und dann unmittelbar in eine Alaunlösung gelegt; nachdem sich die Gegenstände vollgesogen haben, werden sie polirt und kommen in den Handel. Durch das Erwärmen und die Alaunlösung nimmt der Alabaster eine größere Härte an. Wenn man nun statt Thonerde-Alaun Chrom-Alaun anwendet, erzielt man ganz dieselbe Härte des Steins, aber nebenbei noch eine grüne Farbe.

Lampencylinder für Petroleumlampen springen sehr leicht, besonders bei solchen Lampen, die geraden Docht haben, weniger bei denen, deren Docht rund ist. Um das sehr häufige Springen zu vermeiden, braucht man nur die Ecken des geraden Dochtes rund zu schneiden, wodurch die Flamme eine mehr runde Form erhält, also auch nicht an den beiden Endseiten des Dochtes der Cylinderverwandung so nahe kommt und letztere ungleichmäßig erhitzt, wodurch das Plagen meist bewirkt wird, wenn die Sorte des Glases etwas spröde war.

(Aus den Verhandl. der polyt. Ges. zu Berlin.)

Steinerne Treppen. Die Anlage steinerne und eiserner Treppen in Wohngebäuden soll zwar bei Feuersnoth Sicherheit gewähren, indessen sind Beispiele vorgekommen, daß gerade diese Treppen bei Feuer plötzlich zusammenbrachen und sich unsicherer bewiesen als hölzerne. In der polytechnischen Gesellschaft zu Berlin wurde dieser Gegenstand erörtert, und es wurde bemerkt, daß die Art und Weise, in der die massivsten eisernen Treppen meistens angelegt werden, wenig Sicherheit gewährt, weil sie theils aus schlechtem Material gebaut sind, das bei der Erhitzung springt und allen Zusammenhalt verliert, theils weil die Stufen nur an einer Seite unterstügt sind, am andern Ende dagegen frei schweben. Derartig construirte Treppen werden bei Feuersgefahr den Einwohnern gefährlicher als hölzerne, weil dieselben bei Feuer scheinbar feststehen, dagegen bei der geringsten Belastung plötzlich zusammenbrechen, weil die einzelnen Steine jeden Zusammenhalt unter einander verloren haben. Wird die massive Treppe aus gutem Material gebaut und so construirte, daß die Stufen auf beiden Enden hinreichend unterstügt sind, so gewährt diese Treppe größere Sicherheit als die hölzerne. Da aber die Anlage derartiger Treppen meistens in das Reich der frommen Wünsche gehört und sich auch beim besten Willen nicht immer ausführen läßt, so kann man durch Anlage einer Vorder- und Hintertreppe genügende Sicherheit schaffen, da es zu den Seltenheiten gehören dürfte, daß beide zu gleicher Zeit brennen.

Kleine Mittheilungen.

Eine Holzspaltmaschine, die sich ein Amerikaner kürzlich patentiren ließ, ist eine Art Kammklog; den Klog stellt ein schwerer Hammer dar, in dem Messer oder Beile befestigt sind; das Seil, an dem er hängt, geht über die Kammscheibe nach dem Krümmzapfen einer von einem beliebigen Motor aus bewegten Welle. Das Holz, das zerpalten werden soll, wird auf einen gußeisernen Block zwischen den Führungsstangen des Schneidblockes aufgelegt. Die Ohren, mit welchen der Schneidklog an der Leitung gleitet, treffen beim Aufschlagen auf das Holz auf starke Federn am Untertheil der Leitstangen auf, wodurch der Schneidklog wieder emporgeschleudert wird. Die Maschine, die zur Bedienung zwei Arbeiter braucht, spaltet angeblich täglich 15—18 Klaftern des härtesten Holzes.

In der Provinz Aukland auf Neu-Seeland ist ein Kohlenlager entdeckt, dessen Kohle besser ist als alle Kohlenarten Englands. Es dauert 1 Stunde 45 Minuten, um mit den besten Newcastle-Kohlen Dampf zu erzeugen, während die Kohle von Kawakawa an der Bai von Island schon in 1 Stunde 5 Minuten Dampf erzeugt.

Apparate zum Verwaschen der Steinkohlenasche, zur Wiedergewinnung der durch den Koft gefallenen Kohlen- und Koksstückchen, welche im Wesentlichen aus einer Separationstrommel und einer hydraulischen Sechmaschine bestehen, werden von der Maschinenfabrik von Sievers & Co. zu Kalk und Deutz geliefert. Die Koks- und Kohlenstückchen werden nach der Berg- und Hüttenm. Ztg. mit dem Wasser über den vordern Siebrand der Sechmaschine weggeführt; die schweren unreinen Fragmente, welche sich auf dem Siebe ablagern, werden von Zeit zu Zeit wie bei der Meynier'schen Sechpumpe durch eine Klappe abgelassen, auch wird

ganz wie bei diesem Apparat das zur Separation und zum Siebsetzen verbrauchte Wasser durch Klärschlumpfen geleitet, mittelst einer kleinen Pumpe gehoben und von Neuem benutzt. Zur Bewegung der Maschine genügt $\frac{1}{2}$ Pferbekraft oder 1 Menschenkraft.

Anilinfarben. Im Bayr. Kunst- u. Gewerbeblatt giebt Dr. Feichtinger folgende Zusammenstellung der Preise von Anilinfarben, bezogen auf 1 Zollpfd. reinen krystallisirten Farbstoff.

	Fuchsin	Violett	Blaue
Ende 1861	100 Thlr.	80 Thlr.	100 Thlr.
Anfang 1862	60 "	70 "	80 "
Ende 1862	25—30 "	40—50 "	60 "
Anfang 1863	25 "	30—40 "	50 "
Ende 1863	15 "	20 "	20 "
Anfang 1864	10—12 "	15 "	15 "

Bei diesem enormen Preisrückgange ist es nicht zu verwundern, wenn in neuerer Zeit bereits einige Anilinfabriken ihre Thätigkeit wieder eingestellt haben.

Ein Photograph, den die holländische Regierung nach Java gesendet hatte, um landschaftliche Partien aufzunehmen, hat eine Stadt entdeckt, die durch die Lava eines in der Nähe liegenden Vulkan verschüttet ist.

Es wird beabsichtigt eine directe Telegraphenlinie zwischen Petersburg und Kopenhagen über die Insel Bornholm zu legen und die Linie von Kopenhagen über Seeland und Jütland nach England zu verlängern.

(Mech. Magaz.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin**, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.



Die Seide und der Seidenbau.

Es entstand einst ganz im Anfang der Dinge in den östlichen Regionen Hochasiens ein Nachtschmetterling von wenig angenehmem Aeußern und ohne ein Anzeichen seiner glänzenden Zukunft. Er erzeugte eine haarige Raupe, 3 Zoll lang und von einer solchen Gefräßigkeit, daß sie bis auf das letzte Blatt die Bäume entkleidete, auf welchen sie ihre Existenz gegründet hatte. Während tausend Jahre lebte das Insect in seinem Heimathlande ignorirt von der Welt, sich vermehrend und sterbend, ohne daß die Geschichtschreiber sich um ein Anrecht auf einen Raum im Buche bekümmerten. Sein Schicksal wurde plötzlich geändert durch einen unvorhergesehenen Zufall, ähnlich dem, welcher die einfache Kunkelrübe unserer Zone zum Rivalen des Zuckerrohrs und einen Korb voll Kohlen, in Dampf aufgelöst, zum Sieger über den besten englischen Renner erhoben hat.

Der dritte Nachfolger Fohi's, des Grüblers des chinesischen Reiches, hieß Tschinong. Dies war ein Fürst wohlwollend und menschenfreundlich und man hätte ihn, was seine Gefühle anbetrifft, als einen Jünger Fenelon's und mit Hinsicht auf seine Pläne als einen zweiten Turgot bezeichnet, wäre er nicht in der Zeit um ein halb Jahrtausend diesen gelehrten Herren voraus gewesen. Unter Anderem fand er, daß seine Unterthanen sehr schlecht bekleidet seien, und in der That waren es Gewebe von Baumbastfasern, welche im Sommer und die Felle der aufgespeisten Schafe, welche im Winter die Toilette bildeten. Tschinong entschloß sich, diese Tracht aus der Barbarenzeit zu ändern und unter seiner Herrschaft die Schönheit, Zweckmäßigkeit und den Reichtum der Kleider hervorzurufen. Zu diesem Zweck suchte er einen Schmetterling auf. Jede Entdeckung enthält zwei verschiedene Thatfachen, die eine ist vulgär und dient absolut zu nichts, die andere ist eine neue Ansicht, entschleiern durch einen Mann von Genie und deren Werth besteht in einer großen Nützlichkeit. So mußte Jedermann schon vor 84 Jahren, daß die Blitze vorzugsweise auf spize Thürme und hohe Bäume niederfahren; Franklin kam dadurch auf die Theorie des Blitzes und die Erfindung der Blitzableiter. Man hatte bemerkt, daß die Meereswellen rothe Samenkörner an die Küsten Europas warfen. Die Gelehrten des vierzehnten Jahrhunderts hielten sie für Producte des Oceans oder Naturspiele. Christoph Columbus aber erblickte in ihnen den Beweis einer unbekannten Welt, die eine andere Flora als unsere Hemisphäre habe, er segelte 40 Tage westwärts und entdeckte Amerika.

Kaiser Tschinong war ein großer Geist und durchbringender Ver-

stand wie Columbus und Franklin; statt wie dieser die Electricität der Gewölbe zu regieren, und wie jener, die Kugelform des Globus herzustellen, nahm er sich ein bescheideneres Ziel. Dieses Insect, sagte er sich, indem er von der Bombyx-Raupe sprach, spinnt für sich sehr schöne Seide, man muß sie veranlassen, sie für uns zu spinnen. Sie bedient sich derselben, ihre häßliche Larve einzuhüllen, nöthigen wir sie, uns die Seide zu Geweben für unsere Bevölkerung zur Folie der Schönheit unserer Frauen zu überlassen.

Man muß hier bemerken, daß, obwohl dieser geistreiche Kaiser in einer Zeit lebte, verhältnißmäßig nahe dem Anfange der Welt, so war es doch schon wie heute, nichts war neu. Seine Erfindung, so originell wie sie scheint, war doch nur, was längst schon mit den Viehen gemacht wurde, die arbeitend ihrer Jugend im Wachs Obdach und im Honig Nahrung zu geben, von den Chinesen seit unendlichen Zeiten das Obdach zu Kerzen gedreht und die Nahrung ver-nascht haben.

In allen industriellen Unternehmen ist ein schwacher Punkt, an dem oft die bestdurchdachten scheitern, nämlich die Ausführung. Tschinong nahm zu diesem Zwecke sehr weise zu den kleinen Fingern seiner Frau Zuflucht, die mit weiblicher Geschicklichkeit das Ende des Fadens entdeckte, aus welchem der Cocon gebildet war, ihn zart löst ohne zu zerreißen, ihn abhaspelte und seine ganze Länge auf die fästliche Spule wickelte. Dieser Faden war so schön, daß dagegen die feinsten Haare wie Tawe erschienen. Die Kaiserin doublirte, triplirte, drehte ihn und vermehrte dadurch seine Widerstandskraft. Das Schwierigste war erreicht. Man hatte gesponnene Seide, es war nur die Weberei noch nöthig, Stoffe zu haben, das letzte Ziel der kaiserlichen Wünsche. Hierzu war nur nöthig, die Fäden sich zu nähern, sich an einander zu befestigen und zu croistren; Beispiele fehlen nicht in der Natur. Der große Stamm der Arachniden machte nicht nur Fäden, sondern webt auch künstliche verschiedene Netze und Stoffe daraus. Ueberdies ist in der Industrie nur die erste Entdeckung schwer und die Verbesserung folgt ihr beinahe von selbst. So erlebte Tschinong noch den Erfolg seiner Unternehmung und die Missionäre sagen, es sei seit seiner Regierung, daß die Chinesen, groß und klein, arm und reich, in Seide gekleidet sind, sich nur durch die Qualität der Seidenstoffe unterscheidend, wie wir in Europa durch die der Wollengewebe.

Bemerkenswerth ist in den Annalen China's, daß die Frau des Monarchen nicht allein, wie Prinzessinnen von heute, zur Fabrication von Thronfolgern diene, sondern auch eine Art Gewerbeministerium

hatte, indem sie der Production und Verarbeitung von Seide prästirte und zu den Fortschritten dieser Industrie das meiste beitrug. Schon vor dem Jahre 2000 zählt die Geschichte ein halb Duzend chinesische Kaiserinnen auf, welche in diesen Industrien neue Erfindungen gemacht.

So wurde ein kriechender, verächtlicher Wurm, eine häßliche und gefräßige Raupe, ein Nachtschmetterling Pank- und Kugthier. So gering ist die Stufe, welche dieser Wurm in der Rangordnung der Geschöpfe einnimmt, daß er nur zwei Instincte kennt: fressen mit unglaublicher Eier und spinnen, um sich ein Seidenbett zu bereiten, in welchem seine geheimnißvolle Körperverwandlung vorgeht. Doch war es dieses unbedeutende Insect, aus welchem Tsinong drei große Vortheile für seine Völker schuf — eine Familienarbeit und häusliche Industrie, — einen Stoff von ungemeiner Nützlichkeit und Schönheit, und — einen Handelsartikel, für welchen heute, 50 Jahrhunderte nach seiner Entdeckung, noch alljährlich aus Westeuropa viele Millionen nach China gehen.

Nach diesen interessanten Mittheilungen über die Anfänge der Seidencultur, die wir der *Statistique de l'industrie de la France* entnommen, gehen wir in der Geschichtserzählung weiter.

Schon um das Jahr 2600 vor Christo finden wir in den Annalen des chinesischen Reiches die Spuren des Seidenbaues, der sich damals wie in allen späteren Zeiten des Schutzes des Monarchen, wie der Theilnahme der edelsten Frauen erfreute. Lange war dieses Reich in dem alleinigen Besitze der seidenen Gewänder, denn wer sich unterfangen hätte, die Eier der Raupen oder Cocons mit lebenden Chrysoliden über die Grenzen des himmlischen Reiches zu schaffen, wäre mit dem Tode bestraft worden. Darum darf es uns nicht Wunder nehmen, wenn es mit der Verbreitung des Seidenbaues von China aus außerordentlich langsam gegangen. Für die Ansehung des Maulbeerbaumes im Norden und Süden des Himalaya, in den Gegenden südlich vom caspischen und schwarzen Meere sowie auf den Gestaden und Inseln des ägäischen Meeres hatte die gütige Natur selbst Sorge getragen. Doch auch in Persien zu Suza, Ekbatana, Mossul, sowie in den am Mittelmeere gelegenen Städten Tyrus, Sidon und Gaza findet man schon frühe die Verarbeitung der rohen Seide.

Kaiser Justinian erhielt erst um die Mitte des sechsten Jahrhunderts Seidenwurm-Eier aus Gegenden, die noch jenseits des Ganges lagen, und erklärte den neuen Industriezweig zu einem kaiserlichen Monopol. Demohnerachtet fand er allmählich in den griechischen Provinzen bis zur Halbinsel Morea und auf den umliegenden Eilanden Eingang; am Ende des dreizehnten Jahrhunderts waren Seidenbau und Seidenweberei einträgliche Erwerbszweige für die Städte Athen, Korinth und Theben, und zwar bis auf den heutigen Tag. Im Jahre 1852 wurde auf Befehl des griechischen Ministers des Innern eine Statistik der vorzüglichsten Erzeugnisse Griechenlands angefertigt. Nach dieser Statistik betrug die mittlere Quantität Rohseide, welche jährlich nach dem Auslande ging, 50,000 Ocas; ferner wurde der inländische Verbrauch berechnet zu 20,000 Ocas, so daß auf die Gesamtzeugung 70,000 Ocas kamen. In den ersten zwanzig Jahren nach seiner Befreiung führte Griechenland die nachfolgenden Quantitäten Rohseide nach Frankreich ein:

	Seide in Cocons	Flockseide	
1831	—	270	Kilogramm.
1832	—	45	"
1833	—	98	"
1834	—	—	"
1835	3	1442	"
1836	29	1193	"
1837	—	1559	"
1838	—	—	"
1839	—	73	"
1840	—	—	"
1841	—	269	"
1842	—	238	"
1843	—	2890	"
1844	85	1685	"
1845	—	3186	"
1846	—	2292	"
1847	—	2411	"
1848	—	3540	"
1849	—	13,083	"

Seide in Cocons Flockseide

1850	13,037	15,020	Kilogramm
1851	17,234	7116	"
1852	31,556	16,868	"
1853	206,616	10,798	"

Seit der Vervollkommnung der Spinnerei, die hauptsächlich im Süden der Halbinsel Morea Eingang gefunden, ist der Preis der Seiden und gleichzeitig der Cocons bedeutend gestiegen. Schon vor einem Jahrzehend zahlte man in Sparta und Calamata den Litre mit 5 bis 6 Drachmen. Die Oca trodene Cocons wurde an Ort und Stelle mit 15 bis 18 Drachmen bezahlt. Von den 120,000 Ocas trodener Cocons, welche 1853 bereits in den Thälern von Messenien und Lakonien erzeugt worden, war $\frac{1}{3}$ für die Ausfuhr bestimmt; jedoch ist der Archipel derjenige Theil Griechenlands, aus dem am meisten ausgeführt wird. Jede Oca trodener Cocons kostet bei der Ausfuhr aus Griechenland 60 Centimen; außer dieser Zollabgabe erhebt der Staat noch den Zehnten in Natur, d. h. den zehnten Theil der Cocons, welche er an Privaten verkauft.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Anfertigung von Fleischzwieback.

Ein großer Schritt weiter in der Conservirung der Fleischbrühe ist durch die Erfindung des Fleischzwiebacks (*meat-biscuit*) von Gail Bordes in Galveston (Texas) gemacht worden. Das von den Knochen abgelöste Fleisch wird, um eine möglichst vollkommene Auslaugung durch Wasser zu erzielen, gehackt und bis alle löslichen Theile ausgezogen sind, gekocht. Nach Entfernung der rückständigen Fleischfasern und des Fettes wird die Brühe bis zum Syrup eingedampft. Dieser Syrup wird mit feinem Weizenmehl zu einem dicken Teige angerührt, in Formen gebracht und schließlich gebacken. Es resultirt so eine hellgelb gefärbte Masse, aus welcher man durch Hinzufügen von Salz und Pfeffer beim Kochen mit Wasser eine ausgezeichnete Suppe bereiten kann. Die Masse hält sich lange und ist ein ausgezeichnetes concentrirtes Nahrungsmittel, welches sich zum Verproviantiren von Armeen etc. sehr eignet. Auf der Londoner Industrie-Ausstellung befanden sich Proben davon. Lyon-Blayfair urtheilt in seinem Berichte darüber folgendermaßen: „Dieses Präparat ist von ausgezeichnete Beschaffenheit und es gab bislang kein analoges. Ich mußte mich überzeugen, ob der thierische Theil sich darin in vollkommenem gesunden Zustande und frei von Fäulniß befindet, dieses hat sich herausgestellt. Ueber den Vortheil dieser Verbindung der thierischen Nahrung mit der mehligten Substanz bleibt kein Zweifel; das Stärkemehl wurde mittelst Säure in Zucker und dann in Alkohol umgesetzt, welchen letzteren man in beträchtlicher Menge erhielt, ein Beweis, daß die Beimengung der thierischen Substanz in der Weise geschah, daß sie die Gifte des ihr zugesetzten Mehles nicht beeinträchtigte; das Stärkemehl erlitt keine Veränderung, was unter dem Einflusse einer faulenden thierischen Substanz der Fall hätte sein müssen. Die Analyse des Zwiebacks ergab 4,9 stickstoffhaltige Substanz und 31,9 Fleischbestandtheile. Der Erfinder erhielt in Folge dessen einen der 5 großen für die Klasse der Nahrungsmittel ausgefetzten Preise*.“ In Deutschland ist es Siemens in Hohenheim gelungen, nach eigenen Versuchen dieses Präparat sehr wohl nachzubilden. Siemens giebt folgende Anweisung: Man kocht aus 12 Pfund gutem Rindfleisch 1 $\frac{1}{2}$ Maß Fleischbrühe auf gewöhnliche Weise, befreit sie von den rückständigen Fasern und von dem Fette, von letzterem nach dem Erkalten, dampft sie noch etwas ein und knetet sie mit sehr feinem Mehle noch warm zusammen. Aus diesem Teige, der ungefähr die Consistenz des Nudelteiges besitzt, formt man 1 Fuß große und 1 Linie dicke Kuchen, welche man in einem nicht sehr heißen Backofen so lange dörrt, bis sie leicht zu zerbrechen sind. Auf diese Weise erhält man einen 6 Loth schweren Zwieback, der im Außern dem ungesäuerten Brot der Juden (den Matzen) täuschend ähnlich ist. Das rückständige Fleisch kann man unter Zusatz von Knochen in einem Papinianischen Topfe, bei einem Druck von 2 Atmosphären nochmals extrahiren, um durch Eindampfen der Brühe und Vermischen mit Mehl einen zweiten Zwieback von 2 Loth zu erhalten.

* In London haben William Bollaert, No 2 Saint-Peters-Alley, Cornhill; und in Paris Boivin, rue Lamartine, No 24, Niederlagen von solchem Zwieback.

Ueber die reducirende Kraft des Zinks bei Gegenwart eines freien Alkali's.

Von Dr. S. Bohl in Köln.

Wenn man metallisches Zink mit Natrium- oder Natriumcarbonatlauge zusammenbringt, so beobachtet sich bei gewöhnlicher Temperatur das Metall mit kleinen Gasbläschen. Sammelt man dieses Gas, so zeigt es sich, daß es reines Wasserstoffgas ist. Hat die Lauge, sei es Natron- oder Kalilauge, ein spec. Gewicht von 1,2 bis 1,3, so entwickelt das Zink beim Erwärmen mit derselben einen Strom von Wasserstoffgas unter Aufbrausen, und die Flüssigkeit enthält Zinkoxyd gelöst. Die Oxydation des Zinks hat auf Kosten des Sauerstoffs des Wassers stattgefunden, wobei der Wasserstoff sich als Gas entwickelte. Das Cadmium, welches in seinen Eigenschaften dem Zink sonst so nahe steht, zerlegt das Wasser nicht bei Gegenwart freier Alkalien. Dagegen theilt das Zink mit ihm dieses Verhalten. Wird das Zink zu Reservoirs angewandt, z. B. in Photogenfabriken, zum Aufbewahren der fertigen Oele, so hat man diese Eigenschaft desselben wohl zu beachten. Bekanntlich müssen manche Mineralöle (Petroleum) nach ihrer Fertigstellung noch mit starker Lauge gemischt werden, um den allenfalls noch in dem Oel enthaltenen Kresotgehalt zu entfernen. Häufig kommt es nun vor, daß die Lauge nicht gänzlich aus dem Oel entfernt wurde und eine kleine Spur noch in demselben suspendirt enthalten ist, wenn man dasselbe in die Reservoirs giebt; hier greift nun das Alkali das Metall an, durchlöchert dasselbe und man hat ein Auslaufen zu gewärtigen. Es ist dieses schon manchmal vorgekommen und man schob das Undichtwerden der Reservoirs der schlechten Qualität des angewandten Metalles zu. Es scheint, daß alle Metalle, deren Oxyde in ägenden Alkalien löslich sind, diese Eigenschaft besitzen, z. B. das Aluminium. Wenn man Natron- oder Kalilauge mit Zink erwärmt, bis eine kräftige Gasentwicklung eingetreten ist und alsdann mit Natron- oder Kalisalpeter versetzt, so hört sehr bald die Gasentwicklung auf, resp. findet eine Verminderung derselben statt und nach sehr kurzer Zeit entwickeln sich Massen von Ammoniak. Es ist klar, daß der frei werdende Wasserstoff zuerst durch den Sauerstoff der Salpetersäure oxydirt wurde und sich dann schließlich auf den Stickstoff der Säure warf und denselben hydrogenirte, d. h. mit demselben Ammoniak bildete. Denkt man sich folglich 8 Äquivalent Wasserstoff auf 1 Äq. Salpetersäure einwirkend, so werden sich 5 Äq. Wasser und 1 Äq. Ammoniak bilden müssen. Auf dieses Verhalten der Salpetersäure in alkalischer Flüssigkeit bei Gegenwart von Zink, begründe ich meine quantitative Bestimmung dieser Säure. Auch werden organische Stoffe (Säuren) in alkalischer Lösung durch Zink reducirt und dadurch merkwürdige und interessante Resultate erzielt; so z. B. erhält man durch Behandlung der Phenylsäure auf diese Weise rothe, violette und blaue Farbstoffe.

(Dingler's polyt. Journ. B. 175. S. 215.)

Photographische Caricaturen.

Von Dr. J. Schnaß.

Diese photographische Spielerei, auf mannichfache Art modificirt, bietet eine angenehme Abwechslung in dem meist ziemlich ernsthaften Einerlei der photographischen Kunst, natürlich nur in gewissen Grenzen, denn das zu photographirende Publikum wird sich hüten, als Caricatur aufgenommen zu werden, vielmehr möchte gern Jeder, der vielleicht von der schelmischen Mutter Natur schon sein Theil an Caricatur mit auf seinen Lebensweg bekommen hat, lieber nichts davon auf seinem Porträt wieder gegeben und sich möglichst als Adonis auf der Photographie erblicken. So müssen denn die Photographen ihre Sujets zu Caricaturen anders woher, als aus den Reihen des zahlenden Publikums nehmen. — Unsere Leser haben derartige komische Bilder gewiß schon gesehen, namentlich liefert Paris dergleichen, oft recht sinnreich erdachte. So z. B. sieht man eine Glasglocke, unter welcher sich ein Herr mit verschränkten Armen und ungeheurem Kopf, aber frappantester Ähnlichkeit mit dem Original befindet, oder der Menschenkopf sitzt auf einem Thierleibe, oder die Person hält ihren eignen Kopf abgeschnitten in der Hand, und dergleichen mehr. Alle diese, oft hinreißend komischen, weil so täuschend ähnlichen Bilder lassen sich durch mehrfaches Copiren verschiedener Negative auf demselben Papier, durch Deckung und Malen einzelner Partien der Negative leicht erzeugen und bleiben mehr dem Erstin-

nungstalent und der Phantasie des Einzelnen überlassen. Anders ist es, wenn man eine der vielen nützlichen physikalischen und chemischen Eigenschaften des Collodions benützt, um Caricaturporträts zu erzeugen. Diese gerühmte Eigenschaft, welche hier wirksam wird, ist die Elasticität des noch feuchten Collodionhäutchens. Ein gutes, möglichst dickes Collodion, das auf 1 1/2 bis 2 Theile Aether 1 Theil Alkohol enthält, ist sehr dehnbar und läßt sich in noch feuchtem Zustande in bedeutendem Grade nach beliebigen Seiten aneinander ziehen, ohne zu zerreißen. Hieraus gründet sich nun die einfache Darstellung von Zerrbildern, die dennoch dem Original frappant ähnlich sind. Verschiedene Sorten von Collodionwolle geben Häutchen von mehr oder weniger Elasticität, man muß sich also durch Proben überzeugen, welches die geeignetste Sorte der Wolle ist. Auch kann man vielleicht mit gutem Erfolg irgend eine Kautschuklösung in kleiner Menge beigegeben. Nach dem Jodiren dieses Collodions nimmt man irgend ein Porträtnegativ auf, am besten ein nicht zu kleines Brustbild in der jetzt so beliebten Vignettenmanier. Nach dem Vollenden des Negativs ist das Collodionhäutchen entweder schon von selbst so weit von der Glasplatte los, daß es sich bei gelindem Druck verschieben läßt, oder man macht es durch Aufgießen von verdünnter Salzsäure (5 Theile davon auf 100 Theile Wasser und 5 Theile Alkohol) locker. Es wird nun leicht sein, das Häutchen mit dem Bilde nach irgend einer Richtung hin auszubehnen, natürlich mit der Vorsicht, es nicht zu zerreißen. Wenn man die Platte mit beiden Händen faßt und das Häutchen mit den Daumen in der gewünschten Ausdehnung festhält, so kann man das Ganze über einer Spirituslampe rasch trocknen, wonach das Häutchen ganz fest liegt und sich auch die einzelnen Falten nach dem Rande zu verzogen haben. Bei einiger Uebung und Vorsicht lassen sich die Falten fast ganz vermeiden oder doch an solche Stellen hin verschieben, wo sie nicht stören, indem z. B. bei Vignettebildern der Hintergrund ohnedies unsichtbar ist. Man kann auf diese Weise aus den Porträts durch Ausdehnen in die Breite lächerlich dicke Frohgsgeichter machen; der Länge nach angezogen werden sie zu schmalen Wespenstergesichtern. Am schrecklichsten erscheinen sie, wenn nur eine Seite des Gesichtes verzogen ist. Verwandelt man transparente Positive in Zerrbilder, so lassen sie sich mittelst der Laterna magica zur Ergözung von Jung und Alt vergrößern. Die frappante Ähnlichkeit bleibt hier immer das Hauptmoment des Eindruckes dieser Bilder. (Phot. Arch.)

Blutalbumin. In der Albuminfabrik von Joh. Kahlert in Pesth wird Albumin aus Blut dargestellt, indem nach einer Mittheilung von Dr. Hirtzel in der Leipziger polytechnischen Gesellschaft letzteres theils als geschöpftes, theils als gerührtes verarbeitet und nach verschiedenen nicht näher bezeichneten Manipulationen in flachen Gefäßen in ca. 24 Stunden bei 35 bis 45° R. getrocknet wird. 1 Ctr. Blutalbumin erfordert ca. 3000 Pfd. Blut und werden von der Fabrik monatlich 40 bis 50 Ctr. Albumin geliefert, eine erste Sorte zu 60 fl. pro Wien. Ctr. und eine zweite zu 30 fl. Die erste Sorte ist sehr hell, durchscheinend, in kaltem Wasser vollständig löslich und vorzugsweise für Zeugdruckereien bestimmt, wo man allerdings dem Eieralbumin noch immer den Vorzug giebt. Doch ist wohl zu erwarten, daß es gelingen wird, aus dem Blut ein den Anforderungen vollständig entsprechendes Albumin darzustellen, eine Aufgabe, die bei dem enormen Verbräuche der Druckereien an Hühnerweiß von großer Wichtigkeit ist. Zur Darstellung von 1 Ctr. Eieralbumin, welches die Kahlert'sche Fabrik zu 200 fl. pro Wien. Centner liefert, sind 16,200 Eier nothwendig. Das Weiße der Eier wird mit 1/3 seines Volumens Wasser zusammen geschlagen, bis es schaumig wird, die Flüssigkeit, nachdem sich der Schaum verzogen hat, durch einen wollenenbeutel filtrirt und das Filtrat in flachen Wannen in einem warmen Luftströme bei 30° C. abgedampft. Die zweite Sorte Blutalbumin der Kahlert'schen Fabrik, etwas dunkler als die erste, in Wasser jedoch gut lösbar, ist ausschließlich für Zuckerraffinerien bestimmt. Bekanntlich hat man früher fast allgemein frisches, durch Röhren vom Faserstoff befreites Blut als Klärungs- und Reinigungsmittel für Zucker benützt, wobei man häufig Gefahr läuft, den Zweck nicht vollständig zu erreichen; das getrocknete Blutalbumin gewährt größere Sicherheit und Gleichmäßigkeit in der Wirkung, kann beliebig lange aufbewahrt werden, ohne zu verderben, und wirkt schon in so geringer Menge, daß seine Anwendung kaum größere Kosten beansprucht.

Chromotypie. Wenn man doppeltchromsaures Kali in Salzsäure auflöst und diese Lösung verdunsten läßt, so erhält man ein schön glänzendes rothes Salz in großen blätterigen Krystallen, das sogenannte Pelouze'sche Salz, oder chromsaure Chlorkalium. Schon früher hatte ich die Bemerkung gemacht, daß die Mutterlauge dieses Salzes Fliesspapier im Licht grün färbt, während die doppeltchromsauren Salze es nur bräunen; ein Zeichen, daß das Pelouze'sche Salz viel rascher und vollständiger reducirt wird. Dieser Umstand scheint auf eine viel größere Empfindlichkeit hinzudeuten. Dennoch veränderte sich das hiermit präparirte Eiweißpapier im Copirrahmen nicht rascher als das mit chromsaurem Ammon getränkte. Als aber das Bild mit lithographischer Farbe überzogen worden war und mittelst des Schwammes geklärt werden sollte, kam ganz wider Erwarten ein negatives Bild statt eines positiven zum Vorschein. Eine Auflösung von doppeltchromsaurem Kali in überschüssiger Salzsäure war gebraucht worden; diese wirkt demnach in derselben Weise wie Eisenchlorid und Weinstensäure, sie giebt ein Mittel ab, von Kupferstichen direct positive Abdrücke zu erhalten und von Negativen direct andere Negativen zu copiren. (Phot. Arch.)

Neuer Entwickler. Eine Mischung von schwefelsaurem Eisenoxydul-Kali mit schwefelsaurem Eisenoxydul-Ammon entwickelt nach Mr. Crockett höchst regelmäßig und sicher, giebt klare durchsichtige Schatten, gut modulirte Lichter und keinen Schleier; man mischt 32 Unzen Wasser, $\frac{1}{2}$ Unze schwefelsaures Kali, $\frac{3}{4}$ Unze Eisenvitriol, 1 Unze schwefelsaures Eisenoxydul-Ammon. Vor dem Gebrauch setzt man 2 Tropfen Ammoniak und 2 Unzen Essigsäure Nr. 8 an. (Phot. Arch.)

Anilinbraun. Fuchsinbraun ist nach der D. M. Z. nichts weiter als ein ordinäres, nicht gereinigtes Fuchsin. Dieses Fuchsinbraun wurde unserm Wissen zuerst von R. Knosp in Stuttgart in den Handel gebracht und pro Zollpfd. mit 2 Thlr. verkauft. Dieser Farbstoff ist zuerst in Sachsen zum Färben von Wolle verwendet worden und haben wir vorläufig auch nur in dieser Richtung den Farbstoff geprüft. Man wendet beim Färben Essigsäure an und erhält direct ein helles Carmoisinbraun, welches man früher nur aus Orseille, Orseilleextract oder Persio, oder Rothholz mit Alaunabsud (sogen. Alaun- oder Holzbraun) herstellen konnte. Die Farben, welche mittelst dieses Fuchsinbraun hergestellt wurden, zeichneten sich durch besondere Fülle und Schönheit aus, konnten auch hinsichtlich des Kostenpunktes mit den in anderer Weise, wie oben angedeutet, hergestellten braunen Farben concurriren. Daß 1 Pfd. dieses Farbstoffes 1 Etr. Orseille vertreten könne, ist eine sehr gewagte Behauptung und können wir derselben, obigen Farbstoff von R. Knosp im

Auge haltend, durchaus nicht beipflichten. Die mit Fuchsinbraun hergestellten Farben sind allerdings nicht echte, können aber wahrlich mit Orseille- und Persiofarben den Vergleich aushalten, da es in der Wollfärberei außer Curcumagelb keine empfindlicheren Farben giebt als die mit Orseille und Persio hergestellten. Das Färben mit Fuchsin ist ein sehr bequemes und wird sich jedenfalls Bahn brechen, sobald die Concurrenz den Preis dieses Farbstoffes heruntergesetzt hat und mehr Erfahrungen in Bezug auf das Alanciren gewonnen sind.

Ueber zinnsaures Natron, von G. Jonas, Apotheker in Eilenburg. Zu einer wissenschaftlichen Arbeit bedurfte ich reines zinnsaures Natron, das ich mir selbst bereitete und immer in der bekannten heragonalen Krystallform mit 3 Aeq. Wasser erhielt. Um das Salz bequemer darzustellen, nahm ich das bekannte schöne Präparirsalz aus der Fabrik des Hrn. L. Buchholz in Eilenburg und erhielt beim Umkrystallisiren zu meinem Erstaunen ein ganz anderes Salz. Dasselbe krystallisirte in schiefen rhombischen Säulen mit abgestuften Endflächen, ähnlich der Krystallform des Augit. Ich fand das Salz zusammengesetzt in 100 Theilen aus Zinnoxyd 39,72, Natron 16,80, Wasser 43,48. Es ist demnach ein zinnsaures Natron mit 9 Aeq. Wasser. Dasselbe krystallisirte jedoch nur bei niedriger Temperatur heraus. Es ist mir nicht gelungen, diese Verbindung aus Präparirsalz anderer Fabriken darzustellen. Hr. Buchholz hat größere Mengen desselben jetzt dargestellt und erbietet sich Interessenten es gern abzugeben. (Pol. E. Bl.)

Die gegenseitige Hygroscopicität zwischen Chlorcalcium und englischer Schwefelsäure hat Görz zum Gegenstande einer Untersuchung gemacht, indem er gewogene Mengen beider Körper getrennt von einander in eine Röhre einschloß und mehrere Monate auf einander einwirken ließ. Die Versuche wurden theils mit wasserfreiem, theils mit wasserhaltigem Chlorcalcium angestellt. Im ersteren Falle hatten beide Substanzen nur etwas Wasser aus der Luft angezogen, im zweiten die Schwefelsäure dem Chlorcalcium das Wasser bis auf nahezu 2 Aequivalente entzogen. Der Verf. kommt zu dem Endresultate, daß ein wasserhaltiges Chlorcalcium von 73,1 Proc. ClCa und 26,9 HO, und eine wasserhaltige Schwefelsäure von 74,34 Proc. SO_2 und 25,66 HO einander in ihrer austrocknenden Wirkung gleich sind. Schließlichs macht der Verf. auf den Umstand aufmerksam, daß nach der Exposition die Lösung des Chlorcalciums einen geringen Gehalt an Schwefelsäure erkennen ließ, was er der Tension der wässrigen Schwefelsäure zuschreibt. (Buchner's u. Repert. f. Pharm. Bd. 13. 3. S. 104. 1864.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Der photographische Meßtisch.

Von Aug. Chevallier.

Beim Aufnehmen von Karten und Plänen bedient man sich der Winkelmessung, und bestimmt bekanntlich die Lage eines Punktes auf einer Karte am einfachsten dadurch, daß man von zwei Stationen, deren genaue Entfernung von einander man kennt (z. B. durch directe Messung mit dem Maßstabe), die Winkel mißt, welche gerade Linien, nach dem andern Stationspunkte und nach dem zu bestimmenden Punkte gezogen, machen. Diese Winkel werden dann auf die Meßtischplatte eingetragen, die Linien gezogen, und wo sie sich schneiden, liegt der zu bestimmende Punkt. Chevallier hat nunmehr durch jahrelange Studien und Versuche es dahin gebracht, einen Apparat zu construiren, durch welchen die Zeichnung auf dem Meßtisch unmittelbar durch Photographie erzeugt wird. Ich will versuchen, so weit es ohne Zeichnung möglich, die angewendeten Apparate zu beschreiben. Der ältere Apparat besteht in einer Camera obscura, die der in den photographischen Ateliers angewendeten ziemlich ähnlich ist, die indessen um eine senkrechte Achse sich drehen kann, so daß man — ohne die Stellung des Apparates zu ändern — nach einander nach allen Punkten des Horizontes vifiren kann. Die der Camera zu ertheilende Bewegung kann in Abzügen erfolgen, oder continuirlich sein. Das durch die Linsen erzeugte Bild fällt auf eine senkrecht

stehende kreisrunde Platte, die in einem Rahmen befestigt ist, welcher sich um eine liegende Achse drehen kann. Durch Nüderverbindung wird nunmehr bewirkt, daß sich diese kreisrunde, senkrecht stehende Platte genau um denselben Winkel dreht, welchen die Kammer bei ihrer Drehung in horizontaler Richtung beschreibt. Nehme ich daher vier Signale an, die genau im Norden, Osten, Süden und Westen stehen, so werden sich die photographischen Bilder derselben auf der kreisrunden verticalen Platte genau um 90 Grad von einander abstehend finden. Natürlich kommt Alles auf eine sehr genaue Arbeit dieser Bewegungsmechanismen an. Die optische Achse des Objectivs steht so, daß das Bild derselben genau auf $\frac{1}{2}$ der Höhe der verticalen Platte, oder auf die Hälfte des Radius fällt. Eine Blendung, die beliebig regulirt werden kann, beschränkt das Bild auf die Platte, so daß es nie bis zum Drehungsmittelpunkte der verticalen Scheibe reicht. Diese Blendung trägt zwei sich kreuzende Fäden, deren Kreuzungsmittelpunkt mit der optischen Achse des Linsensystems und der Blendungsöffnung zusammenfällt. Der eine der Fäden geht genau vertical, der andere horizontal. Die Blendung selbst steht sehr nahe an der empfindlichen Scheibe. Die Kammer steht auf einem Dreifuß, wie die gewöhnlichen Meßapparate, und ist mit Hilfe von Ribellen genau horizontal zu stellen. Auf dem Dedel derselben ist ein Fernrohr befestigt, dessen Achse mit der optischen Achse des Linsensystems und der Drehungsachse in einer verticalen Ebene liegt.

Stellt man nun mit Hilfe desselben den Apparat auf die verschiedenen Signalpunkte (natürliche oder künstliche) nach einander ein, so muß man diese Punkte später in den passenden Winkelabständen von einander auf der empfindlichen verticalen Scheibe wiederfinden; da sich das Fadenkreuz mit abbildet, so kann man, indem man die Zirkelspitzen auf die successiven Kreuzungspunkte einstellt, auf dem eingetheilten Kreise, dessen Radius dem halben Radius der empfindlichen Scheibe gleich ist, unmittelbar die Winkel abmessen. Wenn die Bewegung continuirlich sein soll, so daß man ein Bild des ganzen Horizonts erhält, so würden, falls man die gewöhnliche Blendung anwenden wollte, die Bilder übereinanderfallen und unbedeutlich werden. Man giebt daher der Blende nur eine Oeffnung von höchstens einem Millimeter, besser noch weniger, unterdrückt das Fadenkreuz, und erhält so ein deutliches, wenn auch beschränktes Bild des Horizonts. Das Instrument wirkt vortrefflich; es registriert die Winkel der Gegenstände, welche ihr Bild auf die Linse warfen, welche die Linse sah, um diesen sehr prägnanten Ausdruck zu brauchen. Macht man nunmehr zwei solche photographische Aufnahmen von zwei Punkten aus, deren genauen Abstand man kennt, so kann man damit unmittelbar einen Plan entwerfen. Die beiden Stationspunkte seien z. B. 1000 Fuß von einander entfernt, der Plan aber werde in dem Maßstabe von 1:1000 gezeichnet, so lege man die Mittelpunkte der beiden Bilder auf einer richtig orientirten Linie in einem Abstände von 1 Fuß, und braucht dann nur die Radien nach den verschiedenen Signalpunkten so weit zu verlängern, bis sie sich schneiden, um die richtige Lage der verschiedenen Punkte zu erhalten. Natürlich müssen auf beiden Stationen künstliche Signale errichtet werden, die in dem einen und andern photographischen Bilde erscheinen und nach denen man die beiden Bilder orientirt. Die Hauptschwierigkeit bei dem gedachten Apparate machte die genaue Uebereinstimmung der Bewegung der photographischen kreisrunden Platte mit der der Camera selbst. Außerdem erschien es schwierig, passende kreisrunde Platten zu erhalten, auch die Platten zu sensibilisiren, ohne daß Flecken entstehen. Aus diesem Grunde wurde folgende Verbesserung eingeführt. Der durch das Linsensystem einfallende Lichtstrahl trifft auf ein Glasprisma von rechtwinkeligem Querschnitt, dessen Hypothenuse mit Spiegelbelag versehen ist. Die Längsachse dieses Prisma's steht senkrecht auf der optischen Achse des Linsensystems. Die eine Kathete ist senkrecht, die andere, horizontale Kathete nach unten gewendet. Unterhalb derselben ist die Blendung des früheren Apparates, entweder mit Fadenkreuz oder sehr kleiner Oeffnung angebracht*), und zwar dicht über der Bodenplatte des Apparates. Diese Bodenplatte ist collodionirt und sensibilisirt, so daß sie das Bild aufnimmt. Sie kann quadratisch oder rund sein und ist in einen Rahmen gefaßt, so daß sie vollständig unbeweglich und genau horizontal liegt. Die bewegliche Camera obscura steht auf einem kreisförmigen Rande auf, der ihr statt der Drehungsachse dient. Man sieht, daß man auf diese Art unmittelbar ein genaues Nestfischbild erhält. Wenn man den Apparat umlegt, kann er eben so gut auch dazu dienen, die Höhenwinkel zu registriren; wenn man dann die Entfernung der verschiedenen Höhenpunkte kennt, so kann man aus diesen Höhenwinkeln ihre Höhe berechnen. Wenn sich dieser Apparat auch nur für die horizontalen Winkelmessungen bewährt, so ist derselbe als eine der nützlichsten Anwendungen der Photographie zu betrachten.

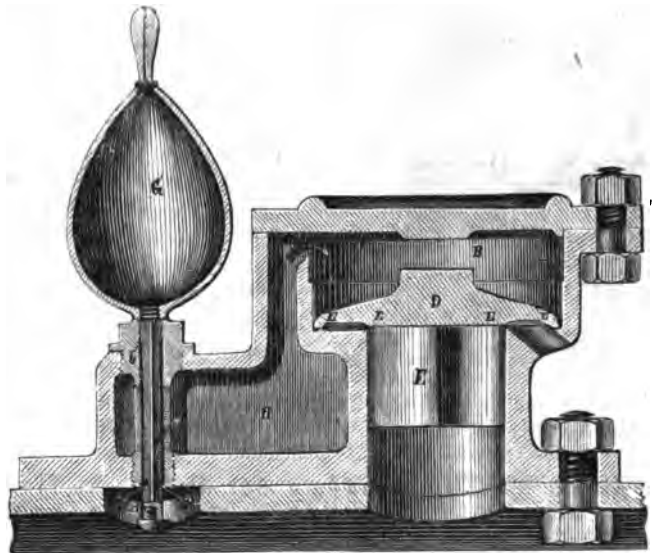
(Kosmos.)

Sandstreuapparat für Locomotiven. Von Proffit und Duncan. Dieser vor kurzem in England patentirte Apparat hat wie alle anderen Vorrichtungen der Art den Zweck, die Adhäsion durch das Ausstreuen von Sand oder einem anderen pulverförmigen Körper, wie Asche, auf die bei Frost und Schnee zc. schlüpfrigen Schienen, auf denen die Räder gleiten, zu vermehren; er kann aber auch bei starkem Gefälle zur Verminderung der Geschwindigkeit benutzt werden. Der Apparat besteht in einem Kasten oder Behälter aus Eisenblech oder aus einem anderen passenden Material und kann in beliebiger Größe angefertigt werden. Der Kasten erhält eine zur Rundung des Kesselmantels der Locomotive passende Form und wird so angebracht, daß er ungefähr die obere Hälfte des Saugtessels bedeckt. Der Boden des Kastens hat sechs Oeffnungen, unter welchen

*) Es kann dort auch eine Linsencombination eingeschoben sein, welche ein schärferes Bild giebt. Das Fadenkreuz ist so gestellt, daß der eine Faden in der Ebene liegt, welche durch die optische Achse und die Drehungsachse des Apparates gelegt ist. Der andere Faden steht darauf senkrecht.

eben so viel Röhren befestigt werden, die den Rädern entsprechend gekrümmt sind und zur Hälfte vor diesen, zur Hälfte hinter diesen endigen, damit das Ausstreuen des Sandes sowohl bei der Vorwärtsbewegung als auch bei dem Rückwärtsfahren stattfindet. Um letzteres zu bewirken, sind in dem Bereiche des Maschinenführers zwei Handhaben angebracht, mittelst welcher derselbe auf jeder Seite zwei Stangen (für jede Bewegungsrichtung eine) mehr oder weniger fortbewegt, wodurch in den Röhren angebrachte Schieber ganz oder nur theilweise geöffnet werden und eine größere oder kleinere Menge Sand auf die Schienen herab fällt. Jeder Schieber dreht sich mit einem Zapfen um, dessen oberes Ende durch einen Hebel mit einer von den seitwärts über einander hingeführten Stangen verbunden ist und von derselben bewegt wird. Um den Stangen Führung zu gewähren, hat jede derselben nach dem Ende mit der Handhabe hin ein viereckiges Stück mit Zähnen, die in ein bewegliches Getriebe eingreifen, welches auf einer kleinen Welle in einem Rahmen zur Seite der Feuerbüchse angebracht ist. Der Apparat läßt sich ebenso gut am Tender oder an einem Wagen anbringen, nur muß in letzterem Falle der Sandkasten zc. seine Lage unter dem Wagen erhalten; auch kann man sich statt eines großen Kastens mehrerer kleinerer bedienen. (Mech Mag durch Ztg. d. Ver. deutscher Eisenbahnverw.)

Sicherheitsventil. F. Menard in Paris hat sich für England folgendes Sicherheitsventil patentiren lassen, das für Dampfkessel aller Art und für Apparate, in denen Luft oder Gas comprimirt wird, gleich anwendbar ist. Aus der Beschreibung der beifolgenden Zeichnung wird die Wirksamkeit des Ventils klar werden. Der Dampf aus dem Kessel tritt bei A durch die Oeffnung des kleinen Ventils C und füllt die Kammer B an; er tritt zugleich in die höher gelegene Kammer E ein und übt einen Druck aus auf die Oberfläche der Hauptsicherheitsklappe D, welche auf zwei ringförmig concentrischen EE ruht, zwischen welchen die Oeffnungen OO liegen,



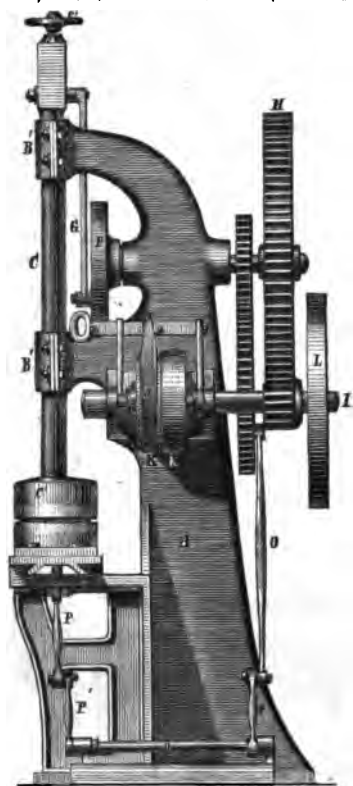
die in der Zeichnung nicht angegeben werden konnten. Bei dem gewöhnlichen Druck im Kessel wird also der Dampf bei C eintreten und dann auf die Sicherheitsklappe D mit demselben Gewicht drücken, mit dem der directe Dampf des Kessels auf die untere Fläche der Klappe D wirkt. Wird aber der Dampfdruck im Kessel sehr stark, so hebt sich die kleine Sicherheitsklappe C und der verdichtete Theil G an der Basis der Ventilstange verschiebt die Eintrittsoffnung für den Dampf; die große Klappe D erfährt auf ihrer oberen Fläche keinen Druck und der Dampfdruck im Kessel wird sie heben, wodurch die Oeffnungen OO frei werden, durch welche der Dampf unmittelbar in die Atmosphäre entweichen kann. Mindert sich der Dampfdruck im Kessel, so drückt der Körper G durch seine Schwere die Ventilstange G herunter, wodurch das Ventil C wieder geöffnet wird, die große Sicherheitsklappe D herunterfällt und die Oeffnungen OO geschlossen werden. (Mechanics Journal.)

Th. Taylor's Bremsen für Eisenbahnwagen. Anstatt die Bremsen an die Räder des Wagens anzulegen, will Taylor in der Mitte zwischen den Wagenachsen eine besondere, unabhängige Ase und an den Enden derselben Frictionsräder angebracht wissen. Diese

Axe wird von zwei an den Wagen befestigten, geschliffenen Lagern aufgenommen und kann mittelst einer verticalen, aus ihrer Mitte in das Innere des Wagens gehenden Welle gehoben und gesenkt werden. Das Obertheil der letzteren ist mit einem Schraubengewinde versehen und greift in einen Ring oder Halter mit innerem Gewinde an dem Wagenrahmen ein. Die Bremsräder sollen mit einem doppelten, nach außen etwas conisch geformten Spurkranz versehen werden, damit dieselben, wenn man sie herabläßt, beide Seiten der Schienen fassen und eine genügend große Reibung zur Verzögerung der Bewegung der Wagen hervorbringen. In den geschliffenen Lagern soll eine Feder angebracht werden, um das Aufheben der Bremsräder durch die Schraubenspindel zu erleichtern und um auch die Räder in den Stand zu setzen, daß sie leicht über Schienenstöße u. dgl. hinweg gelangen können.

(Engineer, durch Ztg. d. Vereins deutscher Eisenbahnverw.)

Thonbearbeitungsmaschine. Robert Cochrane in Glasgow hat sich eine Maschine für England patentiren lassen, die Geräthschaften aus Thon preßt, anstatt solche bisher auf der Drehscheibe geformt wurden.

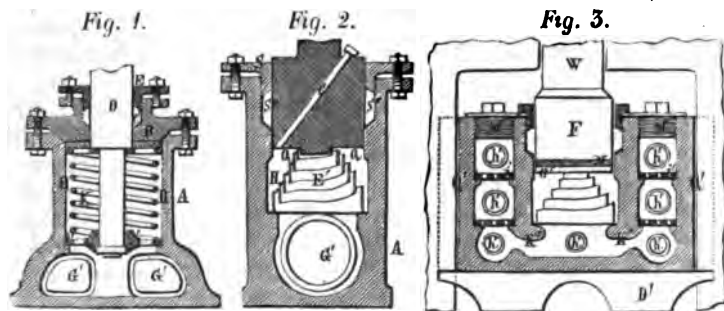


Die beigegebene Figur ist eine Seitenansicht der Maschine und vollkommen verständlich.

Die Maschine besteht wesentlich aus zwei Scheiben, aus Stucko gefertigt, die, an Leitstangen befestigt, durch den Kolbenhub der Maschine näher an einander oder entfernter von einander gebracht werden können. Beide Scheiben können vertical oder horizontal gegen einander gestellt werden. Teller, Schüssel und ähnliche Gegenstände aus Thon können leicht gepreßt werden, indem ein Stück Thon von passender Größe zwischen beide Scheiben gebracht und dieselben bis auf einen gewissen Grad einander genähert werden, d. h. so weit als der Gegenstand dick sein soll. Selbstredend hat die untere Scheibe die Form, welche die Außenseite des zu formenden Gegenstandes haben soll und die obere Scheibe die Form der Innenseite.

(Mechanics Journal)

Federn für Eisenbahnwagen und Buffer. E. Lindner von Newyork hat sich für England folgende verbesserte Darstellung von Buffern patentiren lassen. Wie Fig. 1 zeigt, liegt in dem Eisenkasten H die Spirale K K, dann zwei mit Luft gefüllte Kautschukfäden G' G', und endlich ist derselbe angefüllt mit einer beliebigen dicken Flüssigkeit. Sobald ein Druck auf das Piston D ausgeübt



wird, drückt derselbe beim tiefem Hineintreten in den Raum H auf die Spirale K, welche wiederum einen Gegenbruch auf die Flüssigkeit und die mit Luft gefüllten Kautschukfäden erfährt. Hierdurch wird die federnde Kraft der Spirale größer und die Vibrationen derselben werden vermieden. Um das Heraustrreten der Flüssigkeit aus dem Kasten A zu vermeiden, muß man eine dicke Flüssigkeit wählen. Die

Fig. 2 und 3 zeigen einige Abänderungen in der Anwendung des Princips, die aus den Abbildungen leicht verständlich sind.

(Journal of Arts.)

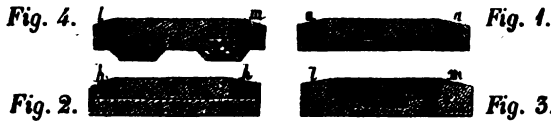
Mr. Dr. Herman Lomer von Brüssel hat sich auf die Darstellung von Farben aus Aloe und indischem Harz ein Patent für England geben lassen, das folgendermaßen im Journal of Arts beschrieben wird: 35 Unzen Eucotora-Aloe und eben so viel indisches Harz werden fein gepulvert und im Thontessel mit dem zehnfachen Gewicht Salpetersäure vom spec. Gew. 1,230 in der Wärme mit Vorsicht behandelt und dann zur Trockne eingedampft. Diese Masse wird gepulvert und in einen Dampffessel gethan, der einen Druck von 12 Atmosphären aushält, und dann das zehnfache des Gewichtes vom angewendeten Pulver Schwefelkohlenstoff hinzugesetzt. Der Kessel wird dann geschlossen und langsam erhitzt. Nach zwölfstündigem Erhitzen läßt man einen Theil vom Inhalt des Kessels ab, um den Farbenton zu untersuchen. Ist der Ton noch nicht der Gewünschte, so erhitzt man weiter, bis der Ton der Farbe lebhaft und feurig genug ist, damit dieselbe als ein Substitut für Anilinfarben gelten kann.

Die Darstellung von Alkohol aus Leuchtgas nach der Methode des Chemikers Cotellet in St. Quentin, beruht auf dem Verfahren, nach welchem Berthelot im J. 1855 Alkohol herstellte, indem er ölbildendes Gas von Schwefelsäure absorbiren ließ und die so gebildete Aethylschwefelsäure auf bekannte Weise in Alkohol umsetzte. Cotellet verwendet Leuchtgas, dessen 4—12% ölbildendes Gas er durch Schwefelsäure abscheidet, so daß ein zum Heizen ganz geeignetes Gasgemisch zurückbleibt; zur Erzeugung von 1 Hectoliter 90proc. Alkohol braucht er 40 Cbmt. ölbildendes Gas, entsprechend ca. 2 Tonnen der in St. Quentin angewendeten nordfranzösl. Kohle. Auf 1 Th. Alkohol sind 10 Th. Schwefelsäure erforderlich, die vor der Anwendung 66° B., nach derselben nur 20—25° B. zeigt, so daß sie entweder, um wieder dienen zu können, wieder concentrirt oder anderweit verwendet werden muß. Das Leuchtgas wird zunächst von Schwefelwasserstoff und Ammoniak befreit und über concentrirter Schwefelsäure getrocknet, dann durch einen Aspirator durch einen verticalen Glas- oder Steinzeugcylinder gesogen, der mit fein durchlöcherter Scheidern versehen ist, durch welche die zur Absorption des ölbildenden Gases bestimmte Schwefelsäure sein zerkleinert durchschießt und dabei das Gas aufnimmt. Die Absorption geht sehr langsam vor sich, so daß an 40 Scheider nöthig sind, um die Säure hinlänglich zu vertheilen und mit dem ölbildenden Gase zu sättigen. Die so erhaltene Weinschwefelsäure wird mit ihrem 5fachen Volumen Wasser verdünnt, der Wirkung eines Dampfstromes unterworfen, welcher das alkoholische Product in die Condensationsgefäße überführt. Die hier verdichtete Flüssigkeit wird durch Destillation über etwas Kalk von aller etwa mit übergegangenem Schwefelsäure gereinigt und dann zu Alkohol von 90° rectificirt. Es ergiebt sich schon aus dieser Beschreibung, daß das Product sehr unrein und der Proceß sehr kostspielig sein muß.

(D. J. Z.)

Kaltes Licht für Kohlenbergwerke. Es ist bekannt, daß die Davy'schen Sicherheitslampen zwar gegen schlagende Wetter in den Kohlenbergwerken genügende Sicherheit gewähren, daß aber die Arbeiter oft unzuverlässig sind und mit Lampen in den Schacht hinabfahren, deren Drahtnetz verlegt ist, und daß auch die Arbeiter in den Gruben das Netz von der Lampe zeitweilig entfernen, wodurch dann häufig Explosionen vorkommen. Um nun den Arbeitern die Gelegenheit zu nehmen, durch ihren Leichtsinns Unglück zu stiften, hat man in England vorgeschlagen, statt der Davy'schen Lampen kaltes Licht in den Kohlengruben anzuwenden, das in keinem Falle Entzündung der Gase hervorrufen kann. Es ist dieses nämlich das mittelst des Ruhmkorff'schen Apparates in den bekannten Geißler'schen Röhren erzeugte Licht. Der Ruhmkorff'sche Apparat und die denselben bedienende Batterie stehen auf der Erdoberfläche, während die isolirten Drähte zu der nöthigen Anzahl von Röhren hinabgehen. Ob dieser Gedanke sich bewähren wird, muß abgewartet werden, besonders ob das sehr schwache Licht, das die Geißler'schen Röhren geben, stark genug ist, um die nächste Umgebung so zu beleuchten, daß eine Arbeit dabei möglich ist.

Eisenbahnschienen. E. Stott hat sich in England eine Erfindung patentiren lassen, um Eisenbahn-Schienen oder Eisenbahn-Radreifen auf der Oberfläche oder auf allen Seiten mit Stahl zu überziehen. Die Darstellungsweise ist folgende: Fig. 1 stellt einen Block von Puddelblei dar a, der der Länge nach eine Vertiefung hat, die durch den Stahlstab b ausgefüllt wird. Wird dieser Block erhitzt und ausgestreckt, so bildet er eine Eisenbahnschiene, deren obere Seite verflücht ist; soll außer der oberen Fläche auch die untere Fläche verflücht werden, so werden zwei Blöcke der Fig. 1 so zusammengeschweißt, daß der eine Stahlstab nach oben, der andere nach unten zu liegen kommt, und nun das Ganze zwischen Walzen gestreckt. Dieses Princip der Verflüchtung kann auch anders durchgeführt werden, wie z. B. in Fig. 2. Hier hat der Eisenblock f nicht eine Ruth, in der der Stahlblock liegt, sondern die Stahlstange g liegt



lofe auf dem größeren Eisenblock, und an jeder Seite der Stahlstange g liegt eine Eisenstange h h. Die ganze Masse wird zusammen erhitzt und gestreckt. Um aber den Stahlstab inniger mit dem Puddelblei zu verbinden, kann der Eisenblock eine vertiefte Ruth haben, wie Fig. 3 zeigt. Eine weitere Abänderung in der Zusammenbringung des Eisens und Stahls kann auch getroffen werden, wie es Fig. 4 zeigt. (Journal of Arts.)

Verbesserter Hohofen von Morgan. In England ist ein Hauptbestreben der Eisenhüttenleute, eine möglichst starke Wochenproduktion zu erreichen. Zu diesem Zwecke wendet man sehr weite Gestelle und eine große Anzahl ringsherum vertheilter Düsen an. Wenn aber nicht sehr starker Gebläseindruck angewendet wird, so läßt sich die Weite des Ofengestells über eine gewisse Grenze nicht steigern, weil die Luft nicht bis zum Centrum genügend vordringt. Es ist nun Morgan's Vorschlag, dieses Centrum durch Mauerwerk auszufüllen, hier einen hohlen Raum zu bilden, in welchen überdem eine Anzahl neuer Düsen eingelegt wird. Um die nöthige Abkühlung zu bewirken, soll man in der Achse des Hohofens diesen centralen Mauerkörper nach oben essensförmig verlängern, wodurch ein kräftiger Luftstrom erzeugt werden würde. Natürlich muß der Zugang zu diesem Centrum von gewölbten Räumen aus erfolgen, die in dem Fundamente des Ofens liegen. Man kann dann sagen, daß man in einem in Betrieb befindlichen Hohofen gesteckt hat. Wenn der Erfinder einen absolut feuerfesten Stein entdeckt, so mag sein Project ausführbar sein, sonst nicht. (Dresl. Gewerbebl.)

Surrogate für Ebenholz und Elfenbein stellt G. Chislaiu auf folgende Weise dar. Zuvörderst wird aus Meeralgeln durch dreistündiges Behandeln mit verdünnter Schwefelsäure, Eintrocknen und Zermahlen ein feines Pulver dargestellt und von diesem Pulver sodann 60 Th. mit 10 Th. gewöhnlichen Leims in Wasser gelöst, 5 Th. Guttapercha, 2½ Th. Kautschuk, beide in Steinöl gelöst, 10 Th. Steinkohlentheer, 5 Th. Schwefel, 2 Th. Alaun und

5 Th. Harz zusammen erhitzt, wobei jedoch die Temperatur nicht über 130° steigen darf. Noch einfacher und billiger kommt man zum Ziele durch Erhitzen eines Gemenges von 70 Th. des Algenpulvers, 15 Th. Leim und 15 Th. Theer. Man erhält so eine plastische Masse, die man leicht formen kann, die sehr hart wird, eine gute Politur annimmt, was sie zum Ersatz des Ebenholzes geeignet macht. Um daraus künstliches Elfenbein darzustellen, erhitzt man es in Kalzwasser, läßt es dann längere Zeit in Berührung mit verdünnter Schwefelsäure und bleicht es endlich mit Chlor oder Chlorkalk, bis es vollständig weiß geworden ist. Man kann die Masse auch auf galvanischem Wege mit Metallen überziehen, doch ist hier erst, da sie schlecht leitet, ein Ueberzug von Graphit nöthig.

(Newton's Lond. Journ. — Journ de Chim. méd. IV. Sér. 10. p. 242. Avril 1864)

Ueber die Verminderung des Widerstandes in den galvanischen Batterien, von J. B. Viollet. Der Verf. hat, um den Widerstand in den galvanischen Elementen, welcher durch die Dicke und die geringere Durchdringlichkeit der Thonzellen hervorgerufen wird und bei großen Zellen ziemlich bedeutend werden und dadurch die Anwendung derselben nutzlos machen kann, mit gutem Erfolg solche Thongefäße angewendet, welche aus einem mit einer pulverigen organischen Substanz vermischten Thon bereitet waren und daher eine größere Porosität besaßen.

(Bull de la soc d'encour)

Alabaster äßen. Um Alabaster zu äßen giebt der Scientific American folgende Vorschrift: Man löst 1 Th. weißes Wachs in 4 Th. Terpentinöl und vermischt die Lösung mit Bleiweiß. Mit dieser Masse bestreicht man alle die Stellen des Gegenstandes von Alabaster, die nicht geätzt werden sollen, während die Stellen, die geätzt werden sollen, frei bleiben. Dann wird der Gegenstand in reines Wasser gestellt und 20 bis 50 Stunden darin gelassen, je nach dem Effect, den man erzielen will. Dann wird derselbe herausgenommen, abgetrocknet und der Firniß mit Terpentinöl abgewaschen. Die frei gebliebenen Stellen sind durch die Einwirkungen des Wassers geätzt.

Stahl äßen. Ch. Weintraub in Offenbach hat die Erfindung gemacht, Eisen oder Stahl mit Bor säure zu äßen, indem auf der glattpolirten Oberfläche die gewünschten Zeichnungen mit einer starken Lösung von Bor säure gemacht werden, worauf der Gegenstand von Stahl erhitzt wird und hierdurch die Einwirkung der Bor säure stattfindet. Je nach der Höhe der Temperatur kann die Ätzung stärker oder schwächer bewirkt werden.

Untersuchung des Bieres auf Aloë. Rauwey schlägt vor, zur Untersuchung eines Bieres auf seinen Gehalt an Aloë den in den Tonnen sich bildenden Absatz auf ein Filter zu spülen und nachher mit Alkohol zu behandeln. Der Auszug giebt alsdann beim Eindampfen bei Anwesenheit von Aloë einen aus diesem Körper bestehenden Rückstand. Auf diese Weise gelang es dem Verf., in einem sonst ausgezeichneten Biere Aloë nachzuweisen.

(Journ. de Chim. médic. 4. Sér. T. 10. p. 283. Mai 1864.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Neu-Cölln a. W. 21.

Die Zersetzung des Chlorkalks. Unsere in Betreff des angezogenen Gegenstandes vor kurzem an dieser Stelle gemachten Bemerkungen haben einen Abonnenten dieses Blattes veranlaßt, an uns die Anfrage zu richten, wie sich der Chlorkalkfabrikant zu verhalten hat, um Explosionen von Chlorkalk und damit mehr oder weniger große Verluste zu vermeiden. Die Chemie hat auf diese Frage keine Antwort, und es wird nach menschlichem Ermessen den Chemikern schwer werden, auf derartige Fragen Antwort zu geben. Die einzig mögliche Antwort ist die, daß der Fabrikant nicht Chlorkalk darstellen darf, der mehr als 30 Proc. bleichendes Chlor enthält. Dieses ist die äußerste Grenze bis zu der rapide Zersetzung des Chlorkalks noch nicht vorgekommen sind; mit jedem Proc. bleichenden Chlors, das der Chlorkalk mehr enthält, steigert sich die Gefahr der plötzlichen Zersetzung, und es liegt die Vermuthung sehr nahe, daß sich bei einem Gehalt von 36 Proc. bleichenden Chlors

im Chlorkalk höhere Oxydationsproducte des Chlors als unterchlorige Säure gebildet haben, die, an sich sehr leicht zersetzbar, durch ihre Zersetzung so viel Wärme frei machen als nöthig ist, um auch die unterchlorigsaure Kalkerde zu veranlassen, ihren ganzen Sauerstoffgehalt abzugeben. Die Leichtigkeit, mit der unterchlorigsaure Kalk bei 50° C. seinen ganzen Sauerstoffgehalt an oxydirbare Körper abgiebt, indem es z. B. Manganoxydul in Manganhyperoxyd und Bleioxyd in Bleisuperoxyd umwandelt; die Leichtigkeit ferner, mit der eine concentrirte Lösung von reinem unterchlorigsauren Natron den ganzen Gehalt an Sauerstoff an die atmosphärische Luft, also an einen nicht oxydirbaren Körper abgiebt, sind Stützen für die ausgesprochene Ansicht, und zwar Stützen, von denen wir glauben, daß sie fest genug sind. Die Erscheinung, daß das Chlor den Sauerstoff austreibt, steht nicht vereinzelt da, und läßt sich im vorliegenden Falle sehr wohl durch das Berthollet'sche Gesetz der Massenwirkung

erklären, durch ein Gesetz, das Smelin mit vielem Glück für die Erklärung der Aetherbildung angewendet hat, und das mit demselben, wenn nicht mit größerem Recht auf die Zerlegung des Chloralkal-Anwendung finden kann. Die beiden Körper: Chlor und Sauerstoff stehen in ihren Affinitäten zu allen Körpern und so auch zum Calcium sehr nahe, und die Wissenschaft hat zahlreiche Beispiele, in denen der Sauerstoff das Chlor, und in denen das Chlor den Sauerstoff verdrängt, und die allgemeine Annahme kann nicht widerlegt werden, daß unter passenden Umständen derjenige von beiden Körpern das Uebergewicht behält, der in größter Masse vorhanden ist. Da es sich erfahrungsmäßig herausgestellt hat, daß im Chloralkal, der nur 30 Proc. bleichendes Chlor enthält, sich nicht rapide zerlegt, so ist mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß sich bei diesem Verhältniß Chlor und Sauerstoff die Waage halten, daß aber der größere Gehalt an Chlor den Sauerstoff verdrängt, d. h. durch seine Masse und durch seine Verwandtschaft zum Calcium wirkt, und zwar im Chloralkal diese Wirkung um so leichter ausübt, als die unterchlorigsaure Kalkerde eine lose gebundene Verbindung ist, in der sich selbstverständlich die Massenwirkungen, wie sie Berthollet in seinem Gesetz versteht, am leichtesten geltend machen können. — Der Herr Fragesteller, der sich in seiner Anfrage als ein der Chemie kundiger Mann nennt, wird, wie wir hoffen, diese Definition richtig und angemessen finden. Wenn derselbe sagt, daß das Publikum immer stärkeren Chloralkal verlangt, so bezweifeln wir das nicht. Das Publikum möchte manches und vielerlei haben, was ihm nicht gewährt werden kann. Wenn aber der Industrielle jedem Verlangen nachkommen und das Unmögliche möglich machen will, dann mag er auf's Seil springen.

Das Bleichen von Knochen. Diese Operation bietet mitunter Schwierigkeiten dar, wenn es sich darum handelt, dicke Knochen so weiß herzustellen, daß die daraus gebrechelten Waaren einige Ähnlichkeit mit Elfenbein haben sollen. Die Bleichung gelingt im-

mer gut, wenn man folgendermaßen verfährt. Der Knochenbrechler muß sich aus den Schlächtereien frische Beinnochen schaffen, von diesen muß er die beiden Enden absägen, das Mark herausnehmen und nun diese Röhren stark kochen, um das noch enthaltene Fett möglichst auszugiehen. Werden die Enden nicht abgesägt, sondern die Knochen mit dem Mark gekocht, so zieht sich bei der Hitze das Del aus dem Mark so sehr in die Knochenmasse, daß dieselbe gar nicht mehr zu bleichen ist. Die nach der ersten Angabe ausgekochten Knochen bedürfen nur einer geringen Bleichung, welche man entweder durch Schwefeln oder durch sehr schwache Chloralkalbäder bewirken kann; hat man immer viel Knochen im Vorrath, so kann man die Bleichung auch dadurch bewirken, daß man die Knochen in die Sonne legt und häufig benezt. Diese letztere Bleichung soll sogar die beste sein.

Braune Farben aus Blauholz. Wenn man Wolle, die in der Weise gebeizt ist, wie wir es schon früher in einer anderen Nummer dieses Blattes bemerkten, nämlich in einer Auflösung von Zinkoxyd-Ammoniak, und zwar durch Kochen in derselben — wenn man diese Wolle dann in einer Abkochung von Blauholz oder in einer Auflösung von Blauholzextract, die etwas Weinstein enthält, scheidet, so bleibt in der Flüssigkeit ein gelblichbrauner Farbstoff gelöst, während auf der Wolle ein brauner Farbstoff befestigt ist, der sich durch seine Intensität und durch Schönheit und Lebhaftigkeit vortheilhaft auszeichnet. Die braune Farbe ist ziemlich echt, es muß aber bemerkt werden, daß man ganz gleich schöne und lebhaftere Töne auch mit den braunen Farben aus Carbonsäure erzielen kann. — Es ist noch hervorzuheben, daß das Zinkoxyd-Ammoniak als Weizmittel für Faserstoffe größere Beachtung verdient als ihm bis jetzt zu Theil geworden ist. Es sollen weitere Versuche angestellt werden, wie sich dieses Weizmittel gegenüber Baumwollen-, Seiden- und Feinseidenfasern und gegenüber manchen Farbstoffen verhält, und wir behalten uns vor, darüber seiner Zeit ausführlicher zu berichten.

Kleine Mittheilungen.

Englisches Patentgesetz. Die englischen Patentgesetze, die bekanntlich der Reform dringend bedürftig sind, sollen nach einem Vorschlage der Parlamentscommission außer anderweitigen Reformen auch die erfahren, daß die englische Krone das Recht hat, jedes patentirte Verfahren oder Maschine für ihre Zwecke zu benutzen, ohne verpflichtet zu sein, dem Patentinhaber Ersatz zu leisten. Wenn dieser Vorschlag angenommen wird, werden deutsche Erfinder, die sich auf ihre Erfindung für England ein Patent geben lassen wollen, diese Aenderung wohl zu beachten haben, — eine Aenderung, die unter Umständen so wichtig sein kann, daß der Erfinder es vorziehen möchte, von der Entnahme eines Patents abzusehen. Hervorgerufen ist der Vorschlag durch Folgendes: Mr. Feather hatte ein Patent für England genommen auf die Construction von Panzer Schiffen, und die Admiralität hatte das Princip der Erfindung, namentlich in der Ausführung etwas modificirt, beim Bau des „Velleroson“ adoptirt, ohne dem Erfinder zu berücksichtigen. Mr. Feather klagte gegen die Admiralität und beim öffentlichen Verfahren nahm der Kronanwalt das Recht der Krone: jede Erfindung, welche die Krone patentirt hat, unentgeltlich zu benutzen, als selbstverständlich an. Die englischen Richter saßten den Sachverhalt aber anders auf als der Kronanwalt und die Admiralität, und verurtheilten die letztere Behörde, an Mr. Feather einen Schadenersatz von 10,000 Pfd. St. zu zahlen, wozu sich die Admiralität schließlich bereit erklärt hat, indem sie alle Rechte des Erfinders anerkannte. Um ähnliche unliebsame Fälle für die Zukunft zu vermeiden, will man jetzt das Recht der Krone gesetzlich feststellen.

Dampfhammer. In dem Ketten- und Ankerwerke der Messrs. Linsley, Wright & Co. zu Tipton ist ein Dampfhammer construirt, der mit einem Gewicht von 800 Ctr. fällt, aber auch so regulirt werden kann, daß er Schläge macht, die auf den betreffenden Gegenstand mit dem Gewicht von 1 Loth fallen. Man kann durch diesen großen Dampfhammer einen Hammer erleben, der mit der Hand geschwungen wird. (Mech Magaz.)

Leeswood Cannel Coal. Im Jahre 1858 wurde in Leeswood Green in Flintshire bei Nold ein Kohlenlager entdeckt, das 60,000 engl. Acres Land einnimmt und in verschiedenen Schichtungen eine Kohle enthält, die zu den Cannelkohlen gehört und in Rücksicht auf Destillationsprodukte und Koaks sich genau so verhält, wie die geschätzte Bogheadkohle. Die obersten Schichten der Kohle geben bei der Destillation 32 bis 35 Gal-

lonen rohes Paraffinöl pro Ton; die darauf folgenden Schichten geben 40 bis 45 Gallonen pro Ton und die tiefer liegenden Schichten geben 75 bis 80 Gallonen pro Ton. Diese sämtlichen Kohlschichten liegen nur 200 Yards unter der Erdoberfläche auf einer Schicht guten Eisenerzes mit feuerfestem Ton. Die Auffindung dieses Kohlenlagers ist von Wichtigkeit, weil dadurch das Monopol gebrochen wird, das die Bogheadkohle bis dahin besaß. (Journal of Arts.)

Neue Bücher.

H. Grothe, Jahresbericht über die Fortschritte der mechanischen Technik und Technologie. 3. Jahrgang. Mitte 1863 — Mitte 1864. Berlin bei Julius Springer 1865. Dieser 3. Band des unsern Lesern bereits bekannten Werkes übertrifft zunächst an Umfang die beiden ersten Bände bedeutend und wir können das nur billigen, da der Jahresbericht hierdurch mehr an Selbstständigkeit gewinnt und den Charakter eines Registers immer mehr verliert. Der Verf. hat es an Sorgfalt und an dem Bestreben, den Inhaltsbericht reichhaltiger zu machen, nicht fehlen lassen. Ein wichtiges und umfangreiches Kapitel über Maschinen zur Holz- und Metallbearbeitung und zur Herstellung der Werkzeuge ist ganz neu hinzugekommen, auch außerdem hat das Werk an Reichthum des Inhalts sehr gewonnen, so daß es jetzt noch besser die ihm zufallende Aufgabe erfüllt als früher. Wir möchten indeß noch eine weitere Ausdehnung wünschen, da der Jahresbericht jetzt über die Grenze, die ihm im ersten Heft gesteckt war, weit hinausgegangen ist, ohne das vollständig zu erreichen, was nun als nächste Aufgabe erscheint. Man bedenke nur, wie wesentliche Dienste ein ausführlicher Jahresbericht den Vielen leistet, die nicht in der Lage sind, wegen oft allgemein gebrauchter Sachen dies oder jenes Journal nachzuschlagen. Dagegen möchten wir den Verfasser bitten, seine ihm naturgemäß gegen die chemische Technologie hin gezogene Grenze nicht zu überschreiten, um seinerseits das Mögliche zur Vermeidung des immer mehr überhand nehmenden Uebelstandes, daß man Alles in einer gewissen Zahl von Büchern doppelt besitzen muß, zu vermeiden. Wir glauben, daß die Abschnitte Bleichen und Stärken unbeschadet hätten fortbleiben können, weil sie in den chemischen Jahresberichten schon obnebin berücksichtigt werden. — Die Ausstattung des Buches ist gut und so empfehlen wir es unsern Lesern als ein höchst beachtenswerthes Hilfsmittel zur Orientierung und zur Sicherung, Nichts von den unendlich zahlreichen Fortschritten zu übersehen.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Hildburghausen, zu richten.**

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold in Berlin.** — Druck von **Wilhelm Baensch in Leipzig.**



Die Seide und der Seidenbau.

(Fortsetzung.)

König Robert der Weise von Neapel und Sicilien zögerte nicht, von seinen Siegen in Griechenland auch den Nutzen zu ziehen, daß er in der Seidenindustrie kühnliche Leute als Gefangene nach der Insel Sicilien führte und mit ihrer Hilfe in Palermo und anderen Städten Seidenmanufacturen und Seidenzüchtereien anlegte. Und während des vierzehnten Jahrhunderts kam auch Oberitalien in den Besitz der Kunst, rohe Seide zu erzeugen und dieselbe zu den mannigfaltigsten Geweben zu verwenden. Es waren besonders die Städte Florenz, Modena, Bologna, Pisa, Genua und Venedig, welche sich auf diesem neuen Gebiete menschlicher Thätigkeit auszeichneten.

Seit den 1850er Jahren wird die Seidenindustrie in allen Küstengegenden Italiens betrieben, die größte Ausdehnung aber hat sie in der Lombardei und in Piemont genommen; die Production derselben gab allein eine Masse von 26,222,520 Kilogramm Cocons, eine Menge, die die aller übrigen Länder zusammengenommen übertrifft. Das frühere lombardisch-venetianische Königreich lieferte mehr Cocons als Frankreich, die gesammte Halbinsel mehr als das gesammte übrige Europa. Die jährliche Erzeugung Italiens an Cocons ward auf 51,501,931 Kilogramm geschätzt. Die Spinnerei beschäftigt 259,712 Arbeiter. Nach einer officiellen Uebersicht produciren 51,999,051 Kilogr. Cocons 4,195,758 Kilogr. Grège-seide (also etwa 8 Proc. ihres Gewichtes). In ganz Italien ist der Werth der gewonnenen Seide mehr denn zwei Millionen. Den Nettogewinn der Spinnerei schätzt man auf 19,759,437 Fr. Aus Norditalien werden 583,000 Kilogr. Grège-seide ausgeführt. In der Lombardei beträgt die ausgeführte Grège-seide $\frac{1}{4}$ der ganzen Production. Im übrigen Italien, wo Webefabriken selten sind, ist die Ausführquote eine noch bedeutendere.

In Frankreich geschahen die ersten Schritte zur Einführung des Seidenbaues und der Seidenfabrikation von Ludwig XI.; er ließ im Jahre 1480 Arbeiter aus Venedig, Genua und Florenz nach Tours kommen. Bis zum Jahre 1643 aber blieben die Fortschritte ziemlich unerheblich. Erst da wandte Colbert, der Minister Ludwigs XIV., dem Gegenstande solche Begünstigungen und Vortheile zu, daß sich die südlichen Provinzen des Landes gewissermaßen mit Maulbeerwäldern bedeckten. Auf diesen Grundlagen beruht die ungemaine Entwicklung der Seidencultur in Frankreich und der hohe Einfluß, den dieselbe auf den Nationalwohlstand ausübt. Schon in

den fünfziger Jahren schätzte man das Erträgniß einer guten Ernte auf 27,000,000 Kilogr. Cocons und den Werth der in Frankreich gefertigten Seidenstoffe auf 126 Millionen Thlr. jährlich. Gegenwärtig werden 5 bis 6 Millionen Kilogr. Grège-seide alljährlich verarbeitet, wovon $2\frac{1}{2}$ bis 3 Millionen Kilogr. im Lande selbst gewonnen und an Seidenwaaren im Werthe von 100 Millionen Thlr. ausgeführt werden. Man kann in der That an Seidenstoffen nichts prachtvolleres und schöneres sehen, als was die Franzosen hinter ihren großen, hohen Spiegelscheiben enthalten.

In England suchte Jacob I. die Erzeugung und Verarbeitung der Seide heimisch zu machen. Besonders in den Colonien wünschte derselbe durch den Seidenbau den Tabak zu verdrängen. Gegen das Jahr 1620 entstanden in Georgien, Virginien und Carolina große Maulbeerbaumpflanzungen, die indeß bald wieder durch den scheinbar leichteren Baumwollenbau in Vergessenheit geriethen. Ein sehr klägliches Ende nahmen die Seidenbau-Compagnien, die sich 1718 und 1825 in England bildeten. Die erste verschlang binnen wenigen Jahren ein Capital von 300,000 Pfd. St. und von ihren Werthen sind im Chelsea Park nur noch geringe Trümmer vorhanden. Die zweite wollte hauptsächlich Irland mit einer neuen Nahrungsquelle beglücken; aber auch diese Hoffnung schlug gänzlich fehl. Bessere Erfolge hatten die Versuche und Bemühungen der Gesellschaft auf St. Helena, Mauritius und Madagaskar.

Nach Deutschland übertrugen die reformirten Flüchtlinge aus Frankreich die Kenntnisse des Seidenbaues und der damit zusammenhängenden Beschäftigungen. Die Kurfürsten von Brandenburg eröffneten ihnen zuerst ein Feld der Thätigkeit. Darnach strebte der für Handel und Gewerbe in seinen Staaten unermülich besorgte Geist Friedrich des Großen mit allen Mitteln der Strenge und Belohnung nach dem hohen Ziele, den Seidenbau zu neuer Industrie des Volkes zu machen. In den Jahren 1746 bis 1749 wurde im ganzen Königreich Preußen jährlich nur 100 Pfund Seide gewonnen, doch schon 1774 betrug die Ausbeute in der Kur- und Neumark 6315 Pfd., so wie in den Herzogthümern Magdeburg, Pommern und Halberstadt 6849 Pfd., überhaupt 13,164 Pfd. Im Jahre 1782 besaß das Land bereits über 3 Millionen Maulbeerbäume und der Gewinn an Seide stieg auf 14,000 Pfd.

Indeß nach dem Tode des großen Königs gerieth der Seidenbau leider in Preußen vielfach in Verfall, bis die armen Volkslehrer dem Kulturzweig ihre Aufmerksamkeit zuwandten. Gestützt auf ihre Erfahrungen wurde der Gegenstand im Jahre 1845 von Neuem in

Erwägung gezogen. Patriotische Männer traten zu einem Verein zusammen, der es sich zur Aufgabe stellte, die gegen den vaterländischen Seidenbau herrschenden Vorurtheile durch Wort und Schrift zu bekämpfen, der ländlichen Bevölkerung durch Belehrung und thatfächliche Unterstützungen den Anfang in der Seidencultur zu erleichtern und die Wege aufzusuchen, um das gewonnene Rohproduct bald in Geld umsetzen zu können. Die Staatsregierung griff dem jungen Vereine hilfreich unter die Arme und so kam der Seidenbau in Preußen wieder in Aufnahme.

Gegenwärtig hat Preußen in seiner ganzen Ausdehnung von Saarlouis bis Memel, von Hohenzollern bis an die Ostsee jüngere und ältere Maulbeerbaumpflanzungen aufzuweisen. Wären die zu Friedrich des Großen Zeiten angelegten Pflanzungen nicht größtentheils muthwillig ausgerottet worden, so könnte man bereits jährlich 8 Millionen Pfd. Cocons ernten und daraus beinahe 800,000 Pfd. Rohseide gewinnen; während jetzt die ganze Ausbeute in Deutschland kaum auf 8000 Pfd. gehaspelte Seide hinanreichen dürfte. Aber immerhin verdienen die neueren Fortschritte in Preußen die lebhafteste Theilnahme. Die erste bewegende Kraft ging von dem schon erwähnten, im Jahre 1845 begründeten Vereine aus, dessen Protectorin bis heute Ihre Majestät die Königin-Wittve Elisabeth von Preußen und dessen leitende Spitze der Staatsminister a. D. und Oberpräsident Dr. Flottwell ist. Der Verein zählt gegenwärtig über 540 Mitglieder. Seit dem Jahre 1847 vertheilte derselbe bis incl. 1861: 2120 Pfd. Maulbeersamen, 2,336,733 Stück Maulbeersämlinge, 121,594 Stück Maulbeerbuchstämme, 42,491 Stück Maulbeerhalbstämme und 54,971 Loth Grains. Aus Staatsfond erhielt derselbe 9918 Thlr. Zuschuß.

Das Eintreten einer zweiten bewegenden Kraft bestand in der vom Verein ausgegangenen Errichtung der sogenannten Centralhaspelaustalten, deren gegenwärtig in Preußen acht bestehen und zwar 1) in Steglitz bei Berlin, 2) in Berlin, 3) in Vornim bei Potsdam, 4) in Paradies (Großherzogthum Posen), 5) in Prethin bei Torgau, 6) in Bunzlau, 7) in Engers bei Coblenz und 8) in Hamm.

Unstreitig ist die in Steglitz bei Berlin bestehende Anstalt die wichtigste und vollkommenste, nicht nur in Preußen, sondern in ganz Deutschland. Sie beschäftigt sich nämlich außer dem Haspeln der Seide auch mit Maulbeerbaumzucht, mit Raupenpflege, mit der Darstellung von Grains und endlich mit Seidenzwirnerie. Im Jahre 1851 war die eigene Coconsernte schon auf 500 Mezen gestiegen und die Haspelaustalt erzeugte aus 3915 Mezen selbsterzeugener und angekaufter Cocons 362 Pfd. roher Seide. Die Ausdehnung des Betriebes hatte indeß den günstigen Erfolg, daß im Jahre 1861 bereits 13,425 Mezen fremde und eigene Cocons zur Verarbeitung kamen und daraus 784 Pfd. Seide gewonnen wurden. Wie in dieser Anstalt, so ist es in jeder anderen.

Im Schullehrerseminar zu Paradies bei Meseritz z. B. wurden in dem Zeitraume von 1853 bis 1861 im Ganzen 11,565 $\frac{3}{4}$ Mezen Cocons verarbeitet, davon waren in der Provinz erzeugt: 2491 $\frac{1}{2}$ Mezen und an roher Seide 971 Pfd. gewonnen. Der durchschnittliche Preis betrug pro Pfd. 9 $\frac{2}{3}$ Thlr. und der Gesamtwert der gehaspelten Seide 9323 Thlr.

Bunzlau mit seinen Seminaren, Waisenhäusern und anderen die Volksbildung bezweckenden Anstalten schien dem Seminaroberlehrer Hertel der geeignetste Ort, um hier einen Sammelpunkt für die Verarbeitung der in Schlesien gewonnenen Seidencocons einzurichten. Im Jahre 1860 wurden zu dem Ende 4404 Mezen und 1861 5062 Mezen Cocons angekauft. Der Hauptantrieb zur allgemeinen Einführung der Seidenzucht in der Provinz Schlesien geht von dem Verein zu Breslau aus, der in der letzten Zeit über 400 Mitglieder, darunter mehrere Communen und gemeinnützige Anstalten, zählte. Für die Grafschaft Glatz hat sich ein besonderer Seidenbauverein gebildet. Ältere Maulbeerbaumpflanzungen befinden sich zu Saabor, auf den Gütern des Fürsten von Karolath. Jüngere Pflanzungen sind in großer Menge und Ausdehnung angelegt. Die Provinz Schlesien kann bei der Betriebsamkeit ihrer Einwohner und bei der Fülle von Wasserkraft einst von großer Wichtigkeit für Seidenzwirnerie werden.

In der Provinz Preußen entstanden Maulbeerbaumpflanzungen zu Hohenstein bei Danzig, zu Marienburg, in der Gegend von Elbing, zu Arndorf, bei Wormditt, bei Frauenburg, bei Preuß. Eylau, zu Rehwalde bei Niesenburg, zu Briesen bei Zablonovo, zu Orunau bei Kammin zc.

Seitdem die Lombardei nicht mehr zu Oesterreich gehört, nimmt in diesem Staate Tirol und namentlich das südliche die erste Stelle in der Seidencultur ein. In der Umgegend von Roveredo, Trient und Bogen ist die Beschäftigung mit dem Seidenbau ganz allgemein verbreitet; hier begegnen wir ausgedehnten Maulbeerbaumpflanzungen und an vielen Stellen herrlichen alten Bäumen, die man schon lange nicht mehr der Blätter beraubt, sondern frei und ungehindert wachsen läßt, um von ihnen guten Samen zu gewinnen. Hier giebt es ferner vorzügliche Filanden oder Haspelaustalten, wie man sie kaum in irgend einem Theile von Italien oder Frankreich wiederfindet; auch fehlt es nicht an einer großen Zahl gut eingerichteter Zwirnmühlen, deren Bestand durch die reichen Wasserkräfte des Landes begünstigt wird.

Südtirol hat im Jahre 1861: 4,660,000 Pfund Cocons hervorgebracht, wovon 1,250,000 Pfund auf den Kreis Roveredo, 3,172,000 Pfund auf Trient und 258,000 Pfund auf Bogen fallen. Die Zunahme der Production war seit 10 Jahren eine sehr erhebliche und der Ertrag würde noch höher gestiegen sein, wenn nicht die Raupenkrankheit in vielen Züchtereien traurige Verwüstungen angerichtet hätte.

Bei Prag und Melnik giebt es ältere und jüngere Maulbeerpflanzungen und Forstrath Liebig hat neuen Anlagen dadurch einen Aufschwung zu geben gesucht, daß er den Maulbeerbaum dringend empfiehlt.

(Schluß folgt.)

Ueber Torfdünger.

Von Professor Dr. August Vogel.

Auf einem Torfwerke bei München sind auf meine Veranlassung einige Versuche über die Herstellung von Cloakendüngersorten mittheilt Torfpulver (Torfabfällen), Torfholzpulver und Torfsäcke ausgeführt worden. Da gegenwärtig die landwirthschaftliche Benutzung der Cloaken in großen Städten zu einer vielbesprochenen Frage geworden ist, so will ich es nicht unterlassen, die vorläufigen Hauptresultate dieser Untersuchung, welche natürlich noch fortgesetzt wird, zur Mittheilung zu bringen.

Zum Verständniß der folgenden Angaben ist es nothwendig, die charakteristischen Eigenschaften der zu den Düngerpräparaten verwendeten Torfsorte im Allgemeinen zu erwähnen.

Das Torfmoor, welchem der Torf entnommen ist, gehört in die Classe der Wiesenmoore und hat eine durchschnittliche Mächtigkeit von 2,5' bis 3'. Der lufttrockene Stichtorf hinterläßt 8 Proc. einer weißen Asche. Von dieser Torfsorte werden durch den Verkohlungsproceß dem Gewichte nach 40 Proc. einer lockeren Kohle erhalten, welche 17 Proc. Asche hinterläßt. Das Verfahren der Verkohlung besteht im Allgemeinen darin, daß man ein durch Verbrennung trockener Substanzen erzeugtes, heißes, sauerstoffreiches Gasgemenge mittheilt eines ganz einfachen Ventilationsapparates über den in einem verschlossenen Raume befindlichen zu verkohlenden Torf leitet, — ein Verfahren, welches ebensowohl zur bloßen Röstung des Torfes mobilisirt werden kann. Die Beschaffenheit der Torfkohle hängt, wie man weiß, von der Beschaffenheit des zur Verkohlung verwendeten Torfes ab; eine harte, consistente Torfsorte, wie sie durch Maschinenverarbeitung erhalten wird, giebt selbstverständlich eine härtere Kohle als eine lockere Torfsorte. Wenn es nun für Heizzwecke vortheilhaft sein muß, möglichst harte, nicht bröckelnde Torfkohle herzustellen, so wird es für landwirthschaftliche Zwecke, namentlich zur Desinfection rationell sein, möglichst lockere Torfkohle zu gewinnen. Bisher hat man indeß nur selten und oberflächlich den Werth und die Brauchbarkeit der lockeren Torfkohle beachtet. In Irland entstand zuerst ein größeres Werk, das sich mit der Herstellung von lockerer Torfkohle als Düng-Desinfectionsmittel beschäftigte; die Verfahrungsweise ist aber noch sehr roh und ungenügend. Nach dem oben erwähnten Verfahren ist es aber gelungen, aus einem als Heizmaterial fast unbrauchbaren leichten Torfe eine sehr poröse Kohle darzustellen. Faule und übelriechende Körper mit dieser Kohle bestreut verlieren fast augenblicklich jeden Geruch, sowie auch durch Vermengung mit derselben der Geruch der Dejectionen und des Cloakeninhaltes aufgehoben wird. Wenn die Kohle nun in dieser Beziehung weit über dem Torfpulver steht, so wird sie dagegen von letzterem in Hinsicht auf Wasser absorbirende Kraft übertroffen und zwar nach den bisherigen Versuchen ungefähr um das Fünffache.

Es muß hier bemerkt werden, daß das Torfpulver durch ein starkes Erduen oder Rösten zur Desinfection der Latrinen noch mehr geeignet gemacht werden kann. Ich beabsichtige die Zeichnung einer kleinen Vorrichtung zum Rösten des Torfes demnächst mitzutheilen.

Der Inhalt der Cloake, welche mit den verschiedenen Torfpräparaten behandelt wurde, bestand aus der natürlichen Vermischung flüssiger und fester menschlicher Dejectionen. Von diesem Cloakeninhalte wurden 3 gleiche Mengen von homogener Beschaffenheit herausgenommen und von den Torfpräparaten bis zur völligen Wasserabsorption unter Umrühren gemogene Mengen hinzugesetzt.

Um aus diesem Cloakeninhalte einen zwar feuchten, aber geruchlosen und transportablen Dünger herzustellen, ist eine dem Cloakeninhalte dem Gewichte nach gleiche Menge Torfstohle erforderlich, d. h. auf 1 Centner Cloakeninhalt 1 Centner Torfstohle. Zur Herstellung des transportablen Cloakendüngers mit Torfpulver waren auf 1 Centner Cloakeninhalt 70 Pfund Torfpulver nöthig. Dieser Dünger hat noch einen etwas urinösen Geruch. Um mit Torfsäcke den Cloakendünger von derselben Consistenz wie die beiden vorigen herzustellen, wurden auf 1 Centner Cloakeninhalt 50 Pfund Torfsäcke verbraucht. Auch dieser Dünger war wie der vorige nicht völlig geruchlos. Vollkommene Geruchlosigkeit kann indeß durch den Zusatz von 5 bis 6 Proc. Torfstohle erzielt werden, eine Erfahrung, die in der Praxis Berücksichtigung verdienen dürfte.

Stellen wir die drei mit den verschiedenen Materialien erhaltenen Düngersorten zusammen, so ergibt sich ihr Gehalt im ungetrockneten Zustande nach Procenten wie folgt:

	I.	II.	III.
	Torfstohlen- dünger.	Torfpulver- dünger.	Torfsäcken- dünger.
Wasser	46 Proc.	54 Proc.	62 Proc.
Trockengehalt	54 "	46 "	38 "
Aschenproc. des Trocken- gehaltes	18 "	9 "	90 "

Durch einen Centner der frischbereiteten, nicht getrockneten Düngersorten werden daher dem Boden folgende Mengen von Mineralbestandtheilen zugeführt.

I.	II.	II.
Torfstohledünger.	Torfpulverdünger.	Torfsäckendünger.
9,72 Pfd.	4 Pfd.	34,2 Pfd.

Da diese Düngersorten, welche durch Liegen an der Luft sehr schnell einen großen Theil ihres Wassergehaltes abgeben, wohl seltener im frischbereiteten feuchten Zustande in der Praxis angewendet werden, so folgt hier noch die Angabe ihres Aschengehaltes im lufttrockenen Zustande, in welchem ein Wassergehalt von 20 Proc. angenommen wird.

I.	II.	III.	
Torfstohlen- dünger.	Torfpulver- dünger.	Torfsäcken- dünger.	
Aschengehalt	14,4 Proc.	7,5 Proc.	75 Proc.

Es sind mit diesen 3 Düngersorten Vegetationsversuche in größerem Maßstabe eingeleitet worden, über deren Resultate ich in der Folge Bericht erstatten werde. Indes ergibt sich der verhältnißmäßige Werth derselben schon a priori durch die Vergleichung ihrer Zusammensetzung, indem in jeder derselben der ganze Düngerverwerth eines Centners Cloakeninhaltes, jedoch in etwas ungleicher Vertheilung vorhanden ist. Da 1 Centner Cloakeninhalt in Nr. I. mit einem Centner Torfstohle, in Nr. II. mit 70 Pfund Torfpulver und in Nr. III. mit 50 Pfund Torfsäcke vermengt wurde, so liefert Nr. I. einen Centner Cloakendüngerstoff in 200 Pfund, mit 108 bis 112 Pfund im lufttrockenen Zustande, Nr. II. in 170 Pfund mit 77 bis 82 Pfund lufttrockener Substanz, Nr. III. in 150 Pfund mit 59 bis 60 Pfund lufttrockener Masse.

Ein Centner des hier angewendeten Cloakeninhaltes liefert 7 Pfund Trockensubstanz mit 1,6 Pfund Asche, worunter sich nach der Analyse 0,2 Pfund Phosphorsäure und 0,18 Pfund Kali befinden. Es bedarf wohl kaum der Bemerkung, daß diese Angaben je nach der Natur des Cloakeninhaltes wesentlich differiren können. Die Beurtheilung des Düngerverwerthes dieser 3 Sorten ergibt sich hieraus von selbst. Wenn der Werth eines Düngers vorzugeweise auf dessen Gehalt an Mineralbestandtheilen beruht, so läßt sich nicht läugnen, daß dieser Cloakendünger im Gehalte an wirksamen Substanzen, wie Phosphorsäure und Kali, hinter den aus Düngersorten bezogenen künstlichen Düngersorten zurücksteht, dagegen aber auch viel billiger geliefert werden kann. Andererseits ist leicht einzu-

sehen, daß die Natur des Torfes in Beziehung auf diese Anwendung in der Landwirthschaft von großem Einflusse sein müsse. Die Asche des hier verwendeten Torfes enthält durchschnittlich 2 Proc. Phosphorsäure; derselbe bietet daher an und für sich schon, namentlich als Asche oder auch als Kohle auf die Felder gebracht, ein nicht unwirksames Düngemittel, dessen Werth durch die Auffangung des Cloakeninhaltes begreiflich noch erhöht wird. Ueberhaupt wird eine aschenreiche Torfforte, welche als Heizmaterial weniger geeignet ist, einer aschenarmen in dieser Beziehung weit vorzuziehen sein. Da aber die Schwankungen im Aschengehalte der Torfforten wie man weiß, sehr bedeutend sind, — der Aschengehalt differirt nach meinen bisherigen Versuchen zwischen 2 und 35 Proc., so wird man bei der Wahl des Torfes zur Desinfection der Latrinen auf diese Verhältnisse wohl Rücksicht zu nehmen haben. Nach meinen sehr zahlreichen Torfsäckenanalysen habe ich den Procentgehalt an Phosphorsäure bei keiner Sorte über 2,5 gefunden. Sollte es in der That Torfforten geben, deren Asche, wie einige ältere Analysen angeben 15, ja sogar 30 Proc. phosphorsauren Kalk enthielten, so wären diese sicherlich als ein werthvoller Fund für die Landwirthschaft zu betrachten.

München, den 25. März 1865.

Ueber eine besondere leicht mögliche Beschädigung der Geißler'schen Röhren.

Von E. A. Grödel in Berlin.

Ehe noch die herrlichen Erscheinungen bekannt wurden, welche der Inductionsstrom in den von Geißler mit anerkannter Meisterschaft construirten Röhren hervorruft, hatte ich Röhren zu dem besonderen Zweck geliefert, das Leuchten des Quecksilbers in einer vollkommenen Torricelli'schen Leere darzustellen, welches man zuweilen, wenn auch weniger auffallend, bei gut ausgekochten Barometern beobachtet. Diese Röhren von 15 bis 18 Zoll Länge, etwa 1/4 Zoll Weite, von gutem Kaliglas, absolut luftleer hergestellt, und mit einer geringen Menge Quecksilber versehen, liefern im Dunkeln, mit trockenen Fingern gerieben, oder stark geschüttelt, am besten jedoch mit einem amalgamirten Leder gerieben, das elektrische Leuchten sehr auffallend, und zwar gemischt mit einzelnen hellen Sternchen, welche wohl dort entstehen mögen, wo sich, wie namentlich beim Schütteln, kleine Quecksilbertröpfchen am Glas festsetzen. Werden nun dergleichen Röhren direct elektrisirt, indem man eines ihrer Enden dem Conductor einer Maschine nähert, so entsteht unter starkem Leuchten ihres inneren Raumes eine Art Entladung, sobald man das elektrisirte Ende mit der andern Hand berührt; man fühlt eine mäßige Erschütterung, begleitet von einem aus dem Ende herausspringenden Funken. Aber diese Art der Ladung und Entladung ist geeignet, die Röhre unbrauchbar zu machen, indem die Electricität das Glas meist an der Glaskuppe durchbricht und der äußeren Luft allmähig den Zutritt durch die gebildete feine, oft nur mit der Loupe aufzufindende Spalte gestattet. Geschieht diese Beschädigung bei der Ladung, so gibt sich der Augenblick der Entstehung des feinen Risses durch eine ungewöhnlich glänzende Erscheinung kund, da die Electricität dann frei und in der ganzen von der Maschine gelieferten Quantität durch den leeren, höchstens mit etwas Quecksilberdampf beladenen Raum der Röhre strömen kann. Die Färbung der Lichterscheinung ist das helle Bleigrau der diluirten Atmosphäre des Quecksilbers, welches, wie bekannt, die sämmtlichen schönen Färbungen gaserfüllter Röhren nivellirt. Es sind neuerdings von Holz in Poggendorff's Annalen beschriebene Versuche angestellt worden, Glasaufeln und Glasstücke von enormer Dicke durch Electricität zu durchbohren, aus welchen hervorgeht, daß diese Durchbohrung, möge sie durch den Inductionsstrom oder durch Reibungselectricität geschehen, schon mit geringer Kraft, beispielsweise mit den Conductorfunken einer gewöhnlichen mittelgroßen Maschine zu erreichen ist, wenn nur die Bedingungen sonst günstig sind. Dahin gehört z. B. daß die Electricität durch gute Isolatoren verhindert werde, von der zuerst getroffenen Glasstelle seitlich abgeleitet zu werden. Die Durchbohrung geschieht auch nicht plötzlich, sondern schreitet von Theilchen zu Theilchen fort, erzeugt dabei kein eigentlich freies Loch, sondern nur äußerst feine fadenförmige Spaltungen.

Beim Probiren einer größeren Anzahl Geißler'scher Röhren kam mir der Fall vor, daß einer der spiralförmigen Zuleitungsdrähte zu einer Spectralröhre zufällig aus der Platinöse herausgegangen und an die Wölbung des Glases angelehnt war, an welcher Stelle

sich das Glas später gesplittert, also beschädigt erwies, und es ist leicht zu erkennen, daß die Bedingungen zur Durchbohrung hier eben so günstig waren, als bei dem oben erwähnten Ladungsversuch, wo eine Ausgleichung der Electricitäten nur an einer beschränkten Stelle, vermöge der Form der Röhre und des Zuleiters statthaben kann. Es erscheint deshalb und in Rücksicht auf den Kostenpreis der Röhren gerathen, die richtige Stromschliebung an den Platinröhren sicher zu stellen. (Polytechn. Notizbl.)

Das Magnesiumlicht.

Das Magnesiumlicht wird dargestellt, indem man einen Draht von Magnesium in einer Flamme entzündet, wodurch das Metall zu Magnesia verbrennt. Da der Draht in die Flamme nachgeschoben werden muß, was mit der Hand etwas lästig ist, so wendet man hierzu in neuerer Zeit besondere Instrumente, sogenannte Magnesiumlampen an. Diese sind zugleich mit einem Hohlreflector und einer Aschenschüssel versehen. Man lasse die heiße Asche des Drahts niemals auf Gegenstände fallen, die dadurch verlegt werden könnten.

Fig. 1.

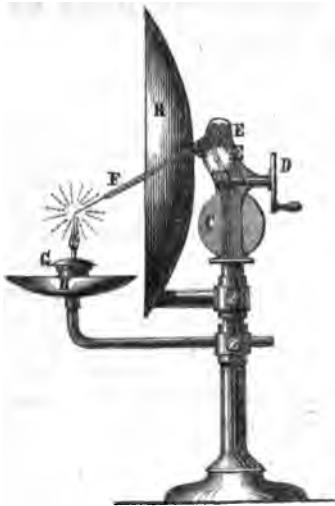


Fig. 2.



Magnesiumlampe

mit einem Draht. Seitenansicht. mit drei Drähten. Vorderansicht.

Der Draht wird auf die Winden C gewickelt, die auf einen Stift passen. Wenn man das kleine Rad D dreht, so wird der Draht durch die Rollen EE von den Winden abgewickelt und durch die Röhren F in die Flamme der Spirituslampe G geführt. Die Lampe dient auch dazu ein etwaiges Verlöschchen des Drahts zu verhüten. Die Schale H, in der die Spirituslampe steht, fängt auch die Asche auf. R ist der Reflector.

Wenn der Operateur zu drehen aufhört, brennt der Draht bis zu den Röhren F und erlischt dann. Dreht man darauf wieder, so wird er vorgeschoben und entzündet sich wieder an der Spirituslampe.

Fig. 3.



Halter.

Der Halter (Fig. 3) ist die einfachste Form einer Magnesiumlampe, und da anzuwenden wo nur geringere Mengen von Draht zu verbrennen sind, z. B. bei photographischen Aufnahmen. Man schiebt soviel Draht wie man verbrennen will, vor die Metallspitze B und zündet ihn an, indem man ihn einige Sekunden ruhig in die Flamme eines Streichhölzchens oder eines Lichtes hält. Er brennt bis einen viertel Zoll vor der Metallspitze, wo er erlischt. Man halte den Draht in einem Winkel von 45° (wie in der Zeichnung). Wenn man ihn auslöschen will, zieht man ihn einfach bei A zurück.

Der Handschirm (Fig. 4) ist speciell für photographische Aufnahmen bestimmt. Dieser Schirm wird von Herrn Brothers in Manchester benutzt, der die ersten guten Aufnahmen bei Magnesiumlicht gemacht hat. Er äußert sich darüber so (im British Journal of Photography): „Das Metall wird sowohl als Draht wie als schmales Band fabrizirt. Ich nehme zwei oder drei Stücke von diesem Band und verbinde sie miteinander durch dünnen Draht, um einen Docht von etwa 30 Centim. Länge zu erhalten. Zum Aufnehmen einer Visitenkarte brauche ich bei einem Objectiv von 11 Centimeter Brennweite 1 1/2 bis 1 1/2 Gramm Metall. Der Schirm besteht aus einem halbkreisförmig gebogenen Blech, mit einem Boden, damit die heiße Asche nicht auf den Fußboden fällt. Oben ist eine Art Dom zum Abziehen der Dämpfe, hinten ist ein Griff angebracht. Ich habe verschiedene Reflectoren angewendet, ziehe aber für Porträts das zerstreute Licht vor; das concentrirte Licht gibt zuviel Härte. Ein Planspiegel im Grunde des Schirmes ist sehr gut; für Reproduktionen wird man einen parabolischen Spiegel nehmen. Wenn das Modell bereit ist, nähere ich dem Metall eine Spirituslampe; es fängt sofort an zu brennen; dann bewege ich den Schirm, um das Licht zu vertheilen. Das Gesicht des Modells muß so gewendet sein, daß das Licht die Augen nicht ermilbt. Der Photograph ist hier ganz Herr über Licht und Schatten, die er nach Bedürfnis zu vertheilen hat. Wenn das Magnesium auch nicht viel zu Aufnahmen in der Nacht Anwendung finden wird, so wird man sich desselben doch mit Vortheil an trübigen Wintertagen bedienen, um das schwache Tageslicht zu verstärken. Man glaube nun aber nicht, daß es genüge einige Fuß Draht zu kaufen, um gleich Meisterwerke damit aufzunehmen. So wohlfeil ist der Erfolg nicht. Ich habe mehr als eine Täuschung erfahren; aber jetzt bin ich sicher ein gutes Negativ zu erhalten, wenn das Modell nur 40 bis 60 Sekunden ruhig sitzt; also lasse man sich dadurch nicht entmuthigen, wenn das Resultat nicht sofort ein gutes ist. Etwas Uebung ist erforderlich, um das Licht gehörig zu dirigiren. Man wird sagen, der Preis des Metalles (12 Sgr. das Grm.) sei zu theuer um damit zu experimentiren; aber ich bin überzeugt, daß der Preis sinken wird, sobald ein genügender Bedarf sich einstellt.“ (Phot. Arch.)



Handschirm.

Ueber die Ursachen und die Natur des Bruchs von schmiedeeisernen Wellen. Durch das Vorkommen eines Bruchs einer solchen in seiner Fabrik ist Herr W. Wedding in Berlin zu der Ueberzeugung gelangt, daß die Theorie, ein Bruch erfolge, wenn durch Stöße oder Erschütterungen das Eisen krystallinische Textur annehme, unhaltbar ist. Die genannte Welle war keinerlei Stößen oder Erschütterungen ausgesetzt; außerdem ist es nicht denkbar, daß ein Verschieben der einzelnen Moleküle des Eisens stattfindet. Ein directer Versuch, dessen Ergebnisse mit den Erfahrungen des Ober-Maschinenmeisters Wöhler übereinstimmen, läßt eine einfachere Erklärung des Umstandes zu. Eine Welle wurde an dem einen Ende in ein Lager gelegt, während das andere freie Ende mit einem Gewicht belastet wurde. Hierdurch werden die Fasern des oberen Theils der Welle verhältnismäßig durch die Durchbiegung ausgedehnt und die untere zusammengedrückt; beim Rotiren der Welle geschieht dies nun abwechselnd und auf diese Weise werden die Fasern zerstört. Bei dem angegebenen Versuch erfolgte der Bruch der Welle in 4 Stunden. Die Beschaffenheit des Bruchs des Schmiedeeisens richtet sich danach, ob derselbe rasch oder langsam entsteht, bei plötzlichem Bruch brechen die Fasern kurz ab und verlieren dadurch das sehnige Ansehen; wo eine wirkliche krystallinische Textur sich zeigt, ist anzunehmen, daß das betreffende Eisen nicht krystallinisch geworden, sondern gewesen ist.

Ueber Farbenstempel-Pressen. Wir bebauern lebhaft diejenigen, die sich noch des alten schmierigen Farbenkastens und dessen

mit schwarzer oder blauer Kruste halbverdorbenen Stempels bedienen. Wohl findet nicht leicht bei der Neigung zum altgewohnten liebgeordneten Werkzeuge eine neue Erfindung Eingang. Es ist aber auch nicht viel oder wenigstens nichts reell Vortheilhaftes geboten worden. Wir haben z. B. sogenannte Selbstbefuchtungsmaschinen gehabt, die nicht viel getaucht haben, wir haben Stempelpressen mit beweglichen Walzen gehabt, welsch letztere den Stempel mit Farbe versehen, und sind gerne wieder zur alten Einrichtung des Farbenlastens mit seinen diversen Unterlagen von Kautschuk, Leimmasse, Leinwand, Seide, Sammt u. dgl. zurückgelehrt. Alle diese Vorrichtungen erfordern eine besondere Aufmerksamkeit in der Handhabung, müssen vor Staub geschützt werden und ermögliehen doch schließlich keinen stets reinen gleichen Abdruck, abgesehen davon, daß wir an den Händen bald die nicht leicht zu vertilgenden Spuren unserer Arbeit ersehen. Die Herstellung eines reinen Abdruckes ist wohl durch die Palmer'sche Presse zum Theile erreicht, indem der Stempel, an einem um seine Aze sich wendenden Griffe angebracht, auf dem einen Plateau sich färbt, auf dem anderen, auf welches der Brief oder das zu stempelnde Papier gelegt wird, abdrückt. Doch ist ein Verwecheln der Platten im Drange der Geschäfte oder eine verkehrte Stellung der Presse nicht unmöglieh. Ganz anders aber verhält es sich mit den von dem Graveur Keiml in Wien (Stephansplatz) erzeugten neuen Farbestempel Pressen. Hier ist kein Farbenlasten, keine Walze mehr nothwendig. Das kleine zierliche Instrument kann man in die Tasche stecken ohne Furcht, sich zu beschmutzen; es gestattet mehr als 100 Abdrücke in 3 Minuten continuirlich zu machen, behält dennoch Farbe genug, um viele tausend Abdrücke in gleicher Schönheit zu liefern, und gewährt den Vortheil, mit Sicherheit auf einen bestimmten Punct den Stempel symmetrisch setzen zu können. Außerdem kann es auch noch eine Zierde für den elegantesten Schreibtisch genannt werden. Eine Gabel von Stahl trägt an ihren beiden Endpunkten den Stempel, welcher sich um seine Längsaxe drehen kann. Der Gabelgriff ist hohl und sitzt auf einem kleinen Cylinder von Messing, welsch letzterer an einem zierlichen Gestelle angeschraubt ist und eine Spiralfeder in sich birgt. Dieses Gestell, zugleich als Postament dienender Träger des Ganzen, hat an seinem Obertheile einen dem Auge unsichtbaren Farbenbehälter, welcher die Farbe durch ein durchlochstes Blech auf das darunter befindliche Tuch abgibt. Das erwähnte Gestell hat zur einen Seite eine Schiene, in welcher der Stempel an einem Ende läuft, an der anderen Seite zwei kleine Zapfen, welche bewirken, daß der durch die Gabel gehaltene und bis nun an den Farbenbehälter mit der gravirten Seite nach oben durch die Feder gehaltene Stempel beim Herunterdrücken des Stempels sich plötzlich um seine Aze dreht und einen gleichförmigen reinen Abdruck gibt. Beim Auslassen des Griffes dreht sich der Stempel wieder um, um sich dem Farbenbehälter zum Behufe weiteren Gebrauches wieder anzudrücken. Ein solcher von Herrn Keiml dem Vereine unentgeltlich übergebener Farbestempel kann in der Kanzlei desselben von Jedermann geprüft werden. (Wochenschr. d. N. D. G. B.)

Ueber die Bestandtheile des rohen Holzgeistes, von William Dancer. Auf Veranlassung von Roscoe wurde vom Verf. eine Untersuchung des rohen Holzgeistes ausgeführt, welche ergab, daß derselbe ein Gemisch von Methylalkohol, essigsäurem Methyl, Aceton und Dimethylacetal ist und daß die als Lignon und Kplit beschriebenen Verbindungen nur Gemische dieser Körper sind. (Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 132, S. 240. Novbr. 1864)

Bei einer Blodwinde für Schneidemühlen, welche Knop im Verh. Ingen.-Ver. beschrieb, geschieht das Ein- und Aus-

rücken ohne Kuppelmuffe leicht und schnell direct durch das Triebrad selbst. Das Ende der Vorgelegwelle, an welchem das Trieb sich befindet, liegt nämlich in einem Lagerstuhle, der auf einem hölzernen Handhebel befestigt ist. Nähert man mit diesem das Trieb dem Getriebe auf der Trommelwelle bis zum Zahneingriff, so arbeitet die Winde, und setzt man es außer Eingriff, so ist die Windetrommel sich selbst überlassen und die Kette widelt sich durch ihre eigene Schwere von der Trommel ab. Die Winde kann demnach auch leicht außer Gefahr gesetzt werden, wenn die Kette sich einmal verfangen sollte. (D. J. Z.)

Das Retouchiren der Photographien mit Anilinfarben, sagt Joh. Graßhof in den Photogr. Mitth., mißlingt dem Ungeübten leicht in Folge des zu starken Einsaugens der Farben; statt des empfohlenen Uebergehens der Bilder mit Glycerin habe er folgendes Verfahren dagegen angewendet, welches noch bessere Dienste leistet: Man bestreicht mittelst eines gewöhnlichen Pinsels die vorher schon fatinirte Karte mit einer Mischung von etwa gleichen Theilen Wasser und gewöhnlichem Eiweiß, die man zur bessern Mischung vorher in einem Fläschchen gut umschütteln kann. Nach dem Trocknen des Bildes malt es sich besser als auf allen anderen Unterlagen; die Anilinfarbe läßt sich zum Theil wieder abwaschen. Der nachher aufgetragene Ueberzug nimmt auch einen viel leichtern, gleichförmigern Glanz an und die Echtheit der Farben wird durch die Eiweißpräparation noch erhöht.

Wichtiger Fortschritt bei Eisenbahnrädern. Herr Bridges Adams hat Eisenbahn-Wagenräder construirt, bei denen zwischen dem eigentlichen Rade und den Radreifen ein federnder Stahlreifen eingelegt wurde. Derselbe bewirkt durch seine Elasticität das Festhalten der Radreifen, was außerdem durch seitlich vorspringende Ringe erleichtert wird, erlaubt aber eine schwache seitliche Verschiebung, durch welche das Durchfahren von starken Curven sehr erleichtert wird. Endlich nehmen diese elastischen Stahlreifen die Schläge und Stöße auf, die sich sonst auf die Achsen fortpflanzen. Durch diese Vorrichtung erzielte man selbst bei Radreifen aus schlechterem Eisen eine doppelt so große Haltbarkeit als bei den besten Radreifen aus Low-Moor-Eisen auf nicht elastischen Rädern. Auch zwischen den Schienenstüblen und Schienen schaltet Adams Federn ein, was ebenfalls wesentlich zur Erhöhung der Haltbarkeit beigetragen hat. (Wresl. Gew.-Bl.)

Fabrikation eines rasch trocknenden Desfirnisses, der zum Abreiben mit Farben benützt werden kann. Man zerschneidet 1 Pfd. künstliche Harzseife in kleine Stückchen, bringt dieselben in ein Gefäß und übergießt mit 6 Loth Salzsäure und 4 Loth Wasser. Hierauf bringt man das Gefäß mit obiger Mischung auf das Feuer und setzt dieselbe so lange der Kochhitze aus, bis die Seife sich in eine breiförmige Masse verwandelt hat; diese setzt man vom Feuer ab und gießt sie auf eine Steinplatte oder in kaltes Wasser. Durch Ablausen und späteres langsames Erhitzen entfernt man das noch vorhandene Wasser, und versetzt nach Entfernung vom Feuer die Masse mit Terpentinöl. Der auf diese Weise erhaltene Firniß darf, wenn er seine rasch trocknende Eigenschaft nicht verlieren soll, auf keinen Fall mit Leinöl vermischt werden. Zu bemerken ist noch, daß der obige Firniß beim Zusammenmischen von 1 Theil Firniß mit 4 Theilen Harzöl nach dem Erkalten eine dickflüssige fette Substanz liefert, die sich gut zu Wagenfett eignet. (Gewerbebl. aus Württemb.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Scharlachrothe Negativs.

Neue Verstärkungsmethode von Carey Lea.

Mr. Carey Lea beschreibt im British Journal of Photography eine neue Manier Negativs zu verstärken. Zuerst wird das Negativ jobirt. Man läßt die Platte trocknen und gießt Jodtinctur (3 bis 4 Gran Jod, 1 Unze Alkohol) darüber. Das Aufgießen muß sehr

rasch und gleichmäßig geschehen und zwar auf der Mitte der Platte. Auch kann man alkoholische Jodlösung in Wasser tröpfeln, gut umschütteln und die Platte hier hinein setzen; sie jobirt sich dann gleichmäßig, aber langsam. Auflösung von Jod in Jodkalium oder von Jodquecksilber in Jodkalium kann ebenfalls gebraucht werden. Die Jodlösung erzeugt eine schöne violett-schwarze Färbung die bald in Citrongelb übergeht. Wenn die ganze Platte gelb geworden, spült

man sie mit Wasser gut ab. Dann taucht man die Platte in eine Auflösung von Schlippe'schem Salz (Natriumsulfantimoniat) — von etwa 1 : 24. Wenn die Platte vorher hell citrongelb war, so wird die rothe Färbung schon in wenigen Momenten sich zeigen. War aber die Wirkung des Jods nicht so weit gegangen, so erhält man ein intensives Braun. Die Lösung des Schlippe'schen Salzes setzt allmählig ein rothes Pulver ab, ist aber nach dem Filtriren wieder brauchbar. Zusatz von etwas Ammoniak hält die Lösung klar; das Bad gibt dann aber eine tiefbraune, in der Durchsicht tiefrothe Farbe anstatt des Scharlachs. Das nach seinem Erfinder benannte Schlippe'sche Salz ist eine Verbindung von drei Atomen Schwefelnatrium mit einem Atom Schwefelantimon; seine Formel ist: $3 \text{ Na S, SbS}_3 + 18 \text{ HO}$. Es krystallisirt leicht in schönen großen Tetraedern von schwach gelblicher Färbung. Zur Darstellung des Salzes nimmt man: Graues Schwefelantimon 11 Unzen, krystallif. kohlen-saures Natron 15 Unzen, gut gebrannten Kalk 6 Unzen, Schwefelblumen 1 Unze, Wasser 24 Unzen. Man schüttelt den Kalk in dem Wasser tüchtig um und giebt dann alles in eine große Flasche mit mindestens fünfzig Unzen Wasser. Dann schüttelt man es von Zeit zu Zeit um, bewahrt es an einem warmen Ort auf, bis das ungelöste nicht mehr grau, sondern weiß ist. Gewöhnlich sind 24 bis 48 Stunden erforderlich. Wenn man aber kochendes Wasser nimmt, so geht es rascher. Wenn also das ungelöste weiß geworden ist, giebt man die Flüssigkeit auf ein Filter und dampft das Filtrat zur Krystallisation ein. Die Krystalle werden rasch getrocknet und in gut verkorkten Flaschen aufbewahrt. Die Mutterlauge mit 3 bis 4 Theilen Wasser verdünnt ist auch als Verstärkungsbad zu gebrauchen, macht aber die Schicht leicht locker; sie hält sich gut, gibt aber keine Scharlach-, sondern schwarzbraune Töne. (Phot. Arch.)

Neue Anwendung des Ammoniakgases zur Erzeugung mechanischer Kraft.

Der Vorschlag hierzu geht von einem Herrn Tellier aus, und ist eigentlich darauf gerichtet, die mechanische Kraft, die auf irgend eine Art erzeugt, mittelst der Compression des Ammoniakgases gewissermaßen aufzuspeichern, und dadurch an andern Orten verwendbar zu machen. Das Ammoniak spielt daher gewissermaßen die Rolle einer Feder, die aufgewunden wird, und die so empfangene Kraft später wieder abgibt.

Das Ammoniakgas ist im Wasser sehr löslich; es verflüssigt sich auch in reinem Zustande leicht durch Druck, und die so erhaltene Flüssigkeit giebt bei gewöhnlicher Temperatur bedeutend gespannte Dämpfe, die, gegen einen Kolben wirkend, mechanische Kraft erzeugen können. Die Spannung steigt sehr bedeutend durch geringe Temperatursteigerung, und diese Wärme kann man erhalten, indem man das abgehende Gas durch Wasser absorbiren läßt. Auf diese Eigenschaften basirt Herr Tellier seinen Vorschlag. Man soll das aus der Lösung durch Kochen ausgetriebene Ammoniakgas mittelst einer stationären Dampf- oder Wasserkraft in sehr starken Reservoiren comprimiren, die dann mit flüssigem Ammoniak gefüllt, versendet werden. Am Orte der Verwendung läßt man das Gas, welches eine Pressung von 8—10 Atmosphären hat, gegen einen Kolben wirken, der ein Schwungrad *ic.* in Bewegung setzt. Die Flüssigkeit würde sich indessen durch die Verdunstung des Gases bedeutend abkühlen, das Gas an Spannung verlieren. Dem hilft man ab, indem man das Reservoir mit einem Mantel umgiebt und in den Zwischenraum etwa 3mal soviel Wasser bringt, als die Menge des flüssigen Ammoniaks beträgt. Nachdem das Gas auf den Kolben gewirkt, strömt es in dieses Wasser ein, wird von demselben absorbirt, wiedergewonnen und entwickelt gleichzeitig soviel Wärme, daß die Spannung des Gases im Reservoir unverändert bleibt, ja sogar steigt. Die erzeugte Ammoniaklösung kehrt in die Compressions-Anstalt zurück. Mit 20 Pfd. flüssigem Ammoniak soll man eine Stunde lang die Kraft eines Dampfperdes erzeugen können. Es ist wohl möglich, daß in einzelnen Fällen diese Kräfteerzeugungsmethode sich zweckmäßig erweist. Tellier proponirt z. B., damit Omnibus zu betreiben. (Bresl. Gew. Bl.)

Harrison's Dampfessel von Gußeisen.

Ueber diesen Gegenstand sprach Mr. Zerah Collman in der Gesellschaft der englischen Ingenieure, welchem Vortrage wir nach dem London Journal of Arts folgenden Auszug entnehmen. Das Be-

streben in Dampfesseln hohen Druck zu erzeugen ist zu allen Zeiten sehr rege gewesen; schon 1804 arbeitete Trevithick mit einem Druck von 50 Pfd. auf den Quadratzoll, während Oliver Evans eine Spannung von 150 Pfd. anwendete. Im Jahre 1817 arbeitete derselbe mit einem Druck von 194 bis 220 Pfd., jedoch wurde so hoher Druck selten angewendet. Man beschränkte sich auf einen Druck von 100 Pfd., und blieb lange Zeit bei demselben, trotzdem namentlich in Amerika durch diesen immer noch hohen Druck häufige Explosionen vorkamen. Man wendete in England für Erzeugung so hohen Druckes Kessel von Gußeisen an, die 8 Fuß im Durchmesser hatten und 8 Fuß hoch oder höher waren. Durch die zufällige Explosion eines solchen Kessels und durch den Einfluß, den Koulhon und Watt zu der Zeit in England ausübten, wendete man sich von der Anwendung so stark gepreßten Dampfes ab und dem Niederdruck zu. Indessen es ist unverkennbar, daß sich seit den letzten dreißig Jahren, also seit der Zeit, in der man angefangen hat bessere Kessel zu construiren, wiederum eine Tendenz offenbart, vorzugsweise mit Hochdruck zu arbeiten. Die Liverpool- und Manchester-Eisenbahn arbeitete im J. 1830 mit 50 Pfd. Druck, und im Jahre 1843 waren 75 bis 80 Pfd. das Gewöhnliche bei Lokomotiven. 1851 wendete man schon 100 bis 110 Pfd. an, während gegenwärtig in England auf Eisenbahnen 120 Pfd. der allgemein gebräuchliche Druck ist, und 160 Pfd. seltener vorkommen. Die Schiffsmaschinen arbeiten mit einem Druck von 25 Pfd., die Liverpool-Montreal-Schiffe mit 40 Pfd. und die Pacific-Postdampfer mit 50 Pfd. Druck. Für stabile Land-Maschinen wendet man in vielen Fällen gegenwärtig schon eine Dampfspannung von 100 Pfd. auf den Quadratzoll an, und die transportablen Traction engines (Lokomobilen) werden sogar für Anwendung eines noch höheren Druckes construirt. Die jetzt allgemein üblichen Kessel sind die Lancashire-Kessel, die gewöhnlich 7 Fuß im Durchmesser gemacht werden; man wendet dazu $\frac{1}{2}$ zöllige Staffordshire Eisenplatten an, die bei einem Druck von 333 Pfd. pro Quadratzoll bersten. In einem solchen Kessel kann man, so lange er neu ist, einen Druck von 50 höchstens 70 Pfd. bewirken, dagegen hat die Manchester Dampfessel-Association in ihren Berichten hervorgehoben, daß ältere Kessel, die bereits Korrosion erfahren haben, solchen Druck nicht mehr aushalten, und daß die Korrosion bei schmiedeeisernen Platten sehr bald einwirkt, wenn der Kessel mit weichen Wasser, Condensationswasser oder Wasser aus Torfmooren gespeist wird. Tritt die Explosion des Kessels ein, so sind die zerstörenden Wirkungen nicht so sehr abhängig von der Höhe des Druckes, als von der Quantität des Wassers, die im Kessel war. Die Wirkung des kochenden Wassers bei einer Explosion ist analog der des Schießpulvers und in beiden Fällen ist die Wirkung abhängig von der explosirenden Quantität.* Es ist deshalb wünschenswerth Kessel zu construiren, in denen man die Dampfspannung verstärken und die Quantität des Wassers vermindern kann, ohne gezwungen zu sein, gewisse Theile des Kessels, die vom Wasser nicht befüllt werden, den directen Wirkungen des Feuers auszusetzen. In einem großen Lancashire-Kessel werden 300 bis 400 Ctr. Wasser nur zu dem Zwecke erhitzt, damit alle Heizflächen mit Wasser bedeckt sind, und wenn diese Construction der Kessel beibehalten wird, so kann man geringere Mengen Wasser nicht anwenden. Eine gewisse Menge von Wasser ist allerdings nothwendig, um plötzliche Fluctuationen in der Dampfspannung zu verhindern, aber in den meisten Fällen sind einige hundert Gallonen für den Zweck genug, besonders wenn Vorrichtungen getroffen werden, um den Dampf zu trocknen oder zu überhizen.

(Schluß folgt.)

Ueber das Siemens'sche Feuerungssystem. (Schluß.)

In der Revue univers. bemerkt über denselben Gegenstand M. Morin Nachstehendes: Das in Frankreich hauptsächlich nur bei der Glasbereitung angewandte System von Siemens gestattet den Gebrauch jeglichen Materials in Gasform, eine große Ersparung daran bei der sehr vollständigen Verbrennung und die Möglichkeit, die Intensität und chemische Zusammensetzung der Flamme zu regeln, sowie ohne großen Zug eine Temperatur hervorzubringen, welche, so zu sagen, unbegrenzt ist. Nach den auf einer großen Zahl französischer Werke gemachten Erfahrungen beträgt die Brennmaterialersparung 30—40 Proc., in England selbst 50 Proc. Diesen Vor-

* Diese Behauptung beruht auf einer unrichtigen Anschauung über das Wesen der Explosion; thatsächlich kann man die Explosion des Dampfessels mit der des Schießpulvers nicht in eine Kategorie stellen. Ann. d. Ueberf.

theilen gegenüber stellt sich als Hauptübelstand heraus die Verstopfung der Rüge durch Ruß und Theer, ist aber kaum nennenswerth bei Gasen aus Holz und sehr mageren Steinkohlen und verschwindet ganz bei Anwendung von Cokes. Alle 5—6 Wochen bedarf es einer etwa dreistündigen Reinigung der Rüge. Zusammensetzung der Gase zu Saint-Gobin: 6—9 Proc. Kohlenäure, 0.1—3.2 Sauerstoff, 17—22 Kohlenoxyd, 3—6 Kohlenwasserstoff, 5—17 Wasserstoff, 55—65 Stickstoff. Auf dem Eisenwerke von Sougland ist die Siemens'sche Feuerung zuerst an einem Schweißofen angebracht. Dabei waren drei wesentliche Punkte zu beobachten, ein flaches Gewölbe, eine scharf zusammengezogene Eintritts- und Austrittsöffnung für die Gase und eine bis zum Minimum getriebene Reduction des freien Raums für die Flamme im Innern des Ofens. Während des ersten Jahres wurde der Ofengang öfters gestört durch den Mangel an Gas bei nur einem Generator. Die mindeste Unregelmäßigkeit bei der Gaserzeugung veranlaßte einen 2—3 stündigen Aufenthalt des Processes und der Eisenverlust stieg bedeutend. Unter solchen Umständen variierte die Chargendauer zwischen 1 St. 50 Min. und 3 St. 15 Min. und der Eisenabgang zwischen 12.7—20 Proc., während er bei gutem Gange unter 10 Proc. kam. Danach erscheint es nothwendig, einen Schweißofen stets mit Gasgeneratoren zu versehen. Man brauchte in 24 Stunden 2000 Kil. Steinkohlen und behandelte dabei 13—14 Chargen von 13 Paqueten, welche im Ganzen 5600 Kil. Stürze für feines Blech geben. Dies entspricht einem mittleren Verbrauch von 360 Kil. pro 100, während man in den alten Ofen 600 braucht. Das Eisen war von einer wenigstens gleichen Beschaffenheit und bei regulärem Gange der Abgang etwa $1\frac{1}{2}$ Proc. geringer, als bei gewöhnlichen Ofen, in welchen letzteren er auf 12.5 Proc. steigt. Die Uebelstände, welche sich der Ersparung von 40 Proc. Brennmaterial und dem geringeren Eisenabgange entgegenstellen, sind: eine gewisse Subtilität bei Ausführung des Processes, die fast doppelten Anlagelosten und die Unmöglichkeit, an die Seite des Ofens Dampfessel zu legen, welche sonst an den Ofen angebracht werden können und ohne Kosten die Bedürfnisse des Werkes befriedigen. — Zu denselben Resultaten gelangt man bei Puddelöfen mit Siemens'scher Feuerung, welche auch zuerst zu Sougland versucht wurden. Man erspart an 30 Proc. Brennmaterial bei um 2 Proc. vermindertem Eisenverlust und sehr guter Eisenqualität. Je nachdem es der Proceß erfordert, kann man leicht eine oxydirende oder reducirende Flamme geben. Dampfessel lassen sich ebenfalls nicht anbringen. (Verggeist.)

Das Desinfectionsmittel für Pferdekölle zc. des Engl. Chemikers Mac Dougall ist eine Mischung von carbolsaurem Kalk

und schwefelsaurer Magnesia; es wird u. A. von der Generalgesellschaft der Omnibus in London nach wiederholten Versuchen in allen ihren Ställen angewendet, neuerdings ist seine allgemeine Anwendung bei Beerdigungen von Grainer und Holland empfohlen worden zc. Nach dem Französl. Ingen. de Freycinet wird in Markfällern, die er besuchte, der Boden jeden Morgen mit Mac Dougall's Composition befreit; man nimmt pro Stand 70 Grm., was einer jährlichen Ausgabe von $6\frac{1}{2}$ Frs. entspricht. Der Dünger wird vor jeder freiwilligen Zersetzung so bewahrt, daß in den Ställen nicht der geringste Geruch zu bemerken war; auch die Dünger- und Harngrube zeigten keine Spur von Ausdünstung. Der so behandelte Dünger wird überdem von den Consumenten höher geschätzt und 10—12 Proc. theurer bezahlt. (D. J. J.)

Schwefelsaurer Baryt, Strontian und Kalk sind bekanntlich in kochender Schwefelsäure etwas löslich; Prof. Nickles hat nun nach dem Americ. Journ. of Scient. gefunden, daß sie im statu nascendi in kalter Säure löslich sind; bringt man etwas Chlorbarium oder Chlorstrontium in eine hinreichende Menge Schwefelsäuremonohydrat, so wird die Chlorverbindung allmählig unter Entwicklung von Salzsäure zerlegt und das entstehende schwefelsaure Salz löst sich in der Säure. Das Chlorbarium wird am besten als trockenes Pulver angewendet, die Säure muß concentrirt sein, bei Zusatz von Wasser fällt schwefelsaurer Baryt; Chlorstrontium verhält sich ähnlich und die saure Lösung gibt mit Wasser einen ähnlichen aber geringern Niederschlag, da sie weniger gelöst hat; schwefelsaurer Kalk ist in Schwefelsäure noch weniger löslich und die Lösung braucht mehrere Tage um hell zu werden, Wasser giebt keine Trübung, Alkohol einen geringen Niederschlag.

Bei der Magnesiumfabrikation fand Sonstadt, daß die bisherigen Mittel, die Magnesia von dem Kalk, mit dem sie in der Natur fast stets verbunden vorkommt, zu trennen, nicht hinreichend genau sind und suchte daher, da eine kleine Beimengung von Calcium einen schädlichen Einfluß auf das Magnesium ausübt, nach einem brauchbareren Reagens. Nach vielen Versuchen fand er dasselbe im wolframsauren Natron, welches, namentlich in der Wärme, die kleinsten Mengen Kalk fällt, sodaß Sonstadt die Empfindlichkeit dieses Reagens mit der des Chlor auf Silber oder der Schwefelsäure auf Baryt vergleicht. S. hielt über diesen Gegenstand in der Manch. Litr. and Philos. Soc. einen Vortrag, der in Newton's Lond. Journ. (Märzheft) veröffentlicht wurde. (Durch Deutsche Industrie-Zeitung.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Neu-Cölln a. W. 21.

Farben aus Carbonsäure. (Phenylorydhydrat.) Jul. Roth und später Dollfus in Mühlhausen haben neulich die Darstellung einer braunen Farbe aus Carbonsäure veröffentlicht, und ich werde dadurch veranlaßt die Arbeiten ebenfalls zu veröffentlichen, die ich schon früher über denselben Gegenstand ausgeführt habe. Wenn man Carbonsäure mit Schwefelsäure mischt und läßt das Gemisch 24 Stunden stehen, so kann man es beliebig mit Wasser verdünnen, ohne daß sich Carbonsäure ausscheidet; wenn man auf 1 Atom Carbonsäure = $C_{72}H_8O$ 2 At. Schwefelsäure anwendet, so erhält man die Phenyloryd-Schwefelsäure = $HO \cdot SO^2 + C_{12}H_6O \cdot SO^3$ und setzt man zu dieser 1 At. Ammoniak, so erhält man das phenylorydschwefelsaure Ammoniumoxyd = $NH_4O \cdot SO^3 + C_{12}H_6O \cdot SO^3$. Diese Verbindung war es, die als Basis für die Darstellung verschiedener Farbstoffe gewählt wurde. Es wurden demnach 74 Gewichtstheile Carbonsäure mit 107 Gewichtstheilen concentrirter Schwefelsäure gemischt, die dabei entstehende Wärme, die bei größeren Massen ganz beträchtlich wird, nicht durch Abkühlungsmittel verringert, und das Gemisch die Nacht hindurch stehen gelassen. Am andern Morgen wurde Wasser hinzugesetzt, wodurch sich die Flüssigkeit anfänglich trübt, dann aber klar wird, indem sich die trübenden Partikelchen zu größeren Kristallblättchen gruppieren, die das Ansehen von Paraffin- oder Naphtalinblättchen haben, die sich beim Erwärmen in der Flüssigkeit lösen, aber beim Erkalten wie-

der auftreten. Wenn man diese Lösung mit Ammoniak neutralisirt, bis zur Bildung von phenylorydschwefelsaurem Ammoniumoxyd, das immer noch sauer reagirt, und dann diesen Körper mit doppeltchromsaurem Kali oxydirt, erhält man Farben, die von denen durch Oxydation der Carbonsäure mit Salpeter-Schwefelsäure erhaltenen wesentlich abweichen. Statt phenylorydschwefelsaures Ammoniumoxyd darzustellen, kann man auch unmittelbar Phenyloryd-Schwefelsäure mit chromsaurem Kali-Ammoniak oxydiren, und erhält in beiden Fällen dasselbe Product. Es ist aber nicht gleichgültig, ob die Phenyloryd-Verbindung im concentrirten oder im verdünnten Zustande oxydirt wurde; und es ist auch nicht gleichgültig, ob man die Oxydation bis auf die äußerste Grenze trieb, oder nur zum Theil oxydirt. Man erhält in den verschiedenen Fällen verschiedene Producte und verschiedene Farbentöne. Setzt man auf 1 Atom concentrirte Phenyloryd-Schwefelsäure 2 Atome chromsaures Kali-Ammoniak, also soviel, als zur vollständigen Oxydation nothwendig ist, so erwärmt sich die Masse stark, es bildet sich zuerst in der Flüssigkeit ein brauner pulverförmiger Körper und auf mehr Zusatz des Oxydationsmittels bildet sich ein braunes Harz, aus dem man mit verdünnter Schwefelsäure das Chromoxyd ausziehen kann. Das Harz ist dann in verdünnten Alkalien löslich und giebt einen schönen Farbstoff, der zu den braunen Modifarben gehört, der ungebleichte Wollseide sehr ächt ist. Da der Farbstoff in Wasser gelöst ist, so können durch

größere oder geringere Concentration des Farbestoffes Schattirungen gefärbt werden. Setzt man zu 1 Atom in Wasser gelösten phenyl-oxypyridschwefelsauren Ammoniumoxyds nur $\frac{1}{2}$ Atom doppelt chromsauren Kalis oder noch etwas weniger, so findet keine lebhaftere Einwirkung statt, die Flüssigkeit färbt sich braun ohne sich zu trüben. Beim Eindampfen der Flüssigkeit scheidet sich ein braunes Pulver aus, und beim Erkalten derselben, gesteht das Ganze zu einer Gallerte, die sich leicht in Wasser zertheilt, von Alkalien schwer, dagegen durch schwache Säuren leicht gelöst wird. Man kann mit diesen Flüssigkeiten, ob frisch bereitet, ob im Wasser, als Gallerte vertheilt, färben und zwar ebenfalls Schattirungen. Je länger man die Wolle mit dem Farbestoff kocht, desto mehr geht der ursprünglich rein braune Ton in den röthlichen über. Bei der unvollständigen Oxydation der Phenyl-Verbindung kommt es mitunter vor, daß die gefärbte Wolle noch mehr oder weniger den Geruch nach Carbonsäure besitzt, und da dieser Geruch ein penetranter, unangenehmer ist, der aus der Wolle gar nicht zu beseitigen ist, so muß die Oxydation unter allen Umständen so weit getrieben werden, daß die Carbonsäure nicht mehr riecht, womit aber nicht gesagt ist, daß das erste Oxydationsproduct der Carbonsäure, das nicht mehr riecht, nicht noch höher oxydirt werden kann, und andere Farbensuccen zeigt.

Oxydirt man die Auflösung des phenyl-oxypyridschwefelsauren Ammoniumoxyds mit Chlorkalk, so findet in der Kälte starke Einwirkung statt, und es bildet sich ein brauner Farbenton, der nicht rein ist, sondern mehr oder weniger in den grauen Ton übergeht und große Neigung hat, sich in die braune Farbe umzuwandeln. Wenn man in die blaue Flüssigkeit ungebeizte Wolle taucht, so färbt sie sich blaugrau, und dieser Farbenton verändert sich auf der Wolle nicht mehr. Läßt man aber das Farbenbad einige Tage stehen, oder fügt man mehr Chlorkalk hinzu, als nöthig ist, um die blaue Farbe zu bilden, oder endlich erwärmt man das Farbenbad, so geht die Farbe durch Grau in Braun über.

Wenn man Phenyl-oxypyridschwefelsäure mit Salpetersäure oxydirt,

bekommt man als Endproduct Trinitrophenylsäure; fügt man weniger Salpetersäure hinzu, so erhält man ein braunes Harz, aus dem man den catechubraunen Farbstoff mit Alkalien ausziehen kann, wie Dollfus ganz richtig angegeben hat. Fügt man aber zum Phenyl-oxypyridhydrat weniger Schwefelsäure hinzu, als zur Bildung der Phenyl-oxypyridschwefelsäure nöthig ist, also auf 1 Atom der ersteren nur $\frac{1}{2}$ oder höchstens 1 Atom der letzteren, und auf die Menge angewendeter Carbonsäure nur 10 Proc. starker Salpetersäure, so erhält man ebenfalls ein Harz, das in der alkalischen Auflösung nicht braun, sondern olivengrün färbt. Der auf der Faser befestigte Farbstoff verändert sich nicht mehr, wohl aber hat der in Alkali gelöste Farbstoff durch Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft Neigung braun zu werden. Noch besser erhält man den olivengrünen Farbstoff, wenn man die mit Salpetersäure unvollkommen oxydirte saure Flüssigkeit mit sammt dem darin befindlichen weichen Harz, mit Wasser verdünnt, in ein kupfernes Gefäß gießt und Zinkblech hineinstellt, und je nach Umständen noch etwas Schwefelsäure hinzusetzt. Wenn die Flüssigkeit mehrere Stunden schwach erwärmt wird, bis die Einwirkung vorüber ist, so hat sich noch mehr Harz gebildet, das in alkalischer Lösung lebhaft olivengrün ist, wenn nicht zu viel Salpetersäure zur Oxydation verwendet war. — Wenn man in der verdünnten Auflösung des phenyl-oxypyridschwefelsauren Ammoniumoxyds etwas schwefelsaures Kupferoxyd löst und mit Zinkblech erwärmt, oder wenn man die eben genannte Lösung mit Zinkblech im Kupfergefäß, unter Zusatz von etwas verdünnter Schwefelsäure, erwärmt, und dann die klare Lösung mit Salpetersäure kocht, so erhält man hell rothbraune Farbstoffe, die in den gelben Farbstoff der Trinitrophenylsäure übergehen, je mehr Salpetersäure hinzugesetzt war. Färbt man ungebeizte Wolle in dieser verdünnten Flüssigkeit, so wird sie hell rothbraun gefärbt, während die gelbe Pikrinsäure sich durch Wasser auswaschen läßt, da sich etwas von der letzteren immer bildet.

(Schluß folgt.)

Kleine Mittheilungen.

Es wird beabsichtigt, sobald die Legung des atlantischen Kabels, die im Juni oder Juli durch den Great Eastern bewirkt werden wird, gegliedert ist, sogleich mit der Fabrication und Legung eines zweiten Kabels vorzugehen, um die telegraphische Verbindung zwischen England und Amerika sicher zu stellen, im Falle ein Kabel zerreißen sollte. (Mech. Journal.)

Die Beamten der Schiffswerften von Chatham haben der Admiralität einen Bericht über die Leistungsfähigkeit der Aveling und Porter'schen Locomobile (steam traction engine) eingesendet, der sehr günstig über die Leistungsfähigkeit der Maschine spricht. Es wird gesagt, daß die Bedienung und Unterhaltung derselben pro Tag $13\frac{1}{4}$ Schilling kostet, was der Preis für ein Zweigespann von Pferden pro Tag in Chatham ist, während die Locomobile die Arbeit von 20 Pferden thut. In Folge dieses Berichtes sind in den Werften von Chatham 3 Aveling- und Porter'sche Locomobilen angeschafft, deren Preis 1500 Pfd. St. = 10,300 Thlr. beträgt. (Diese Locomobilen sind in Deutschland ebenfalls sehr bekannt und haben sich Anerkennung erworben; sie werden in Deutschland von allen guten Maschinenfabriken in derselben Güte und ebenso billig gebaut wie von Aveling und Porter.) (Mech. Magaz.)

Künstliche Fischzucht. Nach Australien hat man aus England künstlich befruchtete Lachs- und Forelleneier gebracht, welche unterwegs ausgebrütet wurden und ihren Entwicklungsproceß am Bord des Schiffes unter beständigem Zustusse frischen Wassers, das nach dem Gebrauch filtrirt und mit Luft gesättelt wurde, durchmachten. Beide Fischarten sind jetzt als bei den Antipoden acclimatirt zu betrachten. (Bresl. Gew. Bl.)

Meteorstaub. Professor v. Reichenbach hat neuerdings die Theorie aufgestellt, daß auf unsere Erde große Mengen von Meteoritenstaub, also fein vertheilte Aërolithen niederfallen. In den bisher analysirten Meteorsteinen hat man fast ohne Ausnahme Nickel und Kobalt aufgefunden, zwei Metalle, welche sonst auf der Erde wenig verbreitet sind. Reichenbach hat nun auf einem hohen Berge, dem Vesesberg, möglichst nahe der Spitze, einige Hänge voll Erde gesammelt und der Analyse unterworfen. Es gelang ihm, in dieser Erde deutliche Spuren von Nickel und Kobalt aufzufinden. Die geologische Beschaffenheit des Berges (Keuper) schloß dieses Metallvorkommen aus, und Reichenbach glaubt es daher ausschließlich auf gefallenen Meteoritenstaub zurückführen zu können. Einen fernern Beweis für seine Theorie glaubt er von der allgemeinen Verbreitung der Phosphor-

säure und Magnesia in unserer Ackerkrume ableiten zu können. Auch diese beiden Körper sind in den Meteorsteinen nachgewiesen worden, und glaubt Reichenbach auch hier, daß sie vorzugsweise durch den Meteorstaub geliefert werden. (Bresl. Gew. Bl.)

Aufbewahrung feuergefährlicher Substanzen. Das Lagern solcher Substanzen mitten in bevölkerten Städten wird bei irgend größeren Massen äußerst gefahrdrohend. Um dies zu vermeiden, besonders um die Entzündung durch ein anderes Schadenfeuer unmöglich zu machen, hat die Dolacompagnie zu St. Duen bei Paris ein eisernes Schiff konstruirt, das 100 Abtheilungen enthält, welche je 250 Hectoliter solcher Substanzen aufnehmen können. Dieses eiserne Schiff schwimmt auf dem Wasser des Canals. Sollte ja ein Feuer darin ausbrechen, so kann es sich nicht nach außen verbreiten. Die gedachte Dolacompagnie beabsichtigt noch zehn solche Boote bauen zu lassen. (Bresl. Gew. Bl.)

Theecultur in Indien. Der Theebaum wird jetzt in British Indien, vor allem im Königreiche Assam und längs der ganzen Himalayalette in großer Ausdehnung cultivirt. Anfangs von der indischen Regierung unterstützt, fängt dieser Anbau jetzt an sehr lucrativ zu werden. Die ersten Versuche fallen in das Jahr 1826, zuerst in Assam, wo der Theebaum wild vorkommt. Im J. 1839 gingen die Regierungsplantagen in den Besitz einer Actiengesellschaft über. Im J. 1841 begann man die Cultur am Himalaya, zu Darjeeling, im J. 1855 im Thale von Katschur, wo der Theebaum ebenfalls wild wächst. Im vergangenen Jahre zählte man in Assam 246 Theeplantagen, von denen 170 in Privat Händen, 70 im Besitze von Gesellschaften waren. Der Theebaum bedeckte damals eine Fläche von 20,000 Acres und lieferte circa 2 Millionen Pfund Thee, was einen Werth von mehr als einer Million Thaler repräsentirt. Der mittlere Preis pro englisches Pfund betrug $17\frac{1}{2}$ Sgr. Im J. 1862 wurden in England $114\frac{1}{2}$ Millionen Pfund Thee eingeführt, im J. 1861 nur 96%, Millionen. Bei weitem der größte Theil dieses Thees (92 Millionen Pfund) kam aus China, 1,4 Millionen Pfund kamen aus Japan, 2 Millionen Pfund aus Indien, Ceylon etc. — Es bleibt also noch eine weite Grenze, ehe die indische Cultur den Theebedarf Englands decken kann. Der chinesische Thee gilt nicht so viel als der indische, nämlich nur 14 Sgr. pr. Pfund.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Zimmerstraße 33**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold in Berlin.** — Druck von **Wilhelm Baensch in Leipzig.**



Die Seide und der Seidenbau.

(Schluß.)

Die Aufnahme des Seidenbaues in Mecklenburg verdankt man ungleich weniger der Fürsorge der Regierung, als lediglich dem Eifer einiger für die Sache warmführender Männer. Besonders Dr. Ganzle war es, der zuerst einen Hauptverein zur Beförderung der Seidenzucht in Mecklenburg mit dem ursprünglichen Sitz Bützow begründete. Allmählig entwickelten sich daraus die Localvereine zu Gilstrow, Schwann, Wismar, die mit dem ersteren in organischer Verbindung blieben. Die Jahresversammlungen werden deshalb auch bald an diesem, bald an jenem Orte umwechselnd abgehalten. Ein selbstständiger Seidenbauverein trat mit erheblichen Geldmitteln 1859 zu Rostock ins Leben. Fast man die Mitglieder aller Vereine zusammen, so steigt ihre Zahl über 400. Im Jahr 1860 betrug die Seidenernte in Mecklenburg etwa 200 Mezen Cocons, 1861 gegen 240 Mezen außer denjenigen Gespinnsten, die man zur Grainszucht verwendet hatte.

Selbst bis in die äußersten Theile des nördlichen Deutschlands ist der Seidenbau vorgebrungen und hat die Aufmerksamkeit denkender Männer in Anspruch genommen. Schon vor 10 Jahren trat auf Anregung des Pastors Dr. Münzenberger in Lübeck ein Seidenbauverein ins Leben, dem sich später Filialvereine für Travemünde und für Stadt und Land Oldenburg angeschlossen. Die Zahl der Mitglieder aller Vereine übersteigt 300. Die zahlreich angelegten Maulbeerplantagen zeugen überall ein fröhliches Gedeihen bis nach Pommern hinaus. In seinem Jahresbericht sagt Dr. Münzenberger: „Ein einfacher Betrieb, wie der Seidenbau, berechtigt nicht zum Glauben an eine Begeisterung für denselben; anders ist es freilich in Italien, wo die Literatur eine große Zahl poetischer Werke über den in Rede stehenden Industriezweig aufzuweisen hat. Ebenso wenig macht sich der Vorstand Illusionen vom materiellen Ertrag; wer durch Seidenbau in wenigen Jahren reich werden will, baut spanische Luftschlösser. Aber der Sinn, der durch die zeitweilige Beschäftigung mit der Natur daraus erwächst, sowie ein der angewandten Mühe vollkommen entsprechender Lohn sind ihm Veranlassung genug, denselben als Glied in die Volksarbeit einzureihen, und als unsere Lebensaufgabe miterfüllend zu empfehlen.“

In Hannover ist es der Pastor Holscher in Nienburg, der der Einführung des Seidenbaues mit großer Sorge, Umsicht und Eifer

sich hingiebt. Er gründete an seinem Wohnorte Maulbeerplantagen, Seidenraupereien, Grainszucht und eine Hasperei mit solchem Erfolge, daß er schon im Jahre 1858 eine Reineinnahme von 553 Thlr. 21 Sgr. 11 Pf. erzielte. Das königliche Ministerium zu Hannover entschloß sich hierauf seiner Thätigkeit ein weiteres Feld einzuräumen, und gegen einen jährlichen Zuschuß von 300 bis 450 Thaler aus der Staatskasse ihm die Pflicht zu übertragen: für die Hebung des Seidenbaues im ganzen Lande zu sorgen. Wenn nun auch die Seidenernten in Hannover seit dem Jahre 1859 kein besonders günstiges Resultat ergeben haben, so ist doch dasjenige, was der Nienburger Verein bis jetzt errungen hat, aller Beachtung würdig. Derselbe besitzt eine Maulbeerplantage, ausgestattet mit beiläufig 4822 Stammäumen und Büschen und 4500 laufenden Fuß-Heden, woraus bereits über 100 Centner Blätter entnommen werden konnten, ungerechnet das Quantum, welches Bäume und Heden dortiger Privatpersonen lieferten und welches bereits eine Höhe von etwa 40 Centner erreichte. Es gehören ferner dem Verein 10 Morgen Landes, die mit Maulbeersamen-Pflanz- und Baumschulen bestellt sind, und die bereits im Jahre 1852 soviel Laub gewährten, um die Raupen zu 617 Zollpfund Cocons im Werthe von 505½ Thaler zu erziehen. Der Verein ist endlich Eigentümer eines eigenen Locales mit 6 Haspelmaschinen, auf welchen sämtliche im Lande erzeugte Cocons gepaspelt werden konnten. Man geht damit um, die Räumlichkeiten noch zu erweitern.

Die Strafanstalt auf Schloß Waldheim im Königreiche Sachsen besitzt einige Maulbeerplantagen und hat dieselben zur Seidenraupenzucht verwendet. Die Ernte hat in einem glänzigen Jahre 68 preuß. Mezen betragen; bei den letzten Zuchten scheint die Krankheit gewillthet und das Resultat sehr vermindert zu haben.

In Bayern hat man es nach manchen Versuchen für zweckmäßig erkannt: die Leitung dem Haupt-Frauenverein zur Beförderung der Seidenzucht zu übertragen. Dieser Verein besitzt nicht nur ein eigenes Haus als freundliches Geschenk des wohlwollenden Königs Ludwig, sondern auch mehrere wohlbestellte Maulbeerplantagen in verschiedenen Gegenden des Landes und außerdem einige fundirte Capitalien. Durch Ausstellungen und Lotterien hat man das allgemeine Interesse fortwährend wach zu halten gesucht und von Seiten der Regierung wie aus den Kreisen des Hofes fließt schon seit 14 Jahren ein jährlicher Zuschuß von 2300 Gulden in die Kasse des Vereins. Es bleibt eine erfreuliche Thatsache, daß jetzt die Liebe zum Seidenbau sich über alle Theile des Königreiches Bayern ver-

breitet hat, und daß selbst die gebirgigen Gegenden davon nicht unberührt geblieben sind.

Im Königreich Württemberg wurden fast auf allen königlichen Gütern große Maulbeerplantagen angeordnet, deren gutes Gedeihen auch Privateigentümern zur Nachahmung aufmunterte. Auch in den Schullehrerseminarien wurde der Unterricht im Seidenbau zu einem feststehenden Lehrgegenstande gemacht, damit es nirgends an Personen fehle, die durch ihre Stellung und Kenntnisse auf die Landbevölkerung einwirken könnten. Ja, als es zur Einrichtung höherer landwirthschaftlicher Lehranstalten kam, da trug man kein Bedenken, dem Unterrichte im Seidenbau auf dem Lehrplan seine wohlverdiente Stelle anzuwiesen. Auf der Akademie in Hohenheim blüht eine Musteranstalt für Maulbeerbaumzucht, für Raupenpflege und Hasperei, wie man sie auf anderen landwirthschaftlichen Lehranstalten vergeblich sucht.

Im Großherzogthum Baden hat der Seidenbau von der Regierung und von Privatpersonen warme Beförderung und lebhaftes Theilnahme gefunden. Besonders sind es hier die Verwaltungen der Eisenbahnen, denen man die Anpflanzung von Millionen Pflanzsträuchern und Bäumen an den Dossirungen der Eisenbahnen verankt.

Im Herzogthum Nassau ist Revisionsrath Wagner der Begründer der Filanda in Wiesbaden, mit welcher er nach und nach Seidenzucht, Zwirnerei und Weberei zu vereinigen suchte. Es ist dies eine Musteranstalt im kleinen Maßstabe, die aber die Meiste zu bedeutender Ausdehnung in sich trägt. Niemand sollte bei ihr vorübergehen, wenn ihn sein Weg nach dem schönen Wiesbaden führt.

Der Seidenbau ist sogar nach dem äußersten Norden vorgekrungen. Giebt es doch Maulbeerplantagen in Livland, Kurland, bei Petersburg, bei Moskau. Im Süden von Rußland bestehen schon seit dem Jahre 1792 Seidenbaucolonien und zwar am Don und der Wolga. In neuerer Zeit haben besonders Wemnoniten im Gouvernement Jekaterinoslaw sich zu ähnlichen Niederlassungen vereinigt, die jetzt nach zwanzigjähriger Gründung schon bedeutende Mengen roher Seide nach den Hauptstädten des Kaiserreichs liefern.

Der Seidenbau hat Aehnlichkeit mit der Gewinnung edler Metalle: Nicht bloß der erzeugte Rohstoff ist ein Gegenstand von hoher Bedeutung, sondern auch seine weitere Verarbeitung setzt eine große Zahl von Menschenhänden in Thätigkeit und steigert seinen Werth bis dahin, daß er wenigstens mit Silber aufgewogen wird.

Die Bedeutung des Bauxit für die chemische Industrie.

Nach Prof. Rud. Wagner.

Zu den mineralischen Rohstoffen, mit denen im letzten Jahrzehnt die chemische Technik bereichert worden ist und unter welchen der Kryolith und der Karnallit eine Hauptrolle spielen, ist in jüngster Zeit ein neuer Körper gekommen, dessen Entdeckung, namentlich in Frankreich, in industriellen Kreisen mit Recht außerordentliches Aufsehen machte, der Bauxit (Name von dem Fundorte Argile des Baux bei Avignon), der sich in Südfrankreich in unerschöpflichen Lagern findet, durchschnittlich 60 Proc. Thonerde, 25 Proc. Eisenoxyd, 3 Proc. Kieselrde und 12 Proc. Wasser enthält, also als ein Eisenoxydhydrat, in dem der größte Theil des Eisens durch Aluminium ersetzt ist, oder als eine eisenoxydhaltige Varietät des Diaspor zu betrachten ist. Mit vollkommenem Rechte hob kürzlich H. Wobbing die Wichtigkeit der Auffindung eines Bauxitlagers in Deutschland hervor, denn nicht nur ist der Bauxit ein zur zweckmäßigen Darstellung des Aluminium, der Thonerdesalze und Aluminate geeignetes Material, sondern auch für die Industrie der Alkalien (Soda, Potasche) und gewisser alkalischer Erden von großer Bedeutung. Er enthält mindestens die Hälfte seines Gewichtes an Thonerde, einer Substanz, welcher die in der Technik noch immer nicht genug beachtete Eigenschaft innewohnt, eine feuerbeständige Säure zu sein, welche, nachdem sie ihre Säurefunction erfüllt, ihre basische Seite heraufkehrt und dadurch von Neuem für den Industriellen gewinnbringend wird. Durch letztere Eigenschaft unterscheidet sich die Thonerde technologisch ganz wesentlich und zwar vortheilhaft von der Kieselrde, mit der sie sonst viele Eigenschaften gemein hat. Die Thonerde treibt als feuerfeste Säure bei hoher Temperatur die Kohlensäure, die Salzsäure, den Schwefelwasserstoff, die Salpetersäure, die Schwefelsäure, letztere beiden freilich als salpetrige Säure und als schweflige Säure, aus den Alkalisalzen dieser Säuren aus. Auch die Phosphorsäure wird bei genügend hoher Temperatur, wie es scheint, von der Thonerde aus dem phosphorsauren Kalk ausgeschieden, oder

wenigstens in einen Zustand übergeführt, in welchem die Ausscheidung des Phosphors daraus durch Kohle möglich ist. Eine andere für die industrielle Verwendung der Thonerde höchst wichtige Eigenschaft ist die, daß die Thonerde selbst in der Weißgluth weder durch Kohle noch durch Wasserstoffgas reducirt wird. Die Thonerde geht endlich mit dem Baryt eine in Wasser lösliche Verbindung ein, wodurch, da Eisenoxyd in Barytwasser unlöslich ist, eine Trennung der Thonerde vom Eisenoxyd des Bauxit herbeigeführt werden kann.

Prof. Rud. Wagner in Würzburg bespricht nun in einer Abhandlung, welche im Februarheft des Bayr. Kunst- u. Gewblls. veröffentlicht wird, die speciellen Fälle, in denen die industrielle Benutzung des Bauxit geeignet erscheint; er bezieht sich dabei zum Theil auf Versuche, die er in Ermangelung von Bauxit theils mit Thonerde, so wie sie die Kryolithfabriken liefern, theils mit einem Gemenge von dieser Thonerde mit 25 Proc. Eisenoxydhydrat angestellt hat. Zum Theil mußte er sich begnügen, die Angaben von Fabrikanten, welche in den beiden letztverflossenen Jahren mit Thonerdehydrat arbeiteten, zu reproduciren. Wir geben hier die höchst interessante Abhandlung mit wenigen Abkürzungen nach der D. J. Z. wieder.

1. Verhalten des Bauxit zu kohlen sauren Natron. P. Morin (Director der Aluminiumfabrik zu Rauterre) ist wohl der erste, der den Bauxit mit Soda aufschloß, indem er ein Gemenge beider in einem Flammenofen einer intensiven Rothgluth aussetzte, bis eine herausgenommene Probe mit Säure übergossen nicht mehr brauste, die gefrittete Masse auf einem Filter auslaugte, unter welchem durch Condensation von Wasserdämpfen ein luftverdünnter Raum hergestellt worden war, und die Lauge zur Trockne verdampfte. Das so erhaltene Natronaluminat, welches, wenn rein, 53 Proc. Thonerde und 47 Proc. Natron enthält, wird ohne Weiteres in den Handel gebracht.

Bei Versuchen, die Prof. Wagner mit Thonerdehydrat und mit der erwähnten Mischung aus Thonerde und Eisenoxyd (die in der Folge als Bauxitmischung angeführt ist) anstellte, ergab sich, daß die Bildung des Natronaluminat mittelst Soda leicht und vollständig auszuführen ist; bei Anwendung der Bauxitmischung und einer Sodemenge, der Thonerde und dem Eisenoxydgehalte der Mischung entsprechend, ergab sich in der ausgelaugten Flüssigkeit neben dem Aluminat ein reichlicher Gehalt an Aegnatron — eine Folge davon, daß auch das Eisenoxyd des Bauxit in Mitleidenschaft gezogen wird, die Verbindung $Fe_2 O_3, Na O$ oder $Fe_2 O_3, 3 Na O$ bildend, welche beim Auslaugen in Aegnatron und Eisenoxyd zerfällt. Dieses Verhalten des Eisenoxyd zu dem Natron, zuerst von Schaffgotsch beobachtet und von A. Stromeyer erörtert, verdient eine neue und gründliche Untersuchung. Bei Wagner's Versuchen mit Eisenoxydhydrat ($Fe_2 O_3, 3 HO$) und reinem kohlen saurem Natron (aus Natronsalpeter und kohlen saurem Kali dargestellt) zeigte sich, daß das Eisenoxyd eine gleiche Gewichtsmenge Aegnatron zu bilden vermag, wenn auf 1 Aequiv. Eisenoxyd ($Fe_2 O_3 = 80$) ein großer Ueberschuß von kohlen saurem Natron zugegeben wird. Beim Calciniren einer Mischung von 1 Th. $Fe_2 O_3$ und 2 Th. calcinirter Soda (genau 3 Aequiv. Soda auf 1 Aequiv. $Fe_2 O_3$ entsprechend) und Auslaugen fanden sich nur 0,32 Th. Aegnatron (anstatt 1,0 Th., wie es die Theorie erheischt hätte, wenn in der That 1 Aequiv. Eisenoxyd 3 Aequiv. Soda zersetzt hätte). Verdoppelte man dagegen die Sodemenge, so war es bei zwei Versuchen möglich auf 80 Th. Eisenoxyd 65, resp. 69 Th. Natron nachzuweisen. Die Formel $Fe_2 O_3, 3 Na O$ hätte freilich auf 80 Th. Eisenoxyd 93 Th. Natron erfordert.

2. Verhalten des Bauxit zu Kochsalz. Seit der Anwendung des Kochsalzes zur Sodafabrikation hat man sich unablässig bemüht, die intermediäre Sulfatbildung zu umgehen und aus Kochsalz direct Soda darzustellen und es ist wohl keine Substanz, die entweder das Chlor aus dem Kochsalze unlöslich abzuscheiden, oder mit dem Natron desselben eine unlösliche Verbindung einzugehen, oder endlich unter Zuziehung der Elemente des Wassers die Salzsäure aus dem Kochsalze zu treiben vermag, zur Zerlegung des Kochsalzes unversucht geblieben. Tilghman in London war wohl der erste, welcher (1847) die Thonerde zur Sodafabrikation im Großen anzuwenden vorschlug. Die Thonerde (nach dem damaligen Stande der technischen Chemie nur durch Glühen von schwefelsaurer Thonerde darstellbar!) ward in Stücken von etwa 10—12 Kilogr. in einen glühenden Cylinder von feuerfestem Thon gebracht und mit Wasserdampf gemischte Kochsalzdämpfe hindurchgeleitet. Letztere wurden durch Einleiten von Wasserdampf in eine gußeiserne Retorte, worin Kochsalz in glühendem Fluß sich befand, erhalten. Auf der einen Seite bildete sich

Salzsäure, welche in einen Condensator strömte, auf der andern eine Natronalumiathaltige Masse, welche ausgelaugt, getrocknet und aufs Neue benutzt wurde. Aus der Lauge wurde mittelst Kohlensäure Soda und Thonerde erhalten. Das neue Verfahren erregte seiner Zeit großes Aufsehen und würde vielleicht damals schon einen Umschwung in der technischen Industrie hervorgelernt haben, wenn man eine billige Thonerde gefannt hätte und wenn ferner nicht zur Verjagung der Kochsalzdämpfe durch die Thonerde Weißgluth erforderlich gewesen wäre, ein für die Praxis immerhin höchst mißlicher Umstand. Durch das Bekanntwerden des Bauxit wurde die Frage aufs Neue angeregt. Die Chemiker Lechatelier und Jacquemart benutzten in der Aluminiumfabrik zu Nanterre bei Paris und später in der zu Salyndres 1861 und 1862 den Bauxit zur Fabrication von Natronaluminat, indem sie das Thonerdemineral mit Kochsalz mischten und über das Gemenge in einem geschlossenen Gefäße oder ober besser noch in einem Flammenofen bei hoher Temperatur Wasserdampf leiteten. Welche Vorsichtsmaßregeln getroffen waren, um einer Verflüchtigung des Kochsalzes vorzubeugen, ferner auf welche Weise die Salzsäureverdichtung vor sich ging, endlich über die Ergebnisse ist nichts bekannt geworden. Thatsache ist nur, daß das von Morin in den Händen gebrachte Natronaluminat nicht mittelst Kochsalz hergestellt ist.

(Fortsetzung folgt.)

Transportable Lochmaschine mit Kniehebelmechanismus.

Von Prof. E. S. Schmidt in Stuttgart.

Diese höchst einfache, in der Anwendung wegen ihrer geringen Dimensionen, ihrer kräftigen Wirkung und ihrer leichten Beweglichkeit allem Anschein nach viele Vortheile bietende Lochmaschine (duplex patent lever punch) ist durch Fig. 1 in perspektivischer Ansicht dargestellt. Das aus Schmiedeeisen angefertigte Gestell A enthält in der untern und mittleren Partie die Höhlungen zur Aufnahme der Matrize und des mit dem Stempel verbundenen Führungscylinders, im oberen geschlitzten Theile das auf den Führungscylinder einwirkende Kniehebelgelenk. Die beiden, in Fig. 1 nur theilweise sichtbaren Schenkel des Kniehebelgelenkes gehen in 2 Arme a und b aus, deren Enden entsprechend vorgerichtete Muttern zur Aufnahme der mit links und Rechtsgewinde versehenen Schraubenspindel c enthalten, so daß die Arme a und b durch Drehung der Schraube c gegen oder von einander bewegt werden können. Das Kniehebelgelenk ist in Fig. 2 im vergrößerten Maßstab gezeichnet. Der obere Schenkel f stützt sich nach oben gegen einen in den Gestellwänden gelagerten, auch in Fig. 1 sichtbaren Bolzen e, welcher den einzigen unbeweglichen Theil im ganzen Gelenke bildet. Die zwischen den beiden Schenkeln f und g, sowie zwischen dem untern Schenkel g und dem Kopf des Führungscylinders h nöthigen Gewinde werden gebildet durch zwei nur lose eingesteckte Bolzen n und u und zwei Paar Ringe i, welche concentrisch zu den Bolzen in die beiden Seitenflächen der Schenkel f und g sowie des vieredigen Führungscylinders h auf ihre ganze Stärke von 5 Millimeter eingelassen sind und in dieser Lage durch die dicht anschließenden Gestellwände gehalten werden. Wie durch Drehung des Wendereißens d die Stellung der Kniehebelschenkel geändert und die erforderliche Einwirkung auf den Führungscylinder h hervorge-

bracht werden kann, ist aus der Zeichnung ohne weitere Erläuterung ersichtlich.

Diese Durchstöße werden in 3 verschiedenen Größen ausgeführt.

- Nr. I. zum Lochen bis 1 1/2" Durchm. und 1/4" Dide,
- " II. " " " 3/4" " " 3/8" "
- " III. " " " 3/4" " " 5/8" "

Diese 3 Sorten haben in obiger Reihenfolge die Gewichte von 25, 40 und 80 Pfd. und werden ab Hamburg, also unversteuert, durch das technische Agenturgeschäft von Hermann Findeisen in Chemnitz zum Preise von 57, 80 und 100 Thaler geliefert. Einzelne Stempel kosten per Stück 3 1/2 Thlr. Ein Exemplar der kleineren Sorte ist im Musterlager der k. Centralstelle zur Ansicht und Prüfung aufgestellt. Dasselbe zeigt eine sehr solide und sorgfältige Arbeit; es ist gänzlich aus Schmiedeeisen und Stahl hergestellt, so daß weder Bruch noch starke Abnutzung zu erwarten sind.

(Gewerbebl. a. Württemb.)

Hanf-Laue.

Einen interessanten Beitrag zur Lösung der Frage über die Festigkeit der aus Handgespinnst und aus Maschinengespinnst angefertigten Laue liefert der Bericht, der von Owen Sheehan, Vorstand der Keepschläger-Innung in Dublin, an den Verein der vereinigten Gewerbe daselbst im December 1864 erstattet wurde. Eine mittelbare Veranlassung zu diesem Berichte gab der Umstand, daß von 2001 Schiffen, die im Jahre 1864 an den englischen Küsten zu Grunde gingen (um 661 mehr als die mittlere Anzahl der Schiffbrüche in den letzten 8 Jahren) das Zugrundegehen von 237 Schiffen der schlechten Qualität und dem schlechten Zustande des Tauwerkes zugeschrieben wurde.

Die von einem guten Laue geforderten Eigenschaften sind vor Allem Festigkeit und Dauerhaftigkeit. Um dieses zu erreichen, muß 1. der Hanf guter Qualität, und von Natur aus gesund sein; die Faser muß sowohl während der Cultur als bei der Zubereitung sorgfältig erhalten werden. 2. Das Krämpeln und Spinnen muß von Leuten bewerkstelligt werden, welche die Natur dieses Materials vollkommen gut kennen. Bei dem Spinnen müssen die Fäden gleichmäßig der Länge nach liegen, damit jeder einzelne Faden im fertigen Tau beim Zuge gleichmäßig angegriffen werde; wenn diese Bedingung nicht erfüllt wird, so kann man nur ein unvollkommenes Fabrikat gewärtigen. 3. Muß dem Ausfertigen der Laue die größtmögliche Sorgfalt zugewendet werden, besonders muß man darauf sehen, daß beim Schlagen nicht zu viel Reibung entstehe, wodurch die Faser beschädigt und das im Hanse vorhandene vegetabilische Oel, welches derselbe im gesunden Zustande besitzen muß, und wovon seine Festigkeit abhängt, vernichtet wird.

Bei dem Spinnen des Garnes auf Maschinen nun, kann dem Hanse nicht jene Sorgfalt und Aufmerksamkeit gewidmet werden, welche nothwendig ist, um diesen Artikel fest und gesund zu erzeugen. Die durch die raschen Umdrehungen der Maschine entwickelte Wärme beschädigt die Faser und trägt wesentlich dazu bei, daß das so erzeugte Garn schwächer und von geringerer Dauer ist als das mit der Hand gesponnene. Diese Behauptung wird durch die Thatsache erhärtet, daß die Laue, die aus Handgespinnst erzeugt wurden, um ein Achtel stärker sind, als die aus Maschinengespinnst angefertigten. Darauf bezügliche Proben wurden im Arsenal zu Chatham vorgenommen. Die erprobten Laue hatten 5" Umfang und wurden 22 Proben mit Launen aus Handgespinnst und 28 Proben mit Launen aus Maschinengespinnst gemacht, die als mittleres Resultat das vorhin erwähnte Verhältnis gaben. Drei von diesen Festigkeitsproben ergaben folgende Resultate:

Tau aus Maschinen-			Tau aus Hand-			Unterschied zu Gunsten		
gespinnst			gespinnst			des Handgespinnstes.		
Tonnen	Quarter	Centner	Tonnen	Quarter	Centner	Tonnen	Quarter	Centner
7	5	0	10	5	0	3	0	9
7	5	0	10	10	0	3	5	0
7	10	0	10	7	2	3	7	0

Bei Launen von größeren Dimensionen wäre der Unterschied noch auffallender.

Hier ist der Ort nachzuweisen, wie es kommt, daß aus einer und derselben Hanfqualität Garn von so verschiedener Festigkeit erzeugt wird. Bei dem Spinnen durch Maschinen ist der Abfall an Berg und Rehricht außerordentlich groß; er beträgt in Chatham bei 20 Tonnen Hanf 1 Tonne und 7 Centner. In den Regierunge-Ar-

Fig. 1.

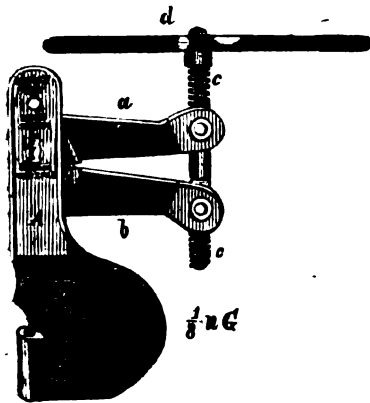
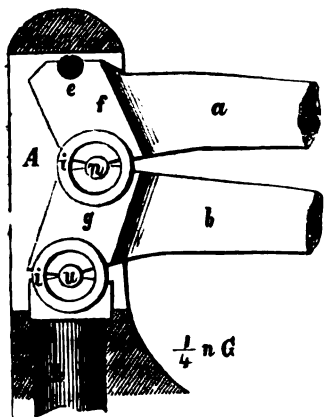


Fig. 2.



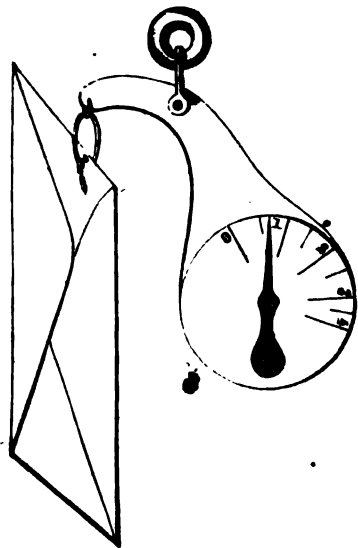
sowie zwischen dem untern Schenkel g und dem Kopf des Führungscylinders h nöthigen Gewinde werden gebildet durch zwei nur lose eingesteckte Bolzen n und u und zwei Paar Ringe i, welche concentrisch zu den Bolzen in die beiden Seitenflächen der Schenkel f und g sowie des vieredigen Führungscylinders h auf ihre ganze Stärke von 5 Millimeter eingelassen sind und in dieser Lage durch die dicht anschließenden Gestellwände gehalten werden. Wie durch Drehung des Wendereißens d die Stellung der Kniehebelschenkel geändert und die erforderliche Einwirkung auf den Führungscylinder h hervorge-

nalen werden diese Abfälle nicht wieder verarbeitet, in den Privat-Spinnereien werden sie aber wieder unter das zu verspinnende Material gemischt, da der Profit der Maschinergarn-Fabrikanten nicht so groß ist, um einen so bedeutenden Abfall vertragen zu können.

Die Maschinergarnspinnereien haben sich seit 14 Jahren in England besonders eingebürgert. In Liverpool werden wöchentlich 92 Tonnen erzeugt, was 4784 Tonnen im Jahre ausmacht. London liefert wöchentlich 40 Tonnen, oder etwa 2000 Tonnen im Jahre. In Barton an der Humber gibt es große Fabriken, die ebensoviel erzeugen wie London. In Schottland sind ebenfalls ausgedehnte Spinnereien. Die Gowey-Compagnie hat zwei Fabriken, eine im Hafen von Glasgow, die zweite in Greenock; beide zusammen liefern jährlich fast ebenso viel wie Liverpool. In Cork werden jährlich 208 Tonnen Garn mit Maschinen angefertigt. In vielen andern Städten wird das Handgarn mittels Maschinen erzeugt und den Käufern als Handgespinnst verkauft.

(Ruzmanh. Archiv f. Seewesen.)

Taschen-Briefwagen. Seit einiger Zeit werden von Mechanikus Spindler hier Taschen-Briefwagen verfertigt, die wegen der einfachen Handhabung und des billigen Preises sowohl, als hauptsächlich auch wegen ihrer sinnreichen Einrichtung alle Aufmerksamkeit verdienen. Dieselben bestehen (s. d. Abbild.) aus einer Art Schnabel von Messingblech, an dessen Spitze die Briefe durch eine einfache Federung angehängt werden, etwas seitwärts davon an dem gewölbten Theil des Schnabels wird durch einen Kreis ausgefüllt, in dessen Mittelpunkt ein Zeiger hängt, der durch sein Gewicht sich stets lothrecht stellt. Auf dem Kreis selbst ist eine Eintheilung angebracht, welche bei Belastung der Wage nach und nach an dem Zeiger vorbeipassirt. Diese Eintheilung geht bis auf 4 Loth und



sind die Theile durch jedesmalige Versuche bestimmt. Dieses letztere ist wesentlich, da nur so auf die Angaben der Wage sich verlassen werden kann. Das Publikum möge sich daher vor ungenauen, wenn auch vielleicht etwas wohlfeileren Nachahmungen dieser Wage hüten.

(Gewerbebl. a. Württemb.)

Die galvanisch verzinkten schmiedeeisernen Röhren. Von Ingenieur Böhm in Stuttgart. In der Stuttgarter Gasfabrik werden seit 4 Jahren ausschließlich englische galvanisch verzinkte Schmiedeeisenröhren verwendet, und haben wir bis jetzt noch keinerlei Uebelstände gefunden, wie sie sich bei den gewöhnlichen schwarzen Schmiedeeisenröhren so fühlbar machen. Wir hatten bei Veränderung der Hauptcanalisation oft genug Gelegenheit, zu untersuchen, wie sich die Einleitungen in die Häuser conservirt hatten, so fanden sich auch an den Einrichtungen im Innern der Häuser sowohl die inneren als äußeren Flächen der Röhren ganz wohl erhalten. Im Innern fand sich keinerlei Ansat von Rost oder Zunder, an der äußeren Fläche derjenigen Röhren, welche in der Erde gelegen hatten, haftete die Erde fest an den Röhren, doch waren die Röhren nach Entfernung der Erde ganz gesund und der Zinküberzug wohl erhalten. Der Vortheil der galvanisch verzinkten Röhren ist daher nachweislicher Schutz gegen Rost, glatte innere Oberflächen, mithin Schutz vor Verstopfungen. Selbstverständlich dürfen die Röhren nicht warm gebogen werden wegen des Zinküberzuges, es sind daher für scharfe Krümmungen Vogenstücke u. anzuwenden. Den Einwendungen gegen die Vorzüge dieser Röhren ist leicht zu begegnen. Es können z. B. an den Verschraubungen Stellen vorkommen, welche keinen Zinküberzug haben; diese Stellen sind fast immer mit Dichtungsmaterial überzogen und im Verhältnis zur Röhrenlänge sehr gering; im schlimmsten Falle sind sie jedoch nicht schlechter, als bei den schwarzen Röhren. Durch Berührung von Zink und Eisen soll ein galvanischer Strom entstehen und dadurch ein schnelles Rosten

hervorgerufen werden. Dies ist nicht denkbar, weil zur Anregung eine saure Flüssigkeit gehört. Da aber die Condensationsprodukte nicht sauer sind, ist die innere Röhrenfläche vor solcher Einwirkung geschützt. Wenn die Röhren in feuchter Erde zu liegen kommen, sind sie ebenso leicht wie die schwarzen Röhren durch einen warmen Theerüberzug zu schützen. Endlich sollten Proben auf dem Stuttgarter Bahnhofs gemacht worden sein, welche nach 2 Jahren total durchgerostete Stellen erwiesen; diese Behauptung ist falsch, da fragliche Röhren nicht galvanisch verzinkte Schmiedeeisenröhren, sondern verbleite gelbthete Eisenblechröhren waren, welche mit ersteren nicht zu vergleichen sind. Als weiteren Beleg für die Qualität der galvanisch verzinkten Schmiedeeisenröhren hat Herr Böhm die Güte, einen Brief des Herrn Pontifex, Director der „Great Central-Gas-Compagny“ in London, an die Herren Gebr. Goldschmidt in Mainz beizulegen, den wir in Uebersetzung folgen lassen: „In Betreff Ihrer Anfrage über den Werth der galvanisch verzinkten gegenüber den schwarzen Schmiedeeisen-Röhren beehre ich mich, Ihnen mitzutheilen, daß die ersteren als Wasserzuleitungs-Röhren ausgedehnte Anwendung finden. Sie werden für diesen Zweck von den Behörden mancher großen Städte unseres Landes ausschließlich benützt, und den schwarzen Röhren deshalb bedeutend vorgezogen, weil sie wirklich die Verfärbung des Wassers verhüten und den zerstörenden Einflüssen kalkhaltigen oder salzigen Bodens lange Zeit widerstehen. Ich kann sie den schwarzen Röhren gegenüber für Gas- oder Wasserzuleitungs-Röhren nur empfehlen.“

(Joura. f. Gasbeleuchtung.)

Glas als Schutz eiserner Schiffsboden. Das eiserne Dampftransportschiff Buffalo wurde am 15. Febr. in Deptford auf Befehl der Admiralität zur Untersuchung des nach Mr. Leech's Methode mit ordinärem Glas verkleideten Bodens ins Trockendock gebracht. Der Buffalo war mehr als 12 Monate im Wasser gewesen und hat einigemal schlechtes Wetter bestanden. Die Oberfläche des Glases war den gehegten Erwartungen gemäß vollkommen frei von Mollusken, Seegras oder anderem Ansat. Als man drei von den Platten vom Boden abnahm, fand man die darunter befindlich gewesenen Platten, Netzen u. vollkommen gut erhalten, ohne irgend welche Spur von Rost, ganz in demselben Zustande, in welchem sich dieselben befanden als im December 1863 die Glasverkleidung in Woolwich angebracht wurde. Die Glasplatten waren über einer Auflösung von Guttapercha mittels Bolzen (?) festgemacht, und haften so fest, daß sie nach Entfernung der Bolzen mit Hammer, Meißel und Keilen entfernt werden mußten. Wie verlautet soll die Erfindung an dem italienischen Panzerwidderschiffe Affondatore, welches von den Millwall Ironworks gebaut wurde, zur Anwendung kommen.

(Arch. f. Seewesen.)

Schmierkannen für Maschinenbetrieb. Die in Frankreich schon länger bekannten „Bouhon'schen“ Schmierkannen werden neuerdings von Flaschner Braun in Gaisburg in noch verbesserter Form angefertigt und zum Preise von 48 Kr. per Stück abgegeben. Die Vortheile dieser höchst ökonomischen Delkannen bestehen einestheils in deren zweckmäßiger Form, welche ein Schmieren gestattet, ohne den Maschinentheilen mit der Hand zu nahe kommen zu müssen, wodurch die oft bedeutende Gefahr für die Hand des Schmierenden beseitigt ist, andertheils in der Möglichkeit, mit dem Finger den Luftzutritt zum Oele beliebig abzusperren und so den Austritt des Oeles aus der Kanne je nach Wunsch und Bedarf zu reguliren, endlich in dem vollständigen Abschlusse der Delkanne durch eine Schraube, so daß bei mäßiger Füllung derselben sich dieselbe auch umgeworfen nicht entleeren kann.

(Gewerbebl. a. Württemb.)

Verfahren, Pappendeckel und Packpapier wasserdicht zu machen. Man bringt 1 Theil Zinnsalz mit 6 bis 8 Theilen Wasser in einem Gefäße mittelst Umrührens zur theilweisen Lösung. In die hierdurch entstandene Lösung taucht man den zu behandelnden Pappendeckel, oder überstreicht mit Hilfe eines in die Flüssigkeit getauchten Schwammes denselben auf einer oder auf beiden Seiten. Hierauf überstreicht man den noch nassen Pappendeckel oder das Packpapier mit einer concentrirten Seifenlösung mittelst eines Pinsels gleichmäßig auf der mit der erwähnten Zinnsalzlösung befeuchteten Seite. Der auf diese Weise behandelte Pappendeckel oder das Packpapier, wird entweder an freier Luft oder durch künstliche Wärme getrocknet. Zu einem Pappendeckel ist ungefähr 1 Loth Zinnsalz und 1½ Loth Seife nöthig. Durch dieses Verfahren wird nicht nur ein

ungefärbtes billiges, sondern auch ein geruchloses wasserichtes Fabrikat erzeugt.
(Gewerbebl. a. Württemb.)

Böhm's Methode, Negative zu färben. Man gießt zu einer concentrirten Lösung von Quecksilberchlorid eine Lösung von Jodammonium (Jodkalium leistet dasselbe. — Neb.), bis der anfangs entstehende rothe Niederschlag sich wieder aufgelöst hat, und verdünnt das Ganze auf das 3- bis 4fache Volumen mit Wasser. Diese Lösung hält sich unverändert und kann, wenn sie durch öfteren Gebrauch schwach werden sollte, leicht durch Zusatz von Quecksilberchlorid und Jodsalz verstärkt werden. Die Negative werden entwickelt,

nicht verstärkt, fixirt, gewaschen, dann mit gedachter Lösung übergoßen. In einigen Secunden färben sich dieselben anfangs grün-schwarz, bei längerer Einwirkung der Lösung immer heller, grün, hellgrün, zuletzt gelb. (Die grüne Farbe ist die beste für den Druck, die gelbe ist zu durchsichtig.) Färbt die Lösung zu schnell, so verdünnt man dieselbe mit Wasser. Die Platte wird nach dem Färben gut gewaschen, getrocknet und bald lackirt (bei längerem Liegenlassen im unlackirten Zustande wird die Farbe heller). Ich habe solche in der Art verstärkte Platten zwei Jahre lang aufbewahrt, ohne daß dieselben nur im geringsten sich verändert hätten.

J. Böhm. (Photogr. Mitt.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Das Wothlytyp-Verfahren.

Specification des französischen Patents.

I. Die empfindlichmachende Flüssigkeit. Reines Uranoxydhydrat wird in Salpetersäure gelöst und krystallisirt. Das Salz wird in Wasser gelöst und durch Ammoniak niedergeschlagen. Der Niederschlag wird in Salpetersäure gelöst, krystallisirt und getrocknet. Das hierdurch entstehende Doppelsalz nenne ich Uranammonium nitricum (auf deutsch: salpetersaures Uranoxydammon). Von diesem Salze löse ich zwölf Unzen in sechs Unzen destillirten Wassers; sodann löse ich in einer Unze Wasser eine halbe Unze salpetersaures Silberoxyd, oder ich ersetze dies durch ein anderes in Wasser lösliches Silber Salz. Ich mische diese Lösungen und lasse krystallisiren, wodurch sich ein Tripelsalz bildet. Von diesem löse ich 3 Unzen und setze hinzu $\frac{1}{4}$ Unze destillirtes Wasser und einige Tropfen Salpetersäure. Diese Flüssigkeit dient zum Empfindlichmachen des Collodions. Oder: 3 Unzen Uranammonium nitricum, oder 3 Unzen gereinigtes krystallisirtes salpetersaures Uranoxyd, löse ich in 8 Unzen Alkohol; dann löse ich in Wasser 60 Gran Chlorpalladium, Chlorplatin oder Chlorgold. Auch diese Lösungen dienen zum Empfindlichmachen des Collodions. Sie können monatelang im Voraus präparirt werden, ohne daß sie sich zersetzen; man bewahre sie aber im Dunkeln auf.

II. Bereitung des Harzcollodions. Ich löse 3 Unzen Schießbaumwolle in 4 Kilogramm Aether, 2 Kilogramm Alkohol, $\frac{1}{4}$ Unze Ricinusöl, und decantire. Auch dies Collodion kann für Monate im Voraus bereitet werden. Das Ricinusöl ist eine Auflösung von Ricinusöl und Canadabalsam in Aether, die filtrirt und im Wasserbade zur Syrupconsistenz eingedickt wurde.

III. Empfindliches Urancollodion. Ich mische 1 bis $1\frac{1}{2}$ Unzen empfindlichmachende Flüssigkeit mit 3 Unzen Harzcollodion; der größeren Empfindlichkeit wegen setze ich einige Tropfen Salpetersäure zu.

IV. Bereitung des Wothlytyp-Papiers. Eine halbe Unze Stärke (von Reis, Weizen, Kartoffeln, Arrowroot, Caraghen), $\frac{1}{2}$ Kilogramm Wasser und einige Gran essigsaures Bleioxyd werden zusammen erwärmt und bei einer Temperatur von 30° R. mit zwei Unzen fibrinfreiem Eiweiß versetzt. Das Papier wird auf eine Glasplatte gelegt und mit einem Pinsel oder Schwamm mit obiger Mischung befeuchtet, um die Poren damit anzufüllen, so daß das Collodion nicht hineindringen und das Bild an der Oberfläche bleiben kann. Oder: Ich nehme 5 Kilogramm Eiweiß und schüttele es mit einer Mischung von 4 Unzen Aether und 2 Unzen Essigsäure. Dadurch wird das Fibrin vom Albumin geschieden. Dies Papier läßt man 5 bis 10 Minuten auf folgendem Uranbade schwimmen.

V. — Ich löse in $1\frac{1}{2}$ Kilogramm destillirten Wassers 16 Unzen eines der vorbeschriebenen Uranalze und $\frac{3}{4}$ Unze eines der benannten Stoffe, die das Uran reduciren. Dann füge ich 4 Unzen Aether, 4 Unzen Alkohol und 15 Tropfen Salpetersäure hinzu. Im trocknen Zustande ist dies Papier ebenso empfindlich wie Chlor Silberpapier. Die Stärkepapiere sind auch mit diesem Uranbad zu gebrauchen und geben dann Bilder ohne Glanz. Die Wothlytyppapiere sind auch zum Vergrößern anwendbar.

VI. — Alle auf diese Art erzeuften Bilder werden in folgenden Bädern fixirt und getont: Ich lege das Bild auf ein Bad von 5 Kilogramm destillirten Wassers, $\frac{3}{4}$ Unze Essigsäure und $\frac{3}{4}$ Unze Salzsäure. Anstatt des Wassers kann man Alkohol anwenden. Diese Bäder lösen alle Uranverbindungen aus dem Papier auf, ohne die Bilder zu verändern. Diese Verbindungen sind in Wasser un-

löslich und müssen entfernt werden, damit die Bilder nicht gelb werden. Nachdem die Bilder zehn Minuten in diesem Bad gewesen und oft bewegt worden sind, lege ich sie für einige Minuten in Regenwasser, dann wasche ich sie mit gewöhnlichem Wasser und tone sie in dem folgenden Bad:

VII. — Ich löse 80 Gran Goldchloridcalcium oder 60 Gran Chlorgold oder 60 Gran Chlorplatin in 2 Kilogramm Wasser. In ein zweites Glas gieße ich $1\frac{1}{2}$ Kilogramm Wasser und $\frac{1}{2}$ Kilogramm unterschwefligsauren Kalk. Dann gieße ich langsam und unter Umrühren die Goldlösung in die Kalklösung. Statt des unterschwefligsauren Kalks nehme ich auch $\frac{1}{2}$ Kilogramm unterschwefligsaures Ammon, Magnesia, Kali, Schwefelcyanammonium oder Schwefelcyanalium. Fixirbäder: 1) 4 Kilogramm Wasser, $\frac{1}{2}$ Kilogramm Schwefelcyanammonium. 2) 4 Kilogramm Wasser, $\frac{1}{2}$ Kilogramm unterschwefligsaures Kali, Magnesia, Ammon oder Kalk.
(Phot. Arch.)

Anleitung zur Wothlytypie.

Von der „United Association of Photography“ in London.

1. Man nehme ein Stück $\frac{1}{4}$ zölliges Fichten- oder Mahagonyholz, $\frac{1}{4}$ Zoll rundum kleiner als das Papier, welches mit Collodion überzogen werden soll. An der unteren Seite ist das Brett mit zwei Leisten, die das Werfen verhindern sollen, und mit einer Handhabe zu versehen. 2. Man nehme ein Stück präparirtes Papier (das man zwischen zwei Brettern oder in einer Presse aufbewahren muß) und stifte es an den Ecken auf das Brett; man gieße das Collodion wie auf eine Glasplatte auf. Leichtere ist dies, wenn man das Papier rundum $\frac{1}{8}$ Zoll breit in die Höhe aufwärts biegt. 3. Man gießt das abfließende Collodion in eine andere Flasche und versetzt es ehe man es wieder braucht mit etwas Aether. 4. Man hängt das Papier mit Holz- oder Glasclammern an zwei Enden zum Trocknen auf. 5. Die Temperatur des Trockenraumes sollte kühl und feucht sein. Wenn das Papier zu trocken ist, halte man es vor dem Ueberziehen über Wasserdampf. 6. Nach dem Trocknen bewahre man das Papier zwischen Fliesspapier auf. 7. Man belichte niemals direct in der Sonne, und drucke nicht über. 8. Aus dem Copirrahmen werden die Bilder zwischen Fliesspapier gelagt; sie brauchen nicht gleich getont zu werden. 9. Man tauche die Bilder in Essigsäure $2\frac{1}{2}$ Unzen, Wasser 100 Unzen, bis die Weissen ihre gelbliche Färbung vollständig verloren haben; 8 bis 12 Minuten genügen. 10. Man spüle die Bilder unter dem Strahlen auf einer schräg gehaltenen Glasplatte gut ab, wobei man sie mit einem weichen Schwamm reibt, und lege sie in folgendes Tonbad: Schwefelcyanammonium 1 Pfd. destillirtes Wasser 120 Unzen. Chlorgold 120 Gran, destillirtes Wasser 120 Unzen. 11. Man gießt die letzte Lösung in die erste und schüttelt gut um. Dies Bad wird mit dem Alter besser. Man kann es mit Wasser verdünnen, wenn es zu blaue Töne giebt. 12. Nimmt man statt des Schwefelcyanammoniums unterschwefligsaures Kali, Natron oder Kalk, so erhält man reiche violettbraune Töne. 13. Man wasche wieder mit dem Schwamm unter einem Strahlen, namentlich die Rückseite des Bildes. Dann hänge man zum Trocknen auf. 14. Man klebe die Bilder mit frischer Stärke oder Arrowroot auf, der etwas Zucker zugesetzt wurde. 15. Ziemlich dichte Negative geben die besten Abdrücke. 16. Verlangt man nicht viel Glanz, so setze man dem Collodion etwas Aether zu. 17. Aus dem Säurebade sind die Rückstände in folgender Weise wieder zu gewinnen: man setzt

Ammonial hinzu bis alles gelbe Oxyd niedergeschlagen ist, rühre mit Wasser auf, lasse zu Boden sinken, gieße die klare Flüssigkeit ab und lasse trocknen. Dies Pulver wird von der Association zum Preise von 15 Schilling pro Pfund angekauft. (Phot. Arch.)

Harrison's Dampfessel von Gußeisen.

(Schluß.)

Der Kessel von Gußeisen, der jetzt beschrieben werden soll, ist mit Rücksicht auf die eben aufgestellten Gesichtspunkte von J. Harrison in Philadelphia construirt. Die Erfahrungen, die mit diesen Kesseln seit mehreren Jahren in Amerika und seit zwei Jahren in Manchester und London gemacht sind, haben dargethan, daß dieselben große Stärke dem Zerreißen entgegenstellen, daß sie eine große Heizfläche darbieten im Verhältniß zum Gewicht und den äußeren Dimensionen, daß sie wenig Wasser enthalten und eine sehr vollkommene Circulation des Wassers gestatten.

Die verschiedenen Theile des Kessels wurden zu verschiedenen Zeiten geändert, bis man endlich bei folgender Construction stehen blieb. Gußeiserne Kugeln von je 8 Zoll äußerem Durchmesser sind durch gußeiserne Röhren von $3\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser mit einander verbunden. Je 4 solcher Kugeln bilden eine Gruppe und haben acht Oeffnungen von je $3\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser, die mit dampfdrichten Oeffnungen verschlossen werden können. Eine ganze Reihe solcher Gruppen werden vertikal aufgestellt, ein Viered oder andere Form bildend und sind an einander durch eiserne Stangen von $1\frac{1}{4}$ Zoll Durchmesser geschmiedet, die durch die Kugeln, die entweder Wasser oder Dampf enthalten, hindurchgehen. Jede Gruppe, aus wie vielen Kugeln sie immer gebildet sein mag, kann als separater Kessel betrachtet werden, in welchem Wasser und Dampf frei circuliren kann, sowohl in der senkrechten wie auch in der Längsrichtung. Wie viele solcher Gruppen einen Kessel bilden, hängt ab von dem Zweck; im vorliegenden Falle sind es acht, die in einem Feuerraume stehen und an der Basis durch das Wasserspeiserrohr, an der Spitze durch das Dampfrohr mit einander verbunden sind. Der Wasserstand wird so geregelt, daß $\frac{2}{3}$ der Kugeln fortwährend mit Wasser und $\frac{1}{3}$ mit Dampf gefüllt ist. Das directe Feuer wird durch eiserne Platten verhindert, auf die mit Dampf gefüllten Kugeln zu wirken, dagegen wird der Dampfraum in solcher Wärme gehalten, wie nöthig ist, um den Dampf auf jede beliebige Temperatur zu überhizen. Die Gruppen der Kugeln müssen so aufgestellt sein, daß das Wasser aus allen Kugeln abfließen kann, wenn es nöthig erscheint. Jede Kugel wiegt 22 Pfd., also es gehören beinahe 100 Kugeln zu einem Ton Gewicht, und es ist bereits Mode geworden, diese Kugeln nach ihrem Gewicht als einen 4 Ton- oder 18 Ton-Dampfessel zc. zu bezeichnen. Die nominelle Pferdekraft des Dampfessels kann man ungefähr als drei mal so groß annehmen als sein Gewicht in Tons beträgt. Ein 10 Ton-Dampfessel verdampft pro Stunde 40 Kubikfuß Wasser. Jede Kugel enthält 7 Pint = $3\frac{1}{2}$ Quart Wasser. Der äußere Durchmesser jeder Kugel beträgt $1\frac{1}{4}$ Fuß, der inner Durchmesser $1\frac{1}{8}$ Fuß. Im großen Durchschnitt ist es daher richtig, wenn man annimmt, daß jede Kugel 1 Quadratfuß Heizfläche repräsentirt und 1 Gallone Wasser enthält; während 1 Ton von 100 Kugeln nominell drei Pferdekraft repräsentirt, es ist mithin das Verhältniß zwischen Gewicht und Kraft ziemlich dasselbe, wie beim Lancashire-Kessel. Obgleich nicht behauptet werden kann, daß Gußeisen für Dampfessel ein sehr starkes Material ist, so liefert es doch in dieser Form größern Widerstand gegen das Zerspringen, als in irgend einer andern Form. Die ersten Versuche, die gemacht wurden, die Widerstandskraft der Kugeln zu prüfen, zeigten, daß die Kugeln einen Druck von 98 Atmosphären oder 1440 Pfd. auf den Quadratzoll aushielten, ohne zu springen. Bei einem zweiten Versuch hielten die Kugeln einen Druck von 1470 Pfd. pro Quadratzoll aus. Es kann daher angenommen werden, daß der jetzt beschriebene Kugel-Apparat bei einem Druck von 230 Pfd. pro Quadratzoll ebenso viel Sicherheit gewährt, wie ein Lancashire-Kessel von 7 Fuß Durchmesser bei einem Druck von 50 Pfd. Sollte auch im schlimmsten Falle eine oder die andere Kugel springen, so kann dadurch kein großer Schaden geschehen, wenigstens nicht ein Schaden, der im Verhältniß steht zu dem durch Springen des Lancashire-Kessels verursachten. Außerdem gewährt Gußeisen sowohl gegen die Angriffe des Wassers, wie gegen die des Feuers größere Dauer. Da ferner die Kugeln nicht eingemauert sind, so braucht man auch weniger Baumaterial, wie für den großen eingemauerten Kessel.

Aus allen diesen Gründen läßt sich nicht leugnen, daß diese neuen Harrison'schen Dampfessel große Vorzüge vor den Lancashire-Kesseln haben, und es kann dies mit um so größerer Sicherheit behauptet werden, als diese Vorzüge sich bereits in der Praxis während mehrerer Jahre bewährt haben.

Capitain Norton's Rebel-Signal-Entzünder. Obgleich die Erfindung des Mr. Norton schon im Jahre 1854 für England patentirt ist, so ist dieselbe doch erst jetzt von einzelnen Eisenbahn-Gesellschaften aufgenommen, nachdem sie in Irland und Frankreich geprüft ist, und diese Prüfung rühmlich bestanden hat. Die große Einfachheit der Signale ist ein großer Vorzug, da ein Hund hunderte derselben an einem Tage anfertigen kann. Die beigegebene Zeichnung wird sich selbst erklären und wir brauchen nur einige Worte derselben hinzuzufügen. Das Signal besteht aus einem kurzen Ende Glasrohr, dessen beide Enden mit stark verschlossen werden, und in welches einige Köpfe von Schwefelhölzchen gesteckt werden,

oder ein kleiner Glaskörper, der mit der explosiven Mischung, die Phosphor enthält, bestrichen ist. Es ist selbstverständlich, daß der Entzünder an Stelle der gewöhnlichen Rebel-Signale für Eisenbahnen gestellt ist, als Ersatz für die Blindfegel und Zündhütchen, die jetzt gebräuchlich sind. Die Vortheile des Norton'schen Entzünders bestehen darin, daß dieselben immer zünden und keine Splitter bei der Entzündung herumspringen; während die Zündhütchen nicht immer zünden. Die Wirkung des Norton'schen Entzünders ist einfach die, daß die Phosphormasse sich sofort entzündet, sobald eine Lokomotive oder ein Wagen darüber gehen und das Glasrohr zerbrechen, und daß das Feuer sich sofort der explosiven Mischung mittheilt, aus der das Signal gemacht ist. (Mechanics Journal.)

Gasbrenner. Ernst Jourdan in Paris hat sich für England ein Patent auf Gasbrenner geben lassen, die so eingerichtet sind, daß das Gas, ehe es zum Verbrennen kommt, Gelegenheit hat, sich mit etwas atmosphärischer Luft zu mischen, wodurch eine größere Helle erhalten wird, wie der Patent-Inhaber behauptet. Man nimmt einen gewöhnlichen Fledermausbrenner, und zieht über die Oeffnung ein Netz von Metalldraht, das die Hitze aushält, und das über der Oeffnung befestigt wird, indem eine Klappe darüber geschoben wird, die einen Schlig hat, durch den das Gas entweichen kann, nachdem es durch das Drahtnetz gegangen ist. Außerdem ist in den Brenner eine vertiefte Rinne gefeilt, die von außen die Luft unter das Drahtnetz führt, wo sich dieselbe mit dem Leuchtgas mischt. Diese Rinne ist in der beigegebenen Zeichnung weiß angegeben. Die beiden Zeichnungen sind so verständlich, daß weitere Beschreibungen überflüssig erscheinen. (Mechanics Journal.)



Temperatur-Anzeiger. In einer Vorlesung in Paris über die Dampfbildung wollte der Vortragende, Herr Bouton, dem Publikum die verschiedenen bei den Experimenten auftretenden Temperaturen möglichst deutlich demonstrieren. Er bediente sich dazu folgenden sinnreichen Kunstgriffes. Bekanntlich kann man mittelst der Thermosäule aus Wismuth und Antimon die Wärme zur Erzeugung eines galvanischen Stroms anwenden, wenn man die eine Seite der Vöthstellen einer constanten, die andere Seite der wechselnden Temperatur aussetzt. Der erzeugte galvanische Strom circulirt in einer Galvanometer-Spirale; die Magnetnadel wird mehr oder weniger abgelenkt. Die Magnetnadel trägt einen leichten Stahlspiegel in ihrer Mitte. Wird nun von irgend einer Lichtquelle ein Lichtstrahl auf den Spiegel geschendet, so wird der Lichtstrahl je nach der Stellung des Spiegels nach verschiedenen Punkten reflectirt.

Herr Bouton hatte im Auditorium einen großen weißen Schirm aufgestellt, in dessen Mitte eine Oeffnung für den durch eine helle Lampe hervorgebrachten Lichtstrahl sich befand. War die Galvanometernadel in Ruhe, circulirte kein Strom, so wurde der Spiegel seitlich gedreht, und das reflectirte Spiegelbild wanderte dann auf dem Schirm nach rechts oder links. Auf diese Art lassen sich Spuren von Temperatur-Unterschieden mit Genauigkeit feststellen und einem großen Zuhörerkreis demonstrieren. (Vestl. Gen. Bl.)

Electromagnete wurden bisher mit Kupferdrahtspiralen umgeben, welche man sorgfältig mit nichtleitenden Substanzen, Seide, Baumwolle zc. bedeckte, damit ja nicht der Strom von einer Windung zur anderen überspringen könnte. Nach den Untersuchungen von Du Moncel ist dies durchaus unnöthig, ja man erhält ohne Isolirung des Drahtes viel kräftigere Electromagnete. Die Berührungstellen sind bei gewöhnlichem Drahte so schlechte Leiter, daß der Strom doch hauptsächlich folgt. Hierdurch wird die Darstellung kräftiger Electromagnete wesentlich erleichtert und billiger gemacht. (Dresl. Gewbl.)

Schweißen des Eisens durch die hydraulische Presse. Hierüber sind neuere Versuche vom Ingenieur Dupontail angestellt worden. Die Dampfhammer, obwohl von stärkster Wirkung vermögen doch bei großen Schmiedestücken keine vollkommene Schweißung herbeizuführen, indem sich der momentan dauernde Schlag nicht bis in das Innere der zu schweißenden Massen fortplanzt. Dupontail vereinigte auf diese Art zwei Eisenstücke von 39 Millimeter Seitenlänge, indem er sie im schweißwarmen Zustande zwischen Kolben und Widerlager einer hydraulischen Presse brachte, auf das Vollkommenste. Die Eisenstücke wurden gewissermaßen mit einander verknüftet, und breiteten sich nach den Seiten aus. Man setzte die Schweißstelle dann in der Kälte den Schlägen eines Hammhars von 36 Ctr. Gewicht aus. Erst beim zweiten Schläge wurde sie sichtbar und öffnete sich erst beim dritten Schläge. Erst durch einen Einschnitt an der Schweißstelle und mehrfache Schläge von entgegengesetzten Seiten gelang es, die zusammengesetzten Stücke wieder zu trennen. Wahr-

scheinlich dürfte diese Behandlung mit der hydraulischen Presse für Schmieden in Gefenken sehr geeignet sich zeigen, da sich mittelst derselben das Eisen wie Mehlteig kneten und formen zu lassen scheint.

Puddeln durch Maschinenkraft. Die jetzigen hoben Forderungen der Puddler von Chaffordshire haben zur Folge gehabt, daß sich die Hohofenbesitzer Englands nach den mechanischen Vorrichtungen umsehen, die schon vor längerer Zeit in England patentirt sind, und wesentlich zum Zwecke haben, den Puddelproceß ohne Menschenarbeit zu bewirken. Schon vor 12 Jahren nahmen die Herren Warren und Walker ein Patent auf einen rotirenden Puddelapparat, in dessen es fand sich damals kein Hohofenbesitzer, der die Möglichkeit dieses Apparates im großen Maßstabe erprobt hätte. Gegenwärtig hat nun die Dowlais-Compagnie die Probe gemacht, und der Apparat hat sich vortreflich bewährt, da man ein ebenso schönes Schmiedeeisen erhält, wie durch Menschenarbeit. In der letzten Sitzung des Ingenieurvereins zu Birmingham wurde ein Stück Eisen von 5 Ctr. Gewicht vorgezeigt, das bei Anwendung der rotirenden Puddelofen dargestellt war, und das einstimmige Urtheil der anwesenden praktischen Männer ging dahin, daß dieses Eisen besser sei, als das durch Menschenkraft gepuddele, sowie auch, daß es billiger herzustellen sei, als letzteres. In Dowlais ist ein retirirender Ofen gebaut, der aus 8 einzelnen Ofen besteht, und diese produciren in der Woche 500 Ton = 10,000 Ctr. Puddelisen. Der Ofen wird im April in Gang gesetzt werden, und die Unternehmer laden alle Techniker ein, sich den Proceß anzusehen. (Mechanics Journal.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dallo in Berlin, Neu-Cölln a. W. 21.

Farben aus Carbonsäure. (Phenylorydhydrat.) (Schluß.) Außer diesen rothen, röthlichbraunen, braunen, olivengrünen und gelbgrünen Modifarben ist es möglich, ja wahrscheinlich, daß man noch eine große Anzahl Farben aus Carbonsäure wird darstellen können; es scheint aber wahrscheinlich, daß alle Farben, die herstellbar sind, in die Kategorie der Modifarben gehören, weil mit alleiniger Ausnahme der braunen Farbe, (und selbst diese Ausnahme kann nur bedingungsweise hingestellt werden) alle übrigen unbestimmte Farben zeigen, die aus einem Ton in den andern übergehen. Aus dem olivengrünen, sowie dem blaugrauen Ton kann man Schattirungen bis in das reine dunkle Catechubraun und in das Röthlichbraun, wie andererseits in das Hellrothe und Gelbe färben, und zwar immer nur mit einer Farbe, ohne die Wolle zu beizen. Dieser letzte Punkt verdient aber näher beleuchtet zu werden, denn wenn die Farben aus Carbonsäure ungebeizte Wolle auch ebenso gut färben wie die Anilinfarben, (es ist überhaupt fraglich, ob die Farben aus beiden Körpern nicht ganz gleich oder ähnlich zusammengesetzt sind) so erhält man doch andere Nuancen, wenn man verschieden gebeizte Wolle, ob mit Weinstein oder Alaun, oder Zinnchlorid oder in Ammoniak gelöstes Zinkoxyd in ein und demselben Färbbad färbt. Im Allgemeinen geben die namentlich mit Weinstein und die mit Zinnchlorid gebeizten Wollen einen dunkleren und feurigeren Farbenton, als die ungebeizte Wolle. Alaun sowie freie Schwefelsäure verhalten sich indifferent. Dagegen giebt Zinkoxyd in ammoniakalischen Färbädern gelöst, beim Kochen durch Auscheidung des Zinkoxyds mit dem Farbestoff auf der Wolle schönere Nuancen. Bei der Darstellung der Farben ist es gut, wenn das Ammoniak vor der Oxydation der Carbonsäure hinzugesetzt wird, da hierdurch Gelegenheit gegeben wird, daß sich Amide der Carbonsäure resp. der Zerlegungsproducte der Carbonsäure bilden, die zwar nicht allein für sich das färbende Princip ansprechen, aber zur Färbung beitragen. Es ist bekannt, daß man sich lange bemühte, aus Carbonsäure-Ammoniumoxyd, durch Entziehung von 2 Atomen Wasser, Anilin darzustellen, daß aber die eingeschlagenen Wege nur ungenügend zum Ziele führten, indem man zwar Anilin und auch daraus Farben erhielt, aber wenig und diese wenigen nicht schön. Wenn die früheren Bemühungen, Carbonsäure vortheilhafter als bisher zu verwerthen, an dieser Schwierigkeit gescheitert sind, so liegt für die Farbenfabriken Veranlassung vor, sich jetzt der Carbonsäure zu bemächtigen, denn es ist ganz zweifellos, daß die Farben, die daraus dargestellt werden können, werthvoll sind, und daß durch die Billigkeit des Rohstoffs die Farben so billig herzustellen sind, daß z. B. Catechu, wenn auch

nicht ganz verdrängt, so doch sicherlich in seiner Anwendung sehr beschränkt werden wird.

Verfälschter Lac-Dye. Jüngst kam hier eine Sorte feingepulverter Lac-Dye im Handel vor, die nicht hellroth, wie die besseren Sorten, sondern hellgrau ausah, wie die schlechteren Sorten dieses Farbmaterials. Bei der Untersuchung ergab es sich, daß dieser Lac-Dye 50 Proc. graues sehr fein gepulvertes Schwefelantimon enthielt. Von vorn herein gab die etwas große specifische Schwere dem Verdacht Raum, daß ein mineralischer Körper darin sei; diese Vermuthung wurde noch bestätigt, indem sich Schwefelwasserstoff, wenn auch in sehr geringem Maße, entwickelte, als aus dem Lac-Dye der Farbestoff mittelst verdünnter Salzsäure ausgezogen wurde. Bei näherer Betrachtung setzte sich bald ein schwerer, grauer Körper zu Boden, der als Schwefelantimon erkannt wurde. Der Farbestoff des Lac-Dye wird dadurch nicht alterirt; man kann ihn mit Zinnchlorür oder verdünnten Säuren vollkommen ausziehen, ohne daß das Schwefelantimon hindernd einwirkt. Selbstredend ist aber die verfälschte Waare um so viel weniger werth, als Schwefelantimon darin war.

Unterscheidung von Lac-Dye und Persio. Die besten Sorten von Lac-Dye und die schlechteren Sorten von Persio sehen sehr ähnlich aus, und da Persio bei der Einfuhr in den Zollverein eine höhere Steuer zahlt als Lac-Dye, so kommt es oft vor, daß Persio als Lac-Dye declarirt wird, um die Steuer zu umgehen, und die Täuschung gelingt gewöhnlich, weil die Steuerbehörde die leichte Methode der Unterscheidung beider Farben meistens nicht kennt. Wir wollen im Nachfolgenden diese Methode angeben. Wenn man Lac-Dye mit starkem Spiritus erwärmt, löst sich nur Harz aber kein Farbestoff, und die klargewordene Lösung sieht bräunlich aus wie eine Lösung von Schellack. Der Farbestoff des Lac-Dye löst sich unter keinen Umständen in Spiritus, sondern nur in Säuren. Erwärmt man Persio mit Alkohol, so zieht letzterer allen Farbestoff aus, und die Lösung ist schön kirschroth gefärbt. Dieser Unterschied ist in allen Fällen so maßgebend und entscheidend, daß ein Zweifel gar nicht aufkommen kann. Mischungen beider Farbmaterialien, wodurch Täuschungen in der Untersuchungsmethode entstehen, kommen nicht vor, weil solche Mischungen in der Färberei nicht gebraucht werden können.

Die Extraction der fetten Oele mittelst Schwefelkohlenstoff. Die Methode, das fette Oel aus Samen u. nicht durch Pressen, sondern durch Extraction mittelst Schwefelkohlenstoff zu gewinnen, hat in der neuesten Zeit einige aber nicht große Fortschritte gemacht. Die Gründe, weshalb dem so ist, sind in folgendem darzulegen. Der zerkleinerte Same, der mit Schwefelkohlenstoff übergossen wird, giebt an letzteren sein fettes Oel mit großer Leichtigkeit ab; man kann die Lösung des Oeles vom Samen leicht trennen, und letzterer behält nur sehr geringe Mengen von Oel zurück, die selten über 2 Proc. betragen, während die Samenrückstände, von denen das Oel durch Pressen abgetrennt ist, gewöhnlich 10 Proc. Oel enthalten. Man hat also durch den Schwefelkohlenstoff 8 Proc. Oel mehr gewonnen, und diese Menge ist beträchtlich. Indessen ist

ist in den Press-Deffuchen nicht verloren; sie repräsentirt Futterwerthe, und diese Werthe werden auch bezahlt, wenn gleich nicht so hoch, wie 8 Pfd. reines Räböl. Zu Gunsten des Schwefelkohlenstoffes spricht nur die Differenz, um die 8 Pfd. reines Räböl im Handel theurer bezahlt werden, als 8 Pfd. Oel in den Deffuchen. Diese Differenz ist nicht sehr bedeutend, und wenn sie heute noch in manchen Gegenden groß ist, weil der Landwirth für die mit Schwefelkohlenstoff extrahirten Samen ebenso viel zahlt, wie für den Deffuchen, so liegt das doch nur daran, weil der Landwirth die geringeren Werthe der ersteren noch nicht genau kennt; daß er diese Werthe im Laufe der Zeit erkennen wird, ist unzweifelhaft, denn der Futterwerth des fetten Oeles steht so hoch, daß eine Differenz von 8 Proc. im Futtermittel sich mit der Zeit erkennbar machen muß. (Schluß folgt.)

Kleine Mittheilungen.

Unlängst fand in der Fabrik der Maschinenbau-Gesellschaft in Karlsruhe ein Versuch von großem volkswirtschaftlichen Interesse statt. Es wurde eine neue Getreide-Schälmaschine in Betrieb gesetzt, die von Henkel und Zerk in München erfunden und unter Leitung des Ingenieurs Henkel in der dortigen Maschinenfabrik angeführt worden ist. Die Vorstände des großh. Handelsministeriums, des landwirthschaftlichen Vereins, Professoren des Polytechnikums und eine Anzahl Fachmänner wohnten dem Versuch bei, der in jeder Beziehung höchst befriedigende Ergebnisse hatte. Die Maschine, für den Bedarf von 8 Mahlgängen bestimmt, trennt die Kleie von dem Mehlförper der Getreidekörner ohne Mehloverlust in überraschender, höchst sumreicher Weise mit geringen Kraftaufwand, so daß die Körner vollkommen rein und frei von Holzfasern dem Mahlproceß übergeben werden, während bei allen andern seither angewandten und versuchten Verfahrsarten mindestens 10 Procent Mehl mit der Kleie verloren gingen, und zwar gerade die äufseren, bekanntlich nahrhaftesten Theile der Getreidekörner. Durch die Henkel und Zerk'sche Erfindung werden diese zehn Procent als Mehl gewonnen, der Mahlproceß wird wesentlich vereinfacht, und in der abgeschälten reinen Holzfasern ein vortreffliches Papierstoff erzeugt, der die nach dem seitberigen Verfahren aus Tannenholz erzeugte Faser ersetzt, im Preise aber kaum auf die Hälfte zu stehen kommt. Es werden demnach durch diese Erfindung in zwei wichtigen Industriezweigen, der Mülerei und der Papierfabrikation, wesentliche Fortschritte und geldliche Vorteile erzielt, und ist daher dieselbe von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung. Dem Vernehmen nach haben die Erfinder der Maschinenbau-Gesellschaft Karlsruhe die Auslieferung ihrer Maschinen übertragen, und werden noch im Laufe dieses Sommers die Ausstellungen in Dublin, Pests und Wien mit denselben beschäftigen. (Karlsruh. Ztg.)

Ueber das Töden der Fische. Nach dem „Feuille de Cultivateur“ sollen die Reisenden in Holland durchgängig die Erfahrung machen, daß die dortigen Fluß- und See-Fische ungleich schmackhafter seien, auch viel festeres Fleisch haben, als die in andern Ländern auf den Tisch gebrachten. Diese Vorzüglichkeit soll aber lediglich die Folge davon sein, daß dort die Fische in dem Augenblick während dessen sie aus dem Wasser gezogen werden, sogleich getödtet werden, während es bei uns Gewohnheit ist, dieselben oft noch Tage lang, nachdem sie aus dem Wasser genommen sind, in einem langsamen Todeskampfe schwebend zu erhalten und erst unmittelbar vor der Zubereitung vollständig zu tödten. Diese Gewohnheit ist um so auffallender, weil es bei uns Niemand in den Sinn kommt, das Fleisch von Säugethieren, die in Folge von Krankheit zu Grunde gegangen oder abgeschlachtet werden mußten, zu genießen; ja es ist der Verkauf des Fleisches von kranken Thieren streng verboten, da der Genuß desselben unzweifelhaft schädliche Folgen für die Gesundheit nach sich zieht. Nun wird es aber Niemand einfallen, zu bestreiten, daß Fische, denen man eine verhältnismäßig lange Zeit die nothwendigste Lebensbedingung (frisches Wasser) entzogen hat, krank werden müssen, oder daß der Genuß des Fleisches kranker Fische minder gesundheitsgefährlich sei, als derjenigen von kranken Säugethieren. Also auch ganz abgesehen von der Erfahrung, daß das Fleisch von Fischen, die sogleich beim Herausnehmen aus dem Wasser getödtet werden, viel schmackhafter ist, als das von solchen, denen man noch Stunden oder Tage lang ein ebenso unnatürliches als qualvolles Leben läßt, muß schon im Interesse der Gesundheit des Fische consumirenden Publikums darauf gedrungen werden, daß die Fische sogleich beim Herausnehmen aus dem Wasser getödtet werden. Dieses Töden selber geschieht übrigens gemeinlich auf eine außerordentlich rohe Weise, von der wir uns schon oftmals zu unserem großen Leidwesen überzeugen mußten; man schlägt nämlich die Fische so lang mit dem Kopf gegen einen harten Gegenstand, bis sie das Leben verloren haben, während es doch viel zweckmäßiger wäre, ihnen dasselbe durch Trennung des Gehirns vom Rückenmark also durch einen hinter dem Kopfe beizubringenden Schnitt mit einem Male zu nehmen. — Ein Grund für die grausame Gewohnheit die Fische nicht sogleich zu tödten wenn sie aus dem Wasser kommen, mag in dem Glauben zu suchen sein, daß das Fleisch der getödteten Fische zu schnell in

Verwesung übergehe, daß man also die Fische erst unmittelbar vor der Zubereitung tödten dürfe. Diese Ansicht ist aber ganz unrichtig, denn das Fleisch eines getödteten Fisches erbält sich, an einem kühlen Orte aufbewahrt, mindestens 48 Stunden vollkommen frisch, während es eine noch nicht gehörig gewürzte Thatsache ist, daß das Fleisch aller Thiere, welche in aufgeregtem Zustand getödtet worden sind, wie z. B. das der Rehe oder gerate der nach der üblichen Weise getödteten Fische, auffallend schnell der Verwesung anheimfällt.

Fleischextract. Dr. Prof. v. Liebig in München hat aus Montevideo in Uruguay von einem Ingenieur Giebert aus Hamburg, der nach Liebig's Methode versucht hat, das Fleisch der Büffel und Hammel, welches die Eingeborenen nicht verwerten konnten, in Fleischsaft zu verwandeln, zwei große Gefäße mit solchem Saft zugesandt erhalten. Bisher war es nur theilweise gelungen, das Fleisch dieser halbwilden Ochsen und Schafe, die lediglich der Haut und des Fetts wegen geschlachtet wurden, durch Einsalzen oder Trocknen so zu conserviren, daß man es in den europäischen Handel bringen konnte, und es machte auf den Unternehmer, wenn er sah, wie nur der kleinste Theil zum Einsalzen verwendet und alles übrige in die Flüsse geworfen wurde, im Hinblick auf Europa einen peinlichen Eindruck und erregte in ihm den Wunsch, dieses Fleisch nützlich zu verwerten. Da kamen demselben die chemischen Briefe Liebig's zu Gesicht, und nachdem er sich im Jahre 1862 in München in der Hofapotheke, wo wöchentlich Fleischextract bereitet wird, mit dem genauen Verfahren bekannt und in Berlin mit dem dazu nöthigen Apparate sich versehen hatte, kehrte er im Jahre 1863 nach Uruguay zurück und hat nun glücklich einen köstlichen Extract hergestellt, der durch seine fett- und feimfreie Beschaffenheit ebenso unveränderlich als wohlriechend und dabei so concentrirt ist, daß der Extract von 30 Pfund Muskelfleisch 1 Pfund jener honigartigen Masse bildet, ein Quantum, das z. B. genügen würde, durch bloßes Zugießen von heißem Wasser, mit Brot oder Kartoffeln vermischt, für 128 Soldaten eine so kräftige und nahrhafte Suppe zu bereiten, wie man sie in den ersten Gasthöfen nicht schmackhafter bekommen könnte. Seit den letzten zehn Jahren ist die wohlthätige Wirkung des Fleischextractes immer mehr bekannt geworden, und der Verbrauch desselben beweist, daß er nicht nur von Ärzten in Fällen gestörter Ernährung, Verbauung und körperlicher Schwäche gegeben wird, sondern daß er auch gleichsam ein Hausmittel geworden ist, indem er längst im Handelsverlauf, d. h. ohne ärztliche Vorschriften, gebraucht und trotz des hohen Preises desselben von 1 fl. 42 kr. per Unze so allgemein gelehrt wird, daß allein die Hofapotheke in München jährlich 500 Pfund Rindfleisch zu ihrem Bedarf an Fleischsaft verbraucht. Auch ist schon länger bei der französischen Armee von Parmentier und Prentz der Liebig'sche Fleischextract in Wein aufgelöst als das beste Stärkungsmittel für durch Winterverlust geschwächte Verwundete auf dem Schlachtfelde und für Reconvallescenten in Feldspitälern dringend empfohlen worden. Da also die Einföhrung des Fleischsaftes zur Hälfte oder einem Drittel des gegenwärtigen Preises in Europa aus allen Ländern, wo das Fleisch kaum einen Werth hat, für die europäische Bevölkerung ein wahrer Segen wäre, so hat Dr. v. Liebig sich bereit erklärt, falls der Fleischextract aus Montevideo den Anforderungen der Wissenschaft genüge, seine Gerechtigkeit zu bezeugen, unter der Bedingung, daß der Unternehmer das Pfund Fleischextract im Kleinverkauf zu einem Drittel des gegenwärtigen Preises in Europa zu liefern im Stande sei. Nach den vorliegenden Erfahrungen dürfte sich dieser Preis auf etwa 3 Thlr. per Pfund stellen. Dr. Giebert hofft monatlich 5000 bis 6000 Pfd. nach Europa senden zu können. (Kölnische Zeitung.)

S. A. Bonneville hat sich für England die wichtige (?) Erfindung patentiren lassen, aus der Quillapa-Rinde ein Extract (durch Auslösen mit Wasser, und Eindampfen des Auszuges) zu bereiten, das zum Waschen der Zeuge, statt Seife, zu gebrauchen ist. (London Journal.)

Derselbe hat sich ein Verfahren patentiren lassen, Leberabfälle zu pulvern und das Pulver mit geschmolzenem Kautschuk zu mischen. Diese Masse, die ganz ähnlich ist dem Campulikon, nennt der Patentträger: Künstliches Leder!! (London Journal.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggold Verlagshandlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Hildburghausen, zu richten.



Betrachtungen über den Bessemerproceß.

Se einladender die sehr günstigen Resultate der in Steiermark und Kärnthens in verhältnismäßig so kurzer Zeit in's Leben gerufenen Bessemer Frischmethode zur Nachahmung auffordern, um so nothwendiger und wichtiger ist es, vorurtheilsfrei und ohne Selbsttäuschung die dem Proceß noch anklebenden, jedoch nicht unüberwindlichen Uebelstände ins Auge zu fassen, deren Beseitigung oder Constaturung auf die Wahl des Ortes oder auf die innere Einrichtung einer Bessemeranlage sehr wesentlichen Einfluß nimmt. Zu den zu überwindenden Uebelständen zählen vorläufig noch: 1) die alleinige Verwendbarkeit des grauen, die Ausschließung des weißen Eisens; 2) die Empfindlichkeit des Proceßes für kleine Unterschiede in der Beschaffenheit des Roheisens; 3) die daraus folgende Unsicherheit in der Gewinnung des beabsichtigten Productes; 4) die durchaus noch nicht gelöste Frage, ob die Benutzung des flüssigen Hohofeneisens der Umschmelzung unter allen Umständen oder wenigstens überhaupt vorzuziehen sei; endlich 5) der Mangel an sicheren Kennzeichen für die rechtzeitige Beendigung des Proceßes. Gerade dieser letzte Punkt scheint vorläufig noch mit den unüberwindlichen Uebelständen zusammen zu fallen, und es ist schwer voraus zu sagen, wohin weitere Erfahrungen ihm den Platz anweisen. Rechnen wir ihn aber dennoch in Vertrauen auf die Wissenschaft unter die überwindlichen, denn gerade in der Bekämpfung dieses Uebelstandes liegt zuvörderst die Zukunft und die Vollendung der neuen Methode; Anforderung genug, sich allen Ernstes damit zu beschäftigen. Der Flüssigkeitszustand des weißen Eisens wäre allerdings hinreichend, den Transport in den Bessemerofen auszuhalten; sein Kohlenstoffgehalt ist aber nicht ausreichend, um unter der tumultuarischen Zustromung des Gebläsewindes jene Temperatur in dem Bessemerofen zu erzeugen, welche geeignet wäre, die Verschlackung und Ausscheidung der Erdbasen, die eigentliche Reinigung des zu behandelnden Roheisens ohne gleichzeitige Verunreinigung durch Oxydation zu erzielen. Nichtsdestoweniger darf man den Hohöfen nicht zumuthen, durch Steigerung des Kohlengehaltes auf dem Wege des Graublases, auf ihre ökonomischen Errungenschaften zu Gunsten des Bessemerbetriebes zu verzichten. Demnach müßte die Roheisenverwendung für den Bessemerproceß auf jene Hohöfen beschränkt bleiben, welche vermöge ihrer besonderen Eigenschaften ihrer Erze graublase dürfen oder müssen. Es ergibt sich daher für den neuen Proceß die Aufgabe, sich Mittel anzueignen, welche den mangelnden Kohlenstoff im weißen Roheisen theilweise zu ersetzen oder vielmehr zu vertreten vermögen, wodurch den vorzüglich-

sten Eisensorten Steiermarks und Kärnthens der ungehinderte Eintritt in die Bessemerhütte eröffnet würde, die Strengflüssigkeit des weißen namentlich bei schlechtem Ofengange erblasenen Roheisens, zeigt sich am auffallendsten und nachtheiligsten beim Umschmelzen im Flammofen; und ihre nothdürftige Gewaltigung war immer nur mit großem Brennstoffaufwande, Metallabbrand und bedeutenden Rückständen an schwer verwendbarem Schaleneisen zu erzielen. Dem k. l. Professor der Chemie in Loeben Hrn. Robert Richter gebührt das Verdienst, ein bisher nicht gekanntes resp. zu diesem Zwecke bisher noch nicht angewendetes Mittel empfohlen zu haben, welches in seiner Anwendung bei der Behandlung weißer, selbst schlechter schwefelreicher Eisensorten im Flammofen, Frisch- und Hartzerrenfeuer, im Puddelofen u. von den raschesten und günstigsten Erfolgen begleitet war. Das im Flammofen nothdürftig in Fluß gebrachte weiße Roheisen, besonders das schon mehr entkohlte sogenannte Schaleneisen setzt sich auf dem Herde fest; eine zähe schwarze, das ganze Eisenbett überziehende hochaufblähende Schlacke hindert die Einwirkung der Flamme, und droht Erstarrung. Unter solchen Erscheinungen empfiehlt Hr. Professor Richter einen Zusatz von Bleiorxyd (Bleiglätte) oder selbst von metallischem Blei. Auf einen Einsatz von 75 Centner weißen Eisens wurden beiläufig 10—15 Pfd. Bleiorxyd (Glätte) über die ca. 6 Zoll hoch aufgeblähte steife Schlacke ausgestreut, und in Zeit von kaum einer Minute sank das schwarze Schlackenpolster auf eine kaum $\frac{1}{2}$ Zoll hohe, man möchte sagen wasserflüssige Schlackendecke unter heftiger Temperatursteigerung zusammen; die Flammenwirkung war wieder hergestellt; das auf dem Herde feststehende Schaleneisen löste sich und nahm einen selbst bei Graueisen nie beobachteten höchst intensiven Fluß an, der den vollständigen Abstieg des Eisens ohne Rückstand gestattete. Dieselbe rasche Reaction bestätigt sich bei der Verarbeitung widerspenstiger Eisensorten im Frisch- und Hartzerrenfeuer, sowie im Puddelofen. Diese Thatsache und der Umstand, daß die betreffenden Arbeiter, um den erwähnten Nachtheilen zu entgehen, aus eigenem Antriebe um dieses Mittel bitten, sprechen nicht nur für die entschiedene Vorzüglichkeit dieses so höchst einfachen Reagens, sondern berechtigen auch zu der Annahme, daß durch Anwendung metallischen Bleies die oben genannten dem Bessemerproceß noch anklebenden fünf Uebelstände mit einem Schlage überwunden werden können. Das unter heftiger Wärmeentwicklung sich oxydierende (verbrennende) Blei vertritt hier den mangelnden Kohlenstoff des weißen Eisens; die flüssigmachende Wirkung des Bleiorxydes auf die Schlackenbildung befördert, wie kein anderes Reagens, die Aus-

scheidung der Erdbasen und der übrigen im Eisen enthaltenen Metalloide, und ist sohin ein viel sicherer Reiniger als selbst der Kohlenstoff. Der auf diese Weise erreichte hohe Flüssigkeitszustand des Eisens und der Schlacke verhütet oder vermindert wenigstens den Auswurf, und die charakteristischen Merkmale des Bleioxyddampfes (Bleirauches) entscheiden über den rechtzeitigen Moment für die Beendigung des Processes, ohne die Oxydation des Eisens oder Herabstimmung der Temperatur befürchten zu müssen. Ich gebe diese wenigen Betrachtungen in der festen Ueberzeugung hiermit bekannt, daß Hr. Prof. Richters Mittel alle Empfehlung und den besonderen Dank der bessernden Kollegen verdient. Carl Wagner. (Polyt. Journ.)

Gußwerk bei Mariazell, am 11. März 1865.

Ueber die Reinigung der Eisenerze von Phosphorsäure.

Von August Stromeyer.

Nach Karsten's sorgfältiger Untersuchung der Erze und Schmelzproducte zweier preussischer Hüttenwerke zu Torgelow in Pommern und zu Peitz in der Grafschaft Mark, geht die in den Erzen enthaltene Phosphorsäure sämmtlich als Phosphor ins Gußeisen über, und die Hohofenschlacke enthält nur Spuren von Phosphorsäure. Berthier hat nun allerdings gefunden, daß es bei Versuchen in Tiegelu gelingt, einen Theil der Phosphorsäure durch einen starken Kalkzuschlag in der Schlacke zurückzuhalten. Es scheint dies jedoch im Hohofen nicht möglich zu sein, denn die zahlreichen Analysen von Hohofenschladen geben keine Phosphorsäure darin an. Die Hütten zu Torgelow und Peitz verschmelzen Maseneisenstein, worin die Phosphorsäure als phosphorsaures Eisenoxyd, das sich in Verührung mit Kohle leicht zu Phosphoreisen reducirt, enthalten ist. Der gewöhnliche dreibasische phosphorsaure Kalk (3 CaO, PO⁵) ist für sich gar nicht durch Kohle zu reduciren und durch Mithilfe von Kieselerde nur sehr unvollständig, löst sich auch in Glasflüssen auf; man könnte daher hoffen, denselben in der Schlacke zum Theil zurückzuhalten. Die Erfahrungen auf der Hütte zu Ilsebe bei Peine sprechen jedoch dagegen und bestätigen Karsten's Behauptung.

Das dort verschmolzene Erz ist ein Brauneisenstein in runden und eckigen Stücken, welche durch kohlen-sauren Kalk verkittet sind. Behandelt man denselben mit verdünnter Salpetersäure, welche die natürlichen Eisenoxydhydrate fast gar nicht auflöst, so fällt essigsäures Kali aus der Lösung phosphorsaures Eisenoxyd und dann Ammoniak reichlich phosphorsaurer Kalk. In meinen Versuchen fanden sich auf einen Theil an Eisenoxyd gebundener Phosphorsäure, drei beim Kalk. Das Erz hält etwa 25 Proc. kohlen-sauren Kalk und bedarf noch einen Zusatz von Kieselerde zur Schlackenbildung. — Als ich im Sommer 1863 dort war, verschmolz der eine in Betrieb befindliche Hohofen in 24 Stunden 2000 Ctr. gattirtes Erz, 1520 Ctr. des reicheren Akenstädter Eisensteins und 480 Ctr. des ärmeren Großbültener's, dazu kam ein Zuschlag von 48 Ctr. lehmigem Sande. Man verbrauchte dazu 800 Ctr. Kokes und erhielt 600 Ctr. weißes Gußeisen. Es enthielt nach meiner Analyse:

87,60 Eisen
4,10 Mangan
3,00 Phosphor
1,40 Silicium
3,90 Kohle und Verlust
100.

Der Mangan-gehalt stieg bei anderen Proben bis 6 Proc. und das Eisen sank auf 85. Der Phosphorgehalt schwankte bei mehrfachen Proben zwischen 2,8 und 3,3 Proc.

Die Schlacke enthielt:

39,72 Kieselerde	= 20,62 Sauerstoff
7,34 Thonerde	} = 16,39 "
32,30 Kalk	
1,86 Talkerde	
12,27 Manganoxydul	
0,90 Eisenoxydul	0,6 Eisen
3,70 Schwefelcalcium	1,65 Schwefel
0,10 Phosphorsäure	0,043 Phosphor

98,19.

Die Menge der Schlacke soll 5 auf 4 Gußeisen betragen. Der geringe in der Schlacke gefundene Phosphorsäuregehalt zeigt die Wirkungslosigkeit des beträchtlichen Kalkgehalts, welcher dagegen den Schwefelgehalt der Kokes aufgenommen und unschädlich gemacht hat,

denn das Gußeisen enthielt nur eine Spur Schwefel. Das Erz enthält keinen Schwefel, aber die Kokes 2,3 Proc.

Das Verhältniß des Sauerstoffs der Kieselerde zu dem der Basen ist wie 5 zu 4. Da nun Singulosilikate von Thonerde und Kalk noch recht gut schmelzen, hätte man noch Kalk zuschlagen können. Es war aber schwerlich davon etwas zu erwarten und es würde sich noch mehr Mangan reducirt haben. — Es stand mir keine sorgfältig angefertigte Durchschnittsprobe zu Gebot, um zu entscheiden, ob sich vielleicht ein Theil des Phosphors verflüchtigt. Eine im Kleinen genommene Probe gab 27,5 Proc. Eisen und 1,17 Phosphor. Danach würden auf 525 Eisen in 600 Ctr. Gußeisen 22 Phosphor kommen, während die Analyse nur 18 anzeigt, es hätten sich also 4 verflüchtigt. Dies ist jedoch sehr unwahrscheinlich und liegt wohl nur daran, daß meine kleine Probe mehr Phosphorsäure enthielt als das Erz im Durchschnitt. Jedenfalls ergibt sich die Unmöglichkeit, den Phosphor im Hohofen los zu werden. Beim Frischen läßt er sich allerdings bis auf einen Rückhalt von etwa 0,6 Proc., der das Stabeisen wenigstens zu größeren Arbeiten tauglich läßt, verringern, aber dies veranlaßt doch so viel Unkosten, daß für das Ilsebe Gußeisen 3 Thlr. weniger für 1000 Pfd. bezahlt werden, als für besseres (8—9 Thlr., während gute Sorten 11—12 Thlr. kosten.)

Es fragt sich also, ob es möglich sein würde, das Eisenerz zu reinigen. Eine Handscheidung kann schwerlich etwas nützen, aber durch Pochen und Schlämmen läßt sich eine jedoch nicht bedeutende Entfernung der Phosphorsäure bewirken. Es waren in einem solchen geschlämmten Erz noch 2,3 Phosphor auf 100 Eisen (im Ilsebe Eisen sind 3,4 darauf), dazu kommt, daß der pulverförmige Zustand für den Hohofen nicht paßt und noch ein Einbinden in Kalk oder Thon nöthig machen würde. Dagegen gelingt es, die Phosphate von Eisenoxyd und Kalk durch hinreichend verdünnte rohe Salzsäure auszuziehen, wobei von dem Eisenerz selbst so gut wie nichts gelöst wird. Es ist indeß schon ohne Rechnung augenfällig, daß der Gehalt von 25 Proc. kohlen-saurem Kalk im Erz einen so großen Verbrauch von Salzsäure verursachen würde, daß trotz ihres billigen Preises die Kosten viel zu groß werden würden. Der kohlen-saure Kalk läßt sich aber bis auf einen kleinen Rückhalt entfernen, wenn man das Erz bis zur Austreibung der Kohlen-säure brennt. Uebergießt man es dann mit Wasser, so löst sich der Kalk zu Brei, der sich vom Eisenerz abschlämmt läßt. Es geht dies sehr leicht und schön, selbst aus kleinen Höhlungen geht der Kalk fort. Das Eisenerz zerfällt dabei zu haselnußgroßen Stücken, gerade passend für den Hohofen. Nur muß man die Hitze beim Brennen nicht zu hoch werden lassen, damit das Eisenoxyd sich nicht mit der Kieselerde ver-schlackt, wodurch seine Reduction im Hohofen erschwert wird.

Der abgeschlämmte Kalk enthält nur Spuren von Eisenoxyd und auch von Phosphorsäure. Das auf diese Art vom Kalk befreite Erz läßt sich feingepulvert durch verdünnte Salzsäure ganz vollständig von phosphorsaurer Kalk und phosphorsaurer Eisenoxyd befreien, allein eine Pulverung ist für den Hohofen nicht zulässig. Es ward daher in Stücken angewandt, mit einer bekannten Menge Salzsäure von 28 Proc. HCl, die mit 4 Thln. Wasser verdünnt war, über-gossen und 24 Stunden bei gewöhnlicher Temperatur stehen gelassen. Eine vollkommene Extraction war nicht zu erwarten, aber die feinen Sprünge, welche das Erz durch das Breunen erhalten hatte, erleichterten der Säure doch soweit den Zutritt, daß ein zufriedenstellendes Resultat erhalten ward. Der Auszug ward mit titrirter Kalilösung so lange versetzt, bis ein geringer bleibender Niederschlag entstand. Man erfuhr so die überschüssig angewandte Menge Salzsäure und es ergab sich so, daß 100 von Kalk gereinigtes Erz 4,7 HCl (trockne Salzsäure) zur Ausziehung der Phosphate erfordern = 15,63 rohe käufliche Salzsäure von 30 Proc. HCl. In dem Auszuge fanden sich: 0,98 Phosphorsäure mit 1,1 Eisenoxyd, welche zur Lösung erfordern

	1,50 HCl
2,66 " mit 3,13 Kalk	2,71
	4,21
0,38 Kalk und etwas Mangan als Chlorcalcium =	0,49
	= 15,63 rohe Salzsäure.

Wird diese Auflösung zur Trockne verdunstet, so verflüchtigt sich keine Salzsäure, aber wenn man den trocknen Rückstand dann bis etwa zur Schmelzhitze des Bleis erhitzt, entweicht die sämmtliche zur Auflösung der Phosphate nöthig gewesene Menge Salzsäure und kann wieder gewonnen werden. Das sind 4,21 HCl oder 14 rohe käufliche Säure. Die als Chlorcalcium vorhandene ist aber verloren,

hier 0,49 HCl — 1,63 wäſſer Säure. Der nach der Deſtillation bleibende Rückſtand von Phosphaten beſtanden aus:

2,08	Fe ² O ³ , PO ⁵	= 0,98	Phosphorſäure
5,79	— 3 CaO, PO ⁵	= 2,66	"
0,74	CaCl	3,64	
8,61			

welche mit 4,7 HCl ausmachen 13,08 Abdampfungsrückſtand.

Die Phosphate auf 100 berechnet würden enthalten:

24,15	Fe ² O ³ , PO ⁵	oder 12,17	Eiſenoryd
67,25	— 3 CaO, PO ⁵	36,35	Kallerde
8,60	CaCl	42,28	Phosphorſäure
100		8,60	Chlorcalcium
		100,00	

Dieſelben wären als Dünger entweder für ſich oder zur Verei- tung von Superphosphat zu verwenden. Profeſſor Stöckhard be- rechnete 1851 (ſ. deſſen chemiſche Feldpredigten) den Werth eines Pfundes Phosphorſäure zu 1 Sgr. Für dieſen Preis können ſich die Fabrikanten von Superphosphat dieſelbe jetzt nicht mehr verſchaf- fen. Nach gütigen Mittheilungen der Herren Reſchky und Stadmann in Lehre werden dazu jetzt ſehr viel der Sombrierit, ein phosphor- ſaurer Kalk aus Weſtindien, und Knochenaſche von Buenos Ayres gebraucht. Beide paſſen gut zur Berechnung des Werthes der Phos- phorſäure, da ſie keinen Stickſtoff enthalten. Der Sombrierit ent- hält nach genannten Herren im Durchſchnitt 75 Proc. phosphor- ſauren Kalk (3 CaO, PO⁵) oder 34,45 Phosphorſäure und koſtet denſelben 1 Thlr. 20 Sgr. die 100 Pfd. Danach koſtet 1 Pfd. Phosphorſäure 15 Pf. Die Knochenaſche von Buenos Ayres ent- hält 80 Proc. phosphorſauren Kalk oder 36,74 Phosphorſäure und koſtet 1 Thlr. 22 Sgr. 5 Pf., wonach 1 Pfd. Phosphorſäure 14,2 Pf. werth ſein würde. Als Mittel kann ich nun wohl 14 1/2 Pf. anneh- men, wonach 100 Pfd. unſerer Phosphate aus dem Eiſenerz einen Werth von 2 Thlr. 9 Pf. haben würden.

(Schluß folgt.)

Die Bedeutung des Bauxit für die chemiſche Induſtrie.

Nach Prof. Rud. Wagner.

(Fortſetzung.)

Vorſtehenden Verſuchen reihte ſich ein Patent an, welches im J. 1863 einem der gründlichſten Kenner der chemiſchen Induſtrie Eng- lands, W. Goffage, erteilt wurde (m. ſ. Wagner's Jahresbericht 1863 S. 227). Der von ihm beſchriebene Ofen dürfte aber bald ſeine Unanwendbarkeit im Großen beweifen. Troßdem ſoll Goffage, wahrſcheinlich mit einer weſentlich modificirten Ofenconſtruction, im Großen Soda aus Kochſalz mittelſt Thonerde darſtellen. Seine Me- thode hat das mit der Tilghmann's gemein, daß mit Kochſalzdämpfen gemiſchte Waſſerdämpfe auf die erhitzte Thonerde einwirken. Beſtätigt es ſich, daß man nach demſelben Princip auch Chloralium in kohlen- ſaures Kali überzuführen vermag, ſo dürfte damit eine beachtenswerthe Methode der Verwerthung des Chloraliums aus dem Carnallit und aus dem Kelp gegeben ſein.

Ohne Dazwiſchentreit der Waſſerelemente wirken Thonerde und auch Eiſenoryd auf Kochſalz und Chloralium nicht ein. Aus einem Gemenge von Thonerde mit Kochſalz ließ ſich in der Weißglühhiße das Chlornatrium austreiben und nur an wenigen Stellen war eine angehende Sinterung in Folge der Bildung von Aluminat wahrzunehmen. Einer unſerer intelligenten Fabrikanten im Fache der chemiſchen Induſtrie iſt gegenwärtig damit beſchäftigt, die Sodafabrikation aus Kochſalz mittelſt Thonerde aus Kryolith im Großen zu betreiben; ſeine Erfahrungen werden ſicher auch der Staßfurter Carnallit- induſtrie zu Gute kommen. Ob es für die Ultramarinfabrikation ſich eignet, wollen wir dahingeſtellt ſein laſſen.

3. Verhalten des Bauxit zu ſalpetersaurem Natron. Na- tronſalpeter wird durch Thonerde und Bauxitmischung durch Glühen mit großer Leichtigkeit und vollſtändig zerſetzt. Es könnte demnach dieſe Reaction unter Umſtänden zur Natronaluminatbildung und gleichzeitiger Fabrikation von Schwefelſäure Anwendung finden, wenn man die ſich entwickelnden rothen Dämpfe in die Bleiſammern leitet. Die Deſtillation der Salpeterſäure aus Salpeter durch Glühen deſ- ſelben mit Thonerde iſt bekanntlich die ehemals übliche Methode der Scheidewaſſerbereitung. In der vom Oberberggrath F. Reich in Freiberg angegebenen, ſehr zu empfehlenden Salpeterprobe (m. ſ.

Wagner's Jahresbericht 1861 S. 224) kann die Kieſelerde ſäglich durch Thonerde erſetzt werden.

Das von Dnnlop, Juman u. A. vorgeschlagene und längſt in die Praxis übergegangene Verfahren der Chlorgasdarſtellung mittelſt Kochſalz, Chliſalpetter und Schwefelſäure läßt ſich vielleicht dahin abändern, daß man die Schwefelſäure durch Thonerde erſetzt. Man hätte in dieſem Falle den Vortheil, daß das Natron der beiden Na- tronſalze als Soda auftritt, wenn man das Aluminat mittelſt Koh- lenſäure zerſetzt und die ausgeſchiedene Thonerde auf's Neue zur Chlor- entwickelung benutzt. Im Kleinen angeſtellte Verſuche gaben inbeſſen unbefriedigende Reſultate, da die Thonerde nur auf den Salpeter reagierte und das Kochſalz völlig ignorirte. Ein Gemenge von Car- nallit mit Salpeter iſt vielleicht geeigneter. Die Angelegenheit ſcheint aber wichtig genug, um zu neuen Verſuchen aufzufordern.

4. Verhalten des Bauxit zu ſchwefelſaurem Natron. Ein Gemenge von Sulſat mit Thonerde kann einer anhaltenden Weiß- glühhiße ausgeſetzt werden, ohne daß eine Einwirkung ſtattfindet. Bei Gegenwart von Waſſerdämpfen dagegen geht eine Zerſetzung des Sulſat vor ſich und es bleibt Natronaluminat zurück. Bei Ver- ſuchen, die in einer Muſſel, alſo mit Ausſchluß der Verbrennungs- gaſe und namentlich der auf das Aluminat zerſetzend einwirkenden Kohlenſäure, angeſtellt wurden, ergab ſich, daß, wenn man auch auf 1 Aequiv. Sulſat 3 Aequiv. Thonerde anwendete, bei der Tempera- tur, die in der Muſſel hervorgebracht werden konnte, doch höchstens 40 Proc. des Sulſats ihr Natron zur Aluminatbildung hergegeben hatten. Das Natronaluminat iſt aber auf das Material des Bodens der Thonmuſſel von zerſtörendſtem Einfluß. Die Bauxitmischung verhält ſich natürlich der Thonerde um ſo ähnlicher, je mehr ſie Thon- erde enthält. Mit Eiſenoryd allein ſcheint die Zerſetzung des Sulſat leichter vor ſich zu gehen, nur iſt die zur Einwirkung erforderliche Temperatur eine äußerst hohe und im Fabrikbetriebe kaum zu errei- chende. Interessant bleibt immer das Factum, daß Eiſenoryd mit Sul- fat in andauernder Weißgluth unter Abgabe von ſchweifiger Säure und Sauerſtoff Eiſenorydnatron zu bilden vermag, welches beim Be- handeln mit heißem Waſſer in Eiſenoryd und in Aequatron zerfällt.

Schwefelſaures Kali mit Thonerde ſowohl alſo auch mit Bauxit- mischung erhitzt und mit Waſſerdampf behandelt, geben ebenfalls Kalialuminat. Ein Gemenge von ſchwefelſaurem Kali mit ſchwefelſau- rem Natron möchte vielleicht zur Aluminatbildung vorzugsweiſe ge- eignet erſcheinen in Fällen, in welchen die Natur des Alkali gleich- gültig iſt.

Sehr leicht läßt ſich das Natron des Glaubersalzes in Aluminat überführen, wenn man der Mischung des Sulſat mit der Thonerde, Kohle (Holzkohle, Steinkohle, Koke, Theerſpalt) zuſetzt und dann glüht, überhaupt nach denſelben Grundſätzen verfährt, die bei der Herſtellung des Glaubersalzglases und bei der von Buchner herrüh- renden Methode der Darſtellung von Waſſerglas mittelſt Sulſat maßgebend ſind. Mit der Bauxitmischung iſt ſelbſtverſtändlich kein glänzendes Reſultat zu erzielen, weil in dieſem Falle die durch Aus- laugen erhaltene Flüſſigkeit die bekannte ſtörende Verbindung von Schwefelnatrium mit Schwefeleiſen neben dem Aluminat enthalten würde, deren Abſcheidung mit denſelben Uebelſtänden verknüpft iſt, welche das E. Kopp'sche Verfahren der Sodafabrikation aus Sulſat, Eiſen und Kohle unfähig machten, die Concurrenz mit Leblanc zu beſtehen. Ehe der Bauxit beſähigt wird, das Gemenge von Kohle und Sulſat (oder ſchwefelſaurem Kali) zu zerſetzen, muß er von dem Eiſenoryd befreit, oder mit anderen Worten, es muß aus ihm reines Thonerdehydrat ausgeſchieden werden. Dekonomiſch iſt dieſes ſelbſtver- ſtändlich nur dann möglich, wenn die Thonerde als Neben- oder Zwi- ſchenprodukt auftritt.

(Schluß folgt.)

Ueber das Drucken mit mehreren Negativen.

Von H. P. Robinſon.

Verschiedene Umſtände veranlaſſen den Photographen mehrere Negative zu einem Bilde zu vereinigen. — In erſter Linie ſteht hier die Unvollkommenheit unſerer optiſchen Inſtrumente. Wäre es mög- lich, eine Linſe herzuſtellen, welche ungefähr 100" auf einer ebenen Platte von nicht unter 30 oder 40 Zoll Länge vollkommen abzeichnet und zu gleicher Zeit die Gegenſtände in verſchiedener Entfernung vom Vordergrund bis zur weitesten Perſpektive, ſcharf wiedergibt, dabei auch ſchnell arbeitet, ſo würde kein Photograph das langweilige und umſtändliche Copiren von mehreren Negativen nöthig haben. Nur

eben durch verschiedene Kunstgriffe ist es möglich, die Mängel, welche in der Natur der Apparate liegen, zu beseitigen und soll das folgende dazu dienen, einige neue Gesichtspunkte in dieser Hinsicht aufzustellen.

Vorausgesetzt wird dabei, daß der Photograph, der sich an dieses Druckverfahren, welches wohl am besten mit dem Ausdruck „Combinationsdruck“ zu bezeichnen ist, machen will, mit den nothwendigsten Grundrissen der Aesthetik und der darauf basirten schönen Gruppierung und Zusammenstellung der Bilder vertraut sei. Denn Photographie ohne Kenntniß der Regeln der Schönheit und Kunst ist das reine Handwerk und ein armselig Ding!

1. **Natürlicher Himmel für Landschaften.** Dies ist die einfachste Combinationsform und wird auch schon häufig angewendet. Sie erlaubt Wolken einzudrucken, die bei gewöhnlichen Aufnahmen meist fehlen. Das Landschaftsnegativ muß einen dunkeln Himmel haben, oder an dieser Stelle mit schwarzem Firniß überzogen werden, welchen man am besten auf der Rückseite des Glases anbringt, weil dann die Grenzlinie zwischen Himmel und Landschaft sanfter wird. Soll der Himmel einen vignettirten Rand haben und kann eine Vignettplatte oder Watte nicht gut angebracht werden, so erzielt man einen recht guten Effect, wenn man an der Grenze den Firniß, ehe er ganz trocken geworden, mit dem Finger ein wenig abtupft. Die Landschaft wird zuerst gedruckt, wobei der Himmel weiß bleibt. Beim Eindringen des Negatives mit den Wolken muß die Landschaft mit einer Maske, deren Rand mit Baumwolle befestigt ist, bedeckt werden. Auf diese Weise wird der Himmel gegen die Landschaft vignettirt; die Grenze ist in dem fertigen Druck nicht zu sehen.

2. **Zwei Landschafts-Negative und ein Himmel.** Im Allgemeinen macht ein längliches Landschaftsbild einen besseren Eindruck als ein quadratisches, und wenn der Gegenstand es erlaubt, so wird sich leichter mit zwei Negativen auf flachen Platten, welche dann zusammengebrückt werden, arbeiten lassen, als mit den gewöhnlichen Panoramien-Cameras und gekrümmten Platten. Beide Negative müssen aufgenommen werden, ehe das Stativ gerückt wird, erst die eine Hälfte der Landschaft, wonach man auf die andere Hälfte einstellt. Natürlich müssen beide Aufnahmen unter gleicher Beleuchtung geschehen, und so, daß beide Bilder ungefähr einen Streifen von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll gemeinsam haben. Beim Druck wird die gemeinsame Kante des einen Negatives mit Baumwolle oder Vignetteplatten vignettirt, und das überstehende Papier sorgfältig bedeckt, dann wird das zweite Negativ genau passend auf den ersten Druck gelegt, worin man durch Uebung bald eine bedeutende Fertigkeit erlangt, und dabei wieder die entsprechende Kante des Negatives vignettirt. Auf diese Weise ist die Grenze der beiden Bilder schwer zu entdecken, hat man Sorge getragen, beide Bilder gleich tief zu drucken, so sind sie gar nicht zu unterscheiden. Nöthigenfalls kann nun noch auf die vorhin angegebene Art ein Himmel einbedruckt werden, jedoch so daß derselbe allmählig abgetont wird, und am Horizont heller ist, als oben.

3. **Eine Figur mit Landschafts-Hintergrund.** Man thut gut mit Figuren im Dreiviertel (Kniestücken) anzufangen, weil man dabei den Vordergrund nicht zu beachten hat; solche Bilder haben ein ganz hübsches Ansehen. In dem Portraitnegativ muß außerhalb der Figur Alles mit Firniß schwarz gemacht werden, am besten auf der Hinterseite, außer an zarten Theilen, wo die Negative genau passen müssen; hier ist es besser den Firniß vorn aufzutragen. Nun wird ein Abdruck genommen, die Figur ausgeschnitten und auf das Landschaftsnegativ an der gewünschten Stelle aufgelegt. Gewöhnlich wird die Figur zuerst gedruckt und der Druck dann so auf das Landschaftsnegativ gelegt, daß die Figur mit der auf dem Negativ befindlichen Maske genau zusammenfällt. Dann wird beides zusammen gedruckt und das Bild so vollendet. Ist viel Himmel in der Landschaft, so muß er etwas ankopirt werden, denn ein weißer Himmel ist weder natürlich noch gerade hübsch. Ein Portrait in ganzer Figur muß mit der Landschaft aufgenommen werden, weil man sonst den Schlagschatten nicht bekommt.

(Schluß folgt.)

Das Pyropapier als Material der Ernst- und Luftfeuerwerkerei. — Holzzeug als gelbes Schießpulver.

Nitrificirt man ungeleimtes Papier durch langes Eintauchen desselben in eine der Papiermasse entsprechend gewählte Mischung von concentrirter Salpetersäure und concentrirter Schwefelsäure, so erhält man durch nachheriges Entfernen der Säurenreste und darauf erfolgendes Trocknen das sogenannte Pyropapier, welches sowohl in der

Ernst- als auch in der Luftfeuerwerkerei mit Nutzen verwendet werden kann. In ersterer Beziehung ist beispielsweise schon eine Anwendung der in Papierform dargestellten Nitro-Cellulose zur Anfertigung von solchen Zündspiegeln zu Manöver-Patronen des Zündnadelgewehrs, welche, weil sie rasch verbrennen, nicht als Projectile schädlich wirken können, gegeben, und in der Luftfeuerwerkerei treten Conbuits und farbige Lichter als sehr naheliegende Verwendungsmöglichkeiten dieses Materials auf, — welches sich im Kleinen sehr leicht dadurch herstellen läßt, daß man ungeleimtes, sogenanntes Pflanzenpapier, zwei Minuten lang in ein aus gleichen Volumtheilen concentrirter Schwefelsäure und dergleichen Salpetersäure bestehendes Gemisch eintaucht, dann ein Abwaschen der so behandelten Papierstreifen zuerst in reinem, hernach ammoniakalischem und endlich wieder in reinem Wasser, und hierauf das Trocknen der so gebildeten und von Säurenresten befreiten Nitro-Cellulose in freier Luft folgen läßt. — Im Großen würde eine derartige Fabrication aber wohl etwa so zu leiten sein, daß man ungeleimtes Maschinenpapier, über Rollen, zunächst in einen Bettich führt, welcher mit einem der jedesmaligen Papierforte entsprechend zubereiteten Gemische der beiden obengenannten Säuren angefüllt ist und dann, vermittelt der die zugehörigen Zeitintervalle einhaltenden Maschine, dieses Papier auch noch durch drei nebeneinander stehende weitere Bettiche, welche der Reihe nach reines, mit Ammoniak versetztes und wieder reines Wasser enthalten, hindurchleitet, wonach endlich das so behandelte Papier in der Art wie gefärbte Zeuge zc. in langen Streifen zum Trocknen in freier Luft aufgehängt werden kann.

Zur Darstellung der Manöver-Zündnadelgewehr-Spiegel wird das in Streifen von entsprechender Form geschnittene Papier nach seiner Nitrification dann ohne Leimzwischenlagen bis zur erforderlichen Stärke aufgerollt, hierauf mit starkem Hanfzwirn umschlungen, in die zur Aufnahme des Zündhutes erforderliche Form gepreßt, und der so gebildete Spiegel endlich ganz wie gewöhnlich mit seiner aus gleichen Theilen chlorsaurem Kali und Schwefelantimon bestehenden Zündpille versehen.

Zu Conbuits zusammengerollt, läßt sich dem Pyropapier ferner durch Bestreichung seiner äußeren Schicht mit Schwefeläther dort eine der atmosphärischen Feuchtigkeit widerstehende pergamentähnliche Collobiumbeschaffenheit geben, und farbige Lichter endlich lassen sich schon durch bloßes Eintauchen solcher Pyropapier-Rollen in alkoholische oder wässrige Lösungen der farbige Flammen gebenden Salze von Strontian, Natron, Baryt, zc. und nachheriges Trocknen sehr leicht darstellen, wobei zu demonstrativen Versuchen, des rascheren Trocknens wegen, die alkoholischen Lösungen der Salze für den vorliegenden Fall überhaupt die chlorsauren Salze jener Basen den salpetersauren Salzen derselben vorzuziehen sind.

Nitrificirt man endlich auch noch die Holzfaser in der Form wie sie unter dem Namen „Holzzeug“ Material zur Papierfabrication im Großen dargestellt wird und durch den Handel bezogen werden kann — nachdem dieser Stoff vorher gemahlen und gekörnt worden ist — auf eine der oben angegebenen Vereitung des Pyropapiers analoge Weise, so erhält man ein — gelbes Schießpulver, welches billig zu liefern, ungefährlich in seiner Fabrication, kohlenstoffkräftig wirkend beim Schießgebrauche, und frei von den, das fortgesetzte Laden der Feuerwaffen unter Umständen so sehr erschwerenden, festen Rückständen des gewöhnlichen schwarzen Schießpulvers ist. Hiermit soll jedoch nur ganz im Allgemeinen auf das Princip der betreffenden Pulverfabrication hingewiesen werden; die Mittheilung der Details bleibt vorbehalten.

Cassel, am 7. März 1865.

Dy., Artillerie-Hauptm.
(Polyt. Journ.)

Das Schieß- und Sprengpulver des kgl. preussischen Artillerie-Hauptmanns E. Schulze.

Dieses weiße Schieß- und Sprengpulver wird aus Holzfaser auf eine ähnliche Weise dargestellt wie Schießbaumwolle aus Baumwolle. Holz von irgend einer Art, für Sprengpulver am besten hartes, wird in dünne Blätter zertheilt, deren Dicke die Größe des Pulverkorres bedingt und je nach der darzustellenden Sorte verändert wird. Die Blätter werden dann unter eine Durchstoßmaschine gebracht, deren Stempel etwa einen der Blattdicke gleichen Durchmesser hat. Die so erhaltenen Holzcyliner werden zur Fabrication des besten Pulvers verwendet; die übrig bleibenden durchlöchernten Holzplatten werden durch zwei rechtwinklig gegen einander bewegte Paar Schneidwalzen

in Virede und zur Darstellung von Pulver für Festungen und die Marine verwendet.

Das zerkleinerte Holz wird nun zunächst von Säuren und anderen leicht löslichen Substanzen befreit, indem in einen kupfernen Kessel so viel Wasser mit 3 Pfd. Sodablüsung gebracht wird, daß 100 Pfd. Holz frei darin schwimmen können. Das Holz wird gut in der Flüssigkeit umgerührt und 3—4 Stunden gekocht, dann das Kochen mit frischer Flüssigkeit 3—4 Stunden wiederholt. Hierauf wird das Holz herausgenommen und 24 Stunden einem Strom frischen kalten Wassers ausgesetzt. Nach dem Trocknen werden die Holzstücke in Eisenblechkästen mit siebartigem Boden gebracht und 15 Minuten lang Dampf durchgeleitet, wobei das Protein und Albumin abgetrennt und mit dem Condensationswasser abgeführt werden. Die wieder 24 Stunden lang in einen Strom kalten, fließenden Wassers gebrachten und dann getrockneten Holzstücke werden hierauf mit Chlorkalk oder Chlorgas gebleicht, dann mit kaltem, frischem Wasser gewaschen, das fast bis zum Kochen erhitzt wird, wieder 24 Stunden lang in einen Strom von frischem, kaltem Wasser gebracht und bei mäßiger Temperatur getrocknet. Hierauf werden sie mit Säuren behandelt; dazu werden 40 Th. concentrirter Salpetersäure von 1,48—1,50 spec. Gew. mit 100 Th. concentrirter Schwefelsäure von 1,84 spec. Gew. gemischt, die Mischung etwa 2 Stunden fortwährend umgerührt und dann an einem kalten Orte zum Gebrauch aufbewahrt. Beim Gebrauch werden 100 Th. des Säuregemisches in einen gußeisernen Kessel gebracht, um den fortwährend kaltes Wasser circulirt, allmählich 6 Th. Holzstücke zugelegt und das Ganze 2—3 Stunden fortwährend umgerührt. Das Holz wird dann, etwa in einer Centrifugalmaschine, vollständig von den Säuren befreit, 2—3 Tage in frisches kaltes Wasser gebracht, in schwacher Sodablüsung gekocht, wieder 24 Stunden frischem, kaltem Wasser ausgesetzt und darauf getrocknet.

So ist das Holz für die letzte Operation fertig, die beliebig später vorgenommen werden kann und in einer Sättigung mit sauerstoff- und stickstoffhaltigen Salzen besteht, wozu salpetersaures Kali entweder allein oder mit salpetersaurem Baryt verwendet werden kann. Wendet man beide Salze an, so werden 22,5 Th. Kalisalpeter und 7,5 Barytsalpeter in 220 Th. Wasser von 44° C. gelöst und in der Lösung 100 Th. Holzpulver 10—15 Minuten umgerührt. Wird Kalisalpeter allein angewendet, so werden 26 Th. davon in 220 Th. Wasser von 20° C. gelöst und darin 100 Th. Holzstücke wie oben umgerührt, dann wird das Pulver in Trockenräumen von 32—44° 12—18 Stunden getrocknet und in einer Siebtrommel von Staub befreit. (Deutsche Industr. Ztg.)

Für Dampfkeffelanlagen, bei denen man Wasser verwendet, das viel Schlamm absetzt, empfiehlt Jos. Ernst in der Ztschr. des Brns. D. Ingen. eine Kessleinrichtung, welche sich auf dem Eisen-

werke von Gosak & Co. in Hamm seit 8 Monaten practisch sehr gut bewährt hat. Der durch die Gase eines Schweißofens geheizte, 60' lange Kessel hat vorn 3 1/2" Durchmesser, erweitert sich dann conisch 20' lang bis auf 4' Durchmesser und verengt sich wieder bis ans Ende auf 3 1/4"; an diesem Ende wird das Speisewasser, das einen Vorwärmer passiert hat, eingeführt. Am weitesten Kesseltheile befindet sich der Dampfdom und auf diesem das Dampfabsperrentil, ihm gegenüber ist im Kesselboden ein 20" weites Abfallrohr angebracht, das in einen querliegenden 24" weiten Kessel mündet, der weder nicht berührt wird. Während des Betriebes strömen alle Dampfbläschen nach dem geöffneten Dampfabsperrentil und bewegen dabei die Schlammtheilchen größtentheils nach derselben Richtung, durch die conische Form des Kessels wird diese Bewegung begünstigt. Da nun unmittelbar unter der Dampfabströmung, also an dem Punkte, wo sich Alles concentriert, im Kesselboden eine große Oeffnung vorhanden ist, die in einen Behälter mündet, der weder durch Flammen, noch durch Speisewasserzuführung beunruhigt wird, so lagern sich die Schlammtheilchen hier allmählich und ruhig ab. Während die übrigen einfach cylindrischen Dampfkeffel desselben Etablissements alle 4—6 Wochen vom Schlamm gereinigt werden müssen, kann man diesen conischen Kessel 12—15 Wochen in Betrieb halten und hat während dieser Zeit eine größere Dampfentwicklung. Der neue Kessel setzt auch nur sehr wenig Kesselstein ab, weil der Schlamm in ihm nicht liegen bleibt.

Für Uhrmacher. Wenn dieselben eine Uhr behufs der Reinigung oder Reparatur auseinandernehmen, so legen sie die einzelnen Theile gewöhnlich auf ein Blatt Glanzpapier und bedecken sie mit einer kleinen Glasglocke um den Staub abzuhalten. Es ist nicht zu vermeiden, daß bei dem Aussuchen der einzelnen Uhrentheile aus diesem wirr durcheinander liegenden Häufchen Zeit verloren geht. Die englische Einrichtung ist daher sehr zu empfehlen, wo für jede Uhr eine bestimmte kleine, auf einem Fuß stehende horizontale Scheibe vorhanden ist, die mit passenden Löchern durchbohrt ist, in welche die einzelnen Uhrentheile mit ihren Achsen in übersichtlicher Ordnung hineingesteckt werden. Auf diese Art kann der Arbeiter jederzeit den gewünschten Theil leicht herausfinden. (Dresl. Gew. Bl.)

Empfindliche Probe auf Fixiratron. Man färbt ein fixirtes Negativ durch längere Einwirkung von Quecksilberchloridlösung weiß, hebt alsdann das Collobion ab und bewahrt es unter Wasser auf. Legt man ein Stückchen dieser weißen Haut in eine sehr verdünnte Lösung von Fixiratron, so färbt es sich binnen wenigen Minuten grau und endlich schwarz. Selbst bei einer 30000fachen Verdünnung tritt diese Farbenveränderung langsam ein, wenn man die Flüssigkeit leicht erwärmt. Weder gesilbertes Papiere noch Quecksilberfalte sind so empfindlich. (Photogr. Mitth.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber die Leistungsfähigkeit von Wrana's Zündhölzchen-Hobelmaschine.

In dem Aufsatze über „Wrana's Zündhölzchen-Hobelmaschine“ gab ich Seite 309 an, daß ein Arbeiter im Stande ist, mit der Maschine täglich 20 bis 40 Scheiben zu hobeln, und bemerkte, daß sowohl Arbeiter als Eigenthümer der Maschine sich über ihre Leistung in qualitativer und quantitativer Hinsicht befriedigend äußerten. Nachstehende Zuschrift, welche ich von der gräflichen Wertsdirection erhielt, bestimmt mich, auf obige Angaben nochmals zurückzukommen und selbe näher zu beleuchten. Befagtes Schreiben lautet:

Euer Wohlgeboren!

Aus dem Abdruck Ihres Vortrages vom 31. März im n. ö. Gewerbe-Vereine nehmen wir die Veranlassung, unser Bedauern auszusprechen, daß sie über die Leistungsfähigkeit der Wrana'schen Zündholz-Hobelmaschinen auf unserem Etablissement — nicht direct und selbst befragt zu haben.

Wir haben seit drei Monaten 12 derartige Maschinen im Betriebe, und die Erfahrung gemacht, daß unter gewöhnlichen Verhältnissen eine Maschine kaum 20 Scheiben pro Arbeitstag erzeugt und

demnach gegenüber den Versicherungen der Patentinhaber keineswegs sehr befriedigende Resultate liefert.

Mit dem Ersuchen hiervon gefällige Kenntniß zu nehmen, zeichnen wir ic.

Wien, den 3. April 1865.

Ritter.

Indem die von mir bezeichnete Leistungsfähigkeit nicht allein auf den Angaben des Erfinders, nicht allein auf den Zeugnissen*) eines Arbeiters und eines Eigenthümers, sondern auch zusammenfällt mit dem dritten Theile des theoretischen Effectes, was am Schlusse genau begründet werden soll, so konnte ich nicht umhin, zu glauben, daß die Verhältnisse, unter welchen die gräfliche Wertsdirection die Wrana'sche Gewerkschaft Zündholzbräthe erzeugt, nicht nur keine gewöhnlichen, sondern geradezu ungünstige sein dürften. Ich forderte daher Herrn Wrana auf, mir in Kürze brieflich das ihm Bekannte hierüber mitzutheilen; er schreibt:

Euer Wohlgeboren!

Die mir gestellten Fragen über „die Beschaffenheit des auf der

*) Herr Leopold Preyßl, Eigenthümer der Herrschaft zu St. Vincenz in Rärnten, lobt die treffliche Leistungsfähigkeit der Zündholz-Hobelmaschine Wrana's, und der Arbeiter Herr Franz Seiler beschäftigte in 10 Arbeitsstunden bis 40 Platten gehobelt zu haben.

Euralpe zu Bündholzdräthen verwendeten Holzes und der Entlohnung der Arbeiter," kann ich kurz beantworten wie folgt:

1. Es wird auf der Euralpe, wo die Hobelmaschinen arbeiten, zur Erzeugung der Holzdräthe nur das schlechteste Holz verwendet, und zwar Erzstämme und angefaultes. Das nur halbwegs gesunde wird auf Dretermühlen zerschnitten und über Triest ausgeführt.

Man verwendet aber, wie Sie, geehrter Herr, wissen, fast nur das beste Holz zu Bündholzdräthen. Aus so schlechtem Materiale 20 Scheiben hobeln, ist nicht wenig, mit der Hand kann man es hierzu gar nicht benützen; daß der Hobler Seiler hieraus sogar 41 Scheiben gehobelt hat, werden Wenige glauben, und doch ist es so. Im Monate September habe ich die Hoblerei auf der Euralpe eröffnet, und seit drei Jahren liegende Erzstämme und gefaulte Sagriegel vorgefunden. Diese wurden geschnitten, gespalten, gepuht, und lieferten beim Hobeln doch reine Waare. Im October traten Fröste ein, Warmstuben für das Holz fehlten es hier und ließ sich daher schlecht hobeln.

2. Die Handhobler arbeiteten früher in Accord mindestens 12 Stunden täglich, an der Maschine arbeiteten sie im Taglohn von 7 Uhr Früh bis 6 Uhr Abends. Die Arbeiter machen daher nicht mehr, als ihnen leicht ankömmt.

Mich bestens empfehlend, zeichnet zc.

Wrana.

Mag der erste Punkt, die Beschaffenheit des Holzes, sich verhalten wie er will, so genügt schon der zweite allein zur Erklärung der geringen Leistung der Maschine. Der Arbeiter muß es in seinem eigenen Interesse finden, viel zu arbeiten. Würden sich z. B. Kraftfühle, die zum Handstuhle in ähnlichem Verhältnisse stehen, je rentirt haben, wenn der Arbeiter nicht im Accord arbeiten würde?

Betrachten wir nun die theoretische Leistungsfähigkeit der Maschine. Sie macht 50—60 Touren pr. Minute, es werde drei Schuh langes Holz gehobelt und das Hobeleisen habe fünf Nührchen, so erhält man pr. Tag $50 \cdot 5 \cdot 60 \cdot 10 = 150.000$ drei Schuh lange Drähte deren jeder 19 Bündholzchenlängen liefert; somit $19 \times 150.000 = 2.85$ Mill., dies gebe 114 Scheiben. Angenommen nun, ein Arbeiter bedarf zum Einspannen, Abschrotten u. dgl. $\frac{3}{8}$ der Arbeitszeit, so bleiben doch $\frac{5}{8} \times 114 = 45.6$ Scheiben als Tagesarbeit. Seien nun 16 Proc. Fehlspähne (Abfall) so beträgt die Tagesleistung doch 38.3 Scheiben. Die hier gemachten Annahmen sind aber gewiß sehr mäßige, es kann die Arbeitszeit mehr als zehn Stunden betragen, das Holz kann länger sein, und es ist auch leicht denkbar, daß weniger als $\frac{3}{8}$ der Zeit mit Nebenarbeiten verloren gehe. Somit kann ich meine Angabe, daß 20—40 Scheiben auf Wrana's Maschine gehobelt werden können, daß selbe somit mindestens 3—4 mal mehr leiste als der Handarbeiter, als richtig bezeichnen, und sind Verhältnisse, wo dieselbe weniger als 20 Scheiben liefert, als ungünstige anzusehen.

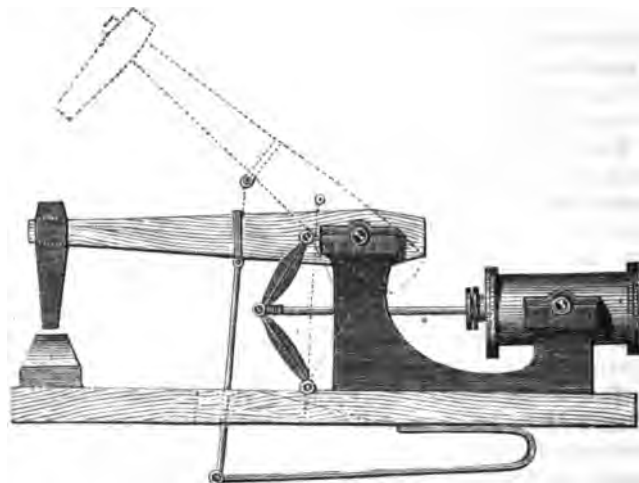
Es dürfte sich wohl von selbst verstehen, daß dem Arbeiter an der Maschine das Holz ebenso vorgerichtet werden muß, wie dem Handarbeiter, zu 40 Scheiben ist circa $\frac{1}{2}$ Klasten Holz erforderlich, die Arbeit des Vorrichtens bei gutem, gescheiterten Holze daher eine sehr geringe. Friedrich Kist. (Wochenschr. d. Niederösterr. Gew.-B.)

Trocknen des Sandes für Locomotiven. Man wendet vielfach bei starken Zügen, großer Schnelligkeit und sehr glatten Schienen, bei langdauerndem Regen oder Nebel, bei Glatteis u. s. w. das Hilfsmittel an, die Schienen mit Sand zu bestreuen. Dadurch wird die Abhäsion und Reibung der Triebäder befördert, die sonst auf den Schienen gleiten und so den Zug zum Stillstande bringen würden. Leider werden die Sandbüchsen der Locomotiven meist zu klein gewählt und ist der Sand selten von der passenden Beschaffenheit nämlich hart, scharf und trocken genug, um in gehörig dünner Schicht angewendet zu werden. Von England aus wird daher empfohlen den Sand vorher auszuglühen, und zwar soll dies in einem Kasten von Mauerwerk geschehen, der auf 3 Seiten von der Flamme umspült wird. Der Sand wird oben eingefüllt und durch eine seitlich am Boden des Kastens angebrachte Oeffnung nach Bedürfnis abgelassen. Natürlich muß der Sand von genügend feinem Kern sein und läuft zu diesem Ende vor oder nach dem Rosten durch ein nicht zu weitmaschiges Sieb. (Bresl. Gew. Bl.)

Ein neuer Mordant soll nach dem Scientific American entdeckt sein, der Einweiß, Leim, Gerbstoff und ähnliche Körper zu ersetzen im Stande ist. Der Mordant besteht aus essigsaurer Thonerde und arseniksaurem Natron. Bei der Anwendung werden bei gewöhnlicher Temperatur 4 Gramm. einer Farbe, z. B. Anilin-

Violet mit $\frac{1}{4}$ Litre essigsaurer Thonerde und 20 Gramm. arseniksaurem Natron gemischt und mit gekochter Stärke verdicke. Diese Masse wird auf das Zeug gedruckt und dann mit heißem Dampf behandelt, wonach die Farbe auf der Faser haftet. Für Färbzwecke wird vorge schlagen, das Garn oder Zeug zuerst in der Lösung der essigsauren Thonerde und des arseniksauren Natrons zu beizen und dann zu färben. Zinnfälsche sollen das Arseniksalz in ihrer Wirkung ersetzen können.

Direct wirkender Dampfhammer. In der Society of Arts zeigte Mr. Rawley einen Dampfhammer, von dem wir die Skizze geben. Der Dampfhammer wird durch ein Knie gehoben, das direct



durch die Kolbenstange einer oscillirenden Maschine wirkt. Im vorgezeigten Modell wurde eine Springfeder angewendet, um den Kolben vorwärts zu bewegen, es wurde aber vorgeschlagen, in der größeren Praxis den Kolben durch Dampf- oder Luftdruck zu bewegen. (Mechanics Journal.)

Leicht transportable Nähmaschinen werden in Amerika gefertigt, und wir geben beistehend die Zeichnung derselben. Es ist oft nötig, Nähmaschinen von einem Raum nach dem andern zu be-



wegen, welche Arbeit für Damen meistens zu schwer ist; wollte man die Nähmaschinen ebenso wie Tische oder schwere Stühle auf bewegliche Messingrollen stellen, so würden sie nicht fest genug stehen, um dabei arbeiten zu können. Die hier abgebildete Nähmaschine steht für gewöhnlich auf festen Füßen; soll dieselbe aber bewegt werden, so braucht man nur den Hebel A herunterzudrücken, wodurch das Gewicht des Tisches gehoben, und die messingenen Rollen in Wirksamkeit kommen. Wird der Hebel dann wieder heraufgedrückt, so kommt die Nähmaschine wieder auf ihre festen Füße zu stehen. Die Wirkung des Hebels A besteht darin, daß derselbe das Zahnrad B bewegt, das in ein zweites Zahnrad greift, welches an der Leitungsstange D befestigt ist, die mit ihrem andern Ende an das Fußgestell befestigt ist. (Scientific American.)

Pferde-Schuh. Der *Scientist* American bringt folgende



Abbildung eines für Amerika patentirten Pferde-Schuhes, der den Zweck hat, das Beschlagen des Hufes zu vermeiden, da durch die Nägel oft der Huf leidet. Diese Schuhe bieten auch noch den Vortheil dar, daß sie dem Pferde nur dann angelegt zu werden brauchen, wenn es Bedürfnis ist; und daß die Bohlen, die den Fußboden des Stalles bilden, mehr geschont werden, wenn das Pferd immer nur mit den bloßen Hufen auftritt, als mit Eisen an denselben. Die Zeichnung ist ohne Beschreibung verständlich.

Oxalsäure. Im Mon. ill. des inv. finden sich einige Angaben über die Fabrication der Oxalsäure aus Sägespänen in der Fabrik von Roberts, Dale & Co. in Warrington, welche die des Dr. Fied

in einigen Punkten ergänzen. Es werden danach die Sägespäne mit einer Mischung von Aetkali, und Aetznatronlauge von 37—38° B. eingedampft, die 1 Th. Aetkali auf 2 Th. Aetznatron enthält (Dr. Fied giebt 1 Th. Kali auf 1½ Th. Natron an, was gleichen Aequiv. KO und NaO entsprechen würde) und zwar werden auf 100 Th. Alkali 30—40 Th. Sägespäne gerechnet. Der Teig wird in dünnen Schichten auf Eisenplatten unter fortwährendem Wenden über offenem Feuer auf ca. 200° C. erwärmt, bis er eine dunkelbraune Masse mit 1—4 Proc. Oxalsäure und ½ Proc. Ameisensäure bildet, die dann auf weniger warmen Platten vollständig getrocknet wird. Das Product enthält dann 28—30 Proc. Oxalsäure und etwas mehr Ameisensäure als vorher, und wird nach dem Erkalten mit Wasser von 16° C. ausgewaschen. Die weitere Behandlung ist gleich da am Fied angegeben; zum Zersetzen des aus dem oxalsäuren Natron dargestellten oxalsäuren Kalles wird schwache Schwefelsäure, aber in großem Ueberschusse, 3 Aeq. auf 1 Aeq. oxalsäuren Kalk, angewendet; 100 Th. Sägespäne geben 50 Th. Oxalsäure, die zu 7—8 Mgr. pro Pfd. verkauft wird; auf 1 Pfd. Oxalsäure werden 40 Pfd. Brennmaterial verbraucht.

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Neu-Cölln a. W. 21.

Die Extraction der fetten Oele mittelst Schwefelkohlenstoff. (Schlag.) Ob sich diese Wirkung erkennen machen wird, daß das Vieh die mittelst Schwefelkohlenstoff gewonnenen Rückstände nicht so gern frisst, als die Deltuchen, oder nicht so leicht verdaut, oder ob die Wirkungen sich durch verminderte Arbeitskraft, Fleisch- oder Milchbildung zu erkennen geben, ist vor der Hand gleichgültig — ausbleiben können die Wirkungen nicht. Gegenwärtig laufen die Ansichten über diesen Punkt bei Landwirthen, Chemikern und Fabrikanten noch sehr auseinander; hoffentlich aber nicht mehr lange. — Ein fernerer Uebelstand der Schwefelkohlenstoff-Methode ist der, daß die Rückstände in Pulverform erhalten werden, also zur Färsenung Säcke oder Fässer nöthig machen, was bei den Deltuchen nicht der Fall ist. Endlich ist noch ein Punkt hervorzuheben, der für den Landwirth sehr wichtig ist. Die Deltuchen werden nur allein als Nahrungsmittel gebraucht, und je weniger Manipulationen mit solchen vorgenommen sind, je weniger sie der Gefahr verändert oder verfälscht zu werden ausgesetzt sind, um so besser. Wenn auch durch die Behandlung des Samens mit Schwefelkohlenstoff nicht giftige Substanzen in das Futtermittel hineingebracht werden, wenn auch der Schwefelkohlenstoff vollständig oder ziemlich vollständig vom Rückstande entfernt werden kann, so ist doch die bloße Möglichkeit, daß in ein Nahrungsmittel Substanzen hinein gelangen können, die nicht hinein gehören, kein Vorzug dieser Methode, und für Landwirth sehr beachtenswerth. Wir stützen die eben ausgesprochene Befürchtung hauptsächlich auf folgenden Umstand. Man glaubt zwar allgemein, daß der Schwefelkohlenstoff, dieser leichtflüchtige Körper, der schon bei + 49° C. siedet, mit großer Leichtigkeit vom fetten Del und vom Samen zu trennen ist, und man irrt hierin nicht, aber die Trennung ist keine vollständige. Wenn man eine Lösung von fettem Del in Schwefelkohlenstoff in warmes Wasser von 50° C. stellt, so siedet hier bald der Schwefelkohlenstoff destillirt über; man steigert allmählig die Temperatur des Wassers bis zum Siedepunkt und erhält sie so lange, als noch Tropfen von Schwefelkohlenstoff destilliren. Man sollte glauben, daß nun der sämmtliche Schwefelkohlenstoff aus dem fetten Del entfernt ist, denn das Del ist ganz klar und riecht durchaus nicht mehr nach dem Lösungsmittel; aber dennoch ist Schwefelkohlenstoff darin, denn wenn man das Del bis 120° C. erwärmt, so zeigt es die Erscheinung des Siedens im schwachen Grade, und wenn man dann ein brennendes Schwefelholz auf die Delfläche hält, tritt eine bläuliche Flamme auf und der Geruch nach schwefeliger Säure. Das was da brennt, ist Schwefelkohlenstoff und nicht Zeretzungsproducte des fetten Oeles, wie man vielleicht annehmen könnte, denn wenn man das Del 1—2 Stunden lang bei dieser Temperatur erhitzt hatte, dann erst ist der Schwefelkohlenstoff vollständig entfernt, und man erhält keine Flammen-Erscheinung mehr, wenn man ein brennendes Schwefelholz darüber hält. Diese Operation könnte zwar im Großen leicht ausgeführt werden, aber sie ist deshalb nicht vorzuschlagen, weil das Del durch das lange Erhitzen über 100° C. etwas dunkler wird, und schwer wieder von heller

Farbe herzustellen ist. Verbleibt im Del durch die Behandlung mit Schwefelkohlenstoff etwas Schwefel, sei es als solcher oder als Schwefelwasserstoff oder als Schwefelkohlenstoff, so verbrennt derselbe mit dem Del zu schwefeliger Säure, und dieser verschlechtert die Luft in den Räumen, in denen das Del gebrannt wird. Mit derselben Hartnäckigkeit, mit der die letzten Antheile des Schwefelkohlenstoffs am Del haften; mit derselben Hartnäckigkeit haften sie an den Samen-Rückständen, und wenn dieselben durch den Geruch nicht wahrnehmbar sind, so ist das kein Beweis, daß sie überhaupt nicht vorhanden sind, sondern nur ein Beweis, daß die Nase ein schlechtes Reagens ist. Die Möglichkeit der vollständigen Entfernung ist zwar vorhanden, aber damit hat der Consument noch keine hinreichende Garantie, daß die Entfernung immer vollständig bewirkt ist. Und wenn auch der reine Schwefelkohlenstoff, d. h. die Verbindung CS², vollständig entfernt, so wird ja im Großen nicht mit diesem Körper in absolut reinem Zustande gearbeitet, sondern mit der rohen Handelswaare, die außer CS² noch mehr oder weniger freien Schwefel, Schwefelwasserstoff, resp. schwefelige Säure enthält, und von diesem gelbsten freien Schwefel verbleiben größere oder geringere Mengen bei den Samen-Rückständen, so daß diese Rückstände mehr Schwefel enthalten, als die dem Rückstand entsprechende Menge roher Samen. Zieht man die Schädlichkeit, die viele Schwefelverbindungen für den thierischen Organismus haben, in Betracht, bedenkt man, daß die Dämpfe des Schwefelkohlenstoffs und das Schwefelwasserstoffgas keinem Menschen gesund sind, Vielen aber nachtheilig, ja sogar gefährlich, so wirft sich unwillkürlich die Frage auf, ob nicht durch gewisse Schwefelverbindungen, die sich in den Samen-Rückständen befinden, und die erst durch die Fabrication hineingebracht sind, ob nicht durch diese der Gesundheit des Viehes geschadet wird; — ob der Landwirth immer sicher sein kann, daß aus den Rückständen absolut aller Schwefelkohlenstoff beseitigt ist, der wenn er auch nur in den kleinsten Mengen vorhanden war, sicherlich auf den thierischen Organismus nicht vortheilhaft wirkt. Der Landwirth wird sich gut stehen, wenn er unter allen Umständen Nahrungsmittel für das Vieh verwendet, die nicht in nahe Berührung mit chemischen Industriezweigen gekommen sind; sie sind gewöhnlich dadurch nicht verbessert; sie mögen mitunter brauchbar und gut sein; der Landwirth läuft aber auch Gefahr, in weniger glücklichem Falle sein Vieh damit zu vergiften, und er wird sich besser stehen, wenn er Deltuchen mit 5 Thlr. pro Ctr. bezahlt, als diese Rückstände mit 3 Thlr. — Daß diese ganze Fabrication für die Fabrikanten von Vortheil sein mag, ist wohl möglich, aber der Vortheil des Consumenten fällt nicht immer mit dem des Ersteren zusammen, und weil dem in dieser Fabrication so ist, deshalb scheint sich auch die Extractionsmethode des Oeles mittelst Schwefelkohlenstoff nicht recht Bahn brechen zu wollen, und wird als ephemere Erscheinung wohl auch wieder vom industriellen Himmel verschwinden.

Zinkoxyd. Es ist bekannt, daß das basische Zinkchlorid, unter

dem Namen „Quersenscher Zahn-Cement“ weit verbreitet, nur dann fest und sehr widerstandsfähig und hart wird, wenn das mit dem neutralen Chlorzink gemischte Zinkoxyd sehr dicht und schwer ist. In Rücksicht hierauf will ich die Angaben machen, wie man verfahren muß, um ein solches zu diesem Zwecke geeignetes Zinkoxyd zu erhalten, das von so dichtem Aggregat-Zustande ist, wie mir ein auf andere Weise dargestelltes Zinkoxyd nicht bekannt ist. Man löst schwefelsaures Zinkoxyd in Wasser und setzt soviel Natronlauge hinzu,

wie nöthig ist, um das zuerst niedergefallene Zinkoxydhydrat zu lösen. Einen großen Ueberschuß von Natron muß man aber vermeiden. Sobald die Lösung bewirkt ist, kocht man einige Minuten, wonach sich das ganze gelöste Zinkoxyd ausscheidet, das sich wegen seiner Dichtigkeit und Schwere schnell absetzt und leicht auswaschen läßt. Mischt man dieses Zinkoxyd mit Chlorzink, so erhält man einen Cement, der allen Ansprüchen genügt.

Kleine Mittheilungen.

Das telegraphische Eigenthum in England und Amerika. Ueber diese Verhältnisse bringt Mechanics Magazine eine längere Darstellung, der wir folgendes entnehmen. In England sind gegenwärtig drei Privatgesellschaften, denen das gesammte telegraphische Eigenthum gehört, nämlich der Electric, gegründet 1846, der British und Magnetic, gegründet 1851, der United Kingdom, gegründet 1861. Außerdem existirt noch die Bonelli-Company, der indessen nur die kleine Verkehrsstrecke zwischen Liverpool und Manchester gehört. Diese Gesellschaften vermitteln den gesammten telegraphischen Verkehr in England, Schottland, Irland und dem Auslande. Das Capital, das in diesen Gesellschaften arbeitet, beträgt 2,400,000 Pfd. St. Hier von sind indessen 400,000 Pfd. St. todtes Capital, das für Patente und für Erlangung der Concessionen (sogenannte Präliminar-Ausgaben) verausgabt ist. Die geographische Länge der Leitungen beträgt 15,000 engl. Meilen, bestehend aus 62,000 Meilen gespannter Drähte. Die Gesellschaften besitzen 900 Stationen in Großbritannien, und beschäftigen dabei 3000 Personen, wovon viele Frauen. Die Gesamtzahl der jährlichen Depeschen beträgt 2 1/2 Million, wofür eine halbe Million Pfd. St. gezahlt werden. Alle diese Gesellschaften zahlen entweder gar keine Dividende oder eine höchst geringe, und ihre Actien stehen sehr niedrig. Der Grund liegt darin, daß durch die große Concurrenz der Gesellschaften untereinander die Ausgaben sehr groß und die Gebühren für Depeschen sehr gering geworden sind.

In Amerika bestanden ähnliche Verhältnisse. Bis zum Jahre 1854 wurden über das ganze Gebiet der vereinigten Staaten doppelte, ja dreifache Leitungen unterhalten; die Leitungen waren in schlechter Ordnung; die Gesellschaften waren eigentlich bankrott; vom Zahlen von Dividende war keine Rede, und das Eigenthum der Gesellschaften wurde an der Börse mit 20 Cts. pro Dollar des eigentlichen Wertes bezahlt. Zu dieser Zeit vereinigten sich mehrere der größten Gesellschaften, wodurch ihre Unkosten so weit herabgebracht wurden, daß sie schon im ersten Jahre nach der Vereinigung 7 Proc. Zinsen zahlen konnten. Das Capital, das anfänglich nur 350,000 Dollars betrug, wurde nominell auf 3,000,000 erhöht, womit die Gesellschaft den Actionären ein Geschenk von 5 Actien pro Actie machte, und dennoch zahlte dieselbe in den nächsten Jahren eine Dividende von 8 Proc. für dieses so stark erhöhte Capital. Trotzdem die Preise für Depeschen nicht erhöht wurden, und trotzdem neue Linien aus den lausensten Einnahmen errichtet wurden, wuchsen die Einnahmen in so großen Verhältnissen, daß die vereinigte Gesellschaft sich in den nächsten Jahren veranlaßt sah, ihr Capital nominell von 2,000,000 auf 12,000,000 Dollars zu erhöhen, und dennoch konnte sie im letzten Jahre von dem so sehr erhöhten Capital 10 Proc. Dividende zahlen. — Diese bedeutenden Resultate, die in Amerika durch die Vereinigung von sechs Gesellschaften erreicht sind, sind so imponant, daß es Verwunderung erregt, daß sich die drei herrschenden Gesellschaften in England noch nicht vereinigt haben, da es anzunehmen ist, daß sie durch Vereinigung Aehnliches erreichen würden, wie die amerikanischen.

Chinagraß. Es ist beinahe 20 Jahre, seit der verstorbene Dr. Koye, ein Beamter der ostindischen Compagnie, die Faser der Urtica Nivea in den Handel brachte und vorher sagte, daß dieselbe bestimmt sein würde, eine große Rolle in der Fabrication der Gewebe zu spielen. Es dauerte aber lange ehe diese Faser irgend welche Beachtung in Europa fand, und es gebührt den Franzosen das Verdienst, dieselbe aus der Vergessenheit, in die sie schon fast versunken war, herausgerissen zu haben. Die Urtica Nivea ist eine ursprünglich chinesische Pflanze, die sich aber in Italien, Frankreich, Spanien und den übrigen Ländern, die um das mittelländische Meer herumliegen, sehr wohl akklimatisirt. Sie wurde zuerst auf den Ausstellungen von London und Paris 1851 und 1855 im getrockneten Zustande gesehen, und seit der Zeit machten zwei Fabricanten zu Lille, Malland und Bonneau, Versuche, die Faser derselben zu verspinnen. Die Handelskammer von Rouen stellte ihnen 200 Kilogramms Chinagraß zur Disposition und hieraus wurde die Faser, ähnlich der Baumwolle, dargestellt. 100 Kilo dieser Faser wurden mit 100 Kilo ostindischer Baumwolle gemischt und dies Gemisch versponnen. Das Gespinnst und die daraus gefertigten Gewebe erwiei en sich als ebenso gut und brauchbar, wie die aus reiner Baumwolle gewebten. Das Chinagraß läßt sich bleichen und wird so weiß, wie Louisiana-Baumwolle; es läßt sich ebenso gut färben wie Baumwolle und das Zusammenziehen der Faser des Chinagraß, sowie der Gewichtsverlust durch das Bleichen und Färben ist genau derselbe, wie bei der Baumwolle. Aus allen diesen Gründen eignet sich das Chinagraß ganz besonders um mit

Baumwolle vermischt, versponnen zu werden; und man erhält beim Vermischen derselben mit den schlechteren Sorten Baumwolle eine gute Mittelwaare. Dabei braucht die Methode des Spinnens und Webens, wie sie jetzt für Baumwolle gebräuchlich ist, durchaus nicht verändert zu werden. In Folge dieser günstigen Berichte der Versuchsanstalten hat der französische Minister für Handel und Landwirtschaft eine große Partie Samen von Urtica Nivea in China bestellt, die in Frankreich mit Ungebuld erwartet wird, um ausführliche Anbauversuche damit anstellen zu können. Man hofft durch die Cultur dieser Pflanze in Frankreich 100 Kilogramm der Faser um 4 1/2 Francs billiger zu haben, als die ägyptische Baumwolle.

(Practical Mechanics Journal.)

Petroleum als Heilmittel gegen die Milbenraube der Schafe. Früher wurde die Anwendung des Photogen gegen Schmarotzthiere, was eben die Milben der Schafe sind, empfohlen, und die damit angestellten Versuche haben sich auch als günstig erwiesen. Das Petroleum, als ein dem Photogen verwandter Körper, ließ man schon im Voraus für denselben Zweck günstige Wirkungen erwarten, und hat sich dies denn auch bestätigt. Nach dem Arbeitgeber No. 416 wird das Petroleum am Niederrhein schon einige Jahre mit dem besten Erfolge für solche Zwecke angewendet. Man hat, um die Milbenraube zu vertreiben, einfach das Schaf, welches damit behaftet ist, mit Petroleum einzureiben.

(Nach Artus' Vierteljahrsschrift.)

Billiges Salz für Gewerbetreibende. Bei Ausbeutung der großen Steinalzlagere bei Straßfurt (Provinz Sachsen) ergibt sich eine Masse Abraumalz, wovon zu dem sehr billigen Preise von circa 1/4 Thlr. pro Centner abgegeben wird. Solches Abraumalz wird auch im gemahleneu Zustande abgegeben und eignet sich dann sehr wohl für die verschiedenen Zwecke in der Gerberei, da die Nebenbestandtheile den Häuten ganz unschädlich sind. Der Transport ist bei ganzen Wagenladungen ein sehr billiger, er beträgt auf den meisten Eisenbahnen circa 2 Pfennige pro Centner und Meile. Da der Verkauf immerhalb des ganzen Zollverbandes stattfinden kann, so liegt die große Bedeutung dieser Angelegenheit besonders für Zahn-Sohlleder-Fabricanten, welche Salz in großen Quantitäten verbrauchen, auf der Hand.

(Deutsche Gerber-Zeitung.)

Dünnes Eisenblech. Das „Mining Journal“ schreibt: Es ist interessant zu sehen, bis zu welchem Grad man Eisen aususchmelzen und auswalzen kann. Bruder Jonathan bildet sich sehr viel auf den Palm ein, den jener merkwürdige aus Pittsburg gefandte Brief machte, welcher auf dünnes Eisenblech geschrieben war. Dieses Blech war so dünn, daß man tausend Blätter brauchte, um einen Zoll Dide zu erhalten. Die Dimensionen waren 8 Zoll auf 5 1/2 Zoll, Gewicht 69 Grain. Bald nachdem die Thatsache bekannt geworden war, fing man in England an, sich gleichfalls mit der Herstellung dünnen Eisens zu beschäftigen, und bald hörte man von einem Stück Eisenblech, das dieselbe Oberfläche hatte und nur 64 Grain wog, also genau 1/4 weniger, wie das amerikanische. Dieses Blatt wurde auf den Marshfield Iron Works ausgeführt. Darauf folgten die Hope Iron Works und fabricirten ein Eisenblatt von 110 Quadrat Zoll Oberfläche, das nur 89 Grain wog. Darnach wogen 44 Quadrat Zoll 33 Grain. Die Herren Williams & Co. brachten dasselbe Blatt auf 31 Grain. Marshfield trat nun wieder in die Arena und producirte ein Blatt von derselben Oberfläche, das nur 23 1/2 Grain wog, oder 2950 Blatt auf einen Zoll. Bald darauf gelang es Pontardawe ein Blatt herzustellen, von dem man 3799 Stück brauchte, um einen Zoll Dide zu erhalten, und zuletzt gelang es dem Werkführer von Hallam & Co. ein Eisenblatt zu erzeugen, so dünn, daß man 4800 Stück braucht, um einen Zoll Dide zu erhalten.

Kork. Der London Gnoer bringt folgende Warnung, die auch für Deutschland beherzigt zu werden verdient. Gebrachten Korken wird dadurch wieder ein neues Aussehen gegeben, daß sie beschnitten werden ringsum und an beiden Enden, und daß die etwaigen faulen Stellen mit Kitt ausgeschmiert werden, dem man die Farbe des Korkes giebt. Diese Korken sind sehr billig, und sie wurden früher nur von den Dinte-Fabricanten gekauft, zum Verstopfen der Dintefläschen; jetzt aber werden sie wegen ihres billigen Preises auch von Weinbändlern und Bierverkäufern gekauft, was deshalb verwerflich ist, weil man nicht gewiß ist, ob viele dieser Korken nicht früher mit giftigen oder doch ungelunden Flüssigkeiten in Berührung waren. Gute Korken werden zwar von Flüssigkeiten nicht durchzogen, aber solche Korken, die Risse und Wurmstellen haben, nehmen viel von der sie berührenden Flüssigkeit auf.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Schildburghausen, zu richten.**

Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Dreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Die Bedeutung des Bauxit für die chemische Industrie.

Nach Prof. Rud. Wagner.

(Schluß.)

5. Verhalten des Bauxit zu Schwefelnatrium. Das Verfahren der Sodafabrikation nach Leblanc hat bekanntlich zwei Gebrechen; das eine geringere besteht in der Nothwendigkeit der Anwendung von Kalkstein oder Kreide, die nicht immer in der geeigneten Qualität billig zu beschaffen ist und außerdem durch Vergrößerung des Volumen der zu bearbeitenden Masse im Flammenofen einen größeren Aufwand an Arbeit verursacht. Der größere Uebelstand des Leblanc'schen Verfahrens ist aber der, daß mindestens 90 Proc. des Schwefels der Schwefelsäure, die zur Sulfatbildung diente, in den Rückständen vom Auslaugen der Nohsoda verbleiben und für den Fabrikanten verloren sind. An Vorschlägen, den kostspieligen Kalk, der den Schwefel unbenutzbar macht, überflüssig zu machen, hat es nicht gefehlt, aber alle derartigen Versuche scheiterten bei ihrer Ausführung im Großen am Kostenpunkt; es ergab sich für die Sodafabrikation das Factum, daß aus dem durch Reduction von Sulfat entstandenen Schwefelnatrium der Schwefel in unlöslicher Form vertheilhaft durch keine andere Substanz als eben durch kohlen sauren Kalk entfernt werden könne. Ganz anders gestaltet sich aber die Sachlage, wenn man aus dem Schwefelnatrium den Schwefel nicht als unlösliche Schwefelverbindung, sondern in Gestalt von Schwefelwasserstoffgas entfernt. Die Essigsäure (Duchamel's Vorschlag, 1738) ist für die Entfernung des Schwefelwasserstoffes aus dem Schwefelnatrium nur in ganz speciellen Fällen möglich; anders dagegen verhält es sich mit der Kohlensäure, die über angefeuchtetes und fein zertheiltes Schwefelnatrium geleitet, unter Schwefelwasserstoffentwicklung kohlen saures Natron bildet. Diese Methode der Darstellung ist zuerst von Dumas im J. 1830 beschrieben worden: acht Jahre später wies Gossage nach, daß 1 Aequiv. feuchter Kohlensäure 1 Aequiv. Schwefelnatrium vollständig zersetzt und nach mehr als 20 Jahren, während welcher Gossage sich ununterbrochen mit der Theorie und Praxis der Sodafabrikation beschäftigte, kommt derselbe wieder darauf zurück und empfiehlt die Beseitigung des Kaltes. Veringer, Newton und Hunt ließen sich dasselbe Verfahren der Sodabereitung patentiren. Böhringers und G. Klemm's Patent aus dem J. 1853 läuft auf das nämliche Princip hinaus, nur wird das Schwefelnatrium durch Glühen mit Natronbicarbonat in Soda übergeführt. Der Grund, warum die Methode der Sodadarstellung aus Schwefelna-

trium und feuchter Kohlensäure sich nirgends einbürgerte, lag wohl zum großen Theil in der Furcht vor dem Schwefelwasserstoffgas. Seitdem aber durch Laming und Hills das Eisenoxyd als schwefelwasserstoffzerlegendes Mittel in die chemische Industrie eingeführt wurde, seitdem in London große Schwefelsäurefabriken lediglich nur Schwefel verwenden, welcher zuvor Schwefelwasserstoff war, hat dieses Gas aufgehört eine Quelle von Inconvenienzen für die Fabrik und deren Adjacenten zu sein.

Auffallend ist es, daß man zum Austreiben des Schwefelwasserstoffes aus der Schwefelnatriumlösung noch nicht statt der schwachen Kohlensäure die weit kräftiger wirkende Thonerde anzuwenden versucht hat, da es allbekannt ist, daß die Schwefelalkalimetalle durch Kochen mit Thonerde unter Abgabe von Schwefelwasserstoff in Aluminate übergeführt werden. Der Grund ist vielleicht darin zu suchen, daß es für den Betrieb im Großen an der erforderlichen billigen Thonerde gebrach, obgleich, wenn es sich nicht um die Darstellung von Aluminat, sondern um die Sodafabrikation handelt, ein und dieselbe Menge Thonerde benutzt werden konnte, um das Schwefelnatrium und letzteres durch Kohlensäure in Thonerde und Soda überzuführen. Seit der Entstehung der Kryolithindustrie ist dem Mangel an technischer Thonerde dergestalt abgeholfen, daß mehr als eine Fabrik um eine passende und lohnende Verwerthung derselben in Verlegenheit ist. Seit dem Bekanntwerden des Bauxit ist nun die Frage in ein neues Stadium getreten und über die Anwendbarkeit der Thonerde zur Sodafabrikation nicht der geringste Zweifel mehr übrig.

Das neue von Prof. Wagner in Vorschlag gebrachte Verfahren, über welches er sich nur im Allgemeinen auszusprechen veranlaßt sieht, zerfällt in folgende Operationen: a. Reduction des Sulfat durch Kohlenstoff oder Kohlenwasserstoffe, von welchen Theeressphalt, die gütigen, als Lampenöl nicht verwendbaren Antheile des Petroleum und Solaröles benutzt werden können; d. Auslaugen des Schwefelnatrium oder Schwefelkalkium und Kochen der Lösung mit überschüssiger Thonerde (aus Bauxit oder Kryolith); e. Absorbiren lassen des Schwefel-Wasserstoffes durch Eisenoxyd (entweder in der Laming'schen Mischung oder als Eisenchlorid); b. Zersetzung des Aluminat durch Kohlensäure in Soda oder Pottasche und Thonerde, wenn das Aluminat nicht als solches in den Handel gebracht werden soll. Das hierbei erforderliche Eisenoxyd wird von dem Bauxit geliefert, welcher, wenn die Laming'sche Mischung angewendet werden soll, für sich benutzt werden kann. Bedient man sich dagegen des Eisenchlorid, so wird das durch Reduction entstandene Eisenchlorür nach der Ent-

fernung des Schwefels an der Luft wieder in Eisenchlorid übergeführt.

6. Anderweitige Verwendung des Bauxit. Außer zur Fabrication der Soda, des kohlen sauren Kali und des Natronaluminat (mithin auch zur Darstellung von Alaun, essigsaurer Thonerde, Chloraluminium für die Aluminiumfabrication, sowie als Gerberbeize für die Herstellung von weißem Leder), kann der Bauxit vielleicht noch in vielen anderen Fällen Benutzung finden, so z. B. a. beim Aufschließen des mit Kohle gemengten Schwefelspathes, wobei schweflige Säure entweicht und in Wasser lösliches Barytalbuminat sich bildet, welches durch theilweises Neutralisiren mit Salzsäure in Chlorbarium und in Thonerdehydrat übergeführt werden kann; b. bei der Verarbeitung der Zinkblende auf Zink. Bisher ist es bekanntlich nicht gelungen aus der Zinkblende metallurgisch alles Zink zu gewinnen. Der Grund davon ist in der unüberwindlichen Schwierigkeit zu suchen, die Blende so zu rösten, daß nur Zinkoxyd sich bildet, nicht aber auch schwefelsaures Salz in dem Röstgute bleibt, das bei der Reduction in Schwefelzink übergeführt wird. Bei der großen Leichtigkeit mit welcher schwefelsaures Zinkoxyd durch Glühen mit Thonerdehydrat zersetzt wird, bei dem Umstand ferner, daß die Thonerde mit dem zurückbleibenden Zinkoxyd eine lockere Masse bildet, welche der atmosphärischen Luft hinlänglichen Zutritt gestattet, um die letzten Antheile von Zinkblende zu oxydiren, möchte ein Zusatz von Bauxit zu der zu röstenden Zinkblende sehr am Platze sein. Sollte selbst bei der zu hoch gesteigerten Hitze eine chemische Verbindung der Thonerde (und des Eisenoxyd) mit dem Zinkoxyd vor sich gehen, was kaum zu erwarten ist, so würde die Reductionsfähigkeit der Zinkverbindung darunter nicht leiden, da durch überschüssige Thonerde fein zerkümmertes Zinkoxydaluminat nach den vom Prof. Wagner im Kleinen angestellten Versuchen durch Kohle mit der nämlichen Leichtigkeit Zinkdämpfe giebt wie calcinirtes Kieselzinkerz. (Durch D. Ind. Btg.)

Ueber die Reinigung der Eisenerze von Phosphorsäure.

Von August Stromeyer.

(Schluß.)

Das mit Salzsäure ausgezogene Erz hielt zurück 0,68 Phosphorsäure = 0,298 Phosphor, also sind darin 0,596 Phosphor auf 100 Eisen, während im Eisenerz 3,4 darauf kommen. Dieser Gehalt an Phosphor wird wohl nicht verhindern, daß für solches Gußeisen ein um 3 Thlr. höherer Preis für 1000 Pfd. erhalten wird; er ist wenigstens in vielen für gut geltenden Sorten eben so groß.

Es sind nun also für 100 gereinigtes Erz = 50 Eisen verbraucht: 1,63 rohe Salzsäure und erhalten 13,08 Abdampfungsrückstand und 8,61 Phosphate. Angewandt wurden 15,63 rohe Salzsäure.

Um diese Resultate für Ißete zu berechnen, ist eine Rectification erforderlich. In meiner Probe waren auf 50 Eisen befindlich an Phosphorsäure:

3,64 durch Salzsäure entfernt
0,68 zurückgeblieben

4,32 = 1,89 Phosphor, also 3,78 auf 100 Eisen.

In dem verschmolzenen Erze kamen aber auf 100 Eisen nur 3,4 Phosphor, und die bei meinem Versuche erhaltenen Zahlen müssen in diesem Verhältniß verringert werden. Danach ändern sie sich zu:

14 rohe Säure für 50 Eisen zur Auslaugung

1,4 " " verloren

11,7 Abdampfungsrückstand und 7,74 Phosphate.

Ich will dies nun berechnen auf den Betrieb des Hohofens im Sommer 1863 = 600 Ztr. Gußeisen aus 2000 Ztr. Eisenstein in 24 Stunden. Es ist mir bekannt, daß man die Production des Ofens seitdem auf 800, selbst auf 1000 Ztr. vermehrt hat, allein da dieses zum Theil die Folge der Anwendung reicherer Erze ist, kann der Phosphorgehalt des Eisens sich möglicher Weise verändert haben, und davon muß ich hier ausgehen.

600 Ztr. Gußeisen enthalten 525 Ztr. Eisen und erfordern 2000 Ztr. rohes und 1050 Ztr. gereinigtes Erz. Dazu wären nöthig 148 Ztr. rohe Salzsäure. Diese mit der doppelten Menge Wasser verdünnt, reichen hin zur Extraction = 444 Ztr. Flüssigkeit, welche nachher zu verdampfen ist. Man erhielte 123 Ztr. Abdampfungsrückstand und daraus 81 Ztr. Phosphate. Es würden

wieder erhalten 132 Ztr. rohe Salzsäure und 16 Ztr. gingen verloren. Danach lassen sich die Unkosten zum Theil berechnen: Calcination von 2000 Ztr. Erz à 1/5 Ztr. Steinkohle = 400 Ztr. à 12 1/2 Sgr. . . . 166 Thlr.

Abdampfen von 444 Ztr. Lauge à 1/5 Ztr. Steinkohle = 75 Ztr. } 115 Ztr.
Erhitzen von 123 Ztr. Rückstand à 1/5 Ztr. Steinkohle = 41 Ztr. } à 12 1/2 Sgr. . . . 48 "
16 Ztr. Salzsäure verloren à 1 Thlr. 16 "
230 Thlr.

Dagegen würden enthalten:
81 Ztr. Phosphat à 2 Thlr. 162 Thlr.
Wertherhöhung von 600 Ztr. Gußeisen = 3 Thlr. für 10 Ztr. 180 "
342 Thlr.

Ueberschuß = 112 Thlr.

Davon sind nun aber noch abzusetzen Arbeitslohn und Zinsen und Amortisation des Anlagekapitals der erforderlichen Einrichtungen. Man sollte aber denken, es müsse noch ein Gewinn übrig bleiben.

Das gereinigte Erz wird einen Zuschlag von Kalk erfordern. Da der abgeschlämmte Kalk nur Spuren von Phosphorsäure enthält, könnte man das gereinigte Erz damit einsümpfen und trocknen. Sollte das zu kostspielig sich erweisen, und die Anwendung von Kalkstein, der in der Nähe bricht, vorgezogen werden, so stände der Ausweg offen, das gebrannte Erz nur mit so viel Wasser zu besprengen, daß der Kalk zu trockenem Hydrat zerfällt, und dies durch gut verschlossene Siebvorrichtungen abzulieben. Der dafür zu erhaltende Preis würde wohl die Unkosten für den neuen Kalkstein decken. Es ist auch möglich, daß das gereinigte Erz nicht so viel Kalkzuschlag bedarf, wie darin gewesen. Der große Schwefelgehalt der Schlacke scheint freilich dagegen zu sprechen, indes spielt bei der Ueberführung des Schwefels in die Schlacke auch das Mangan, von welchem das Ißeter Erz viel enthält, nach Erfahrung auf mehreren Hütten eine wichtige Rolle und, es wäre daher doch vielleicht möglich, den Kalkzuschlag und somit die Schmelzkosten zu vermindern.

Die nöthigen Einrichtungen würden sein:

1. Röstöfen (das Erz wird jetzt nicht geröstet). Ein Ofen, 16 Fuß hoch, 6—7 Fuß im Durchmesser, soll täglich 500 Ztr. geröstetes Erz liefern. Also 4 Oefen für einen Hohofen.

2. Auslaugkasten. Ein Rheinländ. Kubfuß des gereinigten Erzes wiegt ca. 143 Pfd. Da nun täglich 1050 Ztr. nöthig sind, müßte der Kasten ca. 733 Kubfuß fassen und noch etwas mehr für doppelten Boden und Raum nach oben. Macht man denselben 16 Fuß lang, und breit und 4 Fuß tief, so könnte man das Erz 3 Fuß hoch aufschütten und hätte noch 6 Zoll für unten und 6 Zoll für oben übrig.

Rechnet man 24 Stunden für das Auslaugen und eben so viel für Ein- und Auskarren des Erzes, was durch Eisenbahnen zu erleichtern wäre, so wären 2 solche Kästen erforderlich. Es wird indes nothwendig sein, die Salzsäure der Auslaugesflüssigkeit erst nach und nach zuzusetzen, damit sie nicht zu stark auf Eisen und Manganoxydul einwirkt, und man müßte daher, um eine ordentliche Mengung zu bewirken, die Lauge zu dem Zweck abzapsen, den Theil der Säure zusetzen, umrühren und wieder auf das Erz pumpen. Da die Menge der Lauge 444 Ztr. beträgt, müßte dazu ein Behälter von 673 Kubfuß unter dem Laugkasten sich befinden.

3. Ein Abdampfofen für die Lauge, konstruirt wie die zu Alaun und Bitriol gebrauchten, bestehend aus einer überwölbten, aus Steinen gemauerten Pfanne, über welche die Flamme hinzieht. Besser wird es sein, 2 solche Pfannen, eine kleinere zum Eintrocknen, eine größere zum Abdampfen, die letztere höher liegend, hinter einander anzubringen, die kleinere 10—15 Fuß lang, 6 Fuß breit, die größere 45—50 Fuß lang und 6 Fuß breit. Eine solche Pfanne verdampft in den Alaunwerken in 24 Stunden 450—500 Ztr. Wasser, reicht also für einen Hohofen aus.

4. Eine Muffel aus feuerfesten Steinen gebaut zum Abdestilliren der Salzsäure vom Abdampfungsrückstande 6—8 Fuß breit, 2 Fuß hoch, 16 Fuß lang, mit äckerer Feuerung.

Man gebraucht solche Muffeln in den Sodafabriken zum Calciniren des schwefelsauren Natrons.

5. Ein Kolesthurn zur Verdichtung der Salzsäure oder was jetzt vorgezogen werden soll, große steinerne durch Wasser abgekühlte Tröge.

Würde der zweite Ofen in Betrieb gesetzt, so müßten diese Apparate verdoppelt werden und, bleibt man bei der jetzigen Erhöhung der Production auf 800 Ztr. und mehr, beinahe verdreifacht.

Das sind nun allerdings viele und kostbare Einrichtungen, die so wie die gewaltigen Massen des zu behandelnden Erzes wohl Zweifel an der Möglichkeit der Ausführung erwecken können. Inzwischen scheint es mir, das müsse Alles doch wohl gehen. Die große Menge von Phosphaten, welche für einen Ofen nach altem Betriebe jährlich $81 \times 365 = 29,565$ Ztr. für 2 = 59,130 betrage, hat etwas sehr Verlockendes. Man holt diese Phosphate, deren Wichtigkeit für den Ackerbau jetzt schon sehr allgemein eingesehen wird, von weit entfernten Lagerstätten, die dazu wenig mächtig sind, und einer baldigen Erschöpfung entgegen gehen. Wie schön müßte es sein, eine Quelle dafür im eigenen Lande zu eröffnen durch ein Verfahren, welches die Qualität des Eisens verbesserte und der Salzsäure, welche den Sodafabrikanten oft zur Last ist, einen neuen Absatz verschaffte. Ich brauche wohl kaum zu versichern, daß ich auf die angeführten Berechnungen der Ausgabe und Einnahme keinen großen Werth lege, und dadurch zu keiner voreiligen Anlage verleiten will. Es fehlen noch zu viele Ausgaben, welche ich nicht berechnen konnte; meine Versuche sind nur im Kleinen angestellt und es ist mißlich, davon ins Große zu rechnen, da sich die Fehler zu sehr dabei multipliciren. Dabei ist der Phosphorsäuregehalt des Eisensteins in einzelnen Stücken außerordentlich wechselnd und es wäre daher nöthig, die angeführten Versuche mit einer sorgfältig angefertigten Durchschnittsprobe zu wiederholen, und dann könnte es gerechtfertigt sein, Versuche etwas im Großen anzustellen, in einem Maßstabe, welcher erlaubt, die Kosten sicher zu berechnen. (Mitth. d. G. V. f. Hann.)

Einfluß der Verufung von Dampfkesseln auf den Heizeffect.

Nach Dr. Ed. Jac. Röggerath.

Die bekannte Thatsache, daß das Absorptionsvermögen des Kupfes gegen Wärmestrahlen größer als das eines andern Körpers ist, hat vielfach zu der Annahme Veranlassung gegeben, daß die Wärmeleitfähigkeit metallener Heizflächen durch eine Kupflage vergrößert werde. Man nahm dabei an, daß die Verufung von Dampfkesseln eine Vergrößerung des Wärmedurchgangskoefficienten, d. h. derjenigen Zahl herbeiführe, welche die Anzahl der Wärmeeinheiten angibt, die durch die Quadratinheit der Fläche in der Zeiteinheit für jeden Grad der Differenz zwischen den Temperaturen der Heizgase und der zu erwärmenden Flüssigkeit transmittirt werden. In diesem Sinne hat sich Bède ausgesprochen. Dagegen ist zu beachten, daß es sich bei der Erhitzung der Heizflächen über Feuerzüge nicht um die Aufnahme von Wärmestrahlen, sondern nur um Mittheilung der Wärme von den Heizgasen durch die Kesselwandungen an eine zu erwärmende Flüssigkeit handelt. Da nun einerseits die Wärmeleitfähigkeit des Kupfes fast 100mal geringer ist als die des Eisens und andererseits ein zweifacher Widerstand daraus erwächst, daß die Wärme von den Gasen zunächst an die Kupfbedeckung und von dieser an die Metallwandung übergeführt werden muß, so ergibt sich bei näherer Betrachtung, daß die Verufung der Heizfläche nicht nützlich, sondern schädlich auf den Heizeffect wirken muß, wie dies auch durch die Kesselpraxis im Allgemeinen, sowie durch die Beobachtungen von Brix vollkommen bestätigt wird. Bei Gelegenheit von Untersuchungen, die er im Auftrage der Industriellen des Saarthales über die zweckmäßigste Form der Feuerzüge und den relativen Werth der Heizflächen anstellte, hat nun Röggerath in Brix auch diesen Gegenstand untersucht; die Resultate seiner Versuche theilt er ansährlich in der Ztschr. des Brns. D. Ingen. Bd. XI Heft 1 und 2 mit. Es ergibt sich daraus: 1. daß die Verufung der vorderen Theile der Heizfläche welche der Einwirkung des Feuers unmittelbar ausgesetzt sind, von geringem Einfluß auf den Heizeffect ist; 2. daß die Verufung der Theile, welche der Einwirkung des Feuers nicht unmittelbar ausgesetzt sind, von äußerst nachtheiligem Einfluß auf den Heizeffect ist; 3. daß durch sorgfältige Reinigungen der entfernteren Theile der Heizfläche deren Effect bedeutend gesteigert werden kann, daß aber derartige Reinigungen bei Steinkohlenfeuerung sehr häufig, fast täglich vorzunehmen sein würden; 4. daß bei Steinkohlenfeuerung der ökonomische Werth der entlegeneren Theile der Heizfläche sehr gering anzuschlagen ist, da Heizgase von 400° Temperatur kaum nennenswerthe Wärmemengen durch berufte Metallflächen transmittiren;

5. daß der ökonomische Vortheil der Anwendung von Vorrichtungen zur rauchlosen Verbrennung der Steinkohlen nicht allein darin besteht, daß aus dem Brennmaterial größere Wärmemengen erzielt werden, sondern auch darin, daß die Heizflächen in einem für die Wärmetransmission geeigneteren Zustande längere Zeit erhalten werden. (Deutsche Ind. Ztg.)

Ueber Dampfkessel und ihre neuern Constructionen.

Von D. Fallenstein, Ingenieur.

Die Anforderungen, welche man heutzutage an einen guten Dampfentwicker zu stellen berechtigt ist, steigen fortwährend, sowohl mit den mannigfachen Verbesserungen, welche uns jeder Augenblick auf dem Gebiete der Gesamt-Mechanik bringt, wie auch mit der stetig zunehmenden Wichtigkeit der Kohlenfrage in national-ökonomischer Beziehung, und drängen so auch ihrerseits Schritt für Schritt auf dem Wege des Fortschrittes voran, wiewohl sie hierbei in der Praxis noch häufig auf die nicht genügende Erkenntniß des wirklich Möglichen, zum Theil aber auch auf principiellen Widerstand Seitens der Fabrikanten stoßen.

Ohne Berücksichtigung aller Nebenumstände, welche in jedem einzelnen Falle den speciellen Zwecken und localen Verhältnissen anzupassen sind, lassen sich die allgemeinen Bedingungen, denen ein rationell eingerichteter Dampfentwicker entsprechen muß, in folgende Punkte zusammenfassen:

Die Feuerung desselben muß so eingerichtet sein, daß eine möglichst vollständige Ausnutzung des angewandten Brennmaterials ermöglicht wird.

2) Die Construction des eigentlichen Kessels muß so gewählt sein, daß die durch Verbrennung entwickelte Wärmemenge auch möglichst vollständig aufgefangen wird, resp. zur Dampfentwicklung ausgenutzt wird.

3) Die ganze Kesselanlage muß möglichst wenig Raum einnehmen, und

4) endlich so disponirt sein, daß eine Reinigung derselben in allen ihren Theilen leicht und bequem auszuführen ist.

In Nachstehenden wollen wir es zunächst versuchen, soweit dies eben ohne Zeichnung möglich ist, die Beschreibung eines aus England zu uns herübergekommenen Röhren-Dampfkessels zu geben, und durch einige daran geknüpfte Betrachtungen untersuchen, in wie weit und wodurch derselbe obigen Anforderungen entspricht. Die in dieser Beschreibung zu Grunde gelegten Maße entsprechen einer Stärke von 50 Pferdekraft und müssen natürlich je nach dem zu erzielenden Nulleffect in passender Weise modificirt werden.

Der Kessel besteht aus einem $6\frac{1}{4}$ Fuß weiten und 24 Fuß langen Blech-Cylinder in dessen Innern sich zwei nebeneinander liegende Feuerrohren, von je 27 Zoll Durchmesser befinden. Diese Feuerrohren, in welchen, wie bei den Corinwall-Kesseln, die Feuerung stattfindet, gehen aber nicht wie bei diesen von einem Ende des Kessels bis zum andern sondern haben eine Länge von $7\frac{1}{2}$ Fuß, und münden mit ihrem einen Ende in die vordere Kopfswand des Kessels (Feuertüre) während sie mit ihrem andern Ende in eine gemeinsame elliptische Rauchkammer von $3\frac{1}{2}$ Fuß Höhe $5\frac{1}{4}$ Fuß Breite und 5 Fuß Länge einmünden.

Diese elliptische Rauchkammer, welche mit den beiden Feuerrohren die eigentliche Feuerung abschließt hat den Zweck, der ad 1) gestellten Bedingung möglichst vollständig zu genügen, und erfüllt ihre Aufgabe bei einiger Aufmerksamkeit des Heizers auch in befriedigender Weise.

Es muß hierbei die Vorsicht gebraucht werden, die beiden Kesselflächen immer abwechselnd zu beschicken, so daß sich auf der einen nur glühende Coles befinden, während die andere mit frisch aufgegebenem Brennmaterial bedeckt ist; die von dieser letztern sich massenhaft entwickelnden Kohlenwasserstoff-Verbindungen, welche an und für sich aus Mangel an Luft in dem noch dazu bedeutend abgekühltem Feuerraume nicht zu verbrennen vermöchten und daher schließlich unbenutzt durch den Kamin als Rauch entweichen würden, begegnen in der elliptischen Rauchkammer der durch die andere Kesselfläche eingeströmten atmosphärischen Luft, welche, auf das äußerste erhitzt, sich innig mit ihnen mengt und so ihre Verbrennung bewirkt.

Um auch die ad 2) gestellte Bedingung zu erfüllen, mußte darauf Bedacht genommen werden, die Heizfläche möglichst zu vergrößern, und werden daher die in der elliptischen Rauchkammer gebildeten Verbrennungsprodukte und heißen Gase durch 120 schmiedeeiserne Röhren von je drei Zoll Weite und $12\frac{1}{2}$ Fuß Länge in eine zweite-

äußere Rauchkammer geführt, von wo man sie in der gewöhnlichen Weise noch einmal von außen um den Kessel herumleiten, oder aber zur Vermeidung jeglichen Mauerwerks direct in den Schornstein entsteigen lassen kann. Es ist klar, daß auf diese Weise die Heizfläche in colossaler Weise vergrößert wird, und zwar nach dem bekannten Satze, daß bei gleichem Total-Querschnitt die Gesamt-Oberfläche der Röhren zunimmt, wie die Quadratwurzel aus ihrer Anzahl.

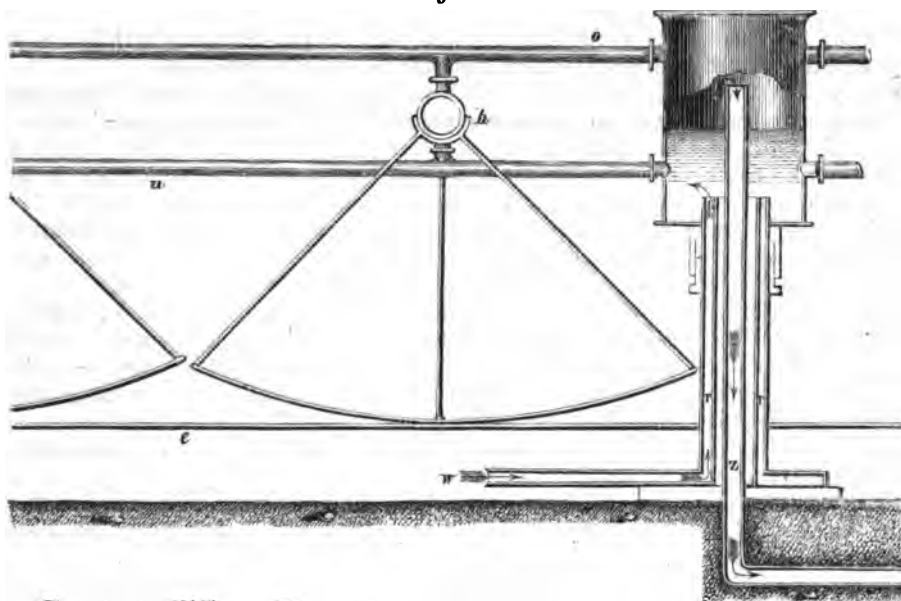
Ebenso ist die ad 3) gestellte Bedingung eingehalten, indem der von der ganzen Anlage in Anspruch genommene Raum für die so beträchtliche Heizfläche (ca. 1200 Quadratfuß) äußerst minim ist, während der ad 4) gestellten Anforderung nicht in hinreichender Weise Rechnung getragen ist.

(Schluß folgt.)

Ueber die Benützung der Sonnenwärme zu mechanischen Zwecken.

Der Verbrauch der Brennstoffe ist im stetigen Zunehmen. Mit Fleiß und Eifer wird allseitig im Inneren der Erde nach fossilem Brennmaterial geforscht; es dürfte daher nicht unzeitgemäß sein, die Aufmerksamkeit auf Bestrebungen zu richten, die dahin zielen, die Sonne, den Urquell aller Wärme, zu mechanischen Zwecken dienstbar zu machen. Folgende Daten dürften einen Maßstab von der mechanischen Leistung der Sonnenwärme geben. Nach den pyrheliometrischen Messungen von Althaus und Pouillet*) werden einer Fläche welche von der Sonne senkrecht beschienen wird, per Quadratfuß und per Minute 3¼ Calorien mitgetheilt. Die Wärmemenge, welche täglich von der Sonne zur Erde gelangt, könnte 32 Billionen Kubikfuß Wasser von 0 Grad Temperatur in Dampf von 100 Grad Celsius verwandeln. Dieser Leistung entspricht ein Heizeffect von 5 Billionen Centnern Steinkohle mittlerer Qualität. Der mechanische Effect der Sonnenwärme würde, in Pferdekraften ausgedrückt,

Fig. 3.



per Secunde 66 Billionen Pferdekraften betragen. Allerdings ist die Veränderlichkeit des Sonnenscheines ein sehr bedeutender Uebelstand, allein auch die Kraft des Windes ist veränderlich und doch wird selbe in vielen Fällen zu mechanischen Zwecken verwendet. In südlichen Gegenden, besonders in der tropischen Zone, wechselt Regen mit Sonnenschein in großer Regelmäßigkeit ab. Eine Fläche von 200 Quadratfuß giebt nach den früher angeführten Daten einen absoluten Effect von der Größe einer Pferdekraft. Da man durch Concentration der Sonnenstrahlen bedeutende Hitzegrade erzeugen kann, so lag der Gedanke sehr nahe, auf diesem Wege einen Theil der riesigen Leistung der Sonnenwärme zu mechanischen Zwecken zu benützen. Dem jetzigen Professor an der Communal-Oberrealschule auf der Wieden in Wien, Herr Karl Güntner, gebührt das Verdienst, diese Umstände zuerst in Erwägung gezogen zu haben. Güntner veröffentlichte seine bereits im Jahre 1853 in Laibach (Krain) gemachten Untersuchungen im vorigen Jahre in Dingler's polytechnischem Journal. Von dieser Abhandlung befindet sich ein Separatabdruck in

*) Poggenbors's Annalen. Band XLV., Seite 25 und 481.

der Bibliothek des n. ö. Gewerbe-Vereines. Eine Notiz in Nr. 2*) der Zeitschrift „Die neuesten Erfindungen“ (ausgegeben am 16. Januar 1865), welche unter der Ueberschrift „Ueber die Benützung der Sonnenwärme“, Versuche des Professors Mouchot in Mençon erwähnt, veranlaßt mich, um die Priorität dieses Gedankens Oesterreich zu sichern, Güntner's Versuche und Vorschläge zur Benützung der Sonnenwärme mitzutheilen.

Güntner's Versuche. Güntner stellte seine Versuche, da Apparate aus Glas wegen ihrer leichten Zerbrechlichkeit nicht anwendbar sind, mit einer parabolischen Fläche aus Weißblech an. Die Abmessungen des von ihm gebrauchten Apparates waren folgende: Spannweite des Parabelbogens 36". Parameter der Parabel 36". Höhe des Brennpunctes über den Scheitel der Parabel gleich ¼ Parameter 9". Die Breite des Bleches betrug 12".

Die Fläche, welche die Sonnenstrahlen auffing und in die Brennlinie warf, war auf einer geeigneten Holzunterlage befestigt. Vier Stützen, welche an der Holzunterlage befestigt waren; trugen eine 3½ zöllige Röhre, so daß ihre Achse mit der Brennachse der Fläche zusammenfiel. Die Röhre war an beiden Enden geschlossen, außen geschwärzt und mit einem Abzugrohre versehen. Während des Versuches wurde die Fläche stets so gegen die Sonne gehalten, daß die Achse des Röhrenschattens mit der Scheitellinie zusammenfiel und diese senkrecht zu den Sonnenstrahlen war. Die Fangfläche betrug sonach genau drei Quadratfuß. Die Ausführung war, um die Resultate mit den auszuführenden Versuchen im Großen in Uebereinstimmung zu bringen, sehr wenig sorgfältig. Die Concentration der Strahlen daher sehr unvollständig. Folgende Tabelle giebt die mittleren Resultate der unter diesen ungünstigen Verhältnissen in den Monaten August und September 1853 in Laibach vorgenommenen Versuche:

Fig. 1.

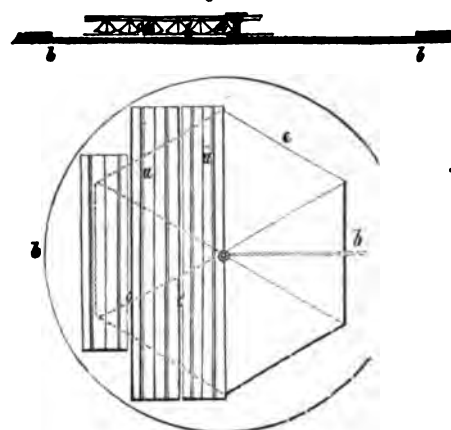


Fig. 2.

Tageszeit	Wasser in Lothen	Anfängliche Temperatur zum selben	Zeit bis zum Sieden in Minuten	Zeitdauer des Siedens in Minuten	Verdampfetes Wasser in Lothen	Zustand der Atmosphäre
9-10	32	11.5°	19	60	13.3	sehr rein
4-5	64	12°	35	60	12.1	rein
2-3	64	12°	34	60	13.9	rein, sehr schwül
10-12	32	12°	19	120	26	trübe

NB. Der Moment des Siedens wurde erst dann bemerkt, wenn der Dampf aus der Abzugröhre mit Heftigkeit auströmte. Bei den Temperaturbestimmungen wurde der hunderttheilige Thermometer benützt.

Nach diesen Versuchen ist die per Quadratfuß und per Minute nutzbar gemachte Wärmemenge 1.3 Calorien. Die absolute Wärme

*) Ueber die Benützung der Sonnenwärme zur Erzielung von mechanischen Effecten machte Vabiet unlängst der Akademie Mittheilung von den Versuchen des Professors Mouchot in Mençon. Eine äußerlich geschwärzte Glocke aus Silberblech ist halb mit Wasser, halb mit Luft gefüllt und unten geschlossen. Die durch zwei darüber gestülzte Glasglöden auf die geschwärzte Glocke auffallenden Sonnenstrahlen geben der Luft in

beträgt nach Pouillet 3-4 Calorien; daher erzielte Glühner mit seinem Apparate 38%, Rußeffect.

Glühner's Vorschläge zur Benützung der Sonnenwärme. Um diese Untersuchungen praktisch verwerten zu können, schlägt Glühner Folgendes vor: Statt einer parabolisch gekrümmten Fläche, wie dieses bei dem Versuchapparate der Fall war, verwende man mehrere kreisförmig gekrümmte, aus verfilbertem Eisenblech erzeugte Cylindersegmente. Die Brennlinie liegt dann im Abstände des halben Radius unter der Mittellinie des Cylinders. Fig. 1 stellt in der Ansicht, Fig. 2 im Grundriß einen zur Dampferzeugung vorgeschlagenen Apparat vor. a sind die an beiden Enden abgeschlossenen Cylinderflächen. Je zwei liegen unmittelbar an einander. Zwischen je zwei solchen Gruppen ist ein freier Raum c, um die Flächen von Zeit zu Zeit reinigen zu können. Glühner gruppirt diese Flächen um eine Drehfäule d. Um die nöthige Drehung leicht bewerkstelligen zu können, läßt er diese Cylindersegmente in einem wenig tiefen kreisförmigen Bassin (b b Durchschnitt) schwimmen und vermindert auf diese Weise den Druck auf die Drehfäule. Die Stangen e verbinden die Cylindersegmente unter einander. Diese Säule (in Fig. 3 in größerem Maßstabe gezeichnet) trägt zwei Röhrensysteme, die mit den Heizröhren k in Verbindung stehen. Jede Heizröhre liegt in der Brennlinie des betreffenden Cylindersegmentes. Die oberen Röhren o stehen mittelst des Rohres z, welches durch die Drehfäule hinabgeht, mit dem Dampfsammler, die unteren u aber stehen mit dem ringförmigen Raum zwischen Dampfrohr und Drehfäule r und einer weiteren Röhrenleitung w mit einer Druckpumpe in Verbindung, durch welche das Betriebswasser in die Heizröhren gebracht wird. Den erzeugten Dampf kann man in einen Cylinder leiten, condensiren und durch das dadurch erzeugte Vacuum auf eine beliebige Art eine Arbeit verrichten. Zum Verdunsten von Flüssigkeiten oder zur Erzeugung von hohen Temperaturen wären diese Apparate jedenfalls brauchbar.

Schulz v. Straßnicki.
(Wochenschr. d. N. D. G. V.)

Ein Italiener Marioni hatte an mehreren Orten ein neues Verfahren, **Gewindebohrer und Schneidebäder** zu fertigen, zum Verkauf angeboten und behauptet, durch seine Manier an 50 Proc. des Kraft- und Zeitbedarfes beim Handschneiden zu sparen (was von anderer Seite bestätigt wird); ein Ausschneiden der Schrauben fände ebenso nicht statt, und werde ein ausgezeichnetes Gewinde erzielt. Der Bohrer ist so eingerichtet, daß 3 gewundene Spannhaken, ungefähr $\frac{1}{3}$ des Umfangs einnehmend, in denselben hineingefraßt und dabei die Schnittanten etwas hoch unter sich ausgearbeitet sind. Die Schnittfläche schneidet den Schraubengang ziemlich schräg, so daß der Querschnitt und die Schneidezähne des Bohrers nebenstehende Form erhalten. Um den Spänen noch mehr Raum zu verschaffen und die zum Drehen des Bohrers erforderliche Kraft wesentlich zu vermindern, sind an größeren Bohrern jedesmal der dritte, an kleineren der vierte Zahn, von oben gerechnet, theilweise hinweggebrocht. An den Schneidebädern sind die Schnittanten eben so zugerichtet und von so großem Durchmesser, daß sie schon richtig um die zu schneidende rohe Schraube passen. Die Härtung der Zeuge geschieht mit Anwendung eines Pulvers, dessen Zusammensetzung das Geheimniß des Marioni ist. Das Pulver härtet nur die Oberfläche und läßt die Kerne und die inneren Theile weich.

(Ztschr. d. V. D. Ingen.)

kurzer Zeit eine sehr hohe Temperatur, und wenn man dann den Hahn an dem mit der Glocke aus Silberblech in Verbindung stehenden Steigrohr öffnet, so treibt die Luft einen Wasserstrahl auf eine Höhe von 10 Meter (keine 32 Fuß), bis man die Bestrahlung unterbricht oder bis das Wasser ganz herausgetrieben ist. Darauf schließt man den Hahn, läßt mittelst eines zweiten ebenfalls mit der Glocke aus Silberblech in Verbindung stehenden Hahnes frisches Wasser in selbe eintreten und das Spiel beginnt von Neuem. Dabinet glaubt, daß man den Apparat im Großen anwenden könne, besonders in Ländern, wo der Himmel immer unbewölkt und die Sonnenhitze sehr groß ist, so namentlich in Egypten. Bei entsprechender Verbindung zweier Glöden würde man eine ununterbrochene Strahlung erlangen können.

Staffurt, 29. März. Auf dem hiesigen Salzwerke sollen, wie in einem Artikel der No. 24 des „Vergg.“ berichtet wird, monatlich 60 Ctr. **Schulze'sches Patent-Sprengpulver** verbraucht werden und mit demselben ausgezeichnete Resultate erzielt sein. Gestatten Sie mir dagegen zu bemerken, daß das Schulze'sche Pulver, soviel hier bekannt, nur zu Versuchen in kleinen Mengen angewendet worden und die Resultate als glänzend nicht zu bezeichnen sind.

Die Vorzüge dieses Pulvers bestehen nach den Angaben des Erfinders darin, daß bei gleichem Kräfteffecte das Gewicht des „zu Sprengzwecken“ vorzugsweise geeigneten Pulvers nur $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{6}$ des gewöhnlichen Sprengpulvers beträgt daß keine der Gesundheit des Arbeiters schädlichen Gase entwickelt werden und der Pulverdampf überhaupt ein sehr geringer ist; daß der Rückstand bei Verbrennung des Pulvers nur ein unbedeutender und — was für hiesiges Werk von Wichtigkeit — von solcher Beschaffenheit ist, das er die Salzwände nur äußerst wenig schwärzt; daß die Wirkung des Pulvers durch Feuchtigkeit beim Transport, auf dem Lager etc. nicht leidet; feucht geworden kann es angeblich mit Leichtigkeit und ohne Gefahr wieder getrocknet werden und verliert dadurch an seiner frühern Kraft nicht. Für hiesiges Salzwerk nahm der Erfinder noch Aenderungen in der Zusammensetzung vor, von dem Bestreben geleitet, einen Verbrauch in demselben Volumen, wie er die Arbeiter bei dem gewöhnlichen Sprengpulver anzuwenden gewohnt sind, herbeizuführen und den schwarzen Rückstand nach Möglichkeit zu beseitigen. Zur Erleichterung der Manipulationen beim Besetzen der Bohrlöcher preßte der Erfinder noch Pfropfen (Patronen) aus seinem Pulver, deren Durchmesser der Weite der hiesigen Bohrlöcher entsprach.

Die hiesigen Versuche führten zu dem Ergebnisse, daß wenn man das Pulver in $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{6}$ des Gewichts des gewöhnlichen Sprengpulvers oder nach der Zusammensetzung für hiesige Zwecke in gleichem Volumen als das alte Sprengpulver anwendet, die Wirkung desselben eine sehr wechselnde, im Ganzen nicht zufriedenstellende ist. Das P. schreut zwar weit hin, aber es reißt die Salzwände nicht oder in geringerer Maße als das alte Sprengpulver los, so daß der Arbeiter beim Veräumen der Schülse zu viel Mühe hat; dagegen hat es, in starken Portionen angewendet, einen guten Erfolg gezeigt; beispielsweise wirkten von 100 Schülßen nur 17 ungenügend oder gar nicht, die übrigen dagegen gut. Für den Verbrauch in größeren Mengen aber erscheint der Preis von 36 Thlr. für den Ctr. loco Potsdam, namentlich den jetzigen Preisen des gewöhnlichen Sprengpulvers gegenüber, zu hoch. Den Pulverdampf anlangend, so wird er allerdings in geringerer Maße als beim alten Sprengpulver erzeugt, die Arbeiter wollen aber eine unangenehme Wirkung auf die Augen und ein Stechen in der Nase bemerkt haben. Das Schwärzen der Salzwände findet zwar weniger als beim alten Pulver statt, immerhin aber bleiben in dieser Beziehung Wünsche übrig. Was den Einfluß von Feuchtigkeit auf das Pulver anbelangt, so ist hier, unseres Wissens, die entgegengesetzte Erfahrung von dem, was der Erfinder behauptet, gemacht worden.

Von einer Anwendung im Großen hat man unter diesen Umständen bis jetzt noch Abstand genommen.

In neuester Zeit wird hier von der in weiten Kreisen bekannten Firma Schaeffer & Bücheberg in Budau-Magdeburg ein neues schwarzes gelbröntes Sprengpulver, dessen Zusammensetzung von dem von Kupp & Co. in Mühlheim a. d. Ruhr früher verbreiteten belgischen Pulver (Alcalophr) abgeleitet, aber angeblich sehr vervollkommnet ist, durch Hrn. Ehrenberg empfohlen. Dasselbe hat nach vorliegenden Bescheinigungen im Grauwadengestein im Oesterreichischen und in Kohlen auf belgischen Bergwerken gute Resultate geliefert. Ueber die Versuche mit demselben hier behalten wir uns weiteren Bericht vor.

(Verggeist.)

Petroleum zum Entkalken von Gypsgefäßen. In einem passenden Gefäße erwärme man 10 Th. Petroleum — jedoch nicht über freiem Feuer, sondern durch Einsetzen des Gefäßes in kochendes Wasser — und füge noch 1 — 2 Th. geschabte Stearinsäure hinzu, die sich allsbald in dem Petroleum zu einer klaren Flüssigkeit auflöst. Mit dieser lauwarmen Auflösung überziehe man die ebenfalls ein wenig erwärmten Gypsgegenstände 2 — 3 mal; nach dem Trocknen, das in kurzer Zeit beendigt ist, genügt ein einfaches Poliren oder Glätten der überzogenen Gegenstände, um ihnen einen schönen Glanz und das gefällige durchscheinende Ansehen zu geben. Auch ist zu diesem Zwecke der im Handel vorkommende Petroleumsprit vorzüglich anwendbar und empfiehlt sich vor dem Petroleum durch größere Flüss-

tigkeit, wodurch ein rascheres Trocknen bewerkstelligt wird. Selbstverständlich ist jede Lichtflamme und freies Feuer bei diesen Operationen zu vermeiden, namentlich bei dem Gebrauche des leicht brennbaren Petroleumspirts, sonst empfiehlt sich diese Methode durch Billigkeit und Einfachheit, da jedes Arbeiten in höherer Temperatur umgangen ist.

Die Cigarrettenmaschine Le Pini. Unter diesen Namen hat Fabrikant Schulz in Essen eine neue Cigarrettenmaschine von höchst sinnreicher Construction in den Handel gebracht, welche zugleich als Mundspitze dient. — Eine Mundspitze von der Länge der zu fabricirenden Cigarre ist von einem verschiebbaren, auf einer Seite mit einem Spalte versehenen Hohlcyliner umgeben, dieser wird, um eine Cigarrette zu machen, hinausgeschoben, mit Tabak gefüllt, und sodann mit Papier umwickelt, und letzteres unten mit einem kleinen Ringe festgeschraubt. Zieht man darauf den Hohlcyliner auf die Mundspitze zurück, so kommt der Tabak in das Papier zu liegen, die Cigarrette ist fertig und steckt bereits auf der Mundspitze. Solche Cigarrettenmaschinen sind bei den Cigarren- und Tabakhändlern in Stuttgart und bei Dreher Müller am Markt bereits im Verkaufe. Der Preis ist verschieden nach dem Materiale, die wohlfeilsten kosten 48 fr. (Gew. Bl. a. Würtemb.)

(Papier aus reinem Stroh) ohne irgend welchen Zusatz wird jetzt erzeugt in einer Papierfabrik Sachsens, in Rossen. Bisher hat man das Stroh nur hin und wieder zur Papierfabrication benutzt, jedoch nur mit Papierzeug aus Lumpen gemischt, indem man es für unmöglich hielt, ein brauchbares Papier aus Stroh ohne Zusatz von Lumpen zu fabriciren. Das bisherige Stropapier war hart, brüchig und leicht zerreißbar, und daher nur in beschränktem Maße brauchbar. In der Papierfabrik in Rossen, welche zur Zeit

von den Herren Lahondze & Bouclet aus Lille gepachtet ist, wird nun ein Papier aus reinem Stroh ohne alle Lumpenzuthat angefertigt. Dieses Papier entspricht allen Anforderungen und zeichnet sich namentlich durch seine außerordentliche Festigkeit selbst vor dem Papier aus Lumpen vortheilhaft aus. In nächster Zeit wird selbst gebleichtes Stropapier, welches als Druckpapier benutzt werden kann, hergestellt. Das Verfahren zur Fabrication dieses Stropapiers ist sehr einfach. Das Stroh wird nämlich gleich bundweise in den Lumpenlocher gethan und mittelst eines chemischen Zusages (verzeit Geheimniß der Erfinder) einige Zeit gekocht. Nach dem Kochen ist das Stroh bereits ein weicher Brei und in seine einzelnen Fasern zerlegt. Die Masse kommt nur einmal auf einen Holländer und kann schon nach einstündiger Behandlung in diesem auf die Papiermaschine geleitet und auf dieser in Papier verwandelt werden, bevor man sie im Ganzzeug-Holländer für die Papiermaschine fertig machen kann und soll dieselbe dann in jedem Holländer eine Bearbeitung von 3—4 Stunden verlangen. Die Ersparnisse an Capital, Arbeitskräften und Zeit wären daher in der That überraschend zu nennen und man könnte in dieser neuen Art der Fabrication jedenfalls einen der größten Fortschritte auf dem Gebiete der Papierfabrication begrüßen. Mikroskopische Untersuchungen haben gezeigt, daß dieses Papier aus Roggenstroh besteht und daß die Bastfasern sowohl der Länge als der Quere nach sehr gut erhalten sind, was allein schon die Festigkeit dieses Papiers beweist, sowie das es aus absolut reinem Stroh ohne fremden Zusatz besteht. Die Faser ist nicht rein, indem außer den Oberhautzellen noch Parenchymzellen darin enthalten sind. Nebst einer weißen Probe wurde auch eine Probe aus braunem Papier übersandt; letztere zeigte sich jedoch noch weniger rein, indem sehr viele Parenchymzellen, Gefäße und Oberhautzellen zu sehen waren; auch ist die Zerfaserung nicht so gegliedert wie bei dem weißen Papier. (Wochenschr. des Niederöstr. G. V.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Die galvanoplastische Anstalt von Elkington in Birmingham. Die zu versilbernden oder zu vergoldenden Gegenstände werden zuerst gereinigt und in Sägespänen getrocknet, dann mit einer dünnen Lösung von salpetersanrem Quecksilberoxyd gewaschen, wodurch sich auf dem Gegenstand eine feine Schicht metallischen Quecksilbers ablagert, welche denselben befähigt, das Silber und Gold festhaftbar zu machen. Eine Anzahl Löffel, Messer, Gabeln etc., die versilbert werden sollen, werden an einen Kupferdrath, der kleine Haken hat, angehängt, und mit demselben in das Silberbad und in Contact mit dem Zinkpol der Batterie gebracht. Sofort schlägt sich darauf Silber in brillanter Weise nieder, ohne daß in der Flüssigkeit die geringste Bewegung bemerkbar ist, und je nachdem die Gegenstände längere oder kürzere Zeit in der Flüssigkeit verbleiben, wird der Niederschlag von Silber dicker oder dünner sein. Um die Menge des Niederschlags bestimmen zu können, wird ein Löffel oder ein anderer Gegenstand gewogen, bevor er in das Bad gebracht wird, und indem man ihn zeitweise herausnimmt und wieder wiegt, kann man erfahren, wie viel Silber sich auf jeden einzelnen Gegenstand oder auf einer Fläche von 1 Quadratfuß niedergeschlagen hat. Zur Darstellung des Silberbades löst man 2 Th. reines Silber in der Wärme in 6 Th. Salpetersäure und dampft damit zur Trockne ein; den Rückstand löst man in 25 Th. Wasser und fällt mit 2 Th. Cyankalium, in 10 Th. Wasser gelöst; das Cyan Silber wird abfiltrirt, ausgewaschen und in 2 Th. Cyankalium, welches in sehr wenig Wasser gelöst ist, aufgelöst. Diese Lösung wird mit so viel Wasser verdünnt, daß sie 100 Th. ausmacht, und ist dann zum Gebrauch fertig. Man muß darauf achten, daß die Dichtigkeit des Silberbades immer dieselbe bleibt. Während sich aus demselben Silber ausscheidet, wird allerdings in demselben Verhältniß an anderen Pol wieder Silber gelöst, und zwar von den Platten, welche zu diesem Zweck im Trog liegen. Dieses erfolgt indessen nicht so regelmäßig, und die auf und nieder gehenden Ströme veranlassen auf der Oberfläche der zu versilbernden Gegenstände Streifen. Dieses wird vermieden, indem das Silberbad durch eine mechanische Vorrichtung fortwährend bewegt wird. Der Silberniederschlag ist meistens ohne Lüster; um ihm aber ein sehr schönes Lüster zu geben, setzt man dem Silberbad eine geringe Menge Schwefelkohlenstoff zu. Nach vier Stunden ist gewöhnlich die Versilberung

beendet, obgleich die Dicke des Silberniederschlags sehr verschieden gegeben wird, je nach dem Zweck, den der Gegenstand erfüllen soll. Für gewöhnliche Artikel rechnet man $1\frac{1}{2}$ —3 Unzen Silber auf 1 Quadratfuß Fläche. Wird Schwefelkohlenstoff nicht angewendet, so müssen die Gegenstände noch polirt werden; alle aber erhalten den letzten Glanz durch Poliren mit den Händen junger Mädchen, denn die Feinheit und Weichheit ihrer Haut giebt eine Politur, welche man durch kein anderes Mittel erreichen kann. (Pract. Mech. Journ.)

Verfahren zur Bereitung der Arsensäure; von J. Girardin. Wenn man Chlorgas in Wasser leitet, worin eine beträchtliche Menge arseniger Säure als feines Pulver suspendirt ist, so löst sich letzteres nach und nach in der Flüssigkeit auf und verschwindet endlich ganz. Die klare Flüssigkeit enthält nur noch Arsensäure, gemischt mit Salzsäure. Durch Abdampfen in einer Porzellanschale erhält man eine Masse sehr reiner Arsensäure, welche keine Spur von arseniger Säure zurückhält, und deren Gewicht demjenigen der angewandten arsenigen Säure fast genau entspricht. Da sich jedoch hierbei die arsenige Säure wegen der Dichtigkeit ihres Pulvers ziemlich langsam auflöst und man überdies eine große Menge Chlor verliert, so ist es vorzuziehen, eine Salzsäure in der Siedhitze mit arseniger Säure zu sättigen und in die noch heiße Auflösung einen Strom Chlorgas zu leiten. Man hört mit dem Einleiten von Chlorgas auf, wenn eine kleine Probe der Flüssigkeit, nachdem sie mit Kali neutralisirt worden ist, eine Auflösung von zweifach-chromsaurem Kali nicht mehr grün färbt, ein Beweis daß keine arsenige Säure mehr vorhanden ist. Alsdann destillirt man die Flüssigkeit in einer Retorte, um den größeren Theil der Salzsäure zu sammeln, und dampft endlich die sprupartige Flüssigkeit in einer Porzellanschale vollends ein. Dieses Verfahren ist weniger kostspielig und leichter ausführbar als das in den Laboratorien gebräuchliche, daher ich es den Fabrikanten chemischer Producte empfehle.

Langjährige Beobachtungen über die mit der Kraft der Endosmose und Exosmose verbundenen Erscheinungen haben Herrn G. F. Ansell (einen Beamten der königl. Münze zu London) zu einer Entdeckung geführt, welche für Kohlenbergwerke eine große Bedeutung zu

erlangen verspricht. Durch einen einfachen Apparat wird es möglich sein, die Gegenwart von Kohlenwasserstoff zu erkennen, ehe die Ansammlung des gefährlichen Gases Tod und Vernichtung droht. Der Apparat hat verschiedene Formen. In der einen Gestalt ist es ein dünner Kautschukball, welcher mit gewöhnlicher atmosphärischer Luft gefüllt und auf einen Stand befestigt ist. Auf dem Valle liegt die Oberfläche um ein Weniges eindrückend, der Arm eines Hebels auf, welcher mit einer Feder in Verbindung steht. Wird der eine Arm des Hebels irgendwie gehoben, so löst der andere die Feder und eine von der letzteren bisher in Ruhe gehaltene Klingel oder Glocke setzt sich läutend in Bewegung. Dieser Apparat ist in ein Gefäß gestellt worden, welches nur 5 Proc. des gewöhnlichen Kohlendampfes enthielt, und die Erscheinungen der Endosmose traten fast sofort zu Tage. Das Gas dringt in den dünnen Kautschukball ein, erhebt den aufliegenden Hebel und die Klingel beginnt zu läuten, Experimente mit dem leichten Kohlenwasserstoffgas der Kohlenbergwerke haben das gleiche Resultat ergeben. Die kleine Vorrichtung, deren Herstellungskosten sehr gering sind, kann in jedem beliebigen Orte angebracht werden und wird die Anwesenheit böser Luft, selbst wenn sie noch in winziger Quantität vorhanden ist, früh genug anzeigen, damit der Gefahr vorgebeugt werden könne. Statt mit der Glocke kann die Feder auch, indem sie die Verbindung herstellt oder abbricht, mit einer electrischen Batterie in Communication stehen und durch Leitungsdrähte das Signal der heranziehenden Gefahr zu dem Bureau oder irgend einer andern Localität über der Erde befördern. Eine andere Form des Apparates ist mehr dem Barometer ähnlich. Eine in Gestalt eines U gebogene Glasröhre, deren einer Arm mit einer dünnen Schicht von Graphit oder poröser Thonmasse geschlossen ist, enthält einige Zoll Quecksilber in ihrem unteren Theile. Sobald ein mit schwerem oder leichtem Kohlenwasserstoffgas gemischter Luftzug über die Graphit- oder Thonwand hinfährt, wird das Quecksilber in dem einen Arme gedrückt, in dem anderen folglich in die Höhe getrieben. Vermittels ähnlicher Vorrichtung wie beim Radbarometer, wird dadurch ein

Zeiger auf einer Scheibe in Bewegung gesetzt, welcher den geschehenen Zutritt gefährlicher Gase aufs genaueste anzeigt. Der Erfinder hat sich seine Apparate patentiren lassen.

Neue Methode, organische Stoffe zu zerstören und dabei die Mineralbestandtheile zu gewinnen; von E. Willon. Man zertheilt die organische Substanz in so kleine Stücke, daß man sie bequem durch den Tubulus einer Retorte bringen kann und übergießt sie darin mit wenigstens dem vierfachen Gewicht (von der rohen nicht getrockneten Substanz) reiner concentrirter Schwefelsäure. Die Säure darf nur ein Drittel der Retorte anfüllen. Man erhitzt nun schwach bis zur Lösung der Substanz und fügt alsdann durch einen ausgezogenen Trichter nach und nach Salpetersäure zu, während man etwas stärker erhitzt. In der ersten Zeit der Operation werden die in der organischen Substanz enthaltenen Chlorüre zerlegt und es ist dazu ungefähr eine halbe Stunde nöthig, dann gießt man den Inhalt der Retorte in eine Platinschale und erhitzt allmählig so stark, bis die Schwefelsäure rasch verdampft, dabei verliert die Flüssigkeit ihre schwarze Farbe, und nimmt eine bald orangefarbene, bald rothe Färbung an. Bei jedem Zusatz von Salpetersäure tritt eine merkliche Entfärbung ein, durch Einwirkung der Wärme wird die Flüssigkeit aber sehr schnell wieder dunkel. Man setzt so lange Salpetersäure zu, als sich die Flüssigkeit färbt und erhält endlich nach vollständiger Zerlegung der organischen Substanz eine einfache Lösung der mineralischen normalen und anormalen Bestandtheile der Substanz in Schwefelsäure, deren Ueberschuß durch Erwärmen vertrieben wird. Der reine salzige Rückstand ist weiß, vollständig frei von Kohle und kann natürlich leicht analysirt werden. Mäßigt man gegen das Ende der Operation das Feuer, so enthält der Rückstand auch etwa vorhandenes Arsen und Quecksilber. Die kohlen-sauren Salze, Chlorüre, Bromüre, Jodüre und ebenso die Basen der Salze organischer Säuren sind im Rückstand selbstverständlich in Form schwefelsaurer Salze vorhanden. (Comptes rendus, t. LIX p. 195.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Neu-Cölln a. W. 21.

Leicht schmelzbare Legirungen. Es werden in der Praxis mitunter Legirungen leicht schmelzbarer Metalle gebraucht, sei es nun zu Dampfessel-Ventilen, sei es zu Versuchen um die Temperatur des Wassers im Kessel bei hohem Druck zu bestimmen. Die Herstellung derartiger Legirungen, die bei ganz bestimmten Temperaturgraden schmelzen, hat ihre Schwierigkeiten, besonders insofern, als man mit sich selbst nicht leicht einig wird, welche Temperatur man als den Schmelzpunkt der Legirung anzusehen hat: ob der dünnflüssige Zustand, bei dem sich die Legirung gießen läßt und Gussformen ausfüllt, oder die Temperatur, bei welchem die Legirung mehr oder weniger butterartig ist, oder endlich die, bei welcher das Metall vollständig erhärtet ist, d. h. bei welcher die Legirung anfängt weich zu werden. Erhöht wird die Schwierigkeit noch dadurch, daß man nicht immer im Stande ist, Legirungen zu machen, die nicht beim allmählichen Uebergang aus dem dünnflüssigen in den butterartigen Zustand, zuerst eine schwerere schmelzbare Legirung als feste Körnchen ausscheidet, während eine leichter schmelzbare Legirung flüssig bleibt. Nur selten kann man Legirungen herstellen, die beim Uebergange aus dem dünnflüssigen Zustand bis zum Erhärtungspunkte vollständig homogen bleiben und sich nicht in schwerer und leichter schmelzbare Metalle trennen; noch schwieriger aber sind solche Legirungen, die ihre Temperatur nicht ändern, während sie aus dem dünnflüssigen in den harten Zustand übergehen. Je nach dem Zweck, zu dem die Legirung gebraucht werden soll, wird es besonders wichtig sein, den Temperaturgrad genau zu bestimmen, bei dem die Legirung eben anfängt dünnflüssig zu werden, oder den Temperaturgrad, bei dem sie anfängt weich zu werden, welcher letzterer Punkt mit dem Erhärtungspunkt zusammenfällt, nämlich demjenigen Temperaturgrad, bei dem die geschmolzene Legirung vollkommen erstarrt. Bei den nachfolgenden Legirungen sind beide Punkte zusammengestellt: der Flüssigkeitspunkt und der Erstarrungspunkt; die Legirungen sind im Delbade geschmolzen und die Temperaturgrade durch zwei vorher abgestimmte Thermometer gemessen.

Zusammensetzung der Legirungen.	Flüssigkeitspunkt nach Celsius.	Erstarrungspunkt nach Celsius.
120 Th. Blei, 140 Th. Zinn, 120 Th. Wismuth	130°	112°
145 Th. Blei, 145 Th. Zinn, 100 Th. Wismuth	140°	129°
150 Th. Blei, 150 Th. Zinn, 75 Th. Wismuth	150°	135°
150 Th. Blei, 150 Th. Zinn, 50 Th. Wismuth*)	160°	150°
170 Th. Blei, 180 Th. Zinn, 35 Th. Wismuth	170°	163°
210 Th. Blei, 190 Th. Zinn, 30 Th. Wismuth	180°	165°
140 Th. Blei, 155 Th. Zinn	190°	180°
200 Th. Blei, 185 Th. Zinn	200°	180°
200 Th. Blei, 180 Th. Zinn	210°	180°
240 Th. Blei, 150 Th. Zinn	220°	180°
207 Th. Blei, 294 Th. Zinn	180°	180°

Im Allgemeinen ist in Rücksicht auf die Legirungen zu bemerken, daß die Zusammensetzungen nicht proportional zum Schmelzpunkt sich verhalten; es wurde versucht, ob solche Beziehungen stattfänden, ob eine, zu einer bestimmten Menge Blei hinzugefügte Menge Zinn, eine Erniedrigung des Schmelzpunktes um 10° C. bewirken würde, und wie groß diese Menge Zinn im Verhältniß zum Blei sei. Es wurde aber davon abgestanden, weil es sich bald zeigte, daß derartige genaue Beziehungen nicht zu existiren scheinen. Die Legirung, die aus 150 Th. Blei, 150 Th. Zinn und 50 Th. Wismuth besteht, also nahezu aus 6 Atomen Blei, 12 Atomen Zinn und 1 Atom Wismuth, was genau folgende absolute Gewichtsmengen repräsentirt: 155 Th. Blei, 177 Th. Zinn, 52 Th. Wismuth, — diese Legirung verhält sich insofern vorzüglich, als sie beim allmählichen Uebergang aus dem Flüssigkeits- in den Erstarrungspunkt homogen bleibt, d. h. nicht feste Körper beim Erkalten aussondert.

*) Alle Legirungen sind nicht mit chemisch reinen Metallen vorgenommen, sondern mit solchen, wie sie im Handel vorkommen. Der verschiedene Zustand der Reinheit derselben, wird hier und da Correcturen in der Tabelle nöthig machen — Correcturen, die sich aber nur in sehr engen Grenzen halten dürften.

Die Tabelle zeigt ferner bei den fünf letzten Legirungen einen constanten Erstarrungspunkt bei 180°C. Wenn man diese Legirungen geschmolzen hat, so fangen, je nach ihrer Zusammensetzung, bei 180, 190, 200, 210, 220°C. an, sich feste Körperchen auszuscheiden, und zwar geht dieses so lange, bis in allen Legirungen, wie sie auch zusammengefasst sein mögen, das Thermometer auf 180° fällt; auf diesem Punkt bleibt dasselbe stehen, bis die letzte kleinste Menge der Legirung erhärtet ist. Erst dann fällt das Thermometer weiter.

Eine äußerst constante Legirung, die vom Flüssigkeits- bis zum Erstarrungspunkt ihre Temperatur gar nicht ändert, besteht aus 207 Th. Blei und 294 Th. Zinn, d. h. aus 2 Atomen Blei und 5 Atomen Zinn; sie schmilzt und erstarrt genau bei 180° C. In diesen beiden letztgenannten Legirungen, die sich unter allen aufgeführten durch ihre guten Eigenschaften auszeichnen, sind die atomistischen Verhältnisse unverkennbar, und diese Erscheinung könnte zu der Ansicht verleiten, daß gute Legirungen nur dann hergestellt werden können, wenn bei der Zusammensetzung auf atomistische Verhältnisse Rücksicht genommen wird. Es ist zweifellos, daß Legirungen, die so homogen erkalten, wie die beiden besprochenen, im starren Zustande bessere Eigenschaften zeigen werden, als solche Legirungen, die nicht homogen erkalten. Für Herstellung guter Buchdruckerlettern und eine Reihe anderer industrieller Producte ist ein Nähertreten dieser Frage von Interesse, und für die Betheiligten von praktischer Bedeutung.

Kleine Mittheilungen.

Ausgehend von dem Grundsatz, daß in der Vereinigung von Wissenschaft und Technik das wahre Heil der Gewerbe zu suchen und zu finden sei, weist Prof. Dr. Goepfert darauf hin, daß es allerdings längst bekannt sei, wie unersehbar die Nadelhölzer für gewisse technische und bauliche Zwecke in Folge ihrer hohen Festigkeit bei leichter Bearbeitbarkeit und ihrer Fähigkeit, sich innerhalb gewisser Grenzen biegen zu lassen, seien; worin dieß aber begründet, sei weniger bekannt und selbst die Wissenschaft habe darauf noch nicht eingehend genug geantwortet. Amati, Straduari u. A. wußten erfahrungsgemäß, daß Nadelhölzer der Alpen die besten Resonanzböden für ihre Geigen gäben; warum? das wußten sie nicht. Um dieses Warum? zu beantworten, ist es nöthig, die Structur der Hölzer zu untersuchen. Nadel- und Laubbölzer unterscheiden sich in Bezug darauf und in Folge dessen hinsichtlich ihrer Verwendbarkeit wesentlich von einander. — Der Stamm bei beiden besteht aus der Rinde in verschiedenartiger Zusammenlegung, aus dem Holzkörper, der das eigentliche Holz (Splint und Kernholz) und das Mark umfaßt. Der Holzkörper der Nadelhölzer, auf den es hier uns allein ankommt, wird gebildet durch senkrecht stehende, prismatische, nicht durch Zwischenzellengänge unterbrochene, sondern eng verbundene und ineinander greifende, ziemlich gleichförmige Holzzellen; der Holzkörper der Laubbölzer dagegen durch Holzzellen, Parenchymzellen und Gefäße, jede einzelne von sehr verschiedenem Durchmesser. Beiden kommen ferner noch vom Mark vorzugsweise ausgehende und die gedachten Bestandteile in horizontaler Richtung durchziehende Fellenbündel zu, die unter dem Namen Markstrahlen oder Spiegelfasern den Technikern allgemeinen bekannt sind. Bei den Nadelhölzern bestehen sie fast durchweg nur aus einer einzigen Reihe von Zellen, bei den Laubbölzern aus mehreren, oft aus vielen, wodurch natürlich auch die innige Verbindung des ganzen Holzcomplexes bei ihnen mehr gestört wird als bei jenen. Das Mark oder der Markzylinder ist bei europäischen Waldbäumen nur von äußerst geringem Umfange und überhaupt für unsere Untersuchung ohne Bedeutung. Die Bildung der Holzschichten erfolgt bei unseren heimischen Bäumen in concentrischen Schichten, in normalem Zustande jährlich eine, daher die Möglichkeit, aus der Zahl derselben deren Alter zu bestimmen. Bei den tropischen Bäumen sind diese Schichten sehr unsicher. Durch Einschneiden von Stammblättern zwischen Rinde und Holz kann das jährliche Wachsthum des Baumes leicht constatirt werden. Als zufällige Mittel hierzu dienen Inschriften, welche im Innern von Bäumen angebracht werden, wenn sie nämlich Jahreszahlen erhalten. Vortragender legte einen im Jahre 1841 gefällten Buchenstamm vor, in dem die Jahreszahl 1809 unter 32 Jahresringen sich vorgefunden und ein besonders festes Exemplar eines Buchenscheides, daß, von einem im Jahre 1864 gefällten Baume herrührend, unter 33 Jahresringen die Inschrift „† P. L. 1811 C. V. M.“ in Umrahmung trug. Diese Inschrift war auch auf der Rinde in gleicher Höhe, nur in weiterer Entfernung der Buchstaben bemerkbar.

Aus dieser Auseinandersetzung geht um hervor, daß die Nadelhölzer wegen ihres eben so festen als gleichförmigen inneren oder anatomischen Baues, wodurch alle Arten von Tonschwingungen sich um so intensiver zu entwickeln vermögen und nicht so leicht unterbrochen werden, sich vorzugsweise zur Verwendung für Resonanzböden der verschiedenen Saiteninstrumente eignen, und in noch höherem Grad wird dieß der Fall sein, wenn

Eichenrinde. In der letzten Sitzung der polytechnischen Gesellschaft zu Berlin hielt Herr Gerbermeister Glünther einen sehr anziehenden Vortrag über das in Journalen vor einiger Zeit angepriesene Gerberverfahren von Zipp in Ludwigslust. Der Herr Vortragende verurtheilte dasselbe als unpraktisch und erklärte das nach diesem Verfahren dargestellte Leder als völlig unbrauchbar. Derselbe wandte sich dann zu einer Beschreibung der Eichenschäl-Culturen, die in verschiedenen Landestheilen eingeführt und bestimmt sind, der eingetretene Noth an Gerberrinde wieder ein Ende zu machen. Herr Glünther wies aus zahlreichen Beispielen nach, daß die auf dem magersten Sande angelegten Eichen-Culturen sehr wohl gedeihen, wenn der Boden 2 bis 3 Fuß tief rajohlt war. Auf einem so rajohlten Boden hatten junge Eichenpflanzen im ersten Jahre 28" lange Wurzeln getrieben, während auf demselben aber nicht rajohlten magern Sandboden gleiche Eichenpflänzchen nur 4" lange Wurzeln getrieben hatten. Herr Glünther wies in sehr treffender Weise nach, von wie großer wirthschaftlicher Bedeutung die Anlage solcher Eichenschäl-Culturen für alle Lederconsumenten sei, und wie größere finanzielle Vortheile den ländlichen Unternehmern aus solchen Culturen erwüssten. Wir halten diesen Gegenstand für wichtig genug, daß derselbe in den weitesten Kreisen bekannt zu werden und Beherzigung zu erfahren verdient.

auch die Jahresringe, welche stets durch etwas mehr verdickte und in der Radialrichtung schmalere Zellen gebildet werden, möglichst schmal und gleich breit erscheinen, wobei Knotenlosigkeit sich von selbst versteht. Unter allen unseren einheimischen Nadelhölzern besitzt diese Eigenschaften in höchstem Grade die Fichte oder Rothanne (*Pinus Abies L.*), wenn sie auf feinigem Boden in gewisser Höhe wächst, wie sie unter anderen in den Urwäldern des Böhmerwaldes vorkommt, die zu den ausgebreiteten Beständen des Fürsten von Schwarzenberg gehören, aber auch selbst hier nur in vorzüglichster Weise in einem Reviere derselben, in dem Stubenbache zwischen 3500 bis 4000 Fuß Seehöhe auf Graus angetroffen wird. Dort in den sogenannten Waderhäusern befindet sich die Fabrik des Hrn. Dienert, des Schöpfers dieser Böden zu großer Ehre gereichenden Industrie, der auf die ausgebreitetste Weise die musikalische Welt in allen Erdtheilen mit den Producten diese Wäldungen versorgt, Wälder, deren Besuch Jedem mit Stämmen und Verwunderung erfüllt, gegen welche die unserer nur als schwächliche Epigonen erscheinen. Herr Dienert, ein überaus freundlicher und trotz seiner 78 Jahre noch rüstiger Greis versorgte den Vortragenden auf höchst banalwerthe Weise auf seinen Wunsch mit einem ganzen Sortiment seiner Producte, die hier vorgelegt wurden. Zunächst den Querschnitt einer solchen Fichte von 20 Zoll Durchmesser mit nicht weniger als 470 Jahresringen (das erste 10 J. von 3 J. 10 L., das zweite von 2 J. 2 L., das dritte von 1 J. 9 L., das vierte von 1 J. 6 L. die letzten 70 Jahre von 9 L.). Die für Violine, Guitarre, Mandoline und Piano bestimmten Resonanzböden zeigten in ihrer ganzen Breite durchweg auf eine Linie 3—4 äußerst zarte Jahresringe. Weniger feine Hölzer dienen zu Clavierhölzern, Siebarbeiten etc. (Adresse: A. l. ausschließlich privilegierte Resonanzholz- und Siebwaarenfabrik von D. Dienert und Sohn, Waderhäuser bei Schüttenhofen in Böhmen.)

Von dem gedrängten Wachsthum leitete der Vortragende auch die weltbekannte Gölte des norwegischen Schiffbauholzes her, welches aber nicht von der Fichte, sondern von der Kiefer (*Pinus sylvestris*), stammt. Ein vorgelegter Stammschnitt von Altea (70° n. Br.) ließ in 2 Fuß 6 Zoll Durchmesser 430 Jahresringe erkennen.

(Nach einem Vortrag im Dresd. Gew. B.)

Der Ansat auf dem Boden der Panzerschiffe. Bei der letzten Sitzung des Franklin-Instituts von Pennsylvania, Ver. Staaten, wurde ein Briefe des Contreadmirals Dahlgren vorgelesen und eine Anzahl Austerschalen gezeigt, die vom Boden amerikanischer Panzerschiffe abgelöst waren. Der Admiral bestätigte, daß die Auster in 6 Monaten gewachsen seien. Der ganze Boden der Schiffe war mit Austern und Seegras bedeckt, wodurch die Geschwindigkeit sehr beeinträchtigt, in einzelnen Fällen sogar auf 3 Knoten reducirt wurde, so daß das schnelle Wachsthum des Ansatbes beständige Anstrengungen zu dessen Entfernung nöthig machte. Der Admiral fügt hinzu: „Man kann mit Grund annehmen, das Zinkanstrich die Bildung der Auster, nicht aber die Bildung von Gräsern und Korallen hindert. Bei Entfernung der letzteren wird die Farbe mehr oder weniger abgelöst und dadurch der Auster der Weg gebahnt. Der allgemeinen Anwendung eiserner Schiffe stellt sich keine größere Schwierigkeit entgegen als eben diese.“ Artizan. (Durch Archiv für Seewesen.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Gildburgshausen, zu richten.**



Ueber Dampfessel und ihre neuern Constructionen.

Von D. Fallenstein, Ingenieur.

(Schluß.)

Wenn das Speisewasser nämlich reich an kalkartigen Substanzen ist, so werden die kleinen Röhren rasch mit Kesselstein überzogen, und ist eine gründliche Reinigung derselben schwierig, wenn nicht unmöglich. Das hiergegen von Arcet in Vorschlag gebrachte Mittel, den Kesselstein durch Salzsäure aufzulösen, läßt sich natürlich nur dann anwenden, wenn die gebildeten Niederschläge hauptsächlich aus kohlen-saurem Kalk bestehen, da die schwefelsauren Verbindungen bekanntlich nur wenig von Salzsäure angegriffen werden.

Die Anwendung der Salzsäure, welche natürlich unter allen Umständen mit der größten Vorsicht erfolgen muß, wäre auf folgende Weise zu machen:

Sobald der Kessel still gelegt und aller Druck aus demselben entfernt ist, wird das Mannloch geöffnet und in das noch heiße Wasser so lange Salzsäure gegossen, bis das ganze Gemenge sauer reagirt; das Zugießen der Salzsäure muß, um alles Aufbrausen zu vermeiden, langsam und allmählig geschehen. Hierauf wird das Wasser in dem Kessel gehörig umgerührt; nach ca. 12 Stunden findet sich keine Spur festen Kesselstein an den Blechen vor, und ist der Kessel, gehörig abgelassen und ausgewaschen, wieder wie neu. Wir verkennen jedoch nicht, daß hierbei mit der größten Vorsicht zu Werke gegangen werden muß, um nicht ein Aufressen der Kesselwände herbeizuführen. Ist die chemische Zusammensetzung des angewandten Speisewassers bekannt, so läßt sich aus der verdampften Wassermenge die Menge der niedergeschlagenen Salze berechnen und hiernach das zuzuführende Quantum Salzsäure im Voraus bestimmen, da 1 Pfd. Salzsäure von 22° im Stande ist, 0.46 Pfd. reinen, kohlen-sauren Kalk aufzulösen.

Trotzdem sind diese Kessel aber nur dann anzurathen, wenn das zur Speisung verwandte Wasser verhältnißmäßig rein, d. h. arm an allen festen Substanzen ist, welche sich bei der Verdampfung auf den Metallflächen ablagern müssen. Andernfalls sind die nach ähnlichen Principien construirten, u. A. von der Petry-Dereuz'schen Kesselfabrik zu Dürren mit einigen Modificationen angefertigten Kessel von Prouvost sehr zu empfehlen, auf die wir in einem weiteren Artikel zurückkommen werden.

Obgleich die oben besprochene Kessel-Einrichtung durchaus nicht

ganz neu ist, vielmehr bereits seit geraumer Zeit auch in Deutschland bekannt wurde und hier namentlich in den letzten Jahren vielfach zur Anwendung gelangt ist, so hat dieselbe doch bei weitem nicht diejenige Anerkennung gefunden, welche man von den ausgezeichneten Resultaten derselben in Bezug auf Verdampfungsfähigkeit hätte erwarten sollen. Es mag dies seinen Grund wohl hauptsächlich darin haben, daß die Praxis sehr bald die Achilles-Ferse dieses Systems, nämlich seine geringe Solidität herausgefunden hatte und vor den nothwendigen, fortwährenden Reparaturen zurückschreckte. Es ist nämlich klar, daß, da der Dampfdruck mit gleicher Intensität auf jeden Quadr.-Zoll wirkt, die obere und untere Flächen der elliptischen Rauchkammer einem bedeutend größeren Druck ausgesetzt sind, als deren Seitenflächen, so daß eine vollständige Form-Veränderung derselben die unmittelbare Folge sein würde, wenn sie nicht durch starke Verankerungen dagegen geschützt wäre. Durch diesen ungleichmäßigen Druck werden aber die einzelnen Bleche der elliptischen Rauchkammer fortwährend auch in ungleicher Spannung gehalten und müssen so nach dem Bestreben äußern, sich an ihren Stoßfugen zu verschieben, resp. Undichtigkeiten zu erzeugen, so daß die Anwendung dieses Kesselsystems Anfangs von vielen Seiten *) und zwar mit Recht beanstandet wurde, weil die unangenehmen Störungen und Kosten, welche durch fortwährende Reparaturen bedingt wurden, wohl im Stande waren, eine selbst bedeutende Kohlen-Ersparniß vollständig und mehr zu compensiren.

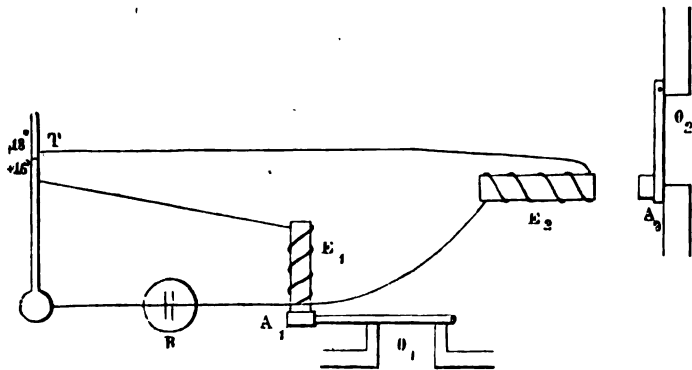
Durch die sonstigen Vortheile dieses Systems jedoch angeregt, haben die Constructeure verschiedener Kesselfabriken mit einander gewetteifert, eine derartige Verbindung und Verankerung der einzelnen Theile zu suchen und solche Dimensions-Verhältnisse zu wählen, daß die Spannung der Bleche eine möglichst gleichmäßige werde. So ist allmählig eine Construction entstanden, welche allen Anforderungen der Praxis entspricht und nicht mehr Reparaturen erfordert, wie jedes andere Kesselsystem.

In allen Fällen also, wo verhältnißmäßig reines Speisewasser zur Verfügung steht, möchte ich diese Kessel-Anlage allen Interessenten auf das Wärmste empfehlen, da durch deren rationelle Führung eine ganz namhafte Kohlen-Ersparniß erzielt wird.

*) u. A. auch in Fallenstein, Dampfessel, C. Wäden, Stuttgart 1861.

Construction eines Thermometers, welches die Temperatur selbst regulirt.

In den Comptes rendus vom 26. December 1864 (t. LIX p. 1082) findet sich ein Vorschlag von General Morin zu einem Instrumente, welches er thermomètre-vigie nennt, zu übersetzen etwa mit „Weder- oder Signal-Thermometer.“ Der specielle Zweck dieses Apparates ist die Ueberwachung von Treibhäusern, in welchen durch Temperaturerniedrigung in kurzer Zeit ein erheblicher Schaden entstehen kann. Die Idee ist sehr einfach und sinnreich. In ein gewöhnliches Quecksilberthermometer führen zwei Leitungsdrähte für einen galvanischen Strom (etwa Platindrähte in das Glas eingeschmolzen), der eine von ihnen in die Kugel, der andere zu dem Punkte, bei welchem einem weiteren Sinken des Quecksilbers Einhalt gethan werden muß. Offenbar findet Schluß der Leitung bei jedem höheren Stande statt, und ein in den Stromkreis eingeschaltetes elektromagnetisches Läutewerk von passender Construction, etwa in der Wohnung des Wächters, schweigt, wenn nicht das Sinken der Temperatur den Strom unterbricht. So lange aber der tiefere Stand dauert, wird der Signalapparat tönen. Ich finde nun nach der einmaligen Ausführung des Gedankens, die Bewegungen einer Quecksilbersäule zum Öffnen und Schließen einer Kette zu benutzen, kein Hinderniß, ihn weiter auszudehnen und unter Umständen ein solches Thermometer selbstregulirend zu machen. Ueberall, wo Luftheizung angewandt ist, also in den meisten neuerbauten Gesellschaftsräumen, läßt sich die Selbstregulirung der Klappen durch das Thermometer gewiß mit Leichtigkeit herstellen. Die Aufgabe z. B., daß in einem Raum mit Luftheizung, in welchem aber außerdem eine nicht vorher zu bestimmende Wärmemenge durch Gasflammen und Menschen entsteht, die Temperatur nicht unter $+ 15^{\circ}$ sinke, nicht über $+ 18^{\circ}$ steige, ließe sich etwa auf die in der folgenden Skizze ange deutete Weise lösen. T ist das Thermometer mit eingeführten Leitungsdrähten, B eine constante galvanische Kette, E_1 und E_2 sind Elektromagnete, A_1 und A_2 die zugehörigen Anker in Verbindung mit Klappen, welche die Öffnungen O_1 und O_2 für erwärmte und kalte Luft schließen und öffnen.



In der Zeichnung, wo das Thermometer zwischen 15° und 18° zeigt, sind beide Klappen in Wirksamkeit; O_1 öffnet sich, wenn die Temperatur unter 15° sinkt, O_2 dagegen, wenn sie über 18° steigt. Wie man die Vorrichtung außerdem so modificiren kann, daß etwa bei 14° eine zweite Klappe für erwärmte, bei 19° eine zweite für kalte Luft sich öffne, ist ohne Weiteres klar. In Wohnzimmern wird eine Klappe für die Luftheizung genügen. Ich sehe keine Hindernisse, welche sich der Ausführung einer solchen Anlage entgegenstellten, und im Vergleich mit dem zu erreichenden Vortheil scheinen mir die Kosten gering. Eine schwache galvanische Kette, welche lange Zeit genügen constant bleibt, läßt sich leicht beschaffen, und unsere ausgebildete Glasbläserkunst wird das erforderliche Thermometer ohne Mühe herstellen. Wenn die zum Bewegen der Klappen nothwendige Kraft nicht groß ist, so dürfen die Ströme schwach sein, so daß auch von einer Oxydation des Quecksilbers durch die Unterbrechungsfunken in einem einigermaßen weiten Thermometer, dessen Spielraum für den Zweck nicht groß zu sein braucht, kaum etwas zu befürchten sein wird. Erforderlichen Falles wäre der primäre Strom auch zum Öffnen und Schließen eines zweiten stärkeren anzuwenden, welcher seinerseits die Klappen regulirt. Dr. F. Kohlrausch in Frankfurt a. M.

(Polytechn. Journ.)

Ueber das Hochätzen von Zink und das Vergolden der hochgeätzten Stellen.

Von Prof. Wöttger.

In einem früheren (der No. 13. des Jahrg. XIII S. 222. einverleibten) Aufsätze empfahl ich zum Hochätzen des Zinks eine eigenthümlich bereitete Kupfersalzlösung, welche, als Schreibtinte benutzt, auf blank geschuerte Zinkbleche tief schwarze (aus sogenanntem amorphen Messing bestehende) Schriftzüge erzeugt, die nach erfolgter Trocknung, in Folge ihres elektronegativen Verhaltens zum Zink, beim Einlegen in höchst verdünnte Salpetersäure, der Einwirkung dieser Säure sich der Art widerstandsfähig erwiesen, daß ich keinen Anstand nahm, jene Kupfersalzlösung zum Hochätzen des Zinks für künstlerische und industrielle Zwecke zu empfehlen. Fortgesetzte Versuche, um solche Schriftzüge in einem wo möglich noch stärkeren Relief hervortreten zu lassen, überzeugten mich indes bald, daß mit Kupfersalzlösungen dieß schwerlich jemals werde zu erreichen sein, indem selbst bei nur kurz andauernder Einwirkung auf solche Zinkplatten ein Unterfressen der (wie es scheint etwas porösen) Schriftzüge fast unvermeidlich ist. Es lag nun die Vermuthung nahe, daß ein Salz, im Falle dessen metallische Grundlage einen noch ausgeprägteren elektronegativen Charakter als eine Kupferlegirung besitze, sich auch, falls bei seiner Zersetzung dieselbe nur in hinreichend markirter Farbe und fest genug dem Zinke abhärrend sich absciede, als noch geeigneter zu dem in Rede stehenden Zwecke erweisen werde. Platin- und Palladiumsalze schienen hier zu dem erwünschten Ziele zu führen. In der That hat sich eine verdünnte Lösung von Platinchlorid am besten hierzu bewährt.

Löst man zu dem Ende 1 Gewichtstheil trocknes Platinchlorid und 1 Gewichtstheil fein gepulvertes arabisches Gummi in 12 Gewichtstheilen destillirten Wassers auf, so erhält man eine Flüssigkeit, mit welcher sich, unter Zuhilfenahme eines gewöhnlichen Gänsekiels, die schärfsten und feinsten Schriftzüge auf Zinkblech, das zuvor mit Salzsäure und feinem Sand gehörig blank geschuert und hierauf sorgfältig abgetrocknet worden war, auftragen lassen. Die Schriftzüge treten augenblicklich in sammet-schwarzer, unverwischbarer Farbe auf dem Zinkbleche (in Folge der Bildung von fein zerkleinertem Platin, sogenanntem Platinschwarz) hervor. Uebergießt man dieselben ohne Zeitverlust (d. h. ehe sie trocken geworden) mit Wasser und legt ein so beschriebenes Zinkblech wenige Augenblicke in eine Auflösung von Kaliumgoldcyanür, so daß sich dasselbe vollständig, jedoch nur mit einer ganz dünnen Schicht metallischen Goldes bedecken kann, und hierauf unverweilt in höchst verdünnte Salpetersäure (1 Theil Säure von 1,2 spec. Gewicht mit 16 Theilen Wasser vermischt), so sieht man in kurzer Zeit, besonders wenn man das in der Säure liegende Blech fortwährend mit einem kleinen Pinsel überfährt, die auf der unbeschriebenen Zinkfläche sich abgelagerte dünne Goldschicht sich abblättern, während das auf dem stark elektronegativen Platinschwarz sitzende Gold fest darauf haften bleibt. Dadurch nun, daß die ursprünglichen aus Platinschwarz bestehenden Schriftzüge noch mit einer dünnen Goldschicht überkleidet sind, erweisen sich dieselben außerordentlich widerstandsfähig gegen Säuren, so daß man durch ein länger andauerndes Verweilen solcher Bleche in der vorhin genannten verdünnten Säure, unter gleichzeitiger Behandlung, resp. Ueberführung derselben mit einem weichen Pinsel, es in seiner Gewalt hat, die in Goldschrift erscheinenden Schriftzüge in ziemlich stark erhabener Manier darauf hervortreten zu lassen. (Jahres-Bericht d. physikal. Vereins z. Frankfurt a. M. 1863—64.)

Ueber Photosculptur.

Nach Bengue in Triest.

Man bedarf behufs der Anfertigung einer solchen Sculptur, die an sich eine nicht im geringsten photographische, sondern reine Bildnerarbeit ist, einer Reihe von Aufnahmen des Originals, die dasselbe von vorn, von hinten, von der Seite zc. darstellen. Herr Wilhelm in Paris verwandte 24 Aufnahmen, Herr Bengue begnügt sich mit achtzehn. Dieselben werden mit Hilfe zweier Kameras angefertigt, die sich in einem geräumigen Atelier einander gegenüber stehen. Jede der Kameras hat drei Kassetten zu Verschiebungen. Vor jeder der Kameras steht ein Hintergrund, in dem ein Loch geschnitten ist, durch welches das Objectiv sieht. In der Mitte zwischen beiden Kameras befindet sich eine Drehscheibe, auf welcher das Modell Platz nimmt.

Kopffalter und andere Requisiten befinden sich ebenfalls darauf. Es werden nun, sobald das Modell gehörig placirt ist, zwei Aufnahmen von vorn und von hinten gleichzeitig gemacht, dann die Drehscheibe um $\frac{1}{18}$ Kreis gedreht, die Kassetten verschoben und abermals zwei Aufnahmen gemacht und diese Operationen wiederholt bis die achtzehn Aufnahmen vollendet sind. Ob in den Bildern der Kopffalter zu sehen, ob die Beleuchtung mehr oder weniger vollkommen ist, darauf kommt es hier nicht an. Hauptsache ist, daß die Silhouette sich gut vom Hintergrunde abhebt. Die Expositionszeit ist, da man hier nur dünne Negative nötig hat, kurz, und deshalb ist die Sitzung trotz der öftern Wiederholung nicht so anstrengend, als es scheinen sollte. Für Basreliefs genügen zwei Aufnahmen, eine Face und ein Profil.

Die Umrisse der so erhaltenen Bilder werden nun mit Hilfe des Storchschnabels in Thon übertragen, eine reine Bildhauerarbeit, die selbstverständlich nur von einem geübten Fachmanne verrichtet werden kann (Herr Bengue beschäftigt zu dem Zweck einen Bildhauer, der bei Villème in Paris gearbeitet hat).

Man entwirft mit Hilfe einer laterna magica vergrößerte Bilder des Negativs auf einer Glastafel und fährt den Contouren derselben mit der einen Spitze des Storchschnabels nach, während die andere einen Thonblock schneidet, der auf einer Drehscheibe steht. Sind so die Contouren des ersten Negativs in Thon übertragen, so wird die Scheibe mit dem Thonblock um $\frac{1}{18}$ Kreis gedreht und darauf werden die Contouren des zweiten in den Thon geschnitten, so geht es fort bis alle Negative übertragen sind, dann beginnt die Retouche, die Ausarbeitung einzelner Theile nach den photographischen Originalaufnahmen; feinere Details der Art werden aus freier Hand gemacht. Die fertige Thonfigur wird alsdann in Gyps abgegossen. Man kann auf diese Weise bis lebensgroße Büsten fertigen. Die Anfertigung eines lebensgroßen Medaillons (für das man nur zwei Aufnahmen nötig hat, eine en face, eine en profil) erfordert einen halben Tag.

Photolithographie.

Dünnes Eiweißpapier mit recht feiner glatter Oberfläche, scharf satiniert, gefalzen oder nicht, läßt man mit der Rückseite auf einer gesättigten Auflösung von chromsaurem Ammonium schwimmen, und im Dunkeln trocknen. Man belichtet unter dem Negativ, im Copirrahmen bis ein kräftiges braunes Bild erhalten ist. Dies legt man auf eine mit lithographischer Farbe bedeckte Zinkplatte und zieht es damit durch die Presse. Dann legt man es mit der Rückseite auf Wasser; nach Verlauf einer Minute sieht man das Bild auf der schwarzen Fläche hervortreten. Man reibt nun die überflüssige Farbe mit einem Schwamm und etwas Gummiwasser weg, spült gut ab, und läßt trocknen. Dieses einfache Verfahren zur Darstellung von Bildern, die sich auf Zink- oder Steinplatten übertragen lassen, macht keineswegs auf Neuheit Anspruch; es ist nur eine Vereinfachung des James'schen Processes. Das Princip ist ganz dasselbe geblieben, nur wird dasselbe Resultat mit einfacheren Mitteln erreicht. Die Bereitung des James'schen Gelatinepapiers ist, wenn nicht schwierig, so doch sehr umständlich, während Eiweißpapier leicht herzustellen und überall käuflich zu haben ist. Das Abwaschen der Farbe geschieht in unserem Verfahren mit kaltem Wasser, während Sir James heißes Wasser braucht. Ferner läßt sich das mit chromsaurem Ammonium bereitete Papier lange aufbewahren, ohne daß der organische Stoff im Dunkeln schon oxydirt und dadurch unlöslich gemacht wird. Das Eiweißpapier darf nicht zu trocken sein; die Schicht muß leicht durchdringbar und nicht zu hart sein, sonst bekommt es statt einer gleichmäßig gelben eine steife Oberfläche. Altes Papier wird verbessert, wenn man es für einige Zeit an einen feuchten Ort legt. Sowie man das Papier auf das Bad bringt, krümmen sich die Ränder auf; man kann dies durch Darauffhauchen verhüten. Die Präparation mit dem Chromat muß von der Rückseite her geschehen weil das Eiweiß in der alkalischen Flüssigkeit löslich ist und das Papier ansonsten verlassen würde. Anstatt der Auflösung von chromsaurem Ammonium kann man mit Vortheil eine solche von doppeltchromsaurem Ammonium in Ammoniakflüssigkeit verwenden. Man läßt das Papier eine Minute lang schwimmen, oder wenigstens so lange bis die Albuminschicht gleichmäßig gelb und glänzend geworden ist. Das Negativ muß äußerst dicht sein, und dennoch ganz unverschleiert. Nur mit einem solchen Negativ wird man gute scharfe Abdrücke bekommen. Trocken ist das Papier am empfindlichsten. Die Ausstellung variiert zwischen wenigen Minuten in der Sonne, und einigen Stunden bei schwachem zer-

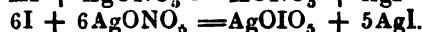
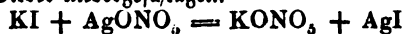
streutem Licht. Von großem Einfluß auf das Gelingen ist die Farbe. Folgende Vorschrift hat mich immer am besten befriedigt, da die hienach bereitete Farbe an den oxydirten Stellen sehr gut haftet und sich gut auftragen läßt. Venetianisches Terpentin 250 Grm., Wachs 30 Grm., Palmöl 30 Grm., werden in einem eisernen Topfe unter fortwährendem Umrühren geschmolzen bis der Dampf Feuer fängt. Dann mischt man hinzu: Lithographische Ueberdruckfarbe 1000 Grm., Leinölfirnis Nr. 2 500 Grm., und rührt gut um. Von dieser Farbe schmilzt man vor dem Gebrauch soviel als nötig mit Terpentinöl, so daß die Masse nach dem Erkalten Syrapconsistenz hat. Die Farbe wird mit der Walze auf eine Zinkplatte aufgetragen; diese läßt man mit dem Bild durch die Presse gehen. Auf diese Weise erhält man einen schönen gleichmäßigen Ueberzug. Der Schwamm, womit man die Farbe von den unveränderten Stellen abnimmt, muß rein und weich sein; man reinigt ihn am besten durch längeres Eintauchen in Salzsäure und darauf folgendes Waschen in heißem Wasser.

P. E. Liesegang. (Phot. Archiv.)

Eine neue Silbernitrimethode.

Von H. Vogel.

Zu dieser Methode wendet der Verf. als Fällungsmittel Jodkalium und als Indicator salpetrige Säure haltige Salpetersäure und Stärke an. Mischt man eine Silberlösung mit salpetriger Salpetersäure und Stärke-Lösung, so entsteht auf Zusatz von Jodkalium ein Niederschlag von Jod-Silber, und gleichzeitig wird die Flüssigkeit durch Bildung von Jod-Stärke blau. Diese Färbung verschwindet indeß, so lange noch die geringste Spur Silberlösung in Ueberschuß vorhanden ist, beim Umschütteln augenblicklich; erst wenn man den Punkt erreicht hat, wo alles Silber ausgefällt ist, färbt ein einziger überschüssiger Tropfen Jod-Kaliumlösung die Flüssigkeit dauernd blau oder blaugrün. Es bleibt sich hierbei für das Endresultat völlig gleich, ob die Fällung durch Jod direct oder indirect vor sich geht, denn in allen Fällen wird durch ein Atom Jod ein Atom Silber niedergeschlagen.



Für die photographische Praxis, wo es hauptsächlich darauf ankommt, den Procentgehalt an Silbernitrat in einer Silberlösung zu erfahren, hat der Verf. die Probe folgendermaßen eingerichtet:

1) Jod-Kaliumlösung. 10 Grm. reines trocknes Jod-Kalium in der Literflasche gelöst, bis zur Marke mit Wasser gefüllt und dann noch 23,4 C.-C. Wasser hinzugefügt (1 C.-C. = 0,01 Grm. Silber).

2) Salpetrige Säure haltige Salpetersäure. 1 Grm. reiner Eisenvitriol in 1000 Grm. reiner Salpetersäure von 1,2 spec. Gewicht gelöst. Wird diese Flüssigkeit nach längerer Zeit undbrauchbar, so setzt man wieder einige Bröckchen Eisenvitriol hinzu.

3) Stärkelösung. 1 Thl. Stärke mit 100 Thln. Wasser gebrüht, geklärt und auf 100 C.-C. 20 Thl. reiner pulverisirter Salpeter zugelegt. Diese Lösung hält sich 6 Wochen.

Bei der Ausführung nimmt man von der zu prüfenden Silberlösung 1 C.-C., setzt 1 C.-C. Salpetersäure und 10—12 Tropfen Stärke zu, dann läßt man aus der Bürette mit einiger Vorsicht so lange Jod-Kalium hinzu, bis die Färbung langsamer verschwindet (bei silberreichen Flüssigkeiten entsteht Anfangs gar keine Färbung, sondern nur gelbes Jod-Kaliumsilber) und schüttelt heftig. Schließlich genügt ein einziger Tropfen, um eine dauernde blaue oder grüne Färbung hervorzubringen. Die abgelesenen Bürettengrade geben unmittelbar den Silbergehalt von 100 C.-C. der Flüssigkeit in Grammen an. Bei starker Silberlösung muß man etwas mehr Stärke zusetzen.

Der Verf. hat sich durch mehr als 50 Proben überzeugt, daß diese Methode durch Gehalt an Säure, durch organische Substanzen u. s. w. nicht in ihrer Genauigkeit beeinflusst wird. Nur bei Gegenwart von Substanzen, welche die Jodstärkefärbung zerstören, als Quecksilbersalze, Zinnorydul, arsenige Säure u. s. w., oder die Lösung färben, wie z. B. Kupfer, ist die Methode nicht anwendbar.

(Poggend. Ann. Bd. 124, S. 347. März 1865.)

Ueber die Anwendung des Nobel'schen Sprengöls. (Nitroglycerins). Nach den mit Sprengöl gemachten praktischen Erfahrungen, u. A. auf Stora-Könsholmen wird mit weniger als $\frac{1}{6}$ der Gesamtbohrlochlänge derselbe Effect erreicht, als bei

Pulverexplosion. Dieser Effect steigt sich in manchen Fällen bis auf das 15fache der Pulverexplosion. Eine auf Stora-Könsholmen ausgeführte Sprengung in theilweise zerklüftetem Granit ergab folgenden Resultat: Tiefe der Bohrlöcher 3 Ellen bei 1 Zoll Durchmesser, mit 2 1/2 Pfd. Sprengöl geladen, trennte von dem anstehenden Gestein eine Masse von ca. 560 Cubikfuß, im Gewichte von 1400 Ctnr. schwedisch, wobei ein Stück von etwa 12 Cubikfuß oder 30 Centner wiegend auf eine Entfernung von 55 Fuß fortgeschleudert wurde. Das Minimum der Ersparniß als Anhalt genommen, ergibt folgende Berechnung über den Nutzen, wobei zu berücksichtigen ist, daß solche nach localen Verhältnissen und Kosten, sowie hauptsächlich nach der Härte des zu bohrenden Gesteines, vielen Abänderungen unterworfen ist. Bei besonders harten und zähen Erzen kostet annähernd:

Beim Sprengen mit Pulver.	
100 Ellen Bohrloch v. 1" Durchmesser, pro Elle 6 Sgr. =	600 Sgr.
Schärpen und Verstählen der Bohrer, pro Elle 1 1/2 " =	150 "
40 Pfd. Pulv. à 2/3 Pfd. *) p. Elle Bohrloch, p. Pfd. 6 " =	240 "
	990 Sgr.

Dagegen wird dasselbe Quantum Gestein erzielt:

Beim Sprengen mit Sprengöl,	
mit 20 Ellen Bohrloch, wie oben pr. Elle 6 Sgr. =	130 Sgr.
Schärpen u. Stählen der Bohrer, wie oben à Elle 1 1/2 " =	30 "
15 Pfd. Sprengöl, à 2/3 Pfd. p. C. Bohrloch, p. Pfd. 32 " =	480 "
	630 Sgr.

Also Advance mit Sprengöl 360 " oder Ersparniß circa 36 Proc.

Bei milderem Gesteine kostet ein und dasselbe Quantum Gestein:

Beim Sprengen mit Pulver.	
100 Ellen Bohrloch von 1" Durchm., pro Elle 4 Sgr. =	400 Sgr.
Schärpen und Verstählen der Bohrer, à Elle 1 " =	100 "
28 Pfd. Pulver, à Pfd. 6 Sgr. =	168 "
	668 Sgr.

Beim Sprengen mit Sprengöl,	
20 Ellen Bohrloch wie vorhergehend pro Elle 4 Sgr. =	80 Sgr.
Schärpen und Verstählen der Bohrer à Elle 1 " =	20 "
15 1/2 Sprengöl, à Pfd. 32 Sgr. =	332 "
	436 Sgr.

Also Ersparniß bei Sprengöl 232 " oder ca. 35 Proc.

Die Wirkung des Sprengöls in zerklüfteten Gestein soll eben so stark sein, als im festen Gestein.

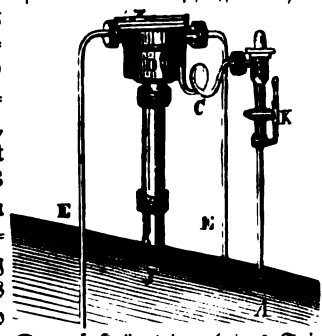
Der Erfinder, Herr Ingenieur Nobel, hat bereits Patent von der Königl. schwedischen Regierung erhalten, und sich nach England gewandt, wo ihm bereits Aussicht auf Erlangung des Patentes für dort gegeben wurde. (Hamburger Minen- und Hüttenjournal.)

Gewinnungsweise des Selen aus dem Bleikammer-schlamm der Schwefelsäure-Fabriken. Von Prof. Vöttger. Kocht man ausgewaschenen (dem größten Theile nach gewöhnlich aus Bleisulfat, freiem Schwefel, arseniger Säure u. s. w. bestehenden) nur noch schwach saurer reagirenden Schlamm mit einer concentrirten Lösung von neutralem schwefligsaurem Natron anhaltend, bis derselbe (in Folge der Bildung von unterschwefligsaurem Natron, resp. dessen gleichzeitiger Zerlegung) eine, seines Bleigehaltes wegen, ganz schwarze Farbe angenommen, bringt hierauf das Ganze auf ein doppeltes Papierfilter, und läßt das Filtrat tropfenweise in ein untergestelltes, mit verdünnter Salzsäure gefülltes Gefäß einfallen, so sieht man das Selen momentan in zinnoberrothen dicken Flocken sich abscheiden, die, falls ihnen irgend noch etwas Fremdartiges anhängen sollte, leicht durch eine nochmalige ganz gleiche einfache Behandlungsweise vollkommen gereinigt werden können. Gehörig ausgetrodnet schrumpfen die ursprünglich schön roth aussehenden Flocken zu einer dichten schwärzlich braunen Masse zusammen, die sich durch ihren Schmelzpunkt, ihre Sublimirbarkeit und sonstigen Eigenschaften als ganz reines Selen zu erkennen gibt.

Der selenreichste Schlamm, welcher mir jemals vorgekommen, ist der in der Fabrik des Herrn Fidentscher in Zwidau bei der Verarbeitung einer in dortiger Gegend vorkommenden Art schwarzer Blende in den Bleikammern sich massenhaft anhäufende Bodensatz. (Jahres-Bericht d. phys. Vereins z. Frankfurt a. M. 1863—64.)

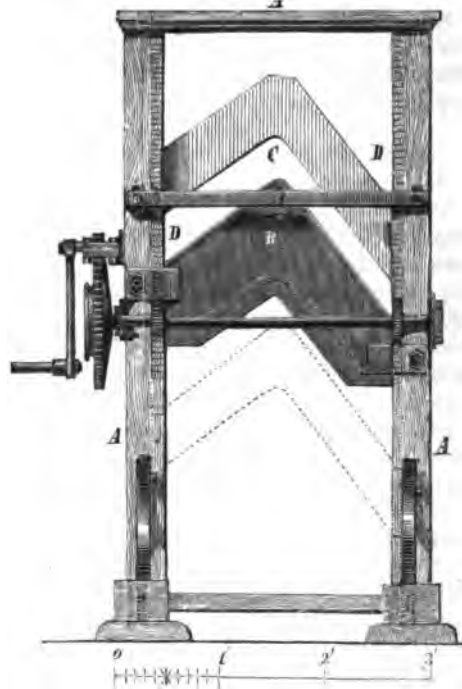
*) Etwas reichlich gerechnet; 0,3 Pfd. möchten im Durchschnitt aus-reichend sein. Die Red.

Beschreibung des (patentirten) Fischer'schen Sicherheitsapparates. Auf dem höchsten Punkt des Dampfessels erhebt sich eine Säule J, welche aber nicht zum Durchgang des Dampfes, sondern nur als Träger des Gefäßes D dient. A ist ein enges in den Dampf-raum des Kessels mündendes Rohr, welches einen Absperrhahnen K trägt und mit einem erweiterten Kopfe B versehen ist, in welchem sich ein den Durchgang hemmender Metallpfropfen befindet. Steigt die Spannung und folglich auch die Temperatur des Dampfes über das zulässige Maß, so schmilzt der Metallpfropfen, und der Dampf strömt durch das Spiralrohr C, das Gefäß D und die von letzterem ausgehende Röhre E in den Feuerraum, um hier das Feuer auszulöschen.



(Gembl. a. Würtbg.)

Lederwalmaschine zur Herstellung von Stiefelschäf-ten. Bestehend geben wir die Abbildung dieser Maschine zum Pressen von Schäften in 1/20 der natürlichen Größe. Die Maschine besteht im Wesentlichen aus dem Holzgerüste AAA, zwischen welches 2 gußeiserne Platten B in einer Entfernung von 1/2 Zell festgeschraubt sind. Der Winkel C aus Bronze kann in dem Holzgerüste mittelst zweier in das Gerüste eingelassenen Zahnstangen DD auf- und ab-



bewegt werden, so daß er zwischen den beiden Platten B sich durchbewegen kann, ohne den Zwischenraum zwischen denselben auszufüllen. Das angefeuchtete Lederstück, aus dem der Schaft gemacht werden soll, wird auf die ebene Fläche von B gelegt, und das Stück C, mittelst der Zahnstangen und einer einfachen Ueberlegung und einer Handkurbel abwärts bewegt, so daß es das Leder mitnimmt, zwischen den Platten preßt und endlich unten der Schaft zum Vorschein kommt, wo er leicht abgenommen werden kann. — Andreas Storz, Schlosser in Tuttlingen, empfiehlt sich zur Anfertigung solcher Maschinen. (Gew. Bl. a. Würtemb.)

Anwendung der Flußsäure in der Rübenzuckerfabri- kation. Hierüber findet sich von Heinrich Friedenhaus in Friedens-Au bei Ludwigschafen a. Rh. im Januarheft 1865 der „Zeitschrift des Vereins für die Rübenzucker-Industrie im Zollverein“ ein Artikel, welcher, wenn sich die Angaben bestätigen und die Flußsäure in hin-reichender Menge und zu einem billigen Preise herzustellen ist, eine Umwälzung in der Rübenzuckerindustrie verspricht. Trotz der bedeuten- den Verbesserungen, welche die Fabrication des Rübenzuckers im letzten Jahrzehnt erfahren hat, ist es doch bisher noch nicht gelungen, die Melasse, welche noch 52—56 Proc. krystallisirbaren Zucker ent-

hält, zu vermindern oder derartig von den schädlichen Salzen zu befreien, daß dieselbe wie die Rohrzuckerlasse als Syrup genossen werden könnte. Die einzige Verwendung die sie findet, ist die zur Fabrication von Spiritus. Es fehlte bisher in der Fabrication an einer Säure, welche ohne auf die organischen Substanzen schädlich einzuwirken, die in großer Menge in den Rübensäften enthaltenen Alkalien und den zum Scheiden benutzten Kalk in unlöslicher Form ausschied. Da es aber den Chemikern lange bekannt ist, daß die Flußsäure eine solche Säure ist, so stellte Friedenhaus eine Reihe von Versuchen an, welche die Wirksamkeit und Anwendbarkeit derselben, wenigstens im Kleinen, darthaten, indem er bei Anwendung von 4 Proc. Kalk und der entsprechenden Menge von Flußsäure einen Saft erhielt, wie er in gleicher Güte bei keiner anderen Scheidungsmethode zu erlangen sei. Versuche thaten auch dar, daß der Zucker durch Anwendung der Flußsäure nicht verändert wird, weshalb eine directe Anwendung derselben auf den rohen Saft möglich erscheint, deren Wirkung durch den diesem Saft mechanisch beigemengten Thon noch verstärkt wird (indem einerseits durch die Anwesenheit des Natrons im Saft 3 Na Fl, Al² Fl³ oder Kryolith und andererseits durch das Vorhandensein von Kali eine ähnliche Verbindung wie die von 3 Ka Fl, Al² Fl³ daraus resultiren dürfte). Seit dem 18. December v. J. wird mit einer Scheidepfanne von 1200 Ctr. Inhalt in der Fabrik zu Friedens-Au so verfahren, daß anfangs 4, später 8 Ctr. sehr verdünnte Flußsäure bei 32° Reaumur dazu gesetzt wurden, um bei 60° R. durch 15 Pfd. Kalkzusatz zu scheiden. Der Saft soll von vorzüglicher Beschaffenheit — 87 bis 88 Proc. Polarisation gegen 79 bis 80 Proc. beim alten Verfahren — und die Kosten gering sein. Das neue Scheideverfahren von Friedenhaus wurde demselben unter dem 8. Februar v. J. für den Umfang des preussischen Staates patentirt. (Wochenblatt zu den preussischen Annalen der Landwirtschaft, 1865, Nr. 12.)

Einfaches Mittel, um Holzstoff im Druckpapier zu erkennen; von S. Schapring. Schon Runge hatte vor vielen Jahren die Beobachtung gemacht, daß Fichtenholz von den Salzen des Anilins intensiv gelb gefärbt wird; später hat Hofmann dieselbe Reaction auch mit den Salzen der organischen Basen: Coluidin, Pentol, Coniin, Chinolin u. erzielt. Es ist aber nicht nur Fichtenholz, das diese Reaction zeigt, sondern überhaupt jede Holzgattung, wie es directe Versuche, die ich mit dem Holze der Lanne, Roth- und Weißbuche, Linde, Pappel, Weißbirne, Erle und des Ahorns angestellt habe, zigt. Selbst der holzige Theil des Hanf- und Flachstengels und im geringeren Maaße das Roggenstroh und die Kofosfaser werden gelb gefärbt, nicht aber die reine, wenn auch ungebleichte Hanf-, Flach- und Baumwollfaser. Ferner habe ich gefunden, daß der gelbfärbende Stoff weder durch Wasser, noch durch heiße verdünnte Säuren, ägende und kohlen-saure Alkalien entfernt werden kann und daß hierzu eine energische oder eine sehr lang andauernde Einwirkung von oxydirenden Agentien erforderlich ist, bei der aber auch schon die Pflanzenfaser selbst angegriffen und zerstört wird. Es folgt hieraus, daß man auf diese Art immer im Stande sein wird, Holzzeug im damit versehenen Druckpapiere nachzuweisen. Eine Irrung könnte durch die Holzigen Theile des Flach- oder Hanfstengels entstehen, und zwar nur bei Papieren, die aus Materialien gemacht sind, bei deren Erzeugung sogenanntes Werg mitverwendet wurde (Stride, Bindfaden, Fischerneze, ordinärste Badleinwand u. s. w.); es werden aber diese Materialien verhältnißmäßig selten zu Druckpapieren verwendet und dann wäre auch die Quantität Holzfasern in solchem Papiere keineswegs so bedeutend, um dieselbe Reaction zu geben, die bei dem geringsten absichtlichen Zusatz von dem höchst feinen und gleichmäßig vertheilten Holzzeug auftreten kann. Was nun das Stroh anbelangt, so kann wohl in diesem Augenblicke, wo die Fabrication von Schreib- und Druckpapieren aus demselben — in Deutschland wenigstens — im Stadium der Versuche sich befindet, noch ganz davon abgesehen werden. Zur Probe, welche bisher immer gute und sichere Resultate ergab, sind erforderlich an Geräthschaften: ein Spiritusküßchen und einige Proberöhren; an Reagentien: käufliches Anilin (sogen. Anilinöl) und verdünnte Schwefelsäure (Verhältniß der Schwefelsäure zu Wasser, wie eins zu fünf; beim Verdünnen ist die bekannte Vorsichtsmaßregel zu beobachten, die Schwefelsäure unter Umrühren in's Wasser zu gießen und nicht umgekehrt). Mit einer Unze Anilin ist man im Stande, viele Hunderte von Papiermustern zu probiren. Man gibt zwei Tropfen Anilin in die Eprovette, hierauf einige Tropfen Schwefelsäure, gießt etwas Wasser dazu und er-

wärmt die Flüssigkeit an der Lampe. In die heiße saure Lösung von schwefelsaurem Anilin läßt man ein Schnitzel des zu untersuchenden Papiers fallen; bei Gegenwart von Holzstoff wird dasselbe augenblicklich mehr oder weniger intensiv citronengelb gefärbt erscheinen. Es kann dieselbe Flüssigkeit zur Untersuchung von einigen Papiermustern verwendet werden, doch nimmt sie bei öfterem Gebrauch eine röthliche Färbung an, welche die gelbe Nuance bei Papieren, die wenig Holzstoff enthalten, theilweise verdecken könnte, und muß daher erneuert werden. Wenn man ein mit der Probestlüssigkeit behandeltes und gelbgefärbtes Papier mit einer wenig vergrößernden Loupe betrachtet, so wird man sehen, wie die gelben Holzpartien mehr oder weniger zerstreut in der weißen oder nur sehr wenig gefärbten Grundmasse von Baumwolle- u. Fasern vertheilt sind.

(Wochenschr. d. niederöstr. G. V., 1865, Nr. 15.)

Zinken. Unterscheidung von Braun- und Steinkohlen.

Als Unterschiede giebt man gewöhnlich an, daß Braunkohlen Alkalilösung beim Erwärmen bräunen, einen braunen Strich geben und bei der trocknen Destillation stets freie oder an Ammoniak gebundene Essigsäure liefern, während Steinkohlen nur freies Ammoniak und einen schwarzen Strich geben und Alkalilösung nicht braun färben. Aber diese Eigenschaften gelten weder für alle Stein-, noch für alle Braunkohlen. So zeigt z. B. eine Steinkohle von Malowka in Rußland ganz das Verhalten einer jüngeren Braunkohle während manche Braunkohlen, z. B. die der nördlichen Alpen Tertiärformation Kalilauge nicht bräunen, sobald sie den Charakter der Fettkohle annehmen. Nur die geologischen und paläontologischen Verhältnisse, unter denen eine Kohle auftritt, können bei Bestimmung des relativen Alters derselben als maßgebend angesehen werden. Man nennt Braunkohlen diejenigen fossilen Anhäufungen von mehr oder weniger verkohlten Pflanzenresten welche in der Tertiärformation vorkommen. (Zinken, die Braunkohle und ihre Verwendung, 1865.)

Stewart Harrison's selbstwirkende Sicherheits-Klappe, zur Bewahrung des Lebens und Eigenthums vor Feuer.

Diese Klappe bildet einen Theil eines von dem Erfinder zu dem Zwecke entworfenen Systemes, Feuerbrünste hintanzuhalten, im strengen Sinne des Wortes, sie bei ihrem Beginne zu ersticken. Er schlägt vor, in den Magazinen, den Docks, in öffentlichen Gebäuden, Buchhandlungen u. schmiedeeiserne Röhren an der Decke eines jeden Stockwerks anzubringen, die entweder mit einem Wasserbehälter auf dem Giebel des Gebäudes, oder mit den Wasserleitungen auf den Straßen in Verbindung stehen, und so eingerichtet sind, daß sie die Oberfläche, welche sie schützen sollen, in größere oder kleinere Zwischenräume abtheilen, je nach der Verbrennbarkeit der Güter. An diesen Röhren wäre die Sicherheitsklappe anzubringen. Die Klappe, welche die Gestalt einer Kugel hat und von zahlreichen Löchern durchbrochen ist, wird durch eine Schraube geschlossen, die durch einen messingenen Bügel geht, dessen Enden auf zwei kleinen Stiften an einem leicht schmelzbaren Metalle ruhen, das bei 212° Fahr. flüssig wird. Wenn ein Feuer ausbricht und die Hitze zur Decke hinaufsteigt, und einer der Stiften, der zur nächstliegenden Klappe gehört, schmilzt, so ergiebt sich das Wasser genau an den Ort, an dem es zu brennen anfängt. Wäre die Hitze hinreichend groß, so würde sie verschiedene der Stiften, welche den Centralpunkt unmittelbar umgeben, schmelzen, und das Wasser, welches auf die Güter unten herabströmte, würde verhindern, daß das Feuer sie ergreife. Auf diese Art, glaubt der Erfinder, würde es, wenn nur hinreichend Wasser da sei, unmöglich sein, daß der Schaden unter was immer für Verhältnissen eine bedeutende Höhe erreiche. In Buchhandlungen, Wohnungen u. ließe sich die Klappe unter Ornamenten an der Decke verbergen, ohne die Gemächer zu verunstalten, in denen sie angebracht ist. Auf Schiffen und Dampfbooten, wo sich ein großer Wasserbehälter nicht anbringen läßt, laufen die Röhren längs der Deckbalken, und stehen mit einer Cisterne auf den höchsten Punkte des Verdeckes in Verbindung. Wenn sich die Klappe öffnet, so setzt der veränderte Wasserstand in der Cisterne mittelst eines Schwimmers einen Alarmapparat in Thätigkeit; mit demselben stehen durch das Röhrensystem die Schiffs-Feuerpomp-zen in Verbindung, und das Wasser aus denselben wird direct auf den Sitz des Feuers dirigirt. Das Wasser wird somit nicht, wie bisher, blindlings dorthin gespritzt, wo der Rauch zum Vorschein kommt und (wenn auch unrichtig) die Feuerstelle bezeichnet, wodurch der der Schiffsladung ebenso zugesetzt wird wie dem Feuer selbst. Stewart Harrison hat auch einen Alarmapparat entworfen, der ertönt,

sobald nur immer das Wasser durch eine der Klappen strömt, und so bei Zeiten den Wächter, Thürsteher oder Vorübergehenden aufmerksam macht, daß Feuer ausbricht, und ihn in den Stand setzt, wenn dasselbe gelöscht ist, ferneren Schaden zu verhindern, indem er das Wasser von den betreffenden Klappen abdreht. Die Klappe und den Lärmapparat kann man beide in London, bei dem Erfinder, E. C., Upper Thames Street, Nr. 133, in Augenschein nehmen.

(Wochenschr. des Niederöstr. G. B.)

Darstellung eines gelben Farbstoffs aus Fuchsin; von Max Vogel. Leitet man salpetrige Säure in starkem Strome in eine alkoholische Lösung von künstlichem Fuchsin oder reinem Rosanilin, so beobachtet man die prachtvollsten Farbenphänomene. Nach Kurzem geht die rothe Farbe durch Violett in ein prächtiges Blau über, und bei weiterem Einleiten von salpetriger Säure wandelt sich das Blau in Grün um. Läßt man diese grüne Lösung einige Stunden lang stehen, so geht die grüne Farbe in schönes Rothgelb über. Schneller wird die Verwandlung des Grün in Gelb durch weiteres Einwirkenlassen der salpetrigen Säure auf die erwähnte grüne Lösung herbeigeführt. Nun verändert sich die Farbe nicht weiter und man erhält beim Eindampfen im Wasserbade eine rothbraune klebrige Masse, welche beim Erkalten erstarrt, und gepulvert den Farbstoff von schön zinnoberrother Farbe liefert. Nach den angestellten Analysen kommt dem gelben Stoffe die Formel $C^{16}H^{10}NO^6$ zu. Ich habe jedoch erst Analysen von einer Darstellung gemacht, und es muß noch untersucht werden, ob die Analysen von einer zweiten Darstellung harmoniren. Der neue Farbstoff zeigt eher das Verhalten einer Säure als das einer Basis. Er löst sich schwierig in verdünnten, leichter in concentrirten Säuren, mit Leichtigkeit aber in Alkalien. Aus den alkalischen Lösungen scheiden Säuren den Farbstoff als eine auf der Oberfläche schwimmende flockige Masse ab. Im Alkohol, Schwefelkohlenstoff, Chloroform und Aether ist das Gelb löslich, in Wasser unlöslich. (Journal für praktische Chemie, 1865, Bd. XCIV S. 128.)

Apparat zum Zerkleinern und Mischen zerreiblicher Substanzen. Herr Grüneberg beschrieb im Stettiner Ingenieur-

Berein den in London von ihm gesehenen patent disintegrator von Carr. Concentrisch um eine Achse seien vier Cylinder oder Trommeln angebracht in einem durch die Größe der zu zerkleinernden Materialien bedingten Abstände. Die Umfassungswände der Cylinder seien aus einzelnen Stäben gebildet. Diese Cylinder werden in eine derartige concentrisch rotirende Bewegung versetzt, daß die Richtung der Bewegung des ersten und dritten Cylinders entgegengesetzt ist der des zweiten und vierten. In den inneren Cylinder werden die zu zerkleinernden oder zu mischenden Materialien eingebracht und bald von dem sich sehr rasch drehenden Cylinder mit bedeutender Behe-menz herumgeschleudert; sie zerbrechen und zerreiben sich dadurch an den Wandungen und gelangen in Folge ihrer centrifugirenden Bewegung durch die Zwischenräume zwischen den Stäben der Wandung in den concentrischen zweiten Cylinder, welcher sie sogleich nach entgegengesetzter Richtung mit großer Geschwindigkeit herumwerfe. Das Zerbrechen, Zerreiben und Mischen werden hier in noch höherem Grade fortgesetzt, und in gleicher Weise wiederhole sich das Spiel im dritten und vierten Cylinder. Das Endresultat sei nach der Behauptung des Patentinhabers dieser Maschinen M. T. Carr, Esq. New Ferry near Birkenhead, eine sehr vollkommene und rasche Pulverisirung und Mischung der eingegebenen Substanzen. Der Preis einer solchen Maschine zum Mischen leichterer Sachen, wie Zuckersorten, Chemikalien, Pulver, Cacao &c. zum Handbetriebe, sei complet mit eisernem Mantel &c. 20 Pfd. St. Eine solche Maschine zum Brechen, Pulverisiren und Mischen zerreiblicher Gegenstände jeder Art und für Maschinenbetrieb eingerichtet, koste ohne eisernen Mantel 60 Pfd. St., mit demselben 64 Pfd. St., sei einer Leistung von 30 bis 40 tons pro Tag; sie mache 350 Umdrehungen pro Minute und erfordere zum Betriebe 6 Pfd. St. Dieselbe Maschine werde wenn sie Substanzen zu verarbeiten habe, die nicht sehr hart und leichter zerreiblich sind, ihre Leistung auf 60 bis 70 tons pro Tag zu steigern im Stande sein. Die anwesenden Mitglieder des Bezirksvereins waren der Ansicht, daß die versprochenen Leistungen wohl nicht würden erreicht werden, wenn es um die Verwendbarkeit derselben zum Zerreiben und Zerkleinern sich handle, während ihre Brauchbarkeit zum Mischen pulverförmiger oder leicht zerreiblicher Substanzen nicht bezweifelt wurde. — (Zeitschrift d. B. D. Ingen.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Apparat zum Erhitzen des Speisewassers für Dampf-Kessel. Dieser Apparat, der den Herren Lamon und Gaskill in



New-York patentirt ist, und den wir beistehend abgebildet haben, hat vor dem jetzt gebräuchlichen zu gleichen Zwecken verwendeten Apparaten manche Vorzüge. Der Hauptvorzug besteht darin, daß das Speisewasser bis zum Siedepunkt erhitzt wird, ohne daß dem gebrauchten Dampf, der die Erhitzung bewirkt, ein Ausströmungshinderniß entgegengesetzt wird. Das Wasser fließt in dem Apparat an der Spitze einer der Platten A, und fließt durch die ringförmigen Kanäle B; durch das Rohr C fließt das Wasser in die unteren Abtheilungen. Der gebrauchte Dampf tritt durch das Rohr D ein, füllt den ganzen Cylinder an, so daß derselbe in unmittelbarer Berührung mit dem Wasser bleibt, und tritt am Boden des Cylinders durch das Rohr E aus. Von hier, dem Boden des Gefäßes wird das heiße Wasser gepumpt um nach dem Kessel geführt zu werden. Der größte Theil des Kesselfeinstes setzt sich in diesem Apparat ab, und kann von hier leicht entfernt werden,

indem man den Dom F abnimmt, und die Schraubenmuttern G von den Säulen abschraubt, welche die einzelnen Scheiben tragen. (Scientific American.)

Verfahren, Gyps, Kalkstein und Sandstein zu härten und zu färben, von H. A. Brooman. (Patentirt für England am 14. April 1863.) Die aus Gyps, Kalk- oder Sandstein gefertigten Gegenstände werden in einen Ofen oder einer Trockenkammer angewärmt (bei Gyps je nach der Größe des Gegenstandes auf 50 bis 120°, bei Kalk- und Sandstein auf eine geringere Temperatur) und hierauf, nachdem sie auf 16 bis 18° abgekühlt sind, in eine 20 bis 30° warme Lösung von Kalk, Bitriol, Alaun, Soda &c. gelegt. Nach 3—4 Minuten nimmt man sie wieder heraus, erhitzt sie auf 40—50°, läßt sie darnach wieder 6—7 Minuten in jener Lösung liegen und setzt sie dann 10—12 Stunden lang der Luft aus. Hierauf können sie der Einwirkung eines zweiten Bades unterworfen werden; nach ungefähr 4 Tagen sind sie zur Politur fertig. Zum Färben der genannten Steine benutzt der Verf. zwei Bäder, z. B. Blutlaugensalz und Kupferbitriol für Violett, Blutlaugensalz und Eisenbitriol für Blau oder Campechholz-, Galläpfel-, Rothholzauszüge und Alaun &c., in welche er den Stein abwechselnd eintaucht. (London Journal.)

Ueber electrolytisch dargestellten Sauerstoff, von E. Saint-Edme. Wenn man schwach mit Schwefelsäure angesäuertes Wasser electrolytisch zersetzt, so erhält man Sauerstoffgas, welches nicht auf Reagenspapier einwirkt, ebenso bei der Electrolyse von concentrirter Schwefelsäure. Wendet man dagegen verdünnte Schwefelsäure an, so erhält man stark oxonisirten Sauerstoff. Diese bekannte Erscheinung veranlaßte den Verf. zu folgenden weiteren

Untersuchungen. Geschmolzene Chromsäure zerfällt sich unter dem Einflusse des electrischen Stromes, und der dabei entwickelte Sauerstoff ist nicht ozonifirt, ebenso wenig, wenn man Wasser nimmt, welches nur durch einige Krystalle von Chromsäure leitend gemacht ist. Hingegen liefert gesättigte Chromsäurelösung bei der Electrolyse activen Sauerstoff. Die Chromsäure zerfällt sich bekanntlich in der Wärme, wobei Sauerstoff entwickelt wird; der Rückstand besteht aus Chromoxyd ($2\text{CrO}_3 = \text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{O}_3$). Dieser Sauerstoff ist activ. Glasige Phosphorsäure, PO_3, HO , schwach befeuchtet, zerfällt sich durch den electrischen Strom und liefert activen Sauerstoff. Eine Lösung dieser Säure, selbst wenn sie concentrirt ist, giebt dagegen nur gewöhnlichen Sauerstoff. Kali und Natron durch Alkohol gereinigt, verhalten sich ganz analog; nur in festem Zustande (befeuchtet) geben sie Ozon. Lösungen dagegen, selbst concentrirte, geben gewöhnlichen Sauerstoff. Der Verf. zieht aus diesen Erscheinungen den Schluß: Sauerstoff, welcher auf electrischem Wege aus einer binären Verbindung abgeschieden wird, ist nicht ozonifirt. Das Ozon tritt nur auf, wenn die zersetzende Wirkung der Electricität eine doppelte chemische

Affinität zu überwinden hat, z. B. in den vorliegenden Fällen, die Affinität zwischen Sauerstoff und Wasserstoff und dann die zwischen Wasser und Säure oder Base. (Compt. rend.)

Graphotypie. Zum Ersatz der Holzschnelderei kommt jetzt in England ein Verfahren in Anwendung, dessen Kosten nur ca. $\frac{1}{10}$ von denen der ersteren betragen sollen. Eine Schicht fein gepulverter Kalk wird durch hydraulischen Druck auf einer Metallplatte zusammengebrückt, wobei ihre Oberfläche so glatt wie Papier wird. Auf diese Masse wird nun mit einer eigenthümlichen Tinte gezeichnet, welche den Kalk etwas härter macht und von dem unberührten wird mit einer weichen Bürste oder einem Stück Sammet eine dünne Schicht abgerieben, so daß die Zeichnung als Relief zurückbleibt. Dann wird der Kalk mit einer chemischen Lösung gesättigt, durch welche er hart wird, und kann nun entweder direct zum Drucken dienen oder von ihm Stereotypen oder Elektrotypen genommen werden.

(D. Ind. Btg.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullö in Berlin, Neu-Cölln a. W. 21.

Zinnchlorid. Die gewöhnliche Darstellung des wasserhaltigen Zinnchlorid, das als Beizmittel für Färbereien gebraucht wird, ist die, daß man granulirtes Zinn in Königswasser oder in Salzsäure löst, und letztere Lösung durch Chlor oder Salpetersäure höher oxydirt. Man dampft die Lösung dann ein, bis sie ruhig wie Del fließt, und fügt 10 Proc. der Masse an Chlornatrium hinzu, einerseits um das Gewicht zu vermehren, andererseits, wie die Fabrikanten behaupten, um das feste Zinnchlorid etwas weniger hygroskopisch zu machen. Die noch flüssige Masse wird dann in Kästen von Holz die mit Bleiplatten ausgelegt sind, ausgegossen, die Kästen werden gut bedeckt, und das bald erhärtende Zinnchlorid wird herausgeschlagen, und kommt als weiße, matt aussehende Masse in den Handel. Seit einiger Zeit wird von einer rheinländischen Fabrik ein Zinnchlorid in den Handel gebracht, das sich im Aussehen sehr wesentlich von dem eben beschriebenen unterscheidet, es sieht nämlich nicht matt, sondern glasartig, klar durchschimmernd aus und wird wegen seines gefälligeren Aussehens von den Färbern den ersteren vorgezogen und auch theurer bezahlt. Bei den Analysen ergab es sich, daß dasselbe kleine Mengen von Phosphorsäure enthält, die das Klarwerden bewirken. Man kann die Phosphorsäure unmittelbar bei der Lösung des Zinn zur Salzsäure setzen, oder auch später der fertigen Lösung hinzufügen, und dann Chlornatrium oder was eben so gut ist, man kann unmittelbar phosphorsaures Natron zum Zinnchlorid fügen. Die Menge beträgt auf 100 Theile Zinnchlorid 15 Theile krystallifirtes phosphorsaures Natron, oder eine dem entsprechende Menge reiner Phosphorsäure. In derselben Weise wirkt Phosphorsäure als solche, oder in Verbindung mit Natron, wenn man dieselben der Lösung von Zinnchlorid hinzufügt, aus der letzteres Salz herauskrystallifirt. Das so erhaltene Zinnchlorid zeichnet sich durch große Klarheit der Krystalle aus, hat deshalb ein schöneres Ansehen und wird lieber gekauft, als das matt aussehende. Eine Verfälschung oder Verunreinigung kann man diese Operation mit Phosphorsäure kaum nennen, da der geringe Gehalt derselben im fertigen Product für Färbereizwecke gar nicht in Betracht kommt, und wir betrachten eben jetzt nur diese Seiten der Anwendung. Nebenbei will ich noch bemerken, daß man für technische Zwecke den Gehalt an Zinn in der Handelswaare am besten bestimmt, indem man eine gewogene Menge in Wasser und Salzsäure klar löst, dann Zinn vermittelst Zinnstäbchen pulverförmig fällt, auswäscht, trocknet und wiegt. Mit dem absoluten Gehalt an Zinn steigt und fällt der Werth des Beizmittels. —

Das Bleichen von Leim. Das unter dem Namen „Kölner Leim“ bekannte und geschätzte Product, zeichnet sich durch sehr helle Farben und große Klebekraft aus, und zwar so vortheilhaft, daß alle übrigen Leimsorten ihm nachstehen. Es gelingt nicht allen Leimstücken diesen Leim darzustellen, und doch ist seine Darstellung eine außerordentlich einfache. Wir wollen in Nachfolgendem angeben, wie jeder Leimstücker aus jedem Leimgut den Kölner Leim darstellen kann. Das Leimgut, das genügend gefalzt ist, wird unmittelbar aus dem Kalkfächer in ein Chlorkalkbad gebracht und hier gebleicht. Die Stärke des Chlorkalkbades richtet sich nach dem Zustande des Leimgutes; man wird aber in allen Fällen gut thun, das Chlorkalkbad nicht zu stark zu machen, weil sich sonst das Leimgut sehr schwierig zu Leim versieden läßt. Zu viel Chlor macht den Leim in Wasser unlöslich, wie es auch Sauerstoff und große Hitze thun. Am besten rührt man pro Ctr. des trocknen Leimgut $\frac{1}{2}$ Pfd. Chlorkalk mit etwas Wasser sehr gut an, verdünnt es mit der nöthigen Menge Wasser, weicht das Leimgut darin $\frac{1}{2}$ Stunde lang ein und gießt dann soviel Salzsäure hinzu, bis die ganze Flüssigkeit schwach sauer ist, wozu man ungefähr $\frac{1}{2}$ Pfd. künstlicher starker Salzsäure braucht. Dann läßt man das Leimgut noch $\frac{1}{2}$ Stunde im Bad, läßt die Flüssigkeit dann ab, wäscht das Leimgut mit Wasser gut ab, und siedet. Die feineren Theile des Leimgutes werden vollkommener gebleicht sein als die festeren, dickeren Häute, und da sich die ersteren auch zuerst zu Leim versieden, so kann man die ersten Portionen Leim als besten, hellsten, auffangen und dann nochmals siedet, um etwas mehr gefärbte Leimsorten darzustellen. Wenn man die Chlorbäder nicht zu stark macht, ist diese Bleichung praktisch sehr empfehlenswerth, und viel vortheilhafter als die mit schweflicher Säure. Die Bleichung wird übrigens in der Kälte vorgenommen, und zwar in hölzernen Kufen, die bedeckt werden können. — Hat der Leimstücker Gelegenheit noch ganz frisches Leimgut aus Gerbereien zu kaufen, so kann auch dieses unmittelbar mit Chlor gebleicht werden, nur ist es nothwendig, daß der Leimstücker sich die Gewichtsverhältnisse von Chlorkalk und Leimgut selbst feststellt, die er in großen Maßstabe braucht, um einerseits eine wirksame Bleichung und Zerstörung von Blut und Fleischtheilen zu bewirken, um aber auch andererseits durch ein Uebermaß von Chlor nicht die Umwandlung der Haut in Leim zu sehr zu erschweren, resp. ganz unmöglich zu machen. Die eben gemachten Angaben über diese Gewichtsverhältnisse sind vom Leimstücker nur als eine Handhabe zu betrachten, mit der er weitere Folgerungen leicht machen kann. —

Kleine Mittheilungen.

Ueber Erkennung einer Asche als von Papiergeld herrührend; von C. Lesimple in Edin. Vor einiger Zeit wurde mir von einer hiesigen Behörde eine Asche, anscheinend von verbranntem Papier herrührend, vorgezeigt und dabei die Frage gestellt, ob es sich wohl entscheiden ließe, das die verbrannten Reste von Papiergeld, resp. Banknoten, herrührten.

Sollte man, wie es nahe lag, die Bestandtheile der Asche des fraglichen Papiers mit derjenigen von wirklichen Banknoten einer Vergleichung unterziehen, so würde man bei einer Verschiedenheit damit mit einiger Wahrscheinlichkeit auf ein negatives Resultat schließen, d. h. annehmen können, daß das verbrannte Papier kein Banknotenpapier gewesen sei, aber nicht

bei übereinstimmender Zusammensetzung das Gegentheil annehmen dürfen. Es gelingt indessen auch in einem positiven Falle auf eine sehr einfache Weise der gestellten Aufgabe Rechnung zu tragen, wenn nämlich, wie im vorliegenden Falle, die verflochtene Fische noch einigermaßen zusammenhängend ist. Blüht man dann einige Stüchchen in einem Platinsiegel bis zum Verschmelzen, so wird man beim nachherigen Beobachten unter der Loupe oder schon mit bloßem Auge den Druck und Unterdruck deutlich auf dessen Herkunft entziffern können. Man darf jedoch hierzu keinen Porzellaniegel nehmen, da in demselben auch der Druck verbrannt wird. Man kann sich natürlich sehr schnell von diesem kleinen Versuche mit jedem beliebigen Stück gedruckten oder beschriebenen Papiers überzeugen.

Große Hängebrücken. Die Clifton-Hängebrücke bei Bristol, die mit einer Spannweite von 210 Fuß Höhe den Avon überspannen wird, schreibt jetzt, nachdem seit mehr als 10 Jahren die Pfeiler auf den hohen mauerischen Ufern verlassen standen, endlich ihrer Vollendung entgegen. Die Hauptketten sind bereits überspannt und wird mit dem Anbringen der Hängestangen und darauf der Fahrbahn begonnen werden. Der Bau soll früher wegen eines Unglücksfalles, während provisorische Ketten oder Seile übergespannt waren, verlassen sein. Die Brücke wird hinsichtlich ihrer reizenden Lage wenigstens in England nicht ihres Gleichen haben. In deutschen Geographie-Lehrbüchern findet sie sich seit Jahren als Merkwürdigkeit verzeichnet, obgleich sie bisher bis auf die Pfeiler nicht vorhanden gewesen. Die Ketten der von Brunel gebauten, jetzt abgebrochenen und durch die Charing-Cross-Brücke ersetzt 630 Fuß weiten Hungerford-Brücke in London finden hier wieder Verwendung. Es wird vielleicht von einigem Interesse sein, die Spannweiten einiger amerikanischen Brücken hier nachzuführen, welche die größten Brücken Europas um ein Bedeutendes übertreffen. So hat die Niagara-Drathbrücke eine Spannweite von 822 Fuß, die Lewistown-Brücke von 1043 Fuß, die Kentucky-Brücke, die übrigens noch nicht eröffnet ist, gar von 1224 Fuß. Erscheinen diese Zahlen geradezu als enorm, so werden sie noch bei weitem übertroffen durch die kühnen Projecte, welche zur Ueberbrückung verschiedener Meerbusen der neuen und der alten Welt gegenwärtig in Ueberlegung genommen sind. So beabsichtigt der Ingenieur Köhling, der die Niagara-Brücke baute zwischen New-York und Brooklyn eine Brücke zu bauen mit einer größten Spannweite von 1800 Fuß. Ueber den Firth of Forth denkt man eine Brücke mit Öffnungen von 2000 Fuß herzustellen. Barlow hat allen Ernstes zur Verbindung von Liverpool mit Birkenhead die Erbauung einer Hängebrücke von 3000 Fuß Spannweite mit 300 Fuß Pfeil und 450 Fuß hohen eisernen Landpfeilern vorgeschlagen (Observations on the Niagara Railway Suspension bridge by P. Barlow) und es soll bereits an die Ueberbrückung der 3220 Fuß weiten Meerenge von Messina in einer einzigen Öffnung gedacht werden. Nun, die Grenze der Möglichkeit der Ausführung derartiger Constructionen, zumal mit gezogenem Draht, ist damit noch nicht erreicht; es wird hauptsächlich darauf ankommen, in welchem Verhältnis die Last der übrigen Theile der Brücke und der Transportgegenstände zu dem Gewicht der Tragketten steht; ein gleich dicker Eisen Draht kann mit $\frac{1}{10}$ Pfeil bei 10,000 Pfund pro Quadratfuß Spannung, wenn er nur sich selbst zu tragen hat, schon bis 2450 Fuß weit gespannt werden und geht man so weit wie bei der Niagara-Brücke, wo 18,000 Pfund Spannung in den Drähten vorkommen, so erweitert sich in demselben Verhältnis die Grenze der Spannweite. Bedenkt man aber, daß Stahldraht noch mehrfach größere Spannungen wenigstens für einige Zeit ohne Schaden erträgt, so bleibt für Weiten von 2000 bis 3000 Fuß noch ein so günstiges Verhältnis zwischen dem Gewicht des Seiles und dem zulässigen Gewicht der übrigen für die Fahrbahn und zur Abtheilung nöthigen Theile, so wie die zu transportirenden Lasten bestehen, daß man die wirkliche Ausführung derartiger Constructionen, sobald die Nothwendigkeit dazu vorliegt, in Zukunft höchst wahrscheinlich zu erwarten haben wird. (Nach dem Engineer vom 29. April 1864, durch die Zeitschrift des hannoverschen Architekten- und Ingenieurvereins).

Die Carlsruher Landesgewerbehalle. Nach einer Bekanntmachung des großh. badischen Handelsministeriums ist die Errichtung einer Landesgewerbehalle in Karlsruhe beschloffen, welche zu Anfang des Monats Mai l. J. eröffnet werden soll. Diese Gewerbehalle hat den Zweck, die Angehörigen des Großherzogthums mit den Fortschritten der Technik im Allgemeinen bekannt zu machen, und dadurch zu weiterer Entwicklung der Industrie im Lande anzuregen, und sodann aber auch der heimischen Industrie zu vermehrtem Absatz ihrer Erzeugnisse zu verhelfen. Demgemäß soll in der Landesgewerbehalle aufgestellt werden: eine alle Zweige der Gewerbe und des Handels umfassende Bibliothek, Sammlungen von den besten auf die Gewerbe bezüglichen Zeichenwerken und Photographien, ferner von Modellen von weniger bekannten Rohstoffen, welche für gewerbliche Zwecke Anwendung finden, von den neuesten und besten Werkzeugen und Maschinen, und von Fabricaten die weniger noch bekannt sind und deren Herstellung sich voraussichtlich auch im Lande zu empfehlen scheint oder welche dem Gewerbsmann zur Nachahmung dienen können. Damit soll endlich auch eine Ausstellung der jeweils neuesten gewerblichen Erzeugnisse inländischer Industrie verbunden werden. Um die Vortheile, welche industrielle Muster-Sammlungen der Production und dem Handel gewähren, durch Vereinigung der Kräfte zu steigern, ist zwischen der Landesgewerbehalle in Karlsruhe, dem Musterlager in Stuttgart und dem Gewerbemuseum in Nürnberg ein Uebereinkommen dahin geschlossen worden, daß die genannten Anstalten für die Zukunft von Fabrikanten und Handelsleuten des In- und Auslandes Rohstoffe, welche in der Industrie neue Anwendung finden, neu erfundene oder

verbesserte Werkzeuge und Maschinen, desgleichen Fabricate, sofern bei ihnen die Gegenstände noch weniger bekannt sind, annehmen, um solche nach einem Turnus zur Ausstellung zu bringen; ferner sollen auch die Muster-Sammlungen der genannten Anstalten, soweit möglich, Gegenstand wechselseitiger Benützung und Ausstellung sein, und werden überhaupt die Anstalten in aller Weise sich gegenseitig unterstützen. Um den Nutzen der Carlsruher Centralanstalt möglichst dem ganzen Lande zugänglich zu machen, werden einzelne Theile der Sammlungen auf Verlangen für bestimmte Zeit auch an anderen Orten zur Ausstellung gebracht, an die Gewerbeschulen und gewerblichen Vereine, sowie an Gewerbetreibende zur Benützung und verlässliche Gegenstände zur Besichtigung abgegeben werden. Die unmittelbare Leitung der Anstalt ist dem Referenten im badischen Handelsministerium Geheimen Referendar Dr. Dietz, die Verwaltung dem Professor Dr. Meidinger übertragen.

Neue Art zu baden. Ein sinnreicher Franzose hat einen Apparat konstruirt, durch welchen es Personen, die nicht schwimmen können, möglich gemacht wird, ein Bad im offenen Flusse oder Meere zu nehmen. Ein aus luftdichten Kautschuklüssen, am Besten aus verlobbetem Blechklaffen gebildeter ovaler Ring, der genügende Tragfähigkeit und Schwimmkraft besitzt, ist unten durch ein dichtes Netzwerk verschlossen, das groß genug ist, den Badenden in einer halb liegenden Position aufzunehmen. Durch kleine Schaufelräder oder eine Art Schraube kann das ganze schwimmende Badehaus mit den Händen fortbewegt werden, während 2 Bedale, auf denen die Füße des Badenden ruhen, mit dem Steuer in Verbindung stehen. Um gegen Wind, Sonnenbrand und neugierige Blicke gesichert zu sein, kann ein leichtes Zelt über dem Apparat ausgepannt werden. Nöthigenfalls kann man bei günstigem Winde dies in ein Segel verwandeln. (Dresd. Gem. Bl.)

Professor Page und Rhumlorff. In einer Zuschrift an den Scientific American wird die Behauptung aufgestellt, daß nicht Rhumlorff, sondern Prof. Page in Newyork der Erfinder des betr. elektrischen Apparates sei, und daß dieselbe Erfindung bereits im Jahre 1838 im 34. Bande von Silliman's Journal beschrieben sei. Der Einsender behauptet demnach, daß die französische Commission den Preis von 50,000 Frs. mit Unrecht an Rhumlorff ertheilt habe, und daß diese Ertheilung nur aus Unkenntniß einer amerikanischen Erfindung vorgekommen sei, einer Unkenntniß, die bei europäischen Gelehrten schon zu häufig sei.

Aufschwung der mechanischen Flachsspinnerei. Einen wie großartigen Aufschwung die mechanische Flachsspinnerei in Folge des amerikanischen Krieges und der hierdurch verursachten Baumwollcrisis in jüngster Zeit genommen hat, zeigt folgende Zusammenstellung. Vor Ausbruch des amerikanischen Krieges waren innerhalb des Zollvereins und Oesterreichs 386,000 Spindeln in Thätigkeit und zwar in Oesterreich 210,800, im Zollverein 176,300 Spindeln. Neben diesen 387,000 Spindeln sind seit Anfang der Baumwollencalamität 160,000 neue Spindeln entstanden, wovon allein 116,500 auf Oesterreich kommen, so daß im Laufe des Jahres 1865 im deutschen Zollverein und in Oesterreich im Ganzen 553,000 Spindeln im Gange sein werden. In außerdeutschen Ländern, z. B. England, Belgien, Frankreich u. s. w. befanden sich früher 2,124,025 Spindeln; hierzu kommen im Jahre 1864 noch 358,638 neue, so daß im Jahre 1865 mindestens 2,482,663 Spindeln in den außerdeutschen Ländern, also mit dem Zollverein und Oesterreich zusammen 3,835,663 Spindeln arbeiten werden, welche einen Bedarf von 4—5 Millionen Centner Flachse erfordern. (Panorama d. W. u. G., Band V., Heft 15.)

Ueber die Lichtempfindlichkeit der Wolframsäure. Von P. E. Liesegang. Die Wolframsäure ist ein gelbes, in Wasser und Säuren unlösliches Pulver. In Gegenwart organischer Stoffe verhält sich diese Säure ähnlich der Chromsäure, sie verwandelt sich unter dem Einfluß des Lichts in das sogenannte blaue Oxyd oder wolframsäure Wolframoryd (W. O.); wie die Chromsäure in chromsaures Chromoryd verwandelt wird. In Ammoniak löst sich die Wolframsäure zu wolframsäuren Ammon; wenn man hiermit Papier tränkt, dies mit verdünnter Salzsäure wäscht, um die Wolframsäure niederzuschlagen, so besitzt man ein hellgraues Papier das im Lichte eine entschieden blaue Färbung annimmt. (Phot. Arch.)

Camé portraits. Wenn noch ein Beweis nöthig wäre, daß die goldenen Tage des Photographen noch nicht vorüber sind, so würde ihn der erstaunliche Erfolg dieser neuen Bilder liefern. Seit October bis jetzt, also in der trübsten Saison des schlechtesten photographischen Winters, haben die Erfinder allein 17,000 Abdrücke geliefert. Es ist kein Zweifel mehr, daß dies Genre äußerst populär wird, besonders in den besten Kreisen; und nicht mit Unrecht, denn es würde schwierig sein, etwas hübscheres und artigeres zu finden als diese „Photoculptur des Albums“. Auch die Photographen scheinen eine so gute Sache zu würdigen, denn in England wurde bereits eine halbe Million Cartons verkauft. Die Caméarten sind nämlich dort registrirt und die Erfinder beziehen von jedem Stück eine Royalty von $\frac{1}{4}$ Pence (circa 1 Silbergroschen). Hr. Verweert in Haag, einer der ersten der Camébilder auf dem Continent eingeführt hat, nähert dieselben noch mehr dem Charakter der Caméen, indem er den Abdrücken einen gelbbraunen Ton gibt. Durch Ammoniakfärbung haben wir einen solchen ganz gut wiedergegeben. Eine andere englische Firma hat jetzt eine Karte mit fünf anstatt vier Portraits registrirt; und mit dem Namen „Quinque Gems“ belegt. (Phot. Arch.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlags-Handlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Schildburg-Hausen, zu richten.**

F. Berggold Verlags-Handlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.



Arnheims patentirte Sicherheits-Vorrichtung an den sogenannten Cingerrichten der Bramahschlösser.

Von G. Herz.

Die jetzt fast überall, wo es auf einen diebes sichern Verschluss hauptsächlich ankommt, angebrachten Bramahschlösser unterscheiden sich wesentlich von gewöhnlichen Schlössern. Diese können mit jedem Schlüssel geöffnet werden, der so gestaltet ist, daß er durch das Schlüsselloch ins Schloß gebracht werden kann, und eine solche Gestalt des Bartes hat, daß er die im Innern des Schloßes angebrachten Hindernisse, als Keifen und Dorn, zu umgehen im Stande ist, um dann die Zuhaltung zu heben und den Riegel zurückzuschieben. — Es ist aber dazu nicht erforderlich, daß er genau die Gestalt des zum Schloße gemachten Schlüssels habe, sondern nur, daß er, wenn nur der Bart die richtige Höhe hat, an keinem Theile die oben erwähnten Hindernisse im Innern des Schloßes berühre. Er braucht also an diesen Theilen nur schwächer zu sein, und schließt doch. — Das Bramahschloß hingegen erfordert einen in allen Theilen aufs genaueste so gestalteten Nachschlüssel als der wirkliche. Keiner der Einschnitte darf — wenigstens bei einem genau gearbeiteten Schloße — auch nur um $\frac{1}{20}$ einer Linie von der des Originalschlüssels verschieden sein, weil sonst nicht die verschiedenen Zuhaltungen — deren gewöhnlich 7, auch wohl mehr noch sind — so tief herabgedrückt werden können, daß ihre Einschnitte genau in dieselbe Ebene zu liegen kommen; denn nur in diesem Falle kann die schließende Scheibe ungehindert durch die Einschnitte hindurchgeführt und dadurch das Schloß geöffnet werden. Macht das allein schon das Deffnen eines Bramahschloßes so höchst schwierig, so wird diese Schwierigkeit dadurch noch vermehrt, daß, während bei einem gewöhnlichen Schloße durch die Hinwegräumung der im Innern desselben angebrachten Hindernisse die Deffnung des Schloßes erleichtert wird; beim Bramahschloß dagegen die geringste Veränderung der innern Theile das Deffnen des Schloßes ganz unmöglich macht.

Je größer nun die Schwierigkeiten sind, welches das Bramahschloß dem widerrechtlichen Deffnen entgegensetzt, um so eifriger sind die Versuche angestellt worden, mit eigens dazu angefertigten, oft sehr complicirten Werkzeugen es dennoch zu Stande zu bringen. Ihrem Wesen nach laufen sie wohl alle auf eins hinaus. — Es muß das vom Schlüsselloch aus sichtbare und zugängliche Ende des Dorns mit irgend einem Instrumente fest ergriffen, und nach derjenigen Seite, gedreht werden, nach welcher er, wenn das Schloß aufge-

schlossen wird, sich drehen muß. Im Bestreben sich nach dieser Richtung hin zu drehen, muß er während des ganzen Deffnungsversuchs erhalten werden, was leicht geschieht, wenn man dem den Dorn erfassenden Werkzeug eine im rechten Winkel gebogene Verlängerung giebt, dessen Ende mit einem Gewicht beschwert wird. Man kann auch auf dem Werkzeug eine Rolle befestigen, um diese eine Schnur gehen lassen, an deren Ende man das Gewicht aufhängt. Es müssen nun die gleichfalls durch das Schlüsselrohr sichtbaren Enden der Zuhaltungen mit einer feinen Zange erfasst, und versucht werden, sie eine nach der andern so weit hinein zu drücken bis der Einschnitt in denselben in gleicher Höhe mit der, mit Einschnitten versehenen Scheibe, zu stehen kommt. Sind nun diese Einschnitte nicht breiter als die Dicke der Zuhaltung, so wird man auch bei der größten Aufmerksamkeit und bei dem feinsten Gefühl nicht gewahr werden, daß die Zuhaltung bis zur richtigen Stellung hinuntergedrückt ist.

Sind die Einschnitte aber breiter — was eigentlich nicht sein sollte, bei nicht gut und sauber gearbeiteten Schlössern aber dennoch oft der Fall ist — so wird sich die Scheibe, welche durch das an den Dorn angespannte Werkzeug die Neigung hat, sich nach der angegebenen Seite hin zu drehen, in den Einschnitt der Zuhaltung um ein ganz Geringes hineindrängen. Dadurch wird es aber sogleich verhindert, daß die Zuhaltung noch weiter hineingeschoben werden kann. Sie kann aber auch eben so wenig wieder zurückbewegt werden; denn sie wird von der Scheibe gehalten. — Jetzt weiß der Experimentirende, daß die eine Zuhaltung bis zur richtigen Stelle gekommen ist, und er kann sich nun an eine der andern machen. Ist es ihm auch mit dieser gelungen, so versucht er es mit der dritten und so fort, bis zur letzten, worauf sich dann die Scheibe in den Einschnitten der Zuhaltung unbehindert fortzudrehen, und dadurch den Riegel zurückzuschieben kann.

Dem Princip nach müßte also das Bramahschloß gar nicht ohne den bestimmten Schlüssel zu öffnen sein: die Möglichkeit das zu Stande zu bringen, ist also so gering, daß sie fast auf Null reducirt ist. Sie wächst aber, in raschem Verhältniß sobald die Arbeit keine ganz genaue ist, besonders wenn die Breite der Einschnitte in der Scheibe viel größer ist als die Stärke der Zuhaltungen oder die Einschnitte in diesen viel breiter sind als die Dicke der Scheibe.

Unter allen Umständen aber ist an ein Deffnen des Schloßes nicht zu denken wenn man nicht zu der Zuhaltung gelangen kann. Und das verhindert die Einrichtung des von dem Hof-Kunstschlosser S. J. Arnheim in Berlin erfundenen Schloßes.

Das ihm in Preußen am 4. Sept. 1861 auf 5 Jahre darauf

gegebene Patent lautet auf eine Sicherheits-Vorrichtung an den sogenannten Eingerichten der Bramahschlösser.

Die Einrichtung ist auf den Figuren 1 bis 10 veranschaulicht.

Sieht man ein gewöhnliches Bramahschloß vom Schlüßelloch aus, so wird man die kleinen hervorspringenden Enden der Zuhaltungen gewahr, wie sie sich in Fig. 8 aa... zeigen, und welche bei Deffnungsversuchen erfasst werden müssen.

Das zu verhindern, ist der Zweck der Patent-Vorrichtung, und wird dadurch erreicht, daß diese Enden der Zuhaltungen nun von außen nicht mehr sichtbar sind, wie es Fig. 9 zeigt, wo der obere Theil des steigenden Dornrohres mit seinen Einschnitten k nicht über den Zuhaltungen sondern zwischen je zweien liegt und sie bedeckt.

Der Dorn Fig. 1. 2. 3. unterscheidet sich von dem Fig. 10 gezeichneten eines gewöhnlichen Bramahschlosses durch die etwas größere Stärke am oberen Theil h. Er ist durchbohrt bis b, und geschlitzt bis c Fig. 3. In dem oberen Theile des Dorns bei d ist eine Nadel befestigt, welche bis e hinuntergeht. In der, durch diese Nadel und die Seiten des geschlitzten Dornrohres gebildeten Nuthen liegen die beiden Schieber Fig. 3 und 5 C' D'. Sie werden umschlossen vom steigenden Dornrohr G wie es Fig. 1 in der Ansicht, Fig. 2 und 9 von oben und Fig. 4 in der Entwidlung zeigt. Die dünne innerhalb der Durchbohrung des Dorns liegende Spirale, welche die Nadel umgiebt Fig. 1 g drängt die Schieber C' D' nach oben, und die Spirale welche den Dorn von außen umgiebt Fig. 1 m n und am untern Theile mit dem dickern Theil des Dorns in m, mit dem obern am untern Vorsprunge des steigenden Dornrohres in n verbunden ist, giebt diesem das Bestreben sich im Sinne nach links zu drehen.

Wird nun der Schlüssel Fig. 6 in's Schlüßelloch gebracht, so drücken die beiden Stifte FF die beiden Scheiben C' D' Fig. 3 und 5 nach abwärts. Die Vorsprünge derselben liegen, wie Fig. 4 zeigt, in den Ausschnitten C und D (sie sind hier schraffirt angegeben). Kommen die Schieber nun auf ihrem Wege nach abwärts an die erweiterten Stellen der Ausschnitte C und D, da wo sie gebogen sind, — was aber nicht zu gleicher Zeit geschieht, sondern nach einander, weil die Absätze C' D' der Scheiben verschieden lang sind, so wird dadurch das, dem steigenden Dornrohr durch die Spirale m n gegebene

Bestreben nach links hin sich zu beugen aufgehoben und es muß sich im Sinne nach rechts drehen. Hat diese Drehung nun die Breite des am Rohr sitzenden Stiftes p Fig. 4 erreicht, so ist derselbe in den Schlitze des steigenden Dornrohres*, man kann es auch eine steigende Zuhaltung nennen, eingetreten und diese steigende Zuhaltung wird jetzt, beim weiteren Hinunterdrücken des Schlüssels nicht weiter gedreht werden können, sondern sie wird in gerader Richtung nach abwärts gedrückt**. Es stehen aber jetzt ihre Einschnitte (Fig. 9) nicht mehr zwischen den Enden der Zuhaltung, sondern gerade über denselben. Es steht also nichts im Wege, daß der Schlüssel die Zuhaltungen hinunterdrückt, und das Schloß, wie es sein muß, auf- oder zuschließt.

Aus dem Gesagten ergibt sich nun, daß die Deffnung des patentirten Schlosses weit schwieriger als die eines gewöhnlichen Bramahschlosses ist, denn zuerst muß das steigende Dornrohr so weit gedreht werden, daß seine Einschnitte gerade über die Enden der Zuhaltung kommen. Sollte das auch, wie schwer es auch sein möchte, bei der verschiedenen Länge der Absätze der Schieber C' D' Fig. 4, nach vielfältigen vergeblichen Versuchen wirklich gelungen und es möglich sein, das Dornrohr in dieser Stellung festzuhalten, so wie dem ganzen Dorn die oben bei Beschreibung der Deffnungsversuche eines gewöhnlichen Bramahschlosses nöthige Anspannung nach der dem Schloßriegel abgewandten Seite hin zu bewirken, so fehlt doch jedenfalls jeder Raum um durch die kleinen Einschnitte des Dornrohres hindurch die vorstehenden Enden der Zuhaltung zu erreichen, um den Versuch zu machen, sie alle so weit hinunter zu drücken, daß das Schloß geöffnet werden kann.

Da nun ferner, wie schon gesagt, jede Zerstörung oder Verbiegung der inneren Theile eines Bramahschlosses die Deffnung desselben erst ganz unmöglich macht, so erscheint nach diesem Allen die beschriebene Patent-Vorrichtung eine vollkommene Sicherstellung dagegen zu gewähren, daß das Schloß mit irgend einem andern Instrumente, als dem dazu bestimmten Schlüssel geöffnet werden könnte.

* Man sieht diesen Schlitze in Fig. 4 zur Hälfte in r zur andern Hälfte in a.
 ** Der Ausschnitt E in Fig. 4 hat nur den Zweck, zu verhindern, daß man bei Deffnungsversuchen den Moment wahrnehmen könne, in welchem der Stift p gerade in den Schlitze rs eingetreten ist.

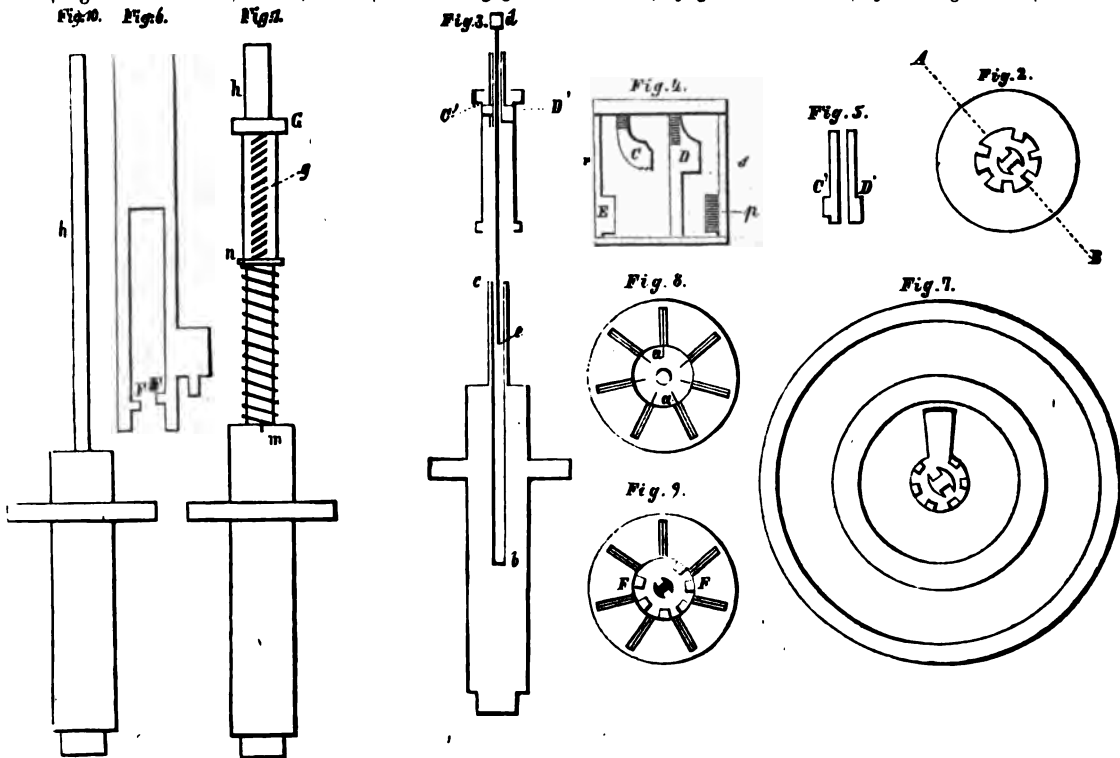


Fig. 1. Ansicht des Dorns. Fig. 2. Derselbe, im Durchschnitt nach den Linien AB in Fig. 3. Fig. 3. Grundriß des Dorns mit dem steigenden Dornrohr, (auch steigende Zuhaltung genannt) von oben gesehen. Fig. 4. Das steigende Dornrohr Fig. 1 G in der Entwidlung. Es ist in C. D. E. durchbrochen. Die in diesen Durchbrüchen schraffirt gezeichneten Stellen bedeuten die in Fig. 5 gezeichneten Schieber mit den Vorsprüngen C' D'. Fig. 6. Durchschnitt des Schlüssels mit den beiden Stiften FF im Innern des Rohres. Fig. 7. Grundriß des Schloßes vom Schlüßelloch aus gesehen. Fig. 8. Grundriß des Cylinders eines gewöhnlichen Bramahschlosses. Fig. 9. Derselbe Cylinder im Grundriß, wie er mit der patentirten Vorrichtung von oben gesehen erscheint. Fig. 10. Dorn eines gewöhnlichen Bramahschlosses.

Magnesiumlicht.

Von Fr. Wm. Geldmacher.

Ich nehme drei Drähte in der Länge von ca. 3 Fuß, — im Falle sie nicht so lang sind, kann man auch mehrere Stücke aneinander

legen, — drehe sie schraubenähnlich von unten bis oben zusammen, und habe hierbei den Vortheil, daß, wenn ein Ende erlischt immer noch das andere brennt, dieses zündet das Erlöschene wieder an und der Draht muß somit ununterbrochen weiter brennen. Sind die Drähte alle von egaler Dicke, so wird man nach einigen Versuchen

leicht bestimmen können, wie lang sie zu einer gegebenen Exposition sein müssen; es ist dieses um so wichtiger, da man während dieser alle Aufmerksamkeit auf das Licht und das Objectiv richten muß, und deshalb die Uhr nicht beobachten kann. Nimmt man Personen oder plastische Modelle auf, so muß man die Schattenseite, die durch die grelle Beleuchtung der Lichtseite sehr tief und ohne alle Details ist, durch ein schwächeres Licht mildern; man bewerkstelligt dieses, indem man einen dünnen einfachen Draht auf der Schattenseite in etwas weiterer Entfernung abbrennt. Mit einem chemischen Verfahren, welches am Tag bei klarem Himmel und einem 27 Linien weiten Objectiv in 5 Secunden ein hinlänglich exponirtes Negativ gab, erhielt ich dasselbe bei Magnesiumlicht in 70 Secunden, für ein Gypsmodell waren 45 Secunden ausreichend.

Bei dem Anfertigen von Copien nach Kupferstichen etc., bediene ich mich eines Schirmes, der zwischen dem Original und dem Apparate aufgestellt wird und eine Oeffnung hat, welche nur die Bildgröße in das Objectiv fallen läßt, alles seitlich störende aber absperrt, hinter diesem Schirme brenne ich von beiden Seiten gleich starke Drähte ab, so daß das directe Licht nur auf das zu copirende Blatt, aber niemals in das Objectiv fallen kann, öfteres Auf- und Niederbewegen des brennenden Metalls bringt das Original in gleichmäßigere Beleuchtung. Mit einer dreijölligen Landschaftslinse und den oben angegebenen chemischen Verhältnissen erhielt ich ein, fast der Größe des Originals entsprechendes, tabelloses Negativ in einer Minute, in kleineren Formaten in 40—50 Secunden. Mit derselben Linse fertigte ich Transparentpositiv nach Negativ in der erstaunlich kurzen Expositionszeit von 2 Secunden an. Chlorfällerpapier unter einem Negativ den directen Strahlen des Magnesiumlichts ausgesetzt, zeigte nach 5 Minuten langer Belichtungszeit, ein sehr schwaches Bild und ist anzunehmen, daß um einen genügend kräftigen Abdruck zu erhalten, eine Belichtung von 1½—2 Stunden erforderlich wäre, es geht daraus hervor, daß das Magnesiumlicht auf diesem Felde der Photographie keine Geltung erlangen wird. Ganz anders verhält es sich mit Jodsilberpapier, auf diesem erhielt ich in 10 Secunden eine in jeder Beziehung vollkommene directe Copie; vergrößerte wurden in der Solarcamera bei einer Lichteinwirkung von 45 Secunden dargestellt. Gut geleimtes Cartonpapier mit jobirtem Collobion überzogen im negativen Silberbade sensibilisirt, getrocknet, unter dem Negativ 2 Secunden den Magnesiumstrahlen ausgesetzt, mit dem Eisenhervorrufser entwickelt und schließlich im Natronbade fixirt, gab genügend exponirte Abdrücke, überhaupt ist dieses eine Methode, welche ich dem Studium meiner Herren Kollegen ganz besonders empfehlen möchte, wenn auch nicht bei künstlichen, so doch bei Tageslicht, denn es ließen sich auf diese Weise eine Masse Copien in sehr kurzer Zeit anfertigen, hauptsächlich dadurch, daß man die latenten Copien noch nach ein paar Stunden hervorrufen kann; die Hauptstörungen bei diesen Bildern sind die Regenbogenfarben, welche man auf der Collobionhaut beim schrägen Darüberschauen wahrnimmt, weitere Forschungen werden indeß auch diesen Punkt beseitigen lassen. Das Tonbad ist bei diesem Verfahren überflüssig, denn die Farbe ist bei dem entsprechenden Entwickler eine ziemlich befriedigende, kann auch in verschiedenen Abstufungen vom blauschwarzen bis zum Purpurtone dargestellt werden, indem man der Eisenlösung verschiedene Säuren zusetzt. Schließlich sei noch gesagt, daß das Magnesiumlicht seine Hauptrolle, neben der — der Aufnahme von Orten, die nie durch das Tageslicht erhellt werden, — bei der Vergrößerung spielen wird. denn die Annehmlichkeit, des Abends, ungestört, also nicht abgerufen durch Aufnahmen oder sonstige Geschäfte, seine Copien machen zu können, wird jedem Photographen einleuchten.

Frankfurt, April 1865.

(Phot. Arch.)

Ueber die leicht schmelzbaren Cadmiumlegirungen.

Von Carl Ritter v. Sauer.

B. Wood hat bekanntlich die interessante Entdeckung gemacht, daß durch Hinzufügen von wenig Cadmium zu den leicht schmelzbaren Metallgemischen aus Zinn, Blei und Wismuth der Schmelzpunkt der letzteren noch bedeutend herabgedrückt wird*). Die Mischungsverhältnisse, welche Wood und nach ihm Lipowitz**) angegeben haben, liegen einem einfachen Aequivalentverhältnisse der componirenden

Metalle nahe, stimmen aber doch mit einem solchen nicht absolut genau zusammen. Ich habe nun solche Legirungen genau nach einfachen Aequivalentverhältnissen dargestellt und die Schmelzpunkte, sowie die specifischen Gewichte derselben bestimmt.

Die Darstellung der Legirungen nach dem im Folgenden angeführten Schema geschah in der Weise, daß in Summa je 100 Gramm genau nach dem entsprechenden procentischen Verhältnisse der einzelnen Metalle abgewogen und in einem bedeckten Porzellantiegel bei möglichst niedriger Temperatur geschmolzen werden. Nach längerem Umrühren mit einem Holzstäbchen wurde die geschmolzene Masse auf eine kalte Metallplatte ausgegossen, wo sie momentan erstarren mußte. Das specifische Gewicht und die Schmelztemperatur wurden erst bestimmt, nachdem die Legirungen in gleicher Weise zwei- bis dreimal waren ausgegossen worden. Bei solcher vorsichtigen Schmelzung läßt sich eine partielle Oxydation der Metalle, welche eine Störung des Aequivalentverhältnisses verursachen könnte, fast absolut vermeiden.

Die Bestimmung des Schmelzpunktes geschah sowohl unter Wasser, wie auch durch Eintauchen des Thermometers in die nicht unter Wasser geschmolzene Masse. Unter heißem Wasser oxydiren diese Legirungen ziemlich rasch. Sie haben ferner die Eigenschaft, unter dem eigentlichen Schmelzpunkt noch breiartig zu bleiben, so daß der Erstarrungspunkt von jener Temperatur, bei welcher sie im strengeren Sinne des Wortes flüssig werden, durch mehrere Grade des hunderttheiligen Thermometers getrennt ist.

Der eigentliche Schmelzpunkt ist daher etwas zu niedrig angegeben worden. In der folgenden Zusammenstellung sind jene Temperaturen angeführt, bei welchen die Legirungen sich wirklich flüssig zeigten.

Das specifische Gewicht der zu den Versuchen angewandten Metalle war folgendes:

Cadmium	=	8.572
Zinn	=	7.265
Blei	=	11.350
Wismuth	=	9.708

In die Berechnung wurden ferner einbezogen die folgenden Aequivalentzahlen und Schmelztemperaturen:

Cadmium-Aequivalent	56,	Schmelzpunkt	316° C.
Zinn-Aequivalent	58,	"	230° C.
Blei-Aequivalent	103.7,	"	334° C.
Wismuth-Aequivalent	210,	"	264° C.

Aequivalent-Verhältniß	Procentische Zusammensetzung				Specifisches Gewicht		Differenz	Schmelzpunkt		Differenz
	Cd	Sn	Pb	Bi	gefunden	berechnet		gefunden	berechnet	
Cd Sn Pb Bi	13.09	13.65	24.24	49.09	9.765	9.624	+0.141	69.5°C	283°	-214.5°
Cd Sn, Pb, Bi	7.00	14.51	25.94	52.53	9.784	9.698	+0.086	68.5°C	281°	-212.5°
Cd, Sn, Pb, Bi	9.60	14.10	25.21	51.07	9.725	9.666	+0.059	67.5°C	282°	-314.5°
Cd, Sn, Pb, Bi	10.75	13.92	24.81	50.42	9.685	9.652	+0.033	65.5°C	282°	-216.5°

Es findet somit eine Contraction der Metalle statt, aber mit der geringsten Contraction ist der niedrigste Schmelzpunkt verbunden. Den Schmelzpunkt einer Legirung von 3 Gewichtstheilen Cadmium (10.00%), 4 Zinn (13.39%), 8 Blei (26.66%) und 15 Wismuth (50.00%), welche nach der Angabe von Lipowitz bei 60° C. schmelzen soll, fand ich viel höher liegend. Sie wird erst bei 70° C. vollständig flüssig. Der Schmelzpunkt einer Legirung von 2 Gewichtstheilen Cadmium (6.25%), 3 Zinn (9.37%), 11 Blei (34.37%) und 16 Wismuth (50.00%) ergab sich noch höher, nämlich bei 76.5° C.

Wenn der Legirung von B. Rose 8—10% Cadmium hinzugefügt werden, so sinkt ihre Schmelztemperatur auf 75° C. herab. Wird in dieser selben Legirung Blei durch Cadmium ersetzt, so ändert sich ihr Schmelzpunkt nur ganz unbedeutend. Ich fand für die nachstehend angegebenen Mengenverhältnisse nahezu die gleiche Schmelztemperatur:

- 1 Theil Cadmium, 2 Theile Zinn, 3 Theile Wismuth bei 95° C.
- 2 Theile " 3 " 5 " " vollständig flüssig
- 1 Theil " 1 Theil " 2 " " flüssig.

Eine Legirung, bestehend aus 50% Siderloth (Pb Sn₂) und 50% Wismuth ist um ein Geringes leichter schmelzbar; sie wird nämlich zwischen 92 und 93° C. vollständig flüssig.

Eine Legirung aus 1 Gewichtstheil Cadmium, 6 Blei und 7 Wismuth soll, wie B. Wood angab, bei 82° C. schmelzen. Ich fand den Schmelzpunkt eines solchen Metallgemisches höher, wie Nr. 1

*) Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie für 1860, S. 684.
**) Ebenbaselbst.

in der folgenden Tabelle zeigt. Nr. 2 und 3 sind Legirungen von ähnlichen Zusammensetzungen, welche ich aber nach genauem Aequivalentverhältnissen darstellte. Ihr Schmelzpunkt liegt noch höher.

Mischungsverhältnis	Procentische Zusammensetzung			Specificisches Gewicht		Differenz	Schmelzpunkt		Differenz
	Cd	Pb	Bi	gefun- den	berech- net		gefun- den	berech- net	
Nr. 1: 1 Thl. Cadmium, 6 Thl. 7 Bismuth	7.14	42.85	50.00	10.329	10.330	+0.199	88°C.	298	-210
Nr. 2: Cd Bi, Pb,	7.11	39.32	53.36	10.563	10.275	+0.288	88.5°C	295	-205.5
Nr. 3: Cd, Bi, Pb,	6.67	43.26	50.06	10.732	10.344	+0.391	95°C.	298	-203

Für die nachstehenden Mischungsverhältnisse ergaben sich endlich noch die beigezeichneten Schmelztemperaturen:

Cd Sn ₂	Schmelzpunkt 165° C
Cd Sn + Pb Sn ₂ }	
Cd Sn ₂ + Pb Sn ₂ }	„ 136° C.
25% Cadmium + 75% Siderloth (Pb Sn ₂)	„ 132° C.
92% Siderloth (Pb Sn ₂) + 8% Cadmium	„ 136° C.
25% Bismuth, 75 Siderloth (Pb Sn ₂), 5 Cadmium.	„ 105° C.

Die Legirungen, bestehend aus Siderloth (Pb Sn₂) und mehr oder weniger Cadmium, zeichnen sich nebst der leichten Schmelzbarkeit durch besondere Zähigkeit aus, und lassen sich ganz vorzüglich hämmern und walzen.

Bezüglich der praktischen Verwendbarkeit dieser und einiger anderen Legirungen soll in einer der nächsten Nummern berichtet werden. (Wochenschr. d. N. Dest. G. B.)

Neue Tane für Schiffe, Dock u. Wright in London verfertigt Tane, welche aus Hanf und Eisendraht der Art zusammengesetzt sind, daß jeder einzelne Eisendraht mit Hanf umgeben ist.

Durchmesser, Zoll engl.	Gewicht per Faden (6 Fuß engl.)		von gleichem Gewicht	
	8.4 W. Pfd.	21	brach bei einer Belastung von	15 1/3 T. 9 1/4 T.
4 1/2	6.8	19 1/2	13 1/3	8
4	5.6	15 1/2	10 1/4	6 1/2
3 1/2	4.4	12 1/4	7 1/4	5 1/4
3 1/4	3.6	10	7	4 1/2
2 1/2	2.2	5	3 1/4	2 1/2
2	1.2	4	2	1 1/2

Bei gleicher Widerstandsfähigkeit wiegt der Faden:

Tragsfähigkeit	Neues Tau	Drahttau	Hanftau	Kette
21 T.	8.4 W. Pfd.	12.4 W. Pfd.	16.8 W. Pfd.	47.2 W. Pfd.
19 1/2	6.8	10.8	15.2	43.2
15 1/2	5.6	8.2	11.2	32.8
12 1/2	4.4	7.8	10.0	25.6
10	3.6	5.6	8.4	20.0
5	2.2	4.4	6.4	16.0
4	1.2	2.4	3.2	6.4
also per Tonne Tragfähigkeit	0.3584	0.544	0.788	1.896 W. Pfd.

Die eine gleiche Sicherheit gewährenden Gewichte verhalten sich wie

$$1 : 1.5 : 2.2 : 5.6$$

(Archiv für Seewesen.)

Decklärsel-Röhler für Zuckfabriken. Von Dr. J. Kenner in Hamburg. Eine große Unbequemlichkeit bei der Anwendung von Decklärsel zum Decken von Zuckbroden entsteht dadurch, daß letzteres so warm, wie es bei der Filtration über Knochenkohle bei größeren Mengen erhalten wird, nicht in Gebrauch gezogen werden kann. Es muß abgekühlt werden. Auf verschiedene Weise sucht man dieß zu bewerkstelligen, immer aber durch den Einfluß der Luft niedrigerer Temperatur auf die das Decklärsel enthaltenden verschiedenartig geformten Vorrathsgesäße. Das erfordert viel Zeit, wie wir Alle wissen, und hat außerdem gewichtige Uebelstände leicht zur Folge. Ein einfaches Kühlrohr nach Art der Destillationsapparate in einen eisernen Cylinder eingeschoben, welcher selbst ein Zwischenstück des Wasserrohres bildet, das von der Kaltwasserpumpe die für die Fabrik nöthigen Wassermengen aufwärts in ein Reservoir nach dem

Boden leitet, beseitigt vollständig die hohe Temperatur des Decklärsels, welches von oben in die Schlange eintritt und dem aufsteigenden Wasser entgegen, in der Schlange nach abwärts geleitet, seinem Bestimmungsorte (Reservoiren) zugeführt wird. Die Temperatur des abgekühlten Decklärsels ist natürlich abhängig von derjenigen des dasselbe abkühlenden Wassers und der Menge der Zucklösung, welche in einer gegebenen Zeit die Schlange paßirt. Daß die Länge der letzteren das Resultat bedeutend beeinflusst, ist nicht außer Acht zu lassen, deshalb sind ca. 50—90 Fuß Kühlrohr zu einer ausreichenden Abkühlung im Sommer bei großem Betriebe jedenfalls anzuwenden. (Polyt. Journal.)

Manganlegirungen. Dr. D. E. Prieger in Bonn stellt seit einiger Zeit Legirungen von Mangan mit Eisen und Kupfer im Großen dar. Zur Darstellung von Eisen-Manganlegirungen, sogen. Ferrromangan, werden gepulvertes Manganoxyd mit Holzkohlenpulver, dessen Menge dem Sauerstoffgehalt des ersteren entspricht, und bestimmte Mengen metallischen Eisens, wie granulirtem Gußeisen, Bohr-, Dreh- und Feilspänen von Schmiedeeisen und Stahl u. in Graphitiegeln, die 30—50 Pfd. fassen, unter einer Decke von Kohlenpulver, Flußspath, Kochsalz u. mehrere Stunden der Weißgluth ausgesetzt. Nach dem Erkalten findet sich am Tiegelboden eine homogene Eisen-Manganlegirung, die kaum bemerkenswerthe Mengen von fremden Stoffen enthält. Als die wichtigsten dieser Legirungen werden zwei hervorgehoben, deren eine aus 2 Aequiv. Mangan und 1 Aequiv. Eisen und deren andere aus 4 Aequiv. Mangan und ein Aequiv. Eisen besteht; entsprechend resp. 66,3 u. 79,7 Pro. Mangan. Beide sind härter als der härteste Stahl, nehmen eine ausgezeichnete Politur an, schmelzen bei Rothgluth, eignen sich gut zum Gießen, oxydiren sich an der Luft gar nicht und selbst im Wasser nur oberflächlich, ihre Farbe liegt zwischen der des Stahls und des Silbers. Die Darstellung von Kupfer-Manganlegirungen (Cupromangan) unterscheidet sich von der obigen dadurch, daß metallisches Kupfer anstatt Eisen dem Mangan und der Kohle zugesetzt wird. Die Cupromangane ähneln der Bronze, sind aber viel härter und fester; ihre Legirungen mit Zinn sind leicht schmelzbar, sehr fest, leicht zu bearbeiten und an Farbe und Glanz seinem Silber ähnlich. In Bezug auf Ferrromangan wird hervorgehoben, daß dasselbe ein einfaches Mittel bietet, bestimmte Mengen Mangan zu Eisen und Stahl zuzusetzen und sollen die Resultate bei einem Zusatz von 1/10—5 Proc. sehr günstig gewesen sein. (D. Ind. Blg.)

Junge Biere rasch reifer zu machen. Beim Wiederbeginn der Brauerei im Herbst sträubt sich der Stammgast gewöhnlich gegen die ihm zuerst verzapften Winterbiere, — der jugendliche, bitter-süße Geschmack reizt nicht zum Trinken und das noch aufgelöste Hopfenharz prüft nebenher die Nieren und Blasen mancher Leute auf empfindliche Weise. Da haben wir denn schon öfter Rath schaffen müssen, indem wir gefragt wurden: „Was soll man thun, um das junge Bier rasch reifer zu machen?“ — Das einfachste Mittel ist, das Bier etwas grün (d. h. noch mit heißen Theilen beladen) auf Spanfässer zu bringen, solche spundvoll zu erhalten und den Hefen-Ausstoß sorgfältig zu pflegen. Ist das Bier klar geworden, so prüft man von Tag zu Tag den Vergährungsgrad, welcher sich unter diesen Verhältnissen sehr rasch fortentwickelt. Ist derselbe auf der richtigen Höhe angelangt, so zieht man das Bier auf ein Lagerfaß (ohne Späne) und spundet es, wenn es nothwendig sein sollte. Das entleerte Spanfaß muß sofort wieder eine Füllung von Jungbier erhalten, — bleibt es einige Zeit leer stehen, so erhält das später und zwar „zu spät“ darauf gelegte Jungbier einen fatalen Hefengeschmack. Bleibt das Spanfaß aber ununterbrochen im Gebrauch, so kann es längere Zeit benutzt werden und zwar so lange, bis es die Klärung versagt, — dann ist es Zeit, die Späne zu säubern. Bloßes Ausspülen des Spanfaßes und Ausbrühen genügt aber nicht, — es muß dem Faß der Boden ausgeschlagen, die Späne ausgeschüttet und durch Bearbeiten mit stumpfen Besen gesäubert werden. (Der Bierbrauer Nr. 5.)

Künstliche Darstellung der Benzoesäure, von Prof. Rud. Wagner. Die Benzoesäure wird seit einigen Jahren außer zur Herstellung von Tabakfaucen und zur Befestigung gewisser Mordants in dem Zeugdruck in größerer Menge zur Darstellung von Anilin-

blau und anderen Eoerfarben bemagt. Sie hat mithin in industrieller Hinsicht, eine gewisse Bedeutung erlangt, und würde ohne Zweifel noch häufiger Anwendung finden, wenn sie billiger herzustellen wäre als aus dem Benzoeharz oder aus Hippursäure, obgleich aus letzterer in Wöhler bei Nürnberg größere Quantitäten sehr rein und zu verhältnißmäßig niedrigem Preis (7 Fl. das Zoltpfd.) dargestellt werden. Es ist daher von Interesse, daß seit kurzem in der Fabrik von Laurent & Castelhay in Paris Benzoesäure künstlich, und zwar aus Naphthalin, dargestellt wird. Das angewendete Verfahren ist folgendes: Nach einer neuen Methode, nach welcher beträchtlich an Salpetersäure gespart wird, führt man das Naphthalin in Phtalsäure über. Letztere wird in Gestalt von neutralem phtalsäuren Kalk mit einem Äquivalent Kalkhydrat gemengt und das Gemenge bei Abschluß der Luft einige Stunden einer Temperatur von 330 bis 350°C. ausgelegt, wobei der phtalsäure Kalk in benzoesäuren übergeht.

Bei Photographieen nach der Natur erscheinen bekanntlich Wiesen, Bäume etc., in Folge ihrer grünen Farbe so dunkel, daß kein wahrheitsgetreues Bild entsteht. Dagegen erhalten nach Michell in Amberg (Bayr. Kunst- und Gewbtt.) die Gegenstände bei sonst zweckmäßiger Behandlung einen lieblichen Ton, wenn man bei solchen Aufnahmen ein hellblaues Glas vor den Apparat bringt.

Zur leichteren Fällung voluminöser Niederschläge empfiehlt Prof. W. Knop (Chem. Vtblt.) nach Schulze in Kofsted, den Lösungen eine höchst geringe Menge einer Hausenblasen-, oder Leimlösung zuzusetzen, da dadurch viele Niederschläge in ein flockiges Gerinnsel verwandelt werden, das sich schnell in der Flüssigkeit absetzt und von dem sich letztere leicht abfiltriren läßt.

Coniingehalt der Blätter und Saamen von *Conium maculatum*, von E. Gloze.

Amerikanische noch nicht ein Jahr alte Blätter enthalten:	0,000
Amerikanische frische Blätter	0,040
Englische eingeführte Blätter	0,010
Frischer amerikanischer Saamen	0,142
2 Jahr alter Saamen	0,141
Deutscher Saamen (ohne Angabe des Jahres)	0,120

Ist das Coniin der wirksame Bestandtheil im Schierling, so würde hiernach dem Saamen die größere Wirksamkeit zuzuschreiben sein.
(Neues Jahrb. für Pharm.)

Spiritus chlorato-aethereus wird bereitet indem man $\frac{3}{4}$ Thl. feingeriebenes zweifach chromsaures Kali in einer Retorte mit käuslicher concentrirter Salzsäure mischt und 16 Thl. Spiritus rectificatissimus vorsichtig hinzusetzt, so daß derselbe mit der Säure sich so wenig als möglich mischt, dann 14 Thl. abdestillirt. Der in Alkohol enthaltene Salzgeist ist farblos, von 0,35 — 0,48 spec. Schwere; ist, wenn die erste Unze getrennt aufgefangen wird, säurefrei und zeigt mit Silberlösung nur ganz geringe Mengen von Chlor an.
(Neues Jahrb. für Pharmacie.)

Hoff's Malzextract-Gesundheitsbier. Es werden $\frac{1}{2}$ Pfd. Althee, $\frac{1}{2}$ Pfd. Coriander, $\frac{1}{4}$ Pfd. Sternanis und 4 Loth Paradieskörner zerkleinert, mit 6 Quart Wasser aufgebracht, erkaltet gelassen und filtrirt. Von dieser Flüssigkeit setzt man $\frac{1}{2}$ Quart zu $\frac{1}{4}$ Tonne Bier, versetzt mit der nöthigen Menge Zucker oder Syrup, $\frac{1}{4}$ Quart Glycerin, 1 bis 2 Tropfen Citronenöl, 1 Tropfen Pommeranzöl und $\frac{1}{4}$ Quart Viercouleur. (Ind. Bl.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Hydraulische Presse mit nachgebendem und konstantem Druck.

Von Lobry in Lyon.

Die sich mehr und mehr verbreitende Anwendung der hydraulischen Pressen findet noch in mehreren Industriezweigen einige Beschränkung; so zeigt z. B. die Compression von Stoffen wechselnden Volumens, selbst bei einer geringen Menge derselben unter der Presse, nicht mehr die nothwendige Regelmäßigkeit, denn die voluminösen Theile werden stark gepreßt, und die schwächeren empfangen fast gar keinen Druck. Lobry hat durch seine neuen Combinationen dahin gestrebt, die hydraulische Presse, welche sonst nach dem Abstellen der Pumpe unbeweglich ist, in den Stand zu setzen, mit konstantem Druck unter allen Volumenveränderungen der comprimierten Masse nachzugeben und so eine gewissermaßen elastische Pressung auszuüben. Die hydraulische Presse wird dadurch zum Kalandern und Moiriren der Gewebe besser anwendbar, sowie zum Auspressen solcher Substanzen, deren syrrupartige flüssige Theile bei fixem Druck nicht so rasch ausfließen, wie es nöthig ist. Diese Elasticität erreicht der Erfinder durch folgende Einrichtungen: 1. Durch Hinzufügung eines zweiten Kolbens in einem mit dem ersten verbundenen Cylinder; dieser Kolben ist entweder direct oder mittelst eines Mechanismus so belastet, daß das Gewicht je nach Verhältniß der Kolbenflächen dem auszuübenden und zu unterhaltenden Drucke entspricht. 2. Durch Einsetzung zweier concentrischer Kolben in demselben Cylinder und Belastung derselben mittelst Hebeln, welche ihre Stützpunkte auf dem äußeren Kolben haben, während sie durch den inneren Kolben gehoben werden, so daß man durch Belastung dieser Hebel den Druck unterhalten kann. 3. Endlich durch Anbringung mehrerer getrennter oder in den Tragsäulen der Presse befindlicher Luftbehälter; die Luft wird durch den Druck comprimirt und dehnt sich dann bei dem Nachgeben der Masse aus, so daß sie einen Druck ausübt gleich demjenigen, durch welchen sie zusammengepreßt worden ist.

(Génie industriel.)

A. Mambro's Verfahren zur Stärkezuckerfabrikation. Die gewöhnliche Bereitungsweise des Stärke- oder Trauben-

zuckers besteht darin, Stärke mit verdünnter Schwefelsäure in offenen Gefäßen, also wenige Grade über den Kochpunkt zu erhitzen, wobei in dem Zucker eine Quantität — 20 bis 50 Procent — Gummi zurückbleibt, der seinen Werth natürlich bedeutend vermindert. Mambro in London hat sich, nach dem „Mechanic's Magazine“ nun ein Verfahren patentiren lassen, bei welchem sämmtlicher Gummi in Zucker verwandelt und die empyreumatischen Stoffe vollständig entfernt werden sollen. Die Stärke wird in starken eisernen Dampfesseln, die mit Blei innen bekleidet sind und einen starken Druck aushalten können — 6 Atmosphären — mit verdünnter Schwefelsäure auf 135 bis 160° erhitzt, wobei die Umwandlung der Stärke in Zucker schnell und vollständig erfolgen soll. In den Kessel bringt man zuerst 56 Pfd. Schwefelsäure von 66° Baumé verdünnt mit 5600 Pfd. Wasser und erhitzt auf 100° C., während man in einem mit Rührwerk versehenen offenen Holzgefäße eine gleiche Menge Schwefelsäure, mit eben so viel Wasser verdünnt, auf 30° C. durch Dampf erhitzt, um alsdann unter beständigem Umrühren 2240 Pfd. Stärke nach und nach einzutragen. Ist dann diese Flüssigkeit auf 38° C. erhitzt, so gießt man sie nach und nach in den, die kochende verdünnte Schwefelsäure enthaltenden Kessel, indem man die Flüssigkeit im Kochen erhält. Ist die ganze Flüssigkeit eingefüllt, so wird der Kessel geschlossen und durch Hochdruckdampf auf 160° C. erhitzt. In 2 bis 4 Stunden erfolgt die vollständige Verzuckerung, nach deren Beendigung man die Flüssigkeit in ein offenes hölzernes Gefäß abläßt und unter beständigem Umrühren allmählig 168 Pfd. reinen kohlensäuren, in 500 Pfd. Wasser suspendirten Kalk zur Abscheidung der Schwefelsäure hinzusetzt. Die Lösung wird von dem Bodensatz abgelaufen, auf Deutelfilter filtrirt, dann auf 20° Baumé eingedampft, mit Blut und Kohle geklärt etc. Der so dargestellte Zucker soll vollkommen rein und frei von jedem fremden Geschmack sein.

(Annalen der Landwirthschaft.)

Vorrichtung, den Abflußhahn zu öffnen, ohne die Hand unmittelbar zu brauchen. Von A. Bain in London. Wenn ein Arbeiter ein schweres Gefäß hat, das er nur mit beiden Händen heben und halten kann und in dasselbe will Wasser oder eine andere Flüssigkeit aus einem Hahn einfließen lassen, muß er erst

das Gefäß wegstellen oder unterstellen, um wenigstens eine Hand frei zu erhalten und den Hahn zu drehen. In manchen Fällen, z. B. beim Abziehen sehr heißer Flüssigkeiten, ist überdies die Berührung des Abflußhahnes unmittelbar mit der Hand empfindlich. Bain hilft in dem vorliegenden Patente diesen Uebelständen mit einer Vorrichtung am Hahne ab, daß man unmittelbar durch das Unterhalten des Gefäßes den Hahn öffnen kann. Der Hahn ist nämlich mit einem Zapfen geschlossen, den eine Feder niederbrückt. Mit einem Hebel wird dieser Zapfen gehoben und das Wasser fließt dann aus. Ist dieser Hebel nun unter der Ausflußöffnung angebracht, so braucht man nur mit den Rand des untergehaltenen Gefäßes darauf zu drücken, und das Wasser fließt; hört man auf zu drücken, so hört das Wasser auf zu fließen. (Neueste Erfindgn.)

Kartoffelsaatmaschine. Von Jos. S. True aus Gerland im Staate Maine. Die Vorrichtung besteht im Wesentlichen aus einem Kasten, der die zu legenden Kartoffeln enthält und dessen Boden in einem weitem Trichter mündet, welcher die Kartoffeln aus dem Kasten in die gezogene Furche leitet. Um dieses Legen so zu regeln, daß die Kartoffeln in einer gewissen Entfernung von einander in die Furche kommen, ist ein Schieber am Boden des Vorrathskastens angebracht, welcher sich in bestimmten Zeiträumen öffnet, eine Kartoffel durchfallen und in den Leittrichter eintreten läßt. Der Schieber erhält die Bewegung von der sich umdrehenden Achse und man kann die Bewegung so regeln, um die Kartoffeln so weit auseinander in die Furche fallen zu lassen, als man es für zweckmäßig hält. Hinter dem Vegetrichter folgt dann eine Vorrichtung, wodurch die gelegten Kartoffeln mit Erde bedeckt werden. (Neueste Erfindgn.)

Das **Magnesiumlicht** in seiner Anwendung bei der Färberei. Es giebt viele Wintertage, die so trübe und düster sind, daß der Färber geringe Farbenabstufungen nicht unterscheiden kann und doch kann dieses in dem Gewerbe in gewissen dringenden Fällen unerlässlich sein. Hier ersetzt das starke Magnesiumlicht die Sonne und hilft in solchen trüben oder nebligen Winter- und Herbsttagen aus. (Neueste Erfindgn.)

Das **Linoleum**, (künstliches Kautschuk aus Leinöl) wird jetzt nach Fr. Walton's Patent von der „Linoleum Manufacturing Company“ in London im Großen dargestellt. Das künstliche Leinöl wird durch Aufnahme von Sauerstoff in eine halbharzige Masse verwandelt und dann in starker Hitze mit Harzen verbunden, wodurch es das Ansehen und viele Eigenschaften des Kautschuk erhält. Der Preis des Linoleum ist bedeutend niedriger als der des Kautschuk oder der Guttapercha; es kann zu Firnissen zum Schutze von Holz und Eisen, für wasserdichte Zeuge, zum Kitten von Holz mit Holz oder Eisen verwendet werden, wird vulcanisirt so hart wie das härteste Holz, nimmt eine hohe Politur an. (Deutsche Ind. Btg.)

Behandlung der Eier, um sie frisch zu erhalten. Von R. L. Montleith zu Saint-Malo in Frankreich. Die Eier werden mit Butter leicht überschmiert und dann in Kalkmilch eingetaucht. Der Fettstoff bewahrt die Eierschale und den Inhalt des Eies vor der nachtheiligen Einwirkung des Kalles und bildet mit diesem eine unlösliche Seife als Ueberzug. Statt Kalkmilch kann man auch Kaltwasser mit Albumin nehmen und sie damit überschmierem. Sollen die Eier nicht lange halten oder frisch bleiben, so kann man Albumin allein als Ueberzug anwenden. (Neueste Erfindgn.)

Neues Verfahren zum Kupfern eiserner Schiffe vom Capitän Warren. Capitän Warren hat ein neues Verfahren zum Kupfern eiserner Schiffe erfunden, durch welches jede galvanische Wirkung verhütet und gleichzeitig ein festes Anhaften des Beschlags gesichert wird; dasselbe ist jetzt in den Werken der Eisenschiffbauer Brown und Simpson zu Dundee eingeführt. Zunächst wird der Boden des zu kupfernden Schiffes sehr sorgfältig gereinigt und nach dem Trocknen mit heißem Hay'schem Firniß angestrichen; dann mit dem Waaren'schen Isolierungsmaterial, einer Art Filz von etwa einem Viertelzoll Stärke beschlagen, und zwar so, daß die Ränder der einzelnen Blätter dieses Materials um einige Zoll übereinander zu liegen kommen, damit das Eisen vollständig isolirt wird. Der Filz wird mit Marineleim an den Schiffsboden befestigt und fest gegen denselben angepreßt; die mit diesem Verfahren verbundenen Schwierigkeiten sind nur unbedeutend. Nachdem das Ganze trocken geworden ist, wird die äußere Fläche des Filzes oder Isolators an den Theilen, welche mit Kupfer beschlagen werden sollen, mit Marineleim überzogen. Dann wird das Kupfer, welches vorher mit Firniß angestrichen werden muß, auf den mit Leim bestrichenen Filz so gelegt, daß die Ränder jeder einzelnen Kupferplatte die daneben liegenden Platten überragen, ganz wie beim Beschlagen hölzerner Schiffe. Längs dieser Kanten werden Löcher zur Aufnahme kleiner Nägel angebracht, mittelst deren die Kupferplatten zusammengenietet werden, denn obgleich die letzteren der Filzbegleitung fest genug anhaften, so ist es doch rathlich, die übereinander liegenden Ränder auf diese Weise noch mit einander zu vernieten. Die hierzu dienenden Nägel haben eine sehr sinnreiche, zweckentsprechende Form: ihre Spitzen sind nämlich gespalten und schwach nach außen gebogen, so daß sie, nachdem sie durch die zwei Kupferplatten hindurchgegangen sind, auf den Isolator stoßen, sich öffnen und so vollständig verklüftet werden. (London Artizan durch Polyt. Journ.)

Mittel zur Sicherung der artesischen Brunnen gegen Verminderung ihrer Ausgiebigkeit, von Kind. Der bekannte sächsische Bohringenieur Kind bemerkt nach Aufzählung der Ursachen, welche hauptsächlich dazu beigetragen haben, die artesischen Brunnen immer mehr in Mißcredit zu bringen, daß die vielfachen ungünstigen Erfolge solcher Anlagen weniger in wirklichem Mangel oder Nichtvorhandensein von Wasser, als in gewissen Umständen, welche das Aufsteigen des letztern verhindern, zu suchen sind. Wenn nämlich das Wasser bei seinem Aufsteigen im Bohrloche mit Schichten von Sand oder sehr zerklüftetem Gesteine zusammentrifft, so verliert oder „verfist“ es sich in demselben in einer wechselnden Entfernung von seinem Austrittspunkte d. h. von dem Punkte, an welchem es mittelst des Bohrers erschoten ist. Er giebt das folgende Mittel an, um einen günstigen Erfolg möglichst zu sichern. In einer Schicht von dichten Gebirgsarten, von Thon, Mergel oder hartem Gestein bringt man in 15, 20 oder 30 Meter Tiefe unter dem Niveau, in welchem die Grundwässer an dem Orte, an welchem man arbeitet, gewöhnlich stehen, eine Verspundung an und zwar bedient man sich einer besonderen Röhrentour, um die gewöhnlichen Grundwässer von dem erbohrten, dem eigentlichen artesischen Wasser, vollständig abzusperren. Allerdings pflegte man bisher die im milden Gestein abgefunkenen Bohrlöcher gleichfalls zu verrohren; allein diese, nur zur Verhütung von Nachfall bestimmte Art von Verrohrung ist niemals dicht genug, um Verluste an Wasser zu verhindern. Jene Verspundung muß demnach durchaus so ausgeführt werden, daß sie die Dichtigkeit einer wahren Cübelirung gemährt, auch muß diese Sicherungsmaßregel gleich von vorn herein angewendet werden. Wird dann mit dem Bohrzeuge Wasser erschoten, so steigt es auf, ohne daß seine Ausgiebigkeit in Folge des oben hervorgehobenen Umstandes sich vermindern kann. (Bulletin de la Société d'Encouragement, durch Polyt. Journ.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Pullo in Berlin, Neu-Cölln a. W. 21.

Verkupfern. Wir erwähnten vor längerer Zeit an dieser Stelle eine Methode Gusseisen zu verkupfern, eine Methode die bald darauf von einem jungen Apotheker, Herrn Schulz, in meinem Laboratorium durchgearbeitet wurde. Herr Schulz, der die Absicht hatte Vergulder zu werden, welche Absicht er später ausgeführt hat, bemühte sich darum dieser Methode einzelne kleine Fehler zu nehmen; namentlich den, die sauren Flüssigkeiten ganz zu meiden, da dieselben das Eisen immer etwas angreifen, und auch das Kupfer nicht in die Poren, namentlich die größeren Poren des Eisens dringen lassen. Die säuerliche Flüssigkeit hat eben darum den Nachtheil, daß das Kupfer auf einer Schicht Eisen sitzt, die ärmer an Eisen und reicher an Kohlenstoff ist, als Gusseisen sein darf und deshalb haftet das Loth nicht auf dem derartig niedergeschlagenen Kupfer und es haftet auch die Emaille nicht, wenn man sie auf diesen Kupfer schmilzt. Das Loth amalgamirt sich sofort mit der dünnen Schicht des Kupfers und legt das Eisen bloß; es tritt dieses auch ein, wenn man leicht schmelzbares Lothmetall wählt, z. B. ein solches, das schon bei 150° schmilzt. Wenn man den verkupferten Eisenguß bis auf, oder bis etwas über diese Temperatur erwärmt und will zwei derartige Stücke zusammenlöthen, so verschwindet die sehr geringe Menge Kupfer gewöhnlich indem es sich mit dem Lothmetall legirt und nur selten gelingt es die Verkupferung so dick zu machen, daß eine solche Legirung nicht stattfindet. Die Emaille haftet aus einem andern Grunde nicht auf diesem Kupfer. Wenn man die gepulverte Emaille auf den angefeuchteten verkupferten Eisenguß siebt und erhitzt letzteren bis die Emaille schmilzt, wozu allerdings eine hohe Temperatur nöthig ist, so verbrennt in dieser Temperatur entweder das Kupfer, ehe die Emaille schmilzt, oder, was nach häufiger stattfindet, die Emaille bläht sich in Blasen auf, sobald sie schmilzt, weil das Kupfer nicht alle Poren des Gusseisens hermetisch geschlossen hat, und weil das säuerliche Bad, wie schon bemerkt, den relativen Kohlenstoffgehalt in den obersten Schichten des Eisens vermehrt hat, der nun in hoher Temperatur bei Luftzutritt verbrennt, als Kohlenäure entweicht, und eben die Bildung der Blasen bewirkt. Es ist bekannt, daß Gusseisen in jeder Gluthitze die unterhalb der Schmelz-Temperatur liegt, Kohlenstoff abgibt und ist auch bekannt, daß, wenn man Schmiedeeisen in Feilspänen von Gusseisen längere Zeit glüht, sich das Schmiedeeisen in Stahl umwandelt. Dieser Kohlenstoff der abgegeben wird, wandelt sich selbstverständlich in Kohlenäure um, wenn genügender Sauerstoff vorhanden ist. Das Schmelzen der Emaille auf Gusseisen kann man aber nicht bewirken ohne daß Luft Zutritt und deshalb zeigt die geschmolzene Emaille stets blasenartige Erhebungen die sich immer wieder von neuen finden, wenn man auch die Emaille zwei bis dreimal schmilzt. So viele Mühe wir uns auch mit diesem Gegenstande gegeben haben, so viele verschiedene Modifikationen wir auch angewendet haben, sowohl was die Verkupferung als die Art des Emailirens betrifft, so haben wir wohl mitunter Resultate erzielt, die nicht schlecht, aber doch weit entfernt waren, untadelhaft zu sein. Es wurden auch verschiedene Emailen angewendet, besonders solche, die einen niedrigeren Schmelzpunkt hatten, als die gewöhnlich für Zifferblätter und Schilder gebräuchliche. Allein diese waren ebenso wenig geeignet, denn jede Emaille, die beständig gegen Witterung und Feuchtigkeit ist, schmilzt bei Rothgluth, und selbst wenn sie bei einer etwas niedrigeren Temperatur schmilzt, so haftet sie doch auf den Metallen erst bei Rothgluth, und in dieser Temperatur tritt auch immer Kohlenäure-Entwickelung aus den Poren des Gusseisens auf. Um diese zu verhindern, mußte unter allen Umständen ein dichter Kupferüberzug hergestellt werden, der dick genug alle Poren hermetisch schließt, und zwar so, daß, wenn sich aus einer der Poren etwas Kohlenäure oder Kohlenwasserstoff bildet, die schützende Decke des Kupfers nicht durchbrechen kann. Es kommen zwar im Handel viele Gegenstände von Gusseisen vor, die emailirt sind, namentlich Kochgeschirre, die nicht verkupfert sind, bei denen also die Emaille unmittelbar auf dem Eisen haftet. Diese Emaille springt in vielen Fällen leicht ab, indessen es giebt einzelne Fabriken die eine sehr vorzüglich haltbare Emaille anfertigen, und zwar in der Weise, daß unmittel-

bar auf dem Eisen eine Emaille liegt, die nicht vollständig schmilzt, sondern nur zusammensintert, und auf dieser wird dann bei einem zweiten Schmelzen die schmelzbare Emaille aufgeschmolzen. Diese Operation bewirkt dasselbe, was wir, durch das Kupfer bezwecken wollen. Die nicht schmelzbare Emaille die aber etwas etwas zusammenstert, macht das Auftreten von Blasen unmöglich, denn Blasen können nur entstehen, wo ein stärkerer Druck sich auf eine bewegliche, verschiebbare, flüssige Masse äußert; dagegen leistet eine starre Masse einem mäßigen Druck so lange Widerstand, bis der Druck größer wird, als die Cohäsion der Partikelchen der sinternenden Masse. Hier handelt es sich nur darum, eine unerschmelzbare Emaille zu ermitteln, welche die Eigenschaft hat, auf Gusseisen fest zu halten. Wir halten die Aufgabe eine solche Emaille zu ermitteln, nicht für eine ganz leichte; und die Thatsache daß in ganz Deutschland nur wenige Fabriken eine gute dauerhafte Emaille liefern, scheint dafür zu sprechen. Wir haben uns für die Auffindung einer solchen unerschmelzbaren aber haltbaren Emaille nicht interessiert, weil eine solche unseren Zwecken nicht entsprach. Es ist selbstredend, daß die Emailirung eines Gegenstandes wenn zwei Emailen darauf geschmolzen sind, etwas dick wird, wenigstens dicker als es die Reliefs bei erhabenen Kunstgüssen vertragen können. Bei Kochgeschirren geht zwar das Bestreben auch dahin, so dünn wie möglich zu emailiren, aber das was bei Kochgeschirren sehr dünn ist, ist bei Relief-Güssen viel zu dick. Man muß hier ganz dünn emailiren, weil man sonst die Schönheit der Form beeinträchtigen würde, und weil beim Aufschmelzen einer dickern Schicht von Emaille dieselben von dem erhabensten Stellen herabschießen und sich in den vertiefteren Stellen ansammeln würde. Aus diesem Grunde konnten wir als schützende Schicht nur eine ganz dünne Schicht brauchen, und diese konnten uns nur Metalle gewähren. Jede andere Substanz wäre zu dick geworden. Es handelt sich deshalb wesentlich darum, den Kupfer-Niederschlag auf Gusseisen oder Stahl so dicht herzustellen, daß derselbe alle Poren so absolut wie möglich schließt, und eine solche Methode hat Herr Schulz gefunden. Derselbe wendet nicht saure, sondern alkalische Bäder zum Verkupfern an, indessen durchaus anders dargestellte Bäder als die sind, die der französische Chemiker Mr. Weil angegeben hat. Die Verkupferung wird überaus schön, ist sehr dicht, und kann so dick gemacht werden, wie man sie eben für verschiedene Zwecke braucht. Der Kupferniederschlag läßt sich verschieden mittelst Superoxyde färben, und auf diesem Kupfer lassen sich die meisten, wenigstens die wichtigsten andern Metalle niederschlagen, z. B. Silber, Gold, Nickel, Antimon, &c. &c. Wenn man diese Niederschläge etwas dick werden läßt, so halten sie Hitze aus, und man kann nun, je nach dem Zwecke den der betreffende Gegenstand dienen soll, die Manipulationen lebighlich abändern, sowohl was die Wahl des Metalles betrifft das auf dem Kupfer niedergeschlagen werden soll, als auch was die Dicke der Schichten betrifft. Der größte Vortheil dieser von Herrn Schulz verbesserten Verkupferungs-Methode besteht darin: daß derselbe alkalische Bäder anwendet, wodurch die chemische Constitution des Gusseisens und Stahls nicht im mindesten alterirt wird und ein fernerer Vorzug besteht in der großen Billigkeit der Ausführung. Herr Schulz, dessen Atelier Commandantenstr. 7 sich befindet, ist schon rüstig damit beschäftigt, im großen Maßstabe seine neue Methode für die verschiedensten Zwecke anzuwenden. Alle feineren Eisengussarbeiten, die aus den Werkstätten der Mechaniker hervorgehen, mögen sie nun für feinere Maschinen oder für beliebige andere Zwecke dienen, werden der besseren Conservirung oder des schönern Ansehens wegen, verkupfert und versilbert; alle Eisentheile die man bisher gewohnt war, mit Firniß zu überziehen, und sie vor Rost zu schützen, können vortheilhafter ebenso verkupfert, und, wenn man es passender findet, später mit Nickel oder Antimon überzogen werden. Diese beiden letzten Metalle haben manches für sich, besonders weil sie von den atmosphärischen Einflüssen nicht verändert werden, und wenn sie auch sehr spröde sind, so hat das Nichts zu sagen, da sie meist nur auf Gegenstände angebracht werden, die nicht gebogen werden.

Kleine Mittheilungen.

Neues Vorkommen von Smirgel in Nordamerika. Dr. C. T. Jackson zu Boston theilt in einem vom 23. October v. J. datirten, an Elie de Beaumont gerichteten Schreiben dem Letzteren mit, daß er auf dem Gebiete der Stadt Chester in Massachusetts eine außerordentlich reiche Lagerstätte des besten Smirgels entdeckt habe, welche bereits seit zwei Jahren in Abbau stand, indem das Mineral für Magneteisenstein gebalten wurde, seiner außerordentlichen Strenghäufigkeit wegen aber nur mit Spath- und Kobaltsteinen zusammen verbüttet werden konnte. Als Jackson bei einer Befahrung der Grube zahlreiche Trümme von Margarit und Emerald fand und große Uebereinstimmung der gegnostrischen Verhältnisse mit denen der Smirgellagerstätten von Naxos und Ephebus zu bemerken glaubte, so veranlaßte er Versuchsarbeiten auf jenes geduchte Mineral, welche auch sehr bald zu unerwartet günstigen Resultaten führten. Bei einer wiederholten genaueren Untersuchung des Terrains ergab sich, daß eine der mächtigen Wände des vermeintlichen Eisenerzes zum überwiegend größeren Theile aus Smirgel besteht, welcher auch Ursache der Strenghäufigkeit desselben ist. Die Mächtigkeit dieser Bank schwankt zwischen 3 und 10 Fuß, und beträgt im Mittel mindestens 4 Fuß. Am Fuße des südlich gelegenen Berges geht sie zu Tage aus und läßt sich von hier bis fast zum Gipfel, dessen senkrechte Höhe über der Basis 750 Fuß beträgt, ununterbrochen verfolgen. Sie durchzieht auch den nördlich gelegenen Berg in einer mittleren Mächtigkeit von 6 Fuß und zeigt hier ziemlich grobkörnig krystallinische Textur, gleich dem verben oder körnigen Corund. Diese große Bank läßt sich auf eine Strecke von 4 Meilen verfolgen; sie streicht O. hor. 1—2 und fällt unter 60° bis 70° nach O ein, conform mit den schwach gebogenen Schichten der sie einschließenden Gesteine, welche aus Glimmerschiefer, krystallisirten Turmalin führenden schieferigen Amphibolit, Talk- und Chloritischiefer bestehen, von denen der erstere im Ganzen vorherrscht. Am nördlichen, vom südlicher gelegenen durch eine tiefe, von einem Arme des Westfeldflusses durchströmte Schlucht getrennten Berge ragt die barte Smirgel- oder Corundbank weitbin sichtbar als Kamm oder Grat aus den weicheren Gesteinsschichten hervor; ihre Oberfläche erscheint hier in Folge von Phänomenen, die wohl der Diluvialzeit angehören, mehr oder weniger vollständig polirt. Der Smirgel dieses nördlichen Berges enthält keinen Eisenstein beigemischt und ist weit reiner als alle Smirgellorten von Naxos und aus Kleinasien, welche Jackson untersucht hat. Sein specif. Gewicht ist = 3,75 bis 3,80; das des Smirgels vom südlich gelegenen Berge hingegen, dem stets etwas Eisenstein beigemischt ist, = 4,02 bis 4,18; das der besten Sorte von Naxos = 3,71 bis 3,72. — Die mikroskopische Analyse des gepulverten und mit Salzsäure digerirten Smirgels von Chester zeigte die größte Uebereinstimmung des letzteren mit der Varietät von Naxos hinsichtlich der Form und des Grades der Durchsichtigkeit der Körner; auch bezüglich der Härte steht das amerikanische Mineral dem griechischen nicht im mindesten nach. Die Analyse ergab keine Spur von Kieselsäure. Bei der Anwendung zum Poliren von Stahl erwies sich der Smirgel von Chester vorzüglichlicher als der von Naxos, etwa im Verhältnisse von 20 zu 15. Seine Lagerstätte befindet sich ganz in der Nähe einer Waffenfabrik, für welche dieselbe von großer Bedeutung werden kann; sie wird auch dem von der englischen Gesellschaft, in deren Besitz die Lagerstätten auf Naxos und in Kleinasien — die einzigen bis jetzt bekannten, denn das sichelgebirgische Vorkommen ist für die Technik zu unbedeutend — sich befindenden, ausgeübten Monopole zum größten Vortheile für die Industrie bald ein Ende machen.

(Comptes rendus, t. LX p. 421, Februar 1865.)

Nach einer statistischen Uebersicht über die Staatseinkünfte, Ausgaben und Schulden verschiedener Staaten, welche das Engl. Minist. des Auswärtigen hat anfertigen lassen, kommen auf den Kopf der Bevölkerung in:

	Einnahme		Ausgabe		Staatsschuld.	
	Zbr. Kar.	Zbr. Kar.	Zbr. Kar.	Zbr. Kar.	Zbr. Kar.	Zbr. Kar.
Großbritannien (1863)	16	2	—	—	187	14
Frankreich (1864)	13	13	—	—	(1863) 93	13
Rußland (1862)	4	3	4	13	23	20
Oesterreich (1862)	5	16	6	26	44	3
Preußen (1863)	7	13	—	—	14	17
Italien	8	7	13	14	37	2
Holland (1863)	15	5	—	—	157	2
Schweden (1860)	3	6	3	24	4	23
Norwegen (1863/66)	4	13	—	—	7	5
Dänemark mit den Herzogthümern (1862)	7	29	—	—	27	2
Türkei (1864)	2	17	—	—	7	21
Spanien (1862)	8	22	—	—	(1861) 62	24
Portugal (1863/64)	5	21	6	8	(1862) 55	21
Griechenland (1891)	5	12	—	—	(1860) 24	—
Berein. St. (1863/64)	32	26	47	26	73	12
Brasilien (1863)	5	6	—	—	(1861) 19	26
Chile (1860)	5	28	—	—	(1861) 12	3
Peru (1861)	13	9	—	—	(1864) 18	8

Die Ausgabe ist nur für die Staaten angegeben, wo sie von der Einnahme verschieden ist.

Verbesserung des Weinmostes. In neuester Zeit wurde die für Weinproduzenten gewiß sehr wichtige Entdeckung gemacht, daß der Weinmost durch eine kleine Zuthat von Salz entschieden verbessert werden kann. Fein pulverisirtes Salz wird nämlich in einem Gefäße gut gebrannt und

sobann in die gefüllten Fässer derart vertheilt, daß ungefähr ein halbes Roth Salz auf einen Eimer Most kommt. Es dürfte übrigens nicht allgemein bekannt sein, daß die Türken auch den Kasse auf ähnliche Weise behandeln. Man schüttet nämlich, bevor das kochende Wasser aufgegossen wird, zwei Messerspitzen voll Salz auf ein Roth Kaffee, wodurch der Geschmack des Getränkes bedeutend verbessert wird. Jedermann kann sich leicht hiervon überzeugen. (Kurze Berichte.)

Neue Seidenraupe. Nach Silliman's Journ. hat P. Trouvelot in Mexford (Massachusetts) mit Erfolg Raupen von Attacus Polyphemus Linn. in großer Zahl aufgezogen und aus deren Cocons ausgezeichnete Seide von großem Glanze und großer Festigkeit dargestellt, die von Sachkennern für besser als alle anderen, außer der besten Chinesischen erklärt wurde. Der genannte Schmetterling findet sich häufig in den nördlichen Staaten der Union und in Canada; die Raupen nähren sich von Eichen-, Ahorn- und Weidenblättern, sowie von denen anderer häufig vorkommender Blüme.

Jet sch mud. Jet oder Sagat ist eine Varietät der Braunkohle, welche in England sowie auch in Spanien in den oberen Schichten der Jurafornation gefunden und in neuerer Zeit, wie schon im Rassischen Alterthum, zu Schmuckgegenständen verarbeitet wird. Was die Behandlung des Jet anbetrifft, so muß dieselbe wegen dessen Zerbrechlichkeit vorzüglich geübt werden. Man läßt zuerst einen Jetblock sorgfältig in Stücke, welche der Gestalt des Brusters sich nähern und schneidet dieselben mit Messer und Meißel, wie der Holzbildhauer in Holz schnitt. Dann wird der Gegenstand geschliffen und unter den raschen Schwingungen der Drehscheibe geht der ursprüngliche braune Schein in leuchtendes Schwarz über. Jetmanufacturen gibt es zu Whitby in England, sowie auch zu Oviedo in Asturien (Spanien), doch wird der Englische Jet geringer bezahlt als der Asturische. (D. Ind. Jtg.)

Seit mehreren Jahren besteht in Pombou die South-American Beef-Company, die Ochsenfleisch aus den fetten Prairien Südamerikas bezieht, um den ärmeren Classen Englands, wo der Preis des Fleisches etwa 10 Ngr. pro Pfd. beträgt, einen kräftigen und dabei wohlfeilen Nahrungstoff zu verschaffen. Dieses „Beef“ wird exportfähig gemacht, indem man es in große Stücke zerschneidet, dann in Seewasser legt, hierauf trodnet, in Kisten packt und so nach England bringt, wo es für 2½ Ngr. pro Pfd. verkauft wird. Im J. 1858 wurden 93 Mill. Pfd. eingeführt, im J. 1864 bereits 255 Mill. Pfd. Jetzt wird Giebert diese Nahrungstoffe in Form von Fleischextract nach Deutschland bringen, was vor der Engl. Methode wohl wesentliche Vorzüge haben dürfte.

Bonillat, Englands Steinloblenreichtum. Dieser ergibt sich aus folgenden zuverlässigen Zahlen:

Steinloblenlager	Constairte		Jetzige Pro- duction.
	Flächener- streckung.	Steinloblen- menge.	
	Q.-Meil.	Mill. Tonn.	Tonn.
Im Norden, Schottland	1,920	25,300	11,081,000
„ Osten, Newcastle	1,845	24,000	34,635,384
„ Westen, Lancashire zc.	535	7,594	25,643,000
„ Süden, Wales zc.	1,094	26,550	13,201,796
„ Cumberland	25	90	1,255,644
	5,419	83,541	85,817,324

Alle diese Lager befinden sich nicht unter 1200 Met. Tiefe und werden nach der derzeitigen Produktion vor 970 Jahren nicht ausgebeutet sein.

(Ann. d. min.)

Nach „Rosmos“ besteht ein neues Zeichen, das Alter der Pferde zu bestimmen, in einer Falte oder Runzel, welche nach dem achten Jahre am oberen Rande des unteren Augenlides sichtbar wird. Mit jedem weiteren Jahre setzt sich dort eine neue Falte an, und da gerade von dieser Zeit an die Bestimmung des Alters der Pferde schwierig wird, und die Zähne, welche sonst den Anhaltspunkt dazu geben, oft betrügerisch zugerichtet werden, so verbietet das neue Zeichen die besondere Beachtung der Pferdekäufer.

Um die Regenwürmer zu vernichten, genügt es, den Garten mit leichtem Salzwasser zu begießen. Der Zufall hat diese Entdeckung herbeigeführt. Ein Kaufmann bei Valenciennes ließ nämlich einige Salzflüße waschen, und da Wasser mit Salz in schwachen Portionen ein gutes Düngungsmittel ist, das Wasser in seinen Garten gießen. Wenige Minuten später war die ganze Oberfläche mit sterbenden Würmern bedeckt. (Kurze Berichte.)

Neue Bücher.

Bericht über die Nassauische Kunst- u. Gewerbe-Ausstellung zu Wiesbaden im Juli u. August 1863. Herausgegeben von Prof. Medicus. Wiesbaden, Ch. Limbarts 1865. Dieser Bericht ist empfehlenswerth nicht nur weil er ein treffliches Bild über die Gewerbetätigkeit eines Landes giebt, sondern besonders auch, weil er in den umfangreichen 1. Theil sehr brauchbare Notizen über die Einrichtung der Ausstellung und alles, was damit zusammenhängt, giebt. Dieser Theil ist gleichsam ein Lehrbuch für solche, welche bei der Veranstaltung von Ausstellungen theilhaftig sind. Im zweiten beschreibenden Theile giebt der Verfasser technologische Notizen und theilt Manches mit, was wohl noch nicht allgemein bekannt gewesen ist. Das Buch verdient darum gewiß große Aufmerksamkeit.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Zimmerstraße 33**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Gildburgshausen**, zu richten.



Beschreibung eines Schubb Schlosses zu fünf verschiedenen Schlüsseln.

Von G. Herz.

Es wird häufig vom Schlosser verlangt, daß er einen Geldschrank so einrichte, daß der ganze Schrank oder der in demselben befindliche

Tresor mit 3, 4 oder 5 Schlössern versehen sein müsse, weil der Inhalt des Schrankes oder Tresors unter gemeinschaftlichem Verschluss von eben so viel Personen stehen soll. — Es müßten dann eben so viel verschiedene Schlösser angebracht werden, was oft des beschränkten Raumes halber seine Schwierigkeiten hat; auch, wenn es gute, etwa Schubb Schlösser, sein sollen, sehr theuer ist.

Fig. 1.

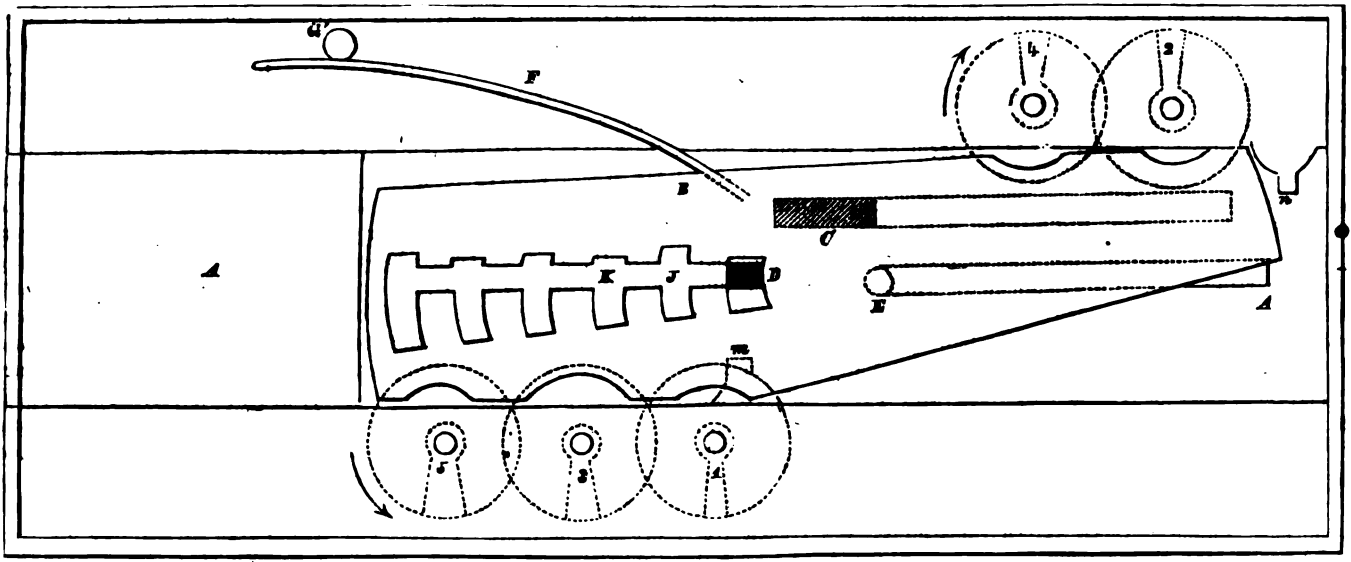


Fig. 2.

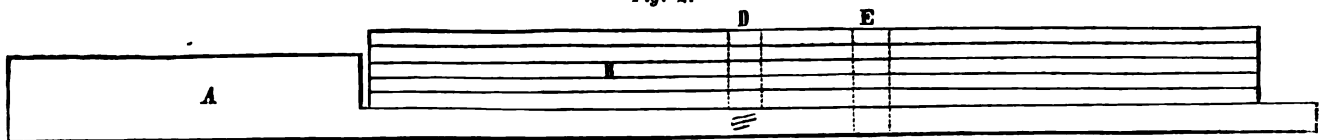
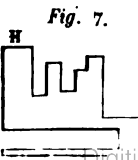
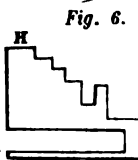
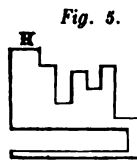
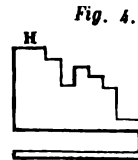
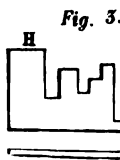


Fig. 1. Grundriss des Schlosses. Fig. 2. Durchschnitt des Schlosses. Fig. 3 bis 7. Durchschnitt der Schlüssel. A ist der Kiesel. B die Abhaltungen. C der Führungsstift für den Kiesel, der im unteren Schloßblech befestigt ist.



D der auf dem Kiesel befestigte Führungsstift. E der Stift, auf welchem die Abhaltungen sitzen. F die Abhaltungen. G der Stift, gegen den sie sich lehnen. H Oberer Absatz des Schlüssels, zum Fortschieben des Kiegels — bei allen Schlüsseln gleich — während alle übrigen Absätze verschieden sind. 1. 2. 3. 4. 5. Schlüsselkörper m n Ausschnitte zur Führung des Kiegels.

Für solche Fälle eignet sich ein Schubbschloß, wie es der Kunstschlosser M. Fabian in Berlin, Spandauerstr. 77, gemacht hat, sehr gut. — Es kann nur mit 5 ganz verschieden gestalteten Schlüsseln in bestimmter Reihenfolge geschlossen werden, schiebt den Riegel nur um $1\frac{1}{2}$ Zoll vor, und macht wenig mehr Arbeit als ein einfaches Schubbschloß.

Das Schloß ist jetzt offen. Soll es geschlossen werden, so muß es vom Schlüsselloch 1 aus geschlossen werden, welches, wie man aus der Stellung des Ausschnitts m sieht, das einzige ist, welches jetzt zum Schluß bereit steht. —

Ist nun mit Schlüssel, Fig. 3, herein geschlossen, so tritt der Stift D in das Fenster 1, und der Ausschnitt m wird dann zwischen den beiden Schlüssellochern 1 und 3 stehen; der Ausschnitt n dagegen so nahe an das Schlüsselloch 2 gerückt sein, daß nun die zweite Tour von 2 aus mit dem Schlüssel Fig. 4 geschlossen werden kann. Ist das geschehen, so ist der Stift D in das Fenster K getreten, und der Ausschnitt m wird so stehen, daß er vom Schlüsselloch 3 aus für den Schlüssel Fig. 5 erreichbar ist. Hat der nun die dritte Tour geschlossen, so wird der Ausschnitt n nahe an Schlüsselloch 4 stehen, von wo aus jetzt die vierte Tour mit Schlüssel 6 geschlossen wird. Dadurch ist der Ausschnitt m in den Bereich des Schlüsselloches 5 getreten, von welchem aus die letzte fünfte Tour mit dem Schlüssel Fig. 7 geschlossen wird. Das Schloß ist jetzt ganz zu, und der Riegel ist dadurch im Ganzen nur um $1\frac{1}{4}$ Zoll vorgehoben worden.

Beim Aufschließen kommen natürlich die Schlüssel in umgekehrter Ordnung Fig. 7. 6. 5. 4. 3 in Anwendung, indem sie nacheinander auf den Schlüssellochern 5. 4. 3. 2. 1 schließen.

Sollte das Schloß zu 7 Schlüsseln eingerichtet werden, so ist das, wie ersichtlich, auch sehr leicht zu machen. Die Zubehörungen erhalten nur 2 Fenster mehr, und oben und unten kommt noch ein Schlüsselloch hinzu. — Die Länge des Riegels würde dadurch um nicht ganz $\frac{1}{2}$ Zoll vermehrt.

Auch sind die Dimensionen des ganzen Schloßes so groß genommen, daß sie leicht um ein Drittel verkürzt werden können, in welchem Falle alle 5 Touren zusammen nur $1\frac{1}{2}$ Zoll betragen würden.

Neue Luftpumpen-Construction.

Mechanikus Deleuil in Paris hat eine sehr wirksame Luftpumpe konstruirt, welche sich dadurch auszeichnet, daß die Kolbenreibung gänzlich vermieden ist, womit auch das Wegfallen aller Schmiermittel verbunden ist, die sonst leicht die Bewegung der Ventile hemmen. Der Kolben läßt nämlich zwischen sich und der inneren Cylinderwand einen ganz kleinen Zwischenraum, so daß also nur in den Stopfbüchsen für die Kolbenstangen eine unmittelbare Verührung stattfindet. Das Vorbeipassiren der Luft an der Kolbenwand wird durch zwei Mittel verhindert. Einmal ist der Kolben sehr lang, d. h. seine Länge ist doppelt so groß als sein Durchmesser, andererseits finden sich darauf eine Anzahl kleiner, dicht nebeneinander liegender Furchen, die rund um die Mantelfläche des Kolbens herumlaufen. Die Pumpe ist doppelwirkend, und der Kolben wird durch eine Kurbel und Schwungrad in Bewegung gesetzt. Es gelingt leicht die Luftleere bis auf 8—14 Millimeter Quecksilberstand zu bringen. Eine einfache Umstellung der Ventile genügt, um diese Luftpumpe in eine Compressionspumpe zu verwandeln, welche eine Verdichtung bis auf 2 Atmosphären erlaubt. Ich habe schon früher darauf hingewiesen, daß bei Wasserpumpen ein hinreichend langer Kolben, selbst ohne unmittelbare Verührung des Kolbens und der inneren Cylinderwand sich wirksam erweist, indem die große Reibung des Wassers in dem langen engen Raume zwischen Kolben und Cylinder den dichten Abschluß vertritt. Es ist immerhin interessant, daß auch die sehr viel dünnere Luft durch die Reibung zurückgehalten wird.

Eine ganz abweichende Construction hat die von Dr. Herrmann Sprengel erfundene Luftpumpe. In den chemischen Laboratorien wendet man seit einigen Jahren, einen sehr einfachen, wirksamen Aspirator an, der im Wesentlichen auf dem Princip des Wassertrommel- oder Catalonischen Gebläses beruht. Denke man sich ein senkrecht etwas weiteres Glasrohr a. welches unten zu einem engeren Rohre g ausgezogen ist. Das weitere Glasrohr ist oben durch einen Kork verschlossen, durch welchen dicht schließend ein enges Glasrohr c. bis in einen Abstand von $1-1\frac{1}{2}$ Zoll von der Verengung geführt ist. Seitlich an das weitere Glasrohr ist endlich ein enges Glasrohr g. angeschmolzen, durch welches die Luft angesaugt wird. Statt dessen kann man dieses Rohr auch durch eine zweite Bohrung des Ver-

schlußkorkes einführen. Setze ich nun das Glasrohr c. mittelst eines Kautschukschlauches mit einem höher stehenden Wasserreservoir, Glasrohr b. dagegen mittelst eines andern Kautschukschlauches mit einer senkrecht herabhängenden langen engen Glasröhre in Verbindung und regulire dann den Abfluß des Wassers aus dem oberen Gefäße so, daß dasselbe nur tropfenweise fällt, so bildet sich in dem langen Abflußrohre eine Reihenfolge von abwechselnden Wassertropfen und Luftblasen, die rasch nach abwärts gleiten. Der Vorgang zeigt große Regelmäßigkeit. Die zwischen je zwei Wassertropfen eingeschlossenen Blasen haben an derselben Stelle des Ableitungsrohres ziemlich gleiche Größe, nehmen aber, nach unten gleitend, etwas an Größe zu. Das Material zu diesen Blasen, die Luft, wird durch das Ansaugrohr d herbeigeführt, ein kräftiges Ansaugen bewirkt und so ein sehr wirksamer Aspirator hergestellt, der sich dadurch vor anderen Constructionen auszeichnet, daß er mit einer verhältnißmäßig sehr geringen Wassermenge sehr lange Zeit fungirt. Würde man das Ablaufrohr unten in eine dreifach tubulirte Flasche führen, und zwar dicht schließend durch einen durchbohrten Kork in dem einen Tubulus bis auf den Boden der Flasche, während im zweiten Tubulus ein heberförmiges Rohr zum Abfließen des Wassers ebenso eingesetzt ist, so würde die mitgeriffene Luft durch ein Rohr im dritten Tubulus unter ziemlichem Drucke entweichen. Man hat, wenn ich nicht irre, diese getrene Nachahmung des Catalonischen Gebläses auch in Laboratorien zum Glas- und Löthrohrblasen propicirt. Der Vorgang, der allen diesen Constructionen zu Grunde liegt, ist ein sehr einfacher. Wenn Körper fallen, so thun sie dieß mit regelmäßig beschleunigter Geschwindigkeit. Wenn der erste Tropfen in das Ablaufrohr gelangt ist, und nach abwärts mit beschleunigter Geschwindigkeit gleitet, so muß die Luft im Innern des weiten Glasrohres a. etwas ausgedehnt werden, sie tritt in die enge Glasröhre ein. In diesem Moment folgt aber schon der zweite Tropfen und schließt einen Theil dieser Luft als Blase ab, die nun zwischen den beiden Tropfen nach unten geführt, und da der erste Tropfen immer voreilt, etwas ausgedehnt wird. Ein Zurücktreten der Luft nach oben, zwischen Wassertropfen und Glaswand ist durch die Adhäsion des Wassers zum Glase verhindert. Natürlich aber darf das Abflußrohr nicht zu weit sein, damit noch das Abschließen durch die Tropfen stattfinden kann.

Würde man das Luftleitungsrohr d. abschließen oder es mit einem beschränkten Luftvolumen in Verbindung bringen, so würde das Ansaugen bald aufhören, und es würde statt dessen eine gewisse Luftverdünnung im Apparate herrschen. Die Größe derselben ist von der verticalen Länge der Ablaufröhre bedingt. Je länger dieselbe, desto weiter wird die Luftverdünnung fortschreiten, bis endlich der äußere Luftdruck die Wasser säule am Abfließen verhindert. Gäbe man der Ablaufröhre eine verticale Höhe von 32 Fuß, so würde theoretisch genommen, die erzeugte Luftleere vollkommen sein; wäre die Höhe länger, so würde das Wasser fortfließen auszufließen. Ähnliche Einrichtungen sind in den Zuckerrfabriken gebräuchlich, wo das Condensationswasser der Vacuumapparate auf diese Art frei abläuft, während durch eine gewöhnliche Luftpumpe das Evacuiren bewirkt wird. Der Dr. Sprengel hat nun auf ganz ähnliche Weise, indem er dem Wasser Quecksilber substituirt, ungemein hohe Grade der Luftverdünnung erreicht, die kaum von der sogenannten absoluten Luftleere in unsern Barometern übertroffen werden. Auf einem ca. 6 Fuß hohen, standhaften Holzgestell ist die obere Platte ausgeschnitten, daß ein geräumiger Glasrichter eingehängt werden kann. Das Ablaufrohr ist durch einen durchbohrten Kautschukstopfen verschlossen, durch den eine Glasröhre dicht schließend durchgeht. Hieran schließt sich mittelst einer kurzen Kautschukröhre ein langes ziemlich enges Glasrohr, an welches oben ein seitliches Rohr angeschmolzen ist, das mit den zu evacuirenden Glasröhren ic. in Verbindung gesetzt werden kann. Das senkrecht herabgehende Glasrohr muß mindestens 28 Zoll lang sein (Barometerhöhe), besser noch länger. Es geht mit seinem unteren Ende durch einen lose schließenden Kork in einen Kolben, der außerdem eine seitliche Abflußöffnung hat, unter der ein Reservoir zur Aufnahme des Quecksilbers steht. Statt des Kolbens könnte übrigens jedes andere Untersatzgefäß mit Abflußschnabel dienen; der Zweck ist ja doch nur, die untere Mündung des Ablaufrohres mit Quecksilber bedeckt zu halten, damit dort keine Luft eindringen kann. Die kurze Kautschukröhre, die ich oben erwähnt, kann durch einen Schraubquetschhahn nach Belieben geöffnet und geschlossen werden. Sehr wesentlich ist es, das alle Kautschukverbindungen möglichst luftdicht schließen. Man wähle daher sogenannten schwarzen Kautschuk, der nicht durch Einmischung pulver-

förmiger Körper porös geworden ist, binde die Röhren mit ausgeglühtem Kupferdraht und zwar so, daß noch ein Ende frei bleibt, das man umklappt, mit geschmolzenem Kautschuk bestreicht und wieder auf die Glasröhre zurückschlägt. Diese Vorsichtsmaßregel ist besonders bei dem complicirten Apparate des Dr. Sprengel zu empfehlen, bei dem zur vorläufigen Evacuierung eine Luftpumpe und außerdem ein Quecksilberstandrohr beigegeben sind, was natürlich zahlreiche Kautschukverbindungen nöthig macht.

Dieser Apparat fungirt ganz vortreflich. Die Evacuierung kann bis auf $\frac{1}{100000}$ fortgesetzt werden. Die fallenden Quecksilbertropfen geben dann das bekannte klappende Geräusch, das man auch beim Umkehren guter Barometer beobachtet, sobald das Quecksilber gegen Glas trifft. Das Quecksilber muß natürlich häufig zurückgegossen werden. Es darf nicht zu sehr mit fremden Metallen verunreinigt, muß auch möglichst trocken sein, die absorbirte Luft sedet wenig. Auf dem oberen Trichter läßt man eine Scheibe schwimmen, auf welche man das Quecksilber gießt, damit keine Luftblase hineingelangen kann. Auch die Fallröhre muß rein und trocken sein. Die Anwendung erhitzten Quecksilbers bewirkt zwar ein rasches Evacuiren, ist aber wegen der schädlichen Quecksilberdämpfe zu vermeiden. Merkwürdig ist dabei die starke Entwicklung von Electricität. Im Dunkeln sieht man electrische Entladungen von einem zum andern Quecksilbertropfen fahren. Das eigenthümliche Licht der Inductions-Entladungen in den Geißlerischen Röhren sieht man in solchen evacuirten Röhren sehr schön auftreten. Man kann selbst aus Glasröhren, die man auf diese Art luftleer macht, zuschmilzt und unter Quecksilber öffnet, sehr brauchbare Barometer construiren. (Dresd. Gew. Bl.)

Eine neue Suppe für Kinder.

Von Prof. v. Liebig.

Die Bereitung dieser Suppe wurde durch den so häufigen Umstand veranlaßt, daß ein Kind von seiner Mutter nicht gefüllt werden konnte und daß ein zweites neben der Milch seiner Mutter noch einer concentrirteren Speise bedurfte. Liebig wurde dabei von den Grundfägen geleitet, die sich bei der Ernährung der Thiere, in der Fleisch- und Milchzeugung auf eine bemerkenswerthe Weise bewährt haben. Er suchte durch Mischung verschiedener Nahrungsmittel das für die Ernährung des Kindes passende Verhältnis zwischen blut- und wärmeerzeugenden Nährstoffen, wie es in der Muttermilch gegeben ist, in der Speise zu erhalten und ferner auch die Beschaffenheit der Nährstoffe möglichst der in der Frauenmilch enthaltenen ähnlich zu machen.

Die Suppe läßt sich am einfachsten und bequemsten in folgender Weise bereiten.

1 Loth Weizen-, 1 Loth Malzmehl und $7\frac{1}{2}$ Gran doppeltkohlensaures Kali oder 45 Gran Potaschelösung (auf 1 Pfd. Wasser 4 Lth. gerein. Potasche) mischt man zuerst für sich, dann unter Zusatz von 2 Loth Wasser und schließlich von 10 Loth käuflicher, abgerahmter Kuhmilch. Die Mischung wird bei sehr gelindem Feuer unter beständigem Umrühren erhitzt, bis sie dicklich zu werden beginnt. Das Gefäß wird dann vom Feuer entfernt und 5 Minuten lang die Suppe umgerührt. Die Suppe wird dünnflüssig durch die Verwandlung des Stärkemehls in Zucker oder Dextrin, dann von Neuem erhitzt, und wenn sie breiartig wird, wieder vom Feuer entfernt. Tritt diese Erscheinung des Dicklichwerdens nicht mehr ein, so bringt man die Suppe schließlich zum vollständigen Sieden, was sehr wesentlich ist, da sie im anderen Falle bald sauer wird und gerinnt. Nach dem Aufkochen wird sie zur Entfernung der Malzkleien durch ein feines Haarsieb oder Drahtsieb geschlagen.

Das Weizenmehl muß frisch und nicht zu reich an Stärkemehl sein, Vorschußmehl ist deshalb nicht rathsam zu verwenden. Gedrörrtes Gerstenmalz ist bei jedem Bierbrauer oder Hefenfabrikant zu haben. Zur Entfernung der Unkrautsamen u. muß es belesen werden. Mittelst der Kaffeemühle wird es leicht in Mehl verwandelt. Von den Spelzen wird es durch ein größeres Haarsieb getrennt. Doppeltkohlensaures Kali oder gereinigte Potasche ist in jeder Apotheke und bei den Materialisten zu haben. Von der Potaschelösung hält man sich eine größere Menge vorräthig. Das Abwiegen des Mehls ist lästig, man misst deshalb beide mittelst eines Eßlöffels ab. Es wiegt ein gehäufter Eßlöffel voll Weizenmehl ziemlich genau ein Loth und ebenso ein gehäufter Eßlöffel voll Malzmehl zur Hälfte mit einem Kartenblatt abgestrichen.

Die Potaschelösung, das Wasser und die Milch misst man jedesmal

ab. Man hält sich ein Glas oder ein anderes Gefäß, bei welchem man sich ein für allemal durch Marken den Stand von 45-Gran Potaschelösung, von zwei Loth Wasser und von 10 Loth Milch bezeichnen, und dann bei der Bereitung jedesmal die betreffende Flüssigkeit bis zur entsprechenden Marke, eingießt.

Bei richtiger Bereitung besitzt diese Suppe einen schwachen Mehl- oder Malzgeschmack, an welchen sich die Kinder bald gewöhnen. Sie ist so süß wie Milch, so daß kein Zucker zugefügt zu werden braucht, sie ist ferner dünnflüssig und kann deshalb im Saugglase den Kindern gereicht werden, was bei Säuglingen ganz beachtenswerth ist. Sie besitzt die doppelte Concentration der Frauenmilch und ist unbedingt dem schwer verdaulichen Milchbrei vorzuziehen. Sie hat sich bereits in einigen Familien als ein vortrefliches Nahrungsmittel sowohl für Kinder als Erwachsene bewährt und verdient alle Beachtung von Seiten der Aerzte und Mütter, da häufig durch schlechtgewählte, den Gezeiten der Ernährung nicht entsprechende Speisen die körperliche Entwicklung der Kleinen beeinträchtigt und der Keim zu gar manchen Uebeln gelegt wird. (Gewerbbl. für Großh. Hessen Nr. 14.)

Galvanismus als Conservator von Feuer- und blanken Waffen.

Mitgetheilt von Artillerie-Hauptmann Dp.

Schließt man die Mündungen der aus Eisen oder Gußstahl angefertigten Röhre von Feuerwaffen jeder Art, während ihrer Hinterstellung in den Waffensälen, Parks u. oder auch auf Marschen u. mit hölzernen Mundpfropfen, welche, etwa fünf bis sechs Kaliberdurchmesser lang, federnd in die Rohrmündung eingehen, indem sie bei einer zum Kaliber passenden Stärke von unten bis oben, nahe an den Kopf hin, etwa $\frac{1}{4}$ kaliberbreit central ausgeschnitten, dann aber im warmfeuchten Zustande über einen in diesem Einschnitt eingeführten Keil gesteckt, und in diesem Zustande getrocknet werden, so schützen diese Mundpfropfen die mit ihnen versehenen Röhre obengenannter Art vollständig vor Rostbildung, wenn die federnden Schenkel dieser Mundpfropfen außerdem noch äußerlich mit parallel zur Achsenrichtung des Pfropfes in dieselben eingelassenen Zinkplättchen von genügender Größe armirt sind, indem dann der Galvanismus, welcher durch Berührung des Zinks mit dem Eisen oder dem Stahl der Zugfelder u. des Rohres entsteht, allen durch Zersetzung der atmosphärischen u. Feuchtigkeit gebildet werdenben Sauerstoff dem electropositiveren Zink zuführt, die dabei sich mit Wasserstoff belegenden Rohrwandungen also metallisch rein erhält. Pistolen, welche ohne solche Mundpfropfen früher, an der Wand hängend, stark rosteten, sind, nachdem sie probeweise mit diesem Galvanismus erzeugenden Rohrschutz versehen worden waren, nun schon seit etwa einem Jahre vollkommen rostfrei geblieben; die Zinkplättchen des Pfropfes dagegen erscheinen angegriffen und mit einer Oxidhaut überzogen, so daß letztere also wohl von Zeit zu Zeit einer Erneuerung bedürfen werden. Dahingegen conserviren sich aber auch die mit solchen Mundpfropfen versehenen Feuerwaffen von Eisen oder Gußstahl weit besser als ohne dieselben, und das dürfte als ein die Kosten dieser Rohrschutzvorrichtung bei weitem überwiegender Vortheil erscheinen. Ebenso kann man durch Einfügen von Zinkplättchen in die Späne der Säbelscheiden auch die in denselben zu tragenden Säbellingeln vor dem Rosten schützen und bezüglich der mit Zinkplatten armirten Geschütz-Mundpfropfen mag schließlich erwähnt werden, daß dieselben auch, zur einfacheren Sicherung ihres Federns im Rohre, nach vorn hin conisch um etwa einen halben Zoll verstärkt und dann keilförmig ausgeschnitten werden können. (Dingler's polyt. Journ.)

Das Eburneum-Verfahren.

Von F. M. Burgeß. *)

Ein Transparentpositiv auf Collodion wird in der Camera oder im Copirrahmen nach einem Negativ dargestellt; die erstere Methode ist vorzuziehen. Der Abdruck wird mit Gold, oder mit Quecksilberchlorid und Schwefelammonium getont. Ersteres färbt schwarz, letzteres braun. Das trockne Bild wird mit einer Mischung von Gelatine und Glycerin und Zinkoxyd bedeckt, und nach dem Trocknen dieser Schicht (was etwa 36 Stunden bedarf) mit Rohcollodion

*) Nach den photographic Notes mitgetheilt.

überzogen. Nach Verlauf von 2 Stunden schneidet man die Ränder der Schicht durch und hebt das Bild vom Glase ab.

Requisiten ist für das Verfahren erforderlich: 1. Gefäßlose Glasplatten oder Spiegelglas. 2. Gefüllte Auflösung von weißem Bienenwachs in Aether. 3. Auflösung von 1 Kautschuk in 80 Benzol. 4. Gutes Negativcylinder, nicht zu klein. 5. Gut arbeitendes Silberbad für Negativ. 6. Entwickler. Für kräftige Negativs wird Eisen, für schwache Pyrogallussäure gebraucht. Eisenreitol 1 Grm., Citronensäure 1 Grm., Eisessig 2 Grm., Wasser 120 Grm., Pyrogallussäure 1 — 2 Grm., Citronensäure 1 Grm., Eisessig 7 Grm., Wasser 160 Grm., 7. Fixirlösung: 1 Grm. Cyanalium, 40 Wasser. 8. Thonbad: 1 Grm. Ehlergold, 2800 Wasser. Gelatinemischung: Beste farblose Gelatine 10 Grm., Wasser 40 Grm., Glycerin 1 Grm., Zinkoxyd Zinkweiß, 2 Grm., 10. Hochcolletion 11. Reines Glycerin. 12. Copircamera. 13. Libelle. 14. Zwei oder drei Nivellirstränder. 15. Trockenkasten. 16. Quecksilberchlorid. 17. Schwefelammonium.

Die Gelatine läßt man in Wasser einige Stunden anschwellen, dann löst man bei gelinder Wärme und filtrirt durch Flanell. Das Zinkweiß wird in einem Mörser mit dem Glycerin und 10 Grm. Wasser gut zusammengerieben und mit der warmen Gelatine gemischt. Innerhalb 2 Stunden werden sich die größeren Theilchen zu Boden gesetzt haben. Man gießt das überstehende in eine reine Flasche ab. Die Wachsolösung wird auf eine reine Platte gegossen und mit einem reinen Baumwollbausch rasch und gleichmäßig darauf ausgebreitet. In wenigen Sekunden ist der Aether verdunstet. Man polirt darauf die Platte mit einem Stück Leinen das besonders zu diesem Zwecke verwahrt wird. *) Die polirten Platten können einige Wochen im Plattenkasten aufbewahrt werden. Zunächst überzieht man die Ränder der Platte $\frac{1}{4}$ Zoll breit mit Kautschuklösung, dann gießt man Negativcollobion auf und silbert die Platte wie gewöhnlich. Unterdeffen focussirt man in der Copircamera. **) Man belichtet und entwickelt; fixirt und wäscht gut ab: dann taucht man das Bild in das Goldbad, worin es bleibt bis es in der Durchsicht getönt ist. Will man einen braunen Ton haben, so muß man länger belichten, kürzer entwickeln, nach dem Fixiren und Abwaschen gesättigte Quecksilberchloridlösung aufgießen, bis das Bild ganz weiß geworden; abwaschen und schwache Schwefelammoniumlösung (6 Tropfen auf die Unze Wasser) darüber gießen. Man spült lange ab und setzt das Bild zum Trocknen (man darf nicht warm trocknen). Dann firnigt man mit Negativbad. Nun werden Papierstreifen um die Ränder auf die Glasseite geklebt und rückwärts aufgebogen, so daß ein schmaler Rand entsteht, der mit der Collobionsseite des Glases eine Art starrer Schale bildet, in die man die Gelatinemischung gießt. Die ganze Platte verlangt 2 Unzen Lösung. Kleine Platten brauchen nicht umrandet zu werden. Am besten legt man die Platte auf einen vorher gerichteten Nivellirstränder. Sobald die Gelatine erstarrt ist, wird die Platte in den Trockenkasten gelegt. Zu diesem Zwecke genügt irgend ein altes Mistchen, dessen Boden durchlöchert und das mit einer durchbohrten Zinkplatte bedeckt ist. Man erwärmt es durch eine hineingestellte Paraffin- oder Gaslampe, nicht über 20° C. In 36 Stunden ist die Gelatine ganz trocken. Man überzieht sie mit Hochcollobion oder mit Firnis, läßt sie noch 2 Stunden stehen, und löst mit einem Federmesser die Schicht ab. Das Eburneumportrait ist dann fertig.

Fehler. Wenn die Weissen des Bildes verschleiert, und daher unrein sind, so ist entweder das Silberbad nicht in Ordnung, oder das Bild ist zu lange belichtet. Ein schwacher Schleier läßt sich entfernen durch Ubergießen mit: Jodtinktur 2 Tropfen, Jodkalium 2 Grm., Wasser 1 Unze. Nach einigen Minuten wäscht man gut ab und gießt dann sehr verdünnte Cyanaliumlösung auf. Wenn das Bild hart ist, obgleich das Negativ weich ist, so wurde zu kurz belichtet und zu lange entwickelt. Löst sich das Bild nicht gut vom Glase ab, so ist zu viel Wachs auf der Platte geblieben. Wenn sich das Bild in der Mitte vom Glase abhebt, so wurde die Gelatine zu heiß aufgetragen; wenn die Oberfläche nach dem Ablösen matt wird, so ist sie nicht trocken genug gewesen. Wenn die weiße Gelatinschicht kornig wird, so hat die Mischung sich nicht geklärt, und wird sie streifig, so hat sie zu lange gestanden und das Zinkoxyd ist zu Boden gesunken. (Mr. Sutton spricht in folgenden Ausdrücken von den

*) Es bleibt eine dünne Wachslage auf der Platte zurück die sich durch Reiben nicht gänzlich entfernen läßt.

**) Der Zweck hat zu diesem Zweck eine Camera mit verschiebbarer Cassette um 4 Visirlarten auf einer ganzen Platte aufzunehmen.

Eburneumbildern: „Reinlich sagten wir, die Hellschwarzen Portraits auf weissem Glase seien das schönste, was wir je gesehen und jetzt müssen wir sagen, daß die Bilder des Hrn. Burgoyne noch schöner sind.“ Die Bilder sind auf einem Stoffe von Cartonde, mit höchst polirter Oberfläche und ganz gleichmäßiger Textur. Gemahlene Albuminopien wären lächerlich im Vergleich mit diesen schönen Bildern.“

Fort. Arb.;

Zur Darstellung von Silberspiegeln.

Von E. Reichardt in Jena.

Die mannichfachen Verfahren, Silber auf Glas u. metallisch niederzuschlagen und besonders zur Spiegelfabrikation zu verwenden, sind bekannt und bei der unschweren Abcheidung des Silbers aus seinen Lösungen gewiß noch zu vervielfältigen. Ein Nachtheil bei dieser Fabrication scheint mir besonders darin zu liegen, daß so äußerst leicht festsitzende Producte, wie ungleiche Ablagerungen erzielt werden, hervorgerufen durch meistentheils höchst unbedeutende Umstände. Die geringste Verunreinigung des Glases macht sich bei dem fertigen Fabrikate sichtbar, weshalb die meisten Methoden besonders darauf Rücksicht nehmen, das Glas zu reinigen, mit Ammoniak oder Kali, Salpetersäure u. kurz die ebenso vielfachen Weisen der Reinigungsarten in Vorschlag bringen. Das ist ein großer Uebelstand und macht das Gelingen selbst bei genauester Ausführung oft von reinen Zufälligkeiten abhängig.

Hierbei nahm man als unumgänglich nothwendig an, wie bisher bei den meisten derartigen Reductionsprocessen, wenn das Metall sich glänzend anlegen sollte, daß die größte Ruhe dem sich ablegenden Metalle gegeben werden müsse, indem hierdurch der Metallüberzug um so gleichmäßiger, dichter und coherenter werde. Meine Versuche damit führen gerade zum Gegentheil und dürften die praktische Ausführung derartiger Arbeiten auf eine andere Gestaltung hinführen.

Als Methode der Versilberung gebrauche ich die von Martin vorgeschlagene, welche im polytechn. Journ. Bd. CLXIX S. 142 mitgetheilt ist. Man bereitet sich: 1. Eine Lösung von 10 Grm. salpetersaurem Silberoxyd in 100 Grm. Wasser; 2. Ammoniak von 13° Cartier oder 0,984 spec. Gewicht; 3. eine Lösung von 20 Grm. Natrium (ganz rein) in 500 Grm. Wasser; 4. eine Lösung von 25 Grm. reinen Zuckers in 200 Grm. Wasser wird mit 1 Kubikcentimeter Salpetersäure von 36° Baumé 20 Minuten lang im Sieden erhalten, um Invertzucker zu erzeugen. Nach dem Erkalten fügt man 50 Kub. Cent. Alkohol von 36° Cartier oder 89,6 Volumprocenten zu und so viel, daß die ganze Flüssigkeit 500 Kub. Cent. beträgt.

Von diesen Flüssigkeiten mischt man 12. Kub. Cent. Silberlösung mit 8 Kub. Cent. Ammoniak und 20 Kub. Cent. Natriumlösung, und verdünnt bis auf 100 K. C. mit Wasser. Diese Mischung bleibt vor dem Gebrauche noch 24 Stunden stehen, kann jedoch dann gut verschlossen beliebig lang aufbewahrt werden.

Zur Ausführung der Versilberung werden der letztgenannten Mischung noch $\frac{1}{10} - \frac{1}{2}$ der Invertzuckerlösung zugefügt und nach Martin wird das sehr bald sich trübende Gemisch auf die Glasfläche so angebracht, daß die zu versilbernde Fläche auf den Flüssigkeiten aufliegt.

Nach meinen Erfahrungen gelingt die Versilberung bei Hohlgläsern weit leichter und ohne allen Tadel durch starkes Schütteln.

Man gebraucht hierbei gleichzeitig weit weniger Flüssigkeit; 50 bis 100 K. C. der Silbermischung genügen vollständig, um ein Glas mit Silber zu überziehen, welches $\frac{1}{2} - 1$ Pfd. Inhalt an Wasser fassen könnte. Bei kleineren Gläsern genügen 20—30 K. C. u.

Die eigentliche Versilberung beginnt, wenn das sich gleich anfangs trübende Gemisch fast dunkelschwarz erscheint; bis zu diesem Punkte ist das Schütteln noch unnöthig und ergibt auch leicht ersichtlich, daß von dem Silber noch nichts an den Glaswandungen haften bleibt. Ist diese dunkelste Färbung eingetreten, so färbt sich das Glas bei der nunmehr lebhaftesten Bewegung sogleich dunkelschwarz, schwarz glänzend — jedoch immer noch durchsichtig oder durchscheinend, endlich sehr rasch den Silberglanz bietend. In drei, höchstens fünf Minuten ist das Experiment vollendet und das Glas mit einem ganz dichten, völlig reinen Silberspiegel innen umzogen, so rein, daß auch die innerste Fläche denselben reinsten Glanz gewährt.

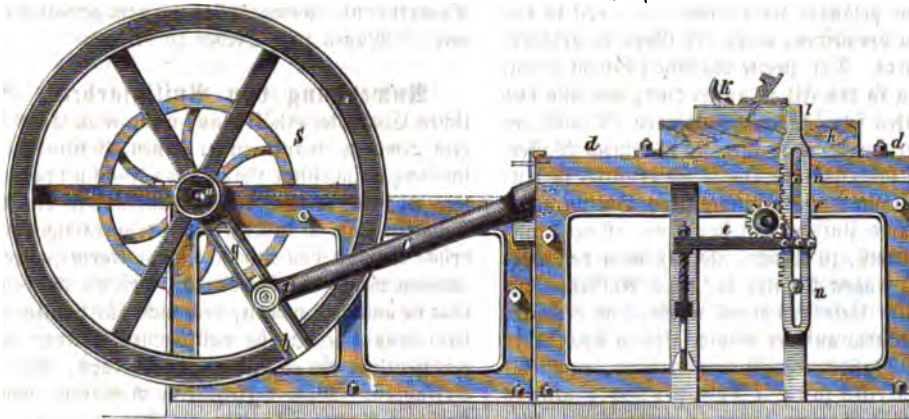
Nicht allein für die Technik, zur Darstellung von versilberten Hohlgefäßen, sondern namentlich auch als Collegienversuch dürfte sich dieses beschleunigte Verfahren sehr gut eignen. Der Erfolg ist für

Laien und Nichtlaien überraschend. Versuche, bei geraden Flächen die gleiche Weise anzuwenden, ergaben zwar keineswegs gegentheilige Resultate, die so erlangten Spiegel zeichneten sich gleichfalls durch große Reinheit und hellen Glanz aus; jedoch ist hier, namentlich bei kleinen Proben, die Bewegung nicht so leicht auszuführen. Ich ließ die zu verflüchtende Fläche auf gerader Unterlage mit einer dünnen Schicht der Silbermischung übergießen und durch gleichmäßiges Hin- und Herschieben die Bewegung erzeugen. Im Großen würden vielleicht Häfser dienen können, an deren Seiten geeignet die Spiegelflächen anzubringen wären etc.

Merkwürdig und interessant erscheint es, daß die Haftung des doch nur an der Glasfläche adhärenenden Silbers gerade durch Bewegung, möglichst starke Bewegung, befördert wird und dürfte diese Beobachtung Anlaß geben, andere ähnliche Prozesse gleichartig zu versuchen. (Dingler's polyt. Journ.)

Wrana's Zündhölzchen-Hobelmaschine.

Seit einer Reihe von Jahren trachteten viele Mechaniker eine Maschine zu erfinden, welche Zündhölzchenspäne zu liefern vermöchte. Es wurde versucht, das Hobeln mit der Hand, theils durch Spalttheils Hobelmaschinen etc. zu verdrängen und verdienen hier erwähnt zu werden die Systeme von Pebetier (1830), Cochot (1830), Jeunot (1840), Neutranz (1845), Krusch (1848), Ambree, Leitnerer (1851) u. a. m. Bei allen diesen Systemen, mag der Hobel oder das Holz die geradlinige Bewegung erhalten, mag der Hobel ein Röhreneisen besitzen, oder mögen viereckige Stäbchen durch viele verticale und ein nachfolgendes horizontales Messer erzeugt werden, oder endlich mag, wie bei dem Systeme von Krusch, das Holz durch eine mit vie-



als Stützpunkt für den mit der Hand gehaltenen Hobel anzubringen, macht es möglich, verzogenes, ungleiches Holz eben so rein als mit der Hand zu hobeln. Der Stoß, welchen der Hobler sonst ausüben muß, um Drähte von der Länge des Holzes zu erzeugen, wird durch die Kraft der Maschine erzielt und der Arbeiter hat eben nur den Hobel kräftig zu halten und ihm die gehörige Lage zu geben. Nach demselben Princip ist es auch möglich, Stäbchen von sehr verschiedenen Querschnitten zu hobeln, z. B. Rahmenstäbchen, Federhalter etc. Nicht die sogleich näher zu besprechende Maschine macht das Wesen der Erfindung Wrana's aus, nicht diese wurde patentirt, sondern nur die Verwendung der Leiste als Stützpunkt für den Hobel, mag dieselbe wie immer geformt sein. Ohne diese ist ein Hobeln des Holzes nach der Faser (außer aus freier Hand) kaum möglich.

Unsere Abbildg. zeigt Wrana's Zündhölzchen-Hobelmaschine in der Längensicht. a ist die Hauptwelle, c die Riemenscheibe, r das Schwungrad, b ein Arm an a fest, g eine Nuth. In derselben ist die Warze i verschiebbar und läßt sich auf jedem Punkte befestigen, wodurch die Länge der Schlittenbewegung regulirt wird. c ist eine Schieberstange, d, d ein Schlitten, b das zu hobelnde Holz, l die Leiste, f die Zahnstange, e ein Getriebe mit Sperrrad. Durch eine an der Achse von e stekende kleine Kurbel kann man die Zahnstange und dadurch die Leiste l heben. Sperrrad und Regel halten dieselben in der gegebenen Lage, die Rollen u dienen zur Leitung. k ist der Hobel, welcher durch den Arbeiter gehalten wird. Eine Maschine braucht ca. $\frac{1}{4}$ Pferdekraft; es können mit derselben Drähte von 10—48 Zoll Länge gehobelt werden. Das auch beim Hobeln mit der Hand erforderliche Abschrotten geschieht hier gleichfalls leichter und schneller. Seit dem Jahre 1862, in welchem Herr Wrana das Patent nahm, sind schon über 40 Maschinen gebaut und in den ver-

ten dicht zusammenstehenden Böchern versehene Stahlplatte theils gepreßt, theils gezogen worden, so ist doch in allen diesen Fällen dem schneidenden Eisen ein Nachgeben, ein Aufschmiegen an den Wuchs des Holzes nicht gestattet; es schneidet geradlinig, und da die Fasern häufig verzogen sind, so entstehen mit diesen Maschinen meistens unreine oder unganze Späne; ohne Anwendung der Röhreneisen aber werden sie unschön und zu groß. Daher blieb bei uns in Oesterreich das Zündhölzchenhobeln mit der Hand, wie es Heurich Weilhöfer durch seinen Röhreneisenhobel einführte, in stetem Gebrauche. Daß das einheimische Product von keinem des Auslandes erreicht, geschweige übertroffen wurde, verdanken wir vorzüglich dem trefflichen Holze der österreichischen Wälder.

Doch zeigt sich auch bei uns sehr fühlbar das Bedürfnis, die Zündhölzchenspäne mittelst Maschine herzustellen indem viele Fabriken, besonders in den Provinzen, Mangel an diesem Holzfabrikat litten. Ja es kamen sogar wiederholt Fälle vor, daß Zündhölzchenspäne von Wien (wo sich die Arbeiter leichter fanden) in die Provinzen zur weiteren Verarbeitung geschickt wurden!

Wrana's Erfindung dürfte berufen sein, diesem Mangel abzuhelfen. Durch dieselbe wird ein Arbeiter in den Stand gesetzt, dreibis viermal so viel Zündhölzchenspäne (Drähte) zu hobeln, als er ohne Maschine zu liefern vermag, und überdies ist die Arbeit leichter. Die Zündhölzchen-Hobelmaschine Wrana's ahmt das Hobeln mit der Hand weit vollkommener nach, als dies bei jener von Neutranz der Fall ist, da der Hobel hier nicht fix, sondern durch die Hände des Arbeiters gehalten, somit federnd angebracht ist. Seine Stütze findet er jedoch an einer Leiste, welche quer über die Maschine läuft und je nach der Länge des Holzstückes, das unter derselben durchgeht, bald gehoben, bald gesenkt werden kann. Der Kunstgriff, eine Leiste

schiedenen Theilen der Monarchie in Betrieb gesetzt worden. So z. B. in St. Vincenz in Kärnten von Hrn. Preyhel, auf der Coralpe von der gräflich Pentel v. Donnermark'schen Gewerkschaft etc. Hatte ich auch noch nicht Gelegenheit, mich selbst von der Rentabilität ihrer Anwendung in der Praxis zu überzeugen, so verdient doch erwähnt zu werden, daß sowohl Besitzer als Arbeiter sich sehr befriedigt äußerten über die Leistungen der Maschine, was Qualität und Quantität des Productes betrifft. Ein Arbeiter liefert mit der Maschine per Tag 20—40 „Scheiben“ (à 25,000 Stück), ohne Maschine 5 bis 8 Scheiben in Steiermark, 8—10 in Wien. Weit leichter ist es Arbeiter zu finden, welche mit, als ohne Maschine arbeiten.

Eine Klafter Holz giebt 5 Millionen Hölzchen im Gewichte von 8—9 Centnern, welche loco Wien mit 52 fl. bezahlt werden.

Uebrigens zweifle ich nicht, daß die beschriebene Maschine noch mancher Vervollkommnung fähig ist, daß mit anders construirten Hobeln bei gleicher Kraftäußerung des Arbeiters vielleicht noch mehr erzeugt werden könne. So viel steht fest, Wrana's Maschine arbeitet besser als alle erwähnten Systeme und wird in vielen Fällen die Handarbeit verdrängen. Sie ist gegenwärtig von der Maschinenfabrik der Herren Pfannkuche und Scheidler in der Hofau (Wien) zu beziehen. Friedrich Rid. (Wochenschr. des niederöstr. G. V.)

Ueber Papierinrogate.

Von Dr. F. Varrentrapp.

Da man einen genügenden Ersatz für die Lumpen in der Papierfabrication an Faserstoffen bisher nicht gefunden; so hat man unorganische Substanzen zuzusetzen gesucht, um das Gewicht zu vermehren. Da diese bedeutend billiger als Lumpen, sehr fein und weiß sein

müssen, so ist die Auswahl eine sehr beschränkte, am besten hat bis jetzt der reine weiße Thon entsprochen, der nicht nachtheilig auf die Faser wirkt, weder die Garzeife, noch den Alaun, noch den daraus gefällten Feim verändert, weder chemisch noch mechanisch auf die Metalltheile der Maschine zerstörend einwirkt, höchstens die Filze etwas verschmiert, auch auf die zum Theil sehr empfindlichen Chemikalien, durch welche den Papieren eine röthliche oder bläuliche Färbung ertheilt wird, keinen Einfluß äußert. Das Papier gewinnt dadurch freilich nicht an Festigkeit und Zähigkeit, aber wenn nicht mehr als 15 Proc. Zusatz im Papiere bleiben, ist der Nachtheil nicht groß, das Papier wird minder durchscheinend und saugt die Druckfarbe gut an; Papier mit mäßigem Thonzusatz nützt gute harte Lettern und Stereotypen nicht viel mehr ab als gewöhnliches; feine Holzstöcke darauf zu drucken ist, weil doch zuweilen einzelne Sandkörner vorkommen werden, nicht rätlich, für Kupferdruck ist es zu verwerfen und auch beim Druck von besseren Lithographien, namentlich wenn größere Auflagen nöthig sind, sollten Papiere vermieden werden, welche beim Verbrennen viel Asche hinterlassen. Nach vielen Proben fand man übrigens von dem der Masse zugesetzten Thone selten die Hälfte, oft nur ein Drittel im Papiere wieder; die zurückbleibende Menge hängt natürlich eben so gut von der verschiedenen Qualität des Thones ab, wie von der Beschaffenheit des Ganzstoffes und der Menge Wasser, mit der man gerade arbeitet.

Der Anwendung von gebranntem und gepulverten Gyps steht entgegen, daß derselbe in seinem 400fachen Gewichte Wasser löslich ist und daß der Papierstoff mit so viel Wasser verarbeitet wird, daß selbst ein Zusatz von 15—20 Proc. des trockenen Papierstoffes an Gyps vollständig aufgelöst wird; alle Unreinigkeiten, wie Eisenoxyd und die vom Brennen herrührenden Staub, Asche-, Kohle- und Rußtheilchen bleiben ungelöst und gelangen wenigstens zum Theil in das Papier; es wäre dies nur zu vermeiden, wenn der Gyps in geschlossenen Gefäßen gebrannt würde. Der zweite Nachtheil besteht darin, daß die gebildete Gypslösung in den Filzen austrocknet, und aus diesen durch Waschen und Walken sehr schwer zu entfernen ist; auch rosten die Walzen etwas leichter durch Gypswasser als in reinem Wasser.

Während der natürliche schwefelsaure Baryt nie ernstlich in Anwendung gekommen ist, weil man durch Pulverisiren von Mineralien nie ein wirklich unfehlbares Pulver darstellen kann, ist der künstliche, das sogen. Permanentweiß, zu theuer, als daß man den Verlust von ca. 30—40 Proc. tragen könnte, der durch Abfließen mit dem Wasser etc. entsteht. Um diese prachtvoll weiße, gut deckende, äußerst zarte Substanz vollständig auf der Papierfaser zu fixiren, so daß fast gar nichts mit dem Wasser weggeschwemmt wird, empfiehlt es sich, in den chemischen Fabriken zu ca. 4 Thlr. pro Ctr. künstliches geschmolzenes, wasserfreies Chlorbarium in ca. seiner dreifachen Gewichtsmenge Wasser gelöst im Holländer, nachdem das Ganzzeug fertig gemahlen, zuzusetzen und zwar ca. 10—15 Pfd. geschmolzenes Chlorbarium pro 100 Pfd. trockene Lumpenfaser, etwa 5 Minuten lang durchschlagen zu lassen und durch eisenfreies Glaubersalz schwefelsauren Baryt aus dem Chlorbarium zu fällen. So kostet der schwefelsaure Baryt im Papier pro Ctr. 5—6 Thlr., man findet aber auch fast allen Baryt im Papier wieder, weil er als ein Niederschlag in und auf die Faser gefällt ausgeschieden wurde. Die damit verlegten Papiere ziehen die Druckerwärme weit stärker an als die ohne Barytzusatz aus demselben Stoffe gefertigten, das Papier erscheint viel weißer, ist durchsichtiger, nicht lappig, wenn nicht über 15 Proc. Baryt einverleibt wurde, und zeigt einen angenehmen festen Griff, wenn der Stoff von richtiger Qualität und richtig gemahlen war; für ganz geringe Papiere wird der Kaolin sich besser stellen und seinen Platz behaupten, für feine aber wird der Baryt selbst bei dem hohen Preise von 6 Thlr. pro Ctr. nicht zu theuer erscheinen, da die besseren Lumpen roh schon wenigstens 4—5 Thlr. kosten, viel Mahl- und Bleichkosten erfordern und Abgang erleiden. Für Kupfer- und Steindruck ist das Barytpapier zu empfehlen, bei dem Drucken selbst der feinsten Holzschnitte aber hat ein Nachtheil nicht beobachtet werden können.

(Mitth. des Braunsch. G. V.)

Lederdeckel, ein neues Fabrikat. Unter diesem Namen wurden uns von einem in der ganzen Umgegend als sehr tüchtig bekannten Techniker Proben eines Fabrikates zugesandt, das in den meisten Fällen das Leder vollständig zu ersetzen im Stande ist. Es eignet sich seiner absoluten Wasserdichtigkeit und der Fähigkeit wegen, Lad und Firnis anzunehmen, zu Dachbedeckungen, zu Decken über Eisenbahn-Waggons. Sattler werden diese Deckel mit großem

Rutzen für Koffer, Gutmacher dagegen für Kappen- und Gutformen verwenden, da sie, warm gemacht, jede Form annehmen und beim Erkalten behelhalten. Ein bedeutender Grad von Festigkeit, der dadurch erhöht wird, daß die Deckel in jeder beliebigen Dicke hergestellt werden können, macht dieselben höchst brauchbar für Brandsohlen, Gesundheitssohlen, Obersohlen für Pirmasener Schuhe, leichte Pantoffeln, Filz- und Bündelschuhe. Allen Papiermaché-Fabrikanten ist hiermit auch ein sehr brauchbares Material geboten, und Buchbinder sind in den Stand gesetzt, aus diesen Deckeln höchst dauerhafte und wohlfeile Einbände zu liefern. Endlich ist die Masse des Fabrikats plastisch wie Thon, kann alle Farben und Verzierungen erhalten und wird darum Ornamenten und Verzierungen aus Cement oder Gyps erfolgreiche Concurrrenz bieten. Der Centner von diesen Leder-Deckeln, einerlei, welche Dimensionen man verlangt, kann zu 9 fl. geliefert werden. Proben des Fabrikats und Adresse des Fabrikanten liegen bei uns — Redaction der „Kurzen Berichte“ in Worms — für Jederman zur Einsicht.

Dampfbremse. In der Hartmann'schen Maschinenfabrik zu Chemnitz ist eine neue Vorrichtung zum Bremsen der Locomotiven erfunden worden. Diese Dampfbremse hebt die Maschine hinten aus, drückt die Last auf die Vorderräder, verhindert dadurch die Ausgleisung und bewirkt das plötzliche Anhalten. Zum Gebrauch auf der sächsisch-schlesischen Bahn, die an mehreren Stellen einen starken Fall hat, sind fünf solche Locomotiven erbaut worden, und die erste derselben, der „Ovin“, hat am 15. März ihre Probe glänzend bestanden. Bei Bischofswerda warf ein Wagen mit Bauholz, der vor dem ankommenden Zuge die Bahn passieren wollte, auf den Schienen um. Dem Locomotivenführer Richter gelang es jedoch mit Hülfe der Dampfbremse, wenige Ellen vor dem gewaltigen Hindernisse den Zug mit 50 Wagen zum Stehen zu bringen. (Kurze Berichte.)

Anwendung von Anilinfarben Bilder von eigenthümlichen Character erhält man, wenn man Eweispapier mit chromsaurem Ammon trinkt unter einen Positiv belichtet und darauf in schwache weingeistige Lösung von Fuchsin taucht. Der Anfangs negative Abdruck verwandelt sich langsam in ein Positiv mit tiefrothen Schatten und grünlichgelben, bronceartigen Lichtern. Solche Abdrücke wurden von mir schon vor einem Jahre angefertigt; ich legte indessen wenig Gewicht darauf, weil die Farben, so hübsch und brillant sie auch sein mögen, doch nicht für positive Abdrücke passend sind. Uebrigens scheinen sie vollkommen haltbar zu sein. Gegenwärtig veröffentlicht ein englischer Photograph, Mr. Willis, ein ähnliches Verfahren. Man versetzt eine Auflösung von doppeltchromsaurem Kali oder Ammonial mit wenig Schwefelsäure, oder besser Phosphorsäure, und läßt hierauf feines Kopfpapier schwimmen. Man druckt unter einem Positiv; der Abdruck muß ganz deutlich sichtbar sein. Um ihn zu fixiren mischt man ein wenig Anilin*) mit Benzol und setzt ihn den Dämpfen dieser Mischung aus. Sogleich entwickelt sich ein intensives Bild von purpurschwarzem Ton. Wenn die Farbe des entwickelten Bildes zu sehr in's Rothe geht, so nehme man mehr Phosphorsäure, wird sie blau oder grünlich, so hat man zu viel davon angewandt. Ueber die Schale mit der Anilinnischung wird ein Stück Fließpapier gelegt um die Einwirkung der Dämpfe gleichmäßig zu machen. Oder man kann die Mischung einfach auf Fließpapier spritzen. Keines Colubidin entwickelt ein orange braunes Bild. Der Grund des Bildes trübt sich zuweilen und kann nach dem Entwickeln geklärt werden, indem man das Bild in reinem Wasser ausspült, dann in Wasser legt, dem einige Tropfen Schwefelsäure zugesetzt wurden. Schließlich muß man es in reinem Wasser gut auswachen. Dieses Verfahren scheint sich, seiner eigenthümlichen Eigenschaften wegen, vorzugsweise zum directen Copiren von Zeichnungen, Plänen u. dgl. zu eignen; es ist sehr leicht auszuführen, billig, und in seinen Resultaten vollkommen ausreichend. Zum Copiren von Portrait- und Landschaftsaufnahmen ist es in seiner jetzigen Form nicht passend, da die Halböne fehlen und die Schatten nicht durchsichtig genug sind. (Phot. Arch.)

Maas' Verbesserungen an Kohlenäure-Compressions-Apparaten. Man kennt zur Verflüssigung der gasförmigen Kohlenäure bis jetzt zwei Apparate, von Thilorier wo dies durch den eigenen Druck des entwickelten Gases geschieht, ein sehr gefährlicher

*) Man verwechsle nicht Anilin mit einer klaren farblosen Flüssigkeit, mit den Anilinfarben.

Apparat. und von Dr. Katterer in Wien, der das Gas durch eine Druckpumpe ansaugt und in einem kupfernen, mit Eis umgebenen Gefäße comprimirt. Raas' Apparat ist nach letzterem Principe construirt. Eine horizontale Welle mit zwei Kurbeln und Schwungrad hat zwei Kröpfungen, an denen die Pleuelstangen zweier Pumpenkolben hängen, die durch eine Schlitzenführung geführt werden. Die erste Pumpe von bedeutend größerem Querschnitte saugt das Gas aus dem Entwickelungsgefäße an, nachdem dasselbe gewaschen und getrocknet ist. Sie giebt es an die zweite viel engere Pumpe in schon stark comprimirtem Zustande ab, die es endlich dem Condensationsgefäße zuführt. Beide Pumpen stehen, um die durch die Compression entwickelte Wärme aufzunehmen, in einem Gefäße mit kaltem Wasser. Das Condensationsgefäße ist aus getriebenem, hart gelötetem Kupfer gefertigt. Um es noch zu verstärken, sind starke Ringe von Eisen aufgezogen, die durch Spannstrangen zusammengehalten wer-

den Der Apparat ist sehr zweckmäßig construirt und sehr elegant ausgestattet. Die Sicherheit des Apparates ist mindestens eine 15f. er ist in dem Apparatenlager von Salleron in Paris zu haben. (Bresl. Gem. Bl.)

Ersatz für matte Glastafeln. Es kann bei jedem Photographen der Fall eintreten, daß er durch Zerbrechen einer mattgeschliffenen Tafel, plötzlich verhindert ist, weiter zu operiren. Um diese sogleich zu ersetzen, machte ich kürzlich den Versuch, eine Glastafel ganz einfach mit gewöhnlichem Negativlack kalt zu übergießen, und den Firniß ohne Erwärmung trocknen zu lassen. Man erhält dadurch eine matte Tafel, die die geschliffene nicht nur ersetzt, sondern sogar übertrifft, weil sich eine ganz feine Oberfläche bildet, mit der sich leichter als mit einem matt geschliffenen Glas einstellen läßt. L. Hartmann. (Phot. Arch.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Die Zündholzfabrik von Bryant und May in London.

In der Aussicht, daß der rothe Phosphor den gewöhnlichen Phosphor rasch verdrängen werde, wurden mehrere Fabriken zu seiner Darstellung in England eingerichtet, die indessen schlechte Geschäfte machten. Man wollte die alten, leicht entzündlichen und billigen Streichhölzer nicht verlassen. Die Zündhölzer mit rothem Phosphor waren theuer, weil der rothe Phosphor höher im Preise stand und weil man zur Oxydation desselben chloresaurer Kali anwenden mußte. Sie entzündeten sich schwieriger; wenn sie aber einmal massenhaft in Brand gerathen waren, so wurden sie durch das beigemischte chloresaurer Kali um so gefährlicher. Jetzt existirt daher nur eine einzige Fabrik von rothem Phosphor, Albright und Wilson in Oldbury bei Birmingham, die ihre Producte, soviel mir bekannt, an eine einzige, freilich sehr großartige Fabrik von Zündhölzern, die von Bryant und May in Fairfield (London) absetzt. Letztere Fabrik hat ein Verfahren adoptirt, welches alle Chancen der Gefahr auf ein Minimum herabdrückt; das chloresaurer Kali wird dabei auf die Hölzchen, der rothe Phosphor dagegen auf das Reibzeug aufgetragen, welches auf die Streichholzbüchse aufgelegt ist. Beide gehören daher untrennbar zusammen. Nur durch ihre Vereinigung kann man Feuer machen. Die französischen Alumos androgynes sind nach demselben Princip construirt. Das eine Ende des ziemlich langen Zündhölzchens trägt das chloresaurer Kali, das andere Ende den rothen Phosphor. So genügt schon ein einziges Zündholz um Feuer zu erhalten, wenn man es in der Mitte durchbricht. Freilich wird in beiden Fällen die größere Sicherheit nur um den Preis der Leichtigkeit und Schnelligkeit erkauft mit der unsere gewöhnlichen Zündhölzer Feuer liefern.

Selbst in den kleineren Zündholzfabriken sucht man die Arbeitstheilung möglichst weit zu treiben; um wie viel mehr in einer so ausgedehnten Fabrik, wie die vorliegende. In jedem einzelnen Zweige des Processes ist eine besondere Abtheilung der Arbeiter beschäftigt. Zuerst schneidet der Splint-Macher die Hölzchen mit Hilfe von Maschinen; diese liefern sie etwa in einer Länge von 5 Zoll, viereckig im Querschnitt und ziemlich stark im Holze. Sie werden in cylindrische Bündel zu etwa 2000 Stück gebunden und dem Senger (Carer) übergeben, der mit Hilfe einer stark erhitzten eisernen Platte alle Unregelmäßigkeiten, Fäserchen zc. am Ende der Hölzer wegbrennt, gleichzeitig auch die Enden etwas verkohlt, um das spätere Entzünden zu erleichtern. Noch warm werden sie dann in stark erhitztes Stearin oder Paraffin getaucht, das in einem flachen Gefäße, in einer Schicht von wenigen Linien enthalten ist.

Sie gelangen dann zu den Einlegern, welche sie mit der Hand oder einer besonderen Einlegemaschine in die Rahmen einlegen, welche später zum Eintauchen der Hölzer in die Bündelmischung dienen. Würden die Splints in den Bündeln bleiben, so würden sie entweder nicht genügend Masse zur Bildung der Köpfe aufnehmen oder beim nachherigen Trocknen zusammenkleben. Man bedient sich zum Einlegen eines viereckigen, an einer Seite offenen Holzrahmens; die der offenen gegenüberliegende Seite ist mit schmalen Einkerbungen versehen, die gerade je ein Hölzchen aufnehmen können und dicht nebeneinander liegen. Ist eine Reihe Hölzchen eingelegt, so wird eine schmale Leiste eingeschoben, welche die erste Reihe Hölzchen festhält und eine zweite Reihe aufnimmt. Dies geht so fort, bis der ganze

Rahmen gefüllt ist, worauf man ihn durch eine stärkere Leiste und vorgeschlagene Keile schließt. Diese Arbeit ist für die bloße Handarbeit ziemlich umständlich. Die Einlegemaschine von Bryant und May wird durch einen Jungen von 13—14 Jahren bedient, der nur die Splinte herbeizuschaffen und die rasch gefüllten Rahmen zu entfernen hat. In das Reservoir der Maschinen werden ca. 30000 Hölzer auf einmal eingelegt. Die horizontale Bodenplatte ist etwa 2 Fuß breit, und etwas über 5 Zoll lang. Sie ist mit Furchen versehen, welche sich durch eine schüttelnde Bewegung gerade mit einem Splint füllen. Im nächsten Momente werden diese Splints durch sogenannte Nadeln vorwärts getrieben, und legen sich auf die Leiste des vorgelegten Rahmens auf. Während die Nadeln zurückgehen, die Furchen sich aufs Neue füllen, legt der gedachte Junge auf die erste Reihe eine neue Leiste, der Rahmen senkt sich um deren Dicke, die Splintreihe wird wieder vorwärts getrieben u. s. f., bis der Rahmen gefüllt ist, mittelst Keile geschlossen wird, und ein neuer an seine Stelle tritt.

Die Rahmen werden dann den Eintauchern übergeben. Es wird eine Mischung aus dicker Leimlösung feingeriebenen Braunkstein und chloresaurer Kali (auch wohl gepulvertes Glas, Mennige, Bleisuperoxyd) auf einer mit Dampf geheizten Metallplatte mittelst eines Spatels in dünner Lage ausgebreitet. Der Eintaucher drückt dann beide Enden des Splints nach einander einen Augenblick auf diese Platte auf, wodurch die Zündköpfe gebildet werden.

Die Rahmen gelangen dann in den feuerfesten, gewölbten Trockenraum und werden dort auf eisernen Ständern übereinander aufgestellt. Die Heizung des Trockenraums geschieht, wie in der ganzen Fabrik, durch Dampfrohren. Die trockenen Hölzer werden herausgenommen, in der Mitte zerschnitten und in die Schachteln eingelegt.

Ein anderer ausgebehnter Betriebszweig ist die Aufertigung der Holzbüchsen für die Hölzer. Amerikanisches Fichtenholz wird durch eine Art Hobelmaschine in papierdünne Blätter geschnitten. Diese werden den Büchsen-Arbeitern übergeben, die aus ihnen die passende Form mittelst einer Maschine ausschneiden. Hierdurch werden gleichzeitig die Verzahnungen gebildet, durch deren ineinandergreifen später das edige Kästchen zusammengefügt wird. Man biegt den so zugeschnittenen Holzreifen zusammen; wie bei einem Pappstück werden Boden und Seitenwände aus dem zugeschnittenen Stück gebildet. Das Ganze wird dann durch einen umgeklebten Papierstreifen zusammengehalten. Auf die eine Seite wird endlich ein Papierstreifen aufgelegt. Dieses Reibzeug hält gewöhnlich länger aus als der Bestand an Zündhölzchen in dem Kästchen dauert.

Außer diesen Zündrequisiten werden auch noch andere Sorten z. B. Sicherheits-Wachskerzen-Zünder gefertigt.

Zu der nöthigen Wachskerzen werden täglich 216 Pfd. Baumwolle verbraucht. Die Baumwollendochte, Hunderte von Yards lang, werden auf eine große Trommel 12 nebeneinander aufgewunden. Die Trommel steht neben dem einen Ende eines 100 Fuß langen Saales. In der Mitte desselben befindet sich eine mit der Wachsemposition gefüllte Pfanne. Das Wachs wird durch eine Dampföhle geschmolzen erhalten. Die Fäden werden durch eine Stahlplatte mit 12 Löchern gezogen, um sie von einander getrennt zu halten, nachdem sie unter einer Art Leitfange hinweg das schmelzende Wachs passiert haben. Sie werden hierdurch zugleich rund gemacht. Ehe sie am andern Ende des Saales ankommen sind sie erkaltet, werden auf

eine zweite Trommel gewunden und machen auch wohl von dieser den Weg nach der ersten Trommel zurück. Man windet dann 24 solche Wachsdöchte neben einander auf kleinen Trommeln auf, und legt diese einer Maschine vor, welche die passenden Längen abschneidet und in ähnlicher Weise wie die Splinte in die Rahmen einlegt.

Die sogenannten Vesuvianer, Cigarrenzylinder, deren Enden mit einer starken Kugel, einer Mischung von Salpeter und Schwefelantimon umgeben sind, auf der dann ein Tröpfchen der eigentlichen Phosphorzündmasse sitzt, sind in England sehr beliebt, weil sie beim stärksten Regen und Wind nicht versagen. Durch den Phosphorzylinder entflammt sich nämlich die gedachte Zündkugel, die natürlich bis auf den letzten Rest ausbrennt. Der Uebelstand, daß diese Zündkugel leicht abfällt und Kleider und Teppiche versengt, ist dadurch in neuerer Zeit beseitigt worden, daß man das Stäbchen, an dem sie sitzt, aus Porzellanmasse formt. (Bresl. Gewerbel.)

Magnesium. Eine der größten Schwierigkeiten bei der Fabrication des Magnesiums bestand bisher darin, die Kalkerde, die in der Natur stets mit der Magnesia zusammen vorkommt, von der Magnesia zu trennen. Geschieht diese Trennung unvollkommen, so stört das Calcium die Reindarstellung des Magnesiums, und wirkt nachtheilig auf die guten Eigenschaften des Magnesiums. Mr. Sonstadt hat nun gefunden, daß wolframsaures Natron die Trennung beider Körper vollkommen bewirkt. Zu dem Zweck setzt man zur Lösung beider Salze etwas Ammoniak und dann wolframsaures Natron, und erwärmt ohne zu kochen. Nach einigen Stunden scheidet sich dann die wolframsaure Kalkerde aus, in Form dichter, schwerer Massen. Diese wird abfiltrirt, und aus der Lösung die Magnesia entweder direct, als phosphorsaure Magnesia gefällt, oder, da aus dieser die Wolframsäure sehr schwer auszuwaschen ist, es wird zuerst die überschüssig hinzugefugte Wolframsäure durch Kochen mit Salzsäure gefällt, und dann erst aus der abfiltrirten Lösung die Magnesia durch phosphorsaures Natron. — Der Photograph Mr. Brothers in Manchester hat gefunden, daß der photographische Effect des Magnesiumlichts in genauem Verhältniß steht zum Gewicht des verbrannten Metalls. Die Zeit die nöthig ist zur Aufnahme eines Gegenstandes bei diesem Licht hängt deshalb ab von der Dicke des Drahtes und der Anzahl der Drähte die verbrannt werden; und es kann z. B. diese Zeit um die Hälfte verkürzt werden, wenn man das Gewicht des per Secunde verbrennenden Drahtes verdoppelt. (Mech. Mag.)

Capitain Schulz's Schießpulver. Mechanics Magazine bringt eine Beschreibung über den Darstellungsproceß des neuen

Schießpulvers das von Hauptmann Schulze erfunden und auch in England patentirt ist. Man wählt hartes Holz und raspelt es in der Weise, daß man kleine Körnchen erhält, die einen Durchmesser von $\frac{1}{16}$ Zoll haben. Diese werden acht Stunden lang in einem kupfernen Kessel in einer starken Lösung von Soda gekocht, und diese Lösung so oft abgelassen, als sie noch stark gefärbt wird. Es werden dadurch Harze, Schleime, Stickstoffhaltige Substanzen etc. ausgezogen und es verbleibt eine reinere Cellulose, als das Holz ursprünglich darstellte. Das gekochte Holz wird dann in kaltem Wasser gewaschen und darauf zwei bis drei Stunden lang mit einer Lösung von Chloralk oder Chlorgas in Wasser geschüttelt. Nachdem dasselbe gut gewaschen und alles Chlor daraus entfernt ist, wird es sechs Stunden lang der Einwirkung eines Gemisches aus 40 Gewichttheilen concentrirter Salpetersäure und 100 Gewichttheilen concentrirter Schwefelsäure im kaltgehaltenen eisernen Kessel ausgesetzt, und zwar so, daß man auf 1 Theil Holz 17 Theile des Säuregemisches anwendet. Das Holz wird dann herausgenommen, in kaltem Wasser gewaschen, in einer schwachen Lösung von Soda gekocht, dann wieder gewaschen, und so vollkommen wie möglich getrocknet. Schulze giebt an, daß die Holzkörnchen bis zu diesem Punkt nicht explosiv sind, und daß daher das Trocknen ohne Gefahr ist. Das getrocknete Holz wird dann 10 Minuten lang in der Lösung eines Salzes, das Stickstoff und Sauerstoff enthält, gekocht und zwar hält der Erfinder eine Mischung von salpetersaurem Kali und salpetersaurem Baryt für die geeignetste Lösung. Auf 100 Gewichttheile Holz werden 220 Gewichttheile Wasser verwendet die $75\frac{1}{2}$ Gewichttheile salpetersaures Kali und $7\frac{1}{2}$ Gewichttheile salpetersaurem Baryt gelöst enthalten. Die Temperatur der Lösung muß 62° betragen. Das Holz wird dann herausgenommen, und in einer Kammer bei einer Temperatur, die zwischen 50 und 62° liegt, getrocknet, welche Trocknung ungefähr 18 Stunden dauert. Mechanics Magazine spricht sich sehr anerkennend über dieses Schießpulver aus, daß mehr Vorzüge als die Schießbaumwolle, dagegen nicht deren Fehler hat. Da die explosive Kraft dieses Schießpulvers als sechs mal so groß angenommen wird, im Verhältniß zu der des gewöhnlichen Schießpulvers, und da ersteres keinen Rauch giebt, so würde schon wegen der letzteren Eigenschaft der Mont-Cenis-Tunnel um einige Monate früher fertig werden, wenn man sich dort zum Sprengen des Gesteins dieses Pulvers bediente, da bei Anwendung desselben die Arbeiter nach jedesmaliger Explosion sofort wieder die Arbeitsräume betreten könnten: während bei Anwendung des jetzt gebräuchlichen Schießpulvers nach jedesmaliger Explosion die Luft im Tunnel so schlecht ist, daß die Arbeiter erst nach geraumer Zeit wieder an die Arbeit gehen können.

Kleine Mittheilungen.

Kleine Maschinenkräfte und Werkstätten zur Miete für den Handwerker. Eine altbewährte Einrichtung und ein Erforderniß der Neuzeit. Die kürzlich Gewerbezeitung bringt in Nr. 1 und 2 d. J. einen kurzen Bericht über die Werkemühlen in Nürnberg, aus dem wir entnehmen, daß dort schon seit den frühesten Zeiten des Kunstwesens sich einzelne Handwerker, Radler, Schleifer, Tuchmacher, Messingarbeiter zur gemeinschaftlichen Beschaffung von mechanischen Kräften vereinigten. Heutzutage ist durch die Fortschritte in den Arbeitsmaschinen für Drechsler, Tischler, Kammacher, Optiker, Metallbrücker, Messerschmiede etc. eine wesentliche Erleichterung der Arbeit geboten, falls sie nur im Stande sind, sich wohlfeile mechanische Kraft zu beschaffen. In Nürnberg, dieser alten Industriestadt, ist in neuerer Zeit die mietweise Benutzung von mechanischen Kräften in größter Ausdehnung von den betreffenden Gewerbetreibenden ins Werk gesetzt worden. Die schon früher erwähnte Schwabennühle in Breslau ist nur ein Beispiel aus zahlreichen andern Fällen. Die Rothschmiededrechsler besaßen seit 1550 eine eigene Mühle mit 21, später 27 Werkstätten, die durch vier Wasserräder ihre Betriebskraft erhalten. Für die Benutzung einer solchen Werkstätte auf Lebenszeit mußten früher 400 Gulden an den Magistrat bezahlt werden; jetzt sind die Werkstätten freies Eigenthum der Einzelnen, und rechnet man den Kaufwerth auf 2—3000 Gulden. Der jährliche Mietpreis beträgt 100—400 Gulden. Die Ahlenschmiede-Mühle hat 12 Werkstätten, von denen 4 durch Ahlenschmiede, 9 von anderen Gewerbetreibenden gepachtet sind. Schon vor zehn Jahren waren außerdem in 7 anderen Mühlen 35 Werkstätten mit mechanischer Kraft vermietet, die

durchschnittlich 170 Gulden Pacht geben. Ueber die Schwabennühle habe ich schon früher ausführlicher berichtet, und bemerke nur noch, daß die Wasserkraft theils zur Versorgung der Stadt mit Wasser, theils zum Betriebe der vermieteten Werkstätten dient, daß ihr Bau eigentlich erzwungen wurde, durch Ueberschwemmungen, welche die alte Mühle bewirkte, daß also eine unverhältnißmäßig kostspielige Anlage vorliegt, die sich trotzdem mit $4\frac{1}{2}$ Proc. reichlich verzinst, nachdem alle Reparaturen, Amortisationen etc. bestritten, und auch noch der Wasserbedarf der Stadt gedeckt ist. (Bresl. Gew. Bl.)

Neue Bücher.

E. J. Nöggerath, die Anstalten zur Förderung der Gewerbetreibenden und des Gewerbebetriebes in Deutschland. Leipzig bei A. Felix 1865. Diese Broschüre giebt eine Beschreibung der vorzüglichsten Anstalten zur Förderung des Gewerbes durch Unterricht und Musterlager besonders der Centralstelle in Stuttgart, des Gewerbekommissariats in Nürnberg und des Berliner Handwerkervereins. Wie wenig bisher durch Sonntagsschulen, Handwerkerschulen etc. erreicht worden ist, geht aus diesen Angaben deutlich hervor, zugleich aber auch wie ersprießlich Anstalten, wie die genannten einwirken. Die Bahnen, welche einzuschlagen sind, um gute Resultate zu erzielen, ergeben sich beim Lesen dieser Broschüre leicht, und wollen wir dieselbe deshalb angelegentlich empfohlen haben.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Hildburghausen, zu richten.

F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.



Quecksilberchlorid.

Von Prof. K. Wagner.

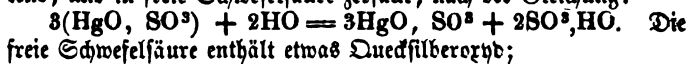
Seit einigen Jahren wird das Quecksilberchlorid in großen Mengen in der chemischen Technik verwendet. Außer zum Imprägniren von Eisenbahnschwellen, zu welchem Zweck trotz der Kupfer- und Zinksalze, der Carbolsäure, des Torfstreusots und wie die Substanzen alle heißen, welche zum Conserviren des Holzes vorgeschlagen und angewendet worden sind, alljährlich noch außerordentlich große Mengen von Sublimat Verwendung finden (unter andern noch auf den großherzoglich badischen Bahnen, wozu für die Jahre 1865 und 1866 eine Lieferung von 600 Ctrn. — im Werthe von mindestens 105,000 fl. — ausgeschrieben ist), dient das Quecksilberchlorid zur Herstellung gewisser Theerfarben, in dem Zeugdruck als weiße Reservirte, welche die Aufnahme des Indigos aus der Kälte an den reservirten Stellen verhüten soll, entweder für sich oder in Verbindung mit Salmiac oder mit Chlornatrium als Mittel zum Conserviren anatomischer und ähnlicher Präparate und endlich in gewissen Fällen in welchen die hervorragendste Eigenschaft des Sublimates, bei Gegenwart organischer und auch einiger anorganischer Körper, in Calomel und freies Chlor zu zerfallen, welches letztere bei Vorhandensein von Wasser ozonisirend wirkt, nutzbar gemacht wird.

Es ist daher eine leicht ausführbare und wohlfeile Methode der Darstellung von Quecksilberchlorid ein seit Jahren gehegter Wunsch der Producenten dieser Verbindung. Die Vorschriften, welche die pharmaceutische Chemie für die Bereitung von Sublimat giebt, sind durchweg zu umständlich und zu kostspielig; mit wenigen Ausnahmen wenden sie das Princip der Sublimation — einer im Großen langwierigen und gesundheitsgefährlichen Operation — an, die, wenn es sich um die Darstellung eines technischen Präparates handelt, wenn nur immer möglich, ausgeschlossen werden muß. Es blieb daher nur der nasse Weg übrig, auf welchem indessen nur eine Methode existirt, nämlich diejenige, die auf dem Lösen von Quecksilberchlorid in Salzsäure begründet ist. Letzteres Verfahren ist auch in der That das in den meisten chemischen Fabriken zur Darstellung des Quecksilberoxydes und zwar mit Erfolg angewendete. Die Schattenseite dieser Methode, die bei fabrikmäßigem Betriebe mehr als bei der Darstellung des Sublimates zu pharmaceutischem Gebrauch sich geltend macht, ist eine Folge des Umstandes, das der Darstellung des Quecksilberchlorids die des Oxydes vorangehen muß, und das Quecksilberoxyd läßt sich im Großen bekanntlich nur mit Aufopferung großer Mengen von

Salpetersäure bereiten. Läßt sich die Anwendung der letzteren, mit welcher unangenehme Arbeiten, wie Mischen des erhaltenen Quecksilbernitratcs mit Quecksilber und Erhitzen des Gemenges verknüpft sind, umgehen, so ist für die Darstellung des Quecksilberchlorids schon viel gewonnen. Ich schlage deshalb folgende Methode vor, die sich darauf gründet:

a) daß beim Erhitzen von Quecksilber mit concentrirter Schwefelsäure bis zum völligen Verschwinden des Quecksilbers neutrales schwefelsaures Quecksilberoxyd sich bildet, welches in 100 Th. aus 73 Th. Quecksilberoxyd und 27 Th. Schwefelsäure besteht. Die dabei sich bildende schweflige Säure dient, wie unten angegeben werden wird, zur Darstellung von Quecksilberchlorid oder zur Bereitung von schwefligsaurem Kalk oder von unterschwefligsaurem Natron;

b) daß beim Behandeln von neutralem schwefelsaurem Quecksilberoxyd mit einem großen Ueberschuß siedenden Wassers dieses Salz in ein basisches Salz (Mineralurphet), dessen Zusammensetzung annähernd durch die Formel $3\text{HgO}, \text{SO}^3$ ausgedrückt werden kann, in 100 Th. 90 Th. Quecksilberoxyd und 10 Th. Schwefelsäure enthaltend, und in freie Schwefelsäure zerfällt, nach der Gleichung:

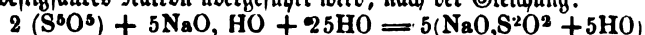


c) daß neutrales wie basisches schwefelsaures Quecksilberoxyd durch Salzsäure vollständig zersetzt werden in Quecksilberchlorid und in freie Schwefelsäure. Mineralurphet wird demnach beim Erhitzen mit gewöhnlicher Salzsäure in der Art zersetzt, daß unter Freiwerden von Schwefelsäure Quecksilberchlorid sich abscheidet. Bei der neuen Methode der Quecksilberchloridbereitung ist mithin das in der Salzsäure auflösende — mit Hilfe von Salpetersäure dargestellte Quecksilberoxyd durch das basisch-schwefelsaure Quecksilberoxyd ersetzt;

d) die durch die Operationen b und c erhaltenen sauren und quecksilberhaltigen Flüssigkeiten werden auf geeignete Weise verwendet, am rationellsten, wenn es der Modus der Wärmeproduction in der Fabrik gestattet, in der Art, daß man die Flüssigkeit wieder in concentrirte Schwefelsäure überführt und vom neuen zum Auflösen von Quecksilber verwendet. Bei dem billigen Preise des Barythydrates läßt sich auch das schwefelsaure Quecksilberoxyd mittelst Baryt fällen und aus dem aus Quecksilberoxyd und Barytweiß bestehenden Niederschlage das Quecksilberoxyd durch Salzsäure ausziehen;

e) die sich durch die Operation a entwickelnde schweflige Säure wird entweder sofort verwendet, oder in einem Gasometer aufgefangen

welcher dieselbe Einrichtung hat wie der Chlorgasometer der Papierfabriken. Die schweflige Säure wird entweder zur Darstellung von Calomel, (nach Wöhlers Methode) verwendet, indem man sie durch eine erwärmte Lösung von 1 Th. Quecksilberchlorid in 2,5 Th. gewöhnlichem Alkohol leitet, oder zur Darstellung von unterschwefligsaurem Natron, schwefligsaurem Ammoniak oder zum Zerlegen von Schwefelwasserstoff verwendet. Die vortheilhafte Verwendung der schwefligen Säure zum Zerlegen des Schwefelwasserstoffs, der bei so vielen Processen massenhaft als Nebenproduct auftritt, von vielen Seiten in Zweifel gezogen, ist in England nichts Neues mehr. Wenn gleich von dem Schwefel der schwefligen Säure und des Schwefelwasserstoffs nur 50 bis 60 Proc. als Schwefel gewonnen werden, so treten doch die 40 bis 50 Proc. restirender Schwefel in Form von Pentathionsäure auf, die durch Kochen mit Natronlauge in unterschwefligsaures Natron übergeführt wird, nach der Gleichung:



oder mit Worten 16 Kilogr. Schwefel der Pentathionsäure liefern 124 Kilogr. unterschwefligsaures Natron.

Die zuerst von Berzelius beobachtete Eigenschaft des Chlormagnesiums, in wässriger Lösung Quecksilberoxyd beim Erhitzen zu lösen (55,5 Th. Chlormagnesium lösen 108 Th. Quecksilberoxyd, um unter Abscheidung von Magnesia 135,5 Th. Quecksilberchlorid zu bilden), welche später von H. Rose zur Trennung der Magnesia von den Alkalien anzuwenden vorgeschlagen wurde, läßt sich selbstverständlich auch zur Darstellung des Sublimates im Großen verwenden. Durch Fällen aus einer Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxyd mit Aetznatron erhaltenes und gut ausgewaschenes gelbes Quecksilberoxyd löst sich schon in der Kälte sofort in einer Chlormagnesiumlösung, wobei die entsprechende Menge Magnesia gefällt wird. Die chlormagnesiumhaltigen Flüssigkeiten, die bei der Verarbeitung des Carnallits erhalten werden, können mithin zur Quecksilberchloridbereitung dienen. Soll das Quecksilberchlorid zu gewissen technischen Verwendungen wie zum Imprägniren von Schwellen dienen, in welchem Falle eine Verunreinigung mit Chloralium nicht nachtheilig ist, so kann man das Quecksilberoxyd ohne Weiteres in einer Carnallitlösung durch Erhitzen lösen und die von der abgeschiedenen Magnesia durch Abseigenlassen getrennte Flüssigkeit verwenden. Die durch Abdampfen der mit Quecksilberoxyd gesättigten Flüssigkeit erhaltene trockne Salzmasse, aus 2 Aeq. Quecksilberchlorid und 1 Aeq. Chloralium (oder in 100 Th. aus 78,7 Th. Quecksilberchlorid und 21,3 Th. Chloralium bestehend, kann ebenso gut wie das reine Quecksilberoxyd zur Darstellung der Rosanilinsäure Verwendung finden. Letzteres Salz, zuerst von Kammelsberg dargestellt, verdient von Seite der chemischen Technik die vollste Beachtung. Es hat im krystallisirten Zustande die Formel $KCl, 2HgCl + 2HO$.

Würzburg, 31. März 1865.

(Polyt. Journ.)

Druckwaaren und verzinnete Weißbleche aus Bessmerstahl und Bessmermetall.

Schon nach den ersten gelungenen Chargen des Bessmerprocesses in Turrach beschäftigte mich die Idee, das Bessmermetall wegen

seiner ganz besonderen Reinheit und Homogenität zu feinen Blechen zu verwenden. Die ersten Proben dieser Art wurden im Herbst 1864 durchgeführt und sind die daraus erzeugten Pressbleche in den Zuckerraffinerien Sr. Durchlaucht des Fürsten Johann Adolph von Schwarzenberg im continuirlichen Gebrauche und liefern viel günstigere als die versprochenen Resultate; so daß die Anwendung des Bessmermetalls zu diesem Zwecke wegen der ungleich längeren Dauerhaftigkeit trotz des höheren Preises gegen gewöhnliche Eisenbleche zu erwarten ist. Die dadurch gewonnene Ueberzeugung, daß dieses Material bei richtiger und vorsichtiger Behandlung an Homogenität und Dehnbarkeit nichts zu wünschen übrig lasse, führte mich zur Verfertigung von Feinblechen für Druckwaaren, wie solche bisher nur aus Zink, Messing, Kupfer oder Kupferlegirungen hergestellt wurden. Da nun das Schwarzblech so leicht dem Roste unterworfen ist und die daraus erzeugte Waare hiedurch bedeutend an Werth und Verwendbarkeit verliert, so drängte mich dieser Uebelstand zu Versuchen, das Bessmerblech zu verzinnen. Trotz der wirklich bedeutenden und mannigfaltigen Schwierigkeiten, die sich bei diesen Experimenten der Ausführung entgegenstellten, gelang es endlich, ein verzinnetes Bessmerblech von solcher Reinheit und Qualität herzustellen, daß die verschiedenartigsten Druckwaaren mit Leichtigkeit und Sicherheit daraus angefertigt werden konnten und die bisher erreichten Resultate zeigen bereits, welcher ausgedehnten Anwendung dieses Bessmer-Weißblech für Gegenstände des Haushaltes und täglichen Gebrauches sowohl für das Inland wie für den Export, fähig ist. Das Material stammt von Turrach; die Waaren wurden von Herrn Joseph Mutterer, Wien, Neubaugasse, erzeugt und stellt sich der Preis von 1 Riste dieses Bleches mit 150 Tafeln 13" breit, 20" lang auf 50 fl. östr. W. Doch können auch Bleche von 20" Breite und 28" Länge in beliebiger Stärke verzinkt werden. Um bezüglich der ganz außerordentlichen Dehnbarkeit und Gleichartigkeit dieses Materials einen prägnanten Beweis zu liefern, wurden Blättchen von Schwarzblech erzeugt, wovon 32 Stücke die Höhe einer Fünftel-Linie, 1920 Stücke daher einen Zoll messen. Auf die Idee und Methode, Bessmermetallbleche zu verzinnen und als Weißblech zu verwenden, ersuchte ich um ein k. k. aussch. Privilegium.

Julius Prochaska,

Director und Bevollmächtigter der Eisen- und Blechfabrik Johann Adolphs-Hütte bei Turrach.

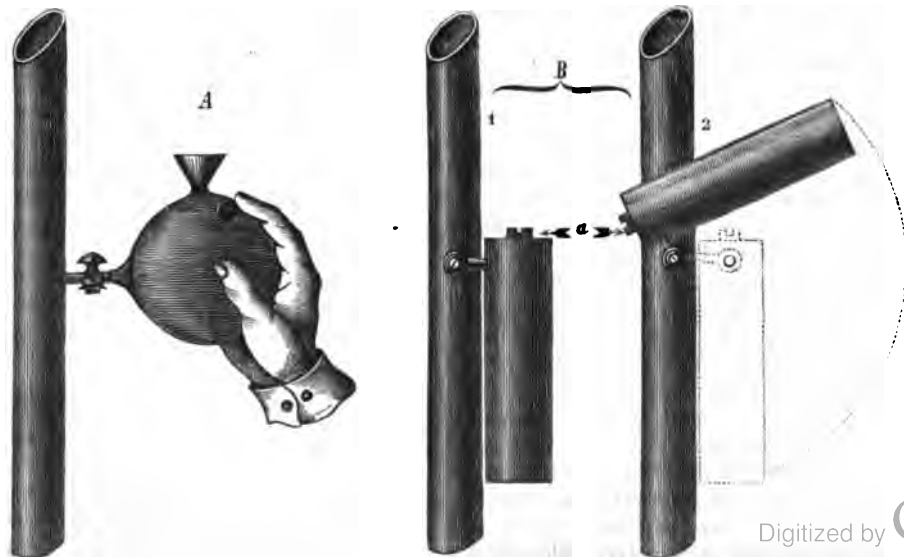
(Wochenschr. des niederöstr. Gew. V.)

Ed. Below's Aufthau-Apparate für Gasleitungen

Diese Apparate werden bei Eintritt des Winters an der Stelle der sogen. Spiritusverschraubungen in die Gasleitungsröhre geschraubt und mit Spiritus gefüllt.

Soll der elastische Apparat in Thätigkeit treten, öffnet man dessen Hahn, umgreift den Ballon nach Anleitung der Abbildung und drückt ihn allmählig flach zusammen. — Dabei ist der Zeigefinger auf die mit einem schwarzen Kreise bezeichnete Stelle zu drücken, um das Herausdringen des Spiritus aus dem Trichter zu verhüten. Nach dem Entleeren schließt man den Hahn und füllt den Apparat wieder mit Spiritus.

Der metallne Apparat B wird in Stellung 1 wo der Hahn ge-



geschlossen ist, durch die Schraube a mit Spiritus gefüllt. Um ihn in Action zu bringen, giebt man ihm durch Wendung die Stellung 2, wobei sich der Hahn öffnet und den Spiritus in die Gasröhre ergießt. Durch Zurücklegung in Stellung 1 schließt sich der Hahn wieder, worauf der Apparat von Neuem mit Spiritus gefüllt wird.

Der überwiegende Vorzug dieser Apparate gegen die gewöhnliche Methode des Einführens von Spiritus in die Gasröhren mittelst einer Spritze besteht darin:

1) daß sie stets activ und von Jedermann zu handhaben sind, wodurch das Herbeirufen von kundigen Arbeitern, also jegliche Unterbrechung der Beleuchtung vermieden wird, —

2) daß sie als Präservativ gegen Eisbildung dienen; denn wenn mittelst derselben bei anhaltender Kälte den Tag über einige Male etwas Spiritus in die Gasröhre gebracht wird, können letztere gar nicht zum Einfrieren gelangen.

Obwohl das Einfrieren der Röhren, meist wo sie aus der Erde in die Gebäude gehen, stattfindet, und man deshalb auch die Spiritusschrauben in dieser Gegend placirt, so ist doch selbstverständlich, daß die Luftau-Apparate auch an anderen, der Kälte besonders ausgesetzten Stellen der Leitungsröhren, wie an den Laternen etc. mit gleichem Erfolge anzubringen sind. — Die elastischen empfehlen sich für geschlossene Räume besonders deshalb, weil sie ohne Weiteres wieder gefüllt werden können, dagegen sind, wo Unberufene Zugang haben, die metallenen geeigneter, wengleich das Füllen derselben wegen Herausnehmens der Schraube a etwas anstößlicher ist.

Kaligewinnung aus Feldspath und ähnlichen Gesteinen.

Von Prof. N. Wagner. Die von Ward angegebene Methode durch Aufschließen des fein gepulverten Gesteines mit einem Gemenge von Flußspath und Kreide — Ward nennt seine Methode des Aufschließens „the calcifluoric attack“ — scheint nach den neuesten Nachrichten (trotz der gegentheiligen Behauptungen Dullo's in der That die günstigsten Resultate ergeben zu haben, insofern es gelungen ist, zum erstenmale (am 22. Januar 1861) aus einem Feldspath die Gesamtmenge des darin befindlichen Kalis (13,68 Proc.) als Aepkali abzuscheiden. Diese Versuche würden zweifelsohne Epoche in der chemisch-technischen Welt gemacht haben — A. W. Hofmann wohnte den neuen, im großen Maasstabe angestellten Versuchen im Decbr. 1863 bei und bezeugt das vollständige Gelingen derselben — während sie nicht in eine Zeit gefallen, in welcher der Carnallit als Kaliquelle den kalihaltigen Feldspath total in den Hintergrund drängt. Da geologische Gründe dafür sprechen, daß der Carnallit auch noch anderswo auf der Erdoberfläche als in Staffurt angetroffen werden wird, so dürfte die Frage der Kaligewinnung aus feldspathigen Gesteinen ad calendae graecas vertagt sein. — Das von Ward (unter der Mitwirkung von Hauptmann Wynants in Brüssel) herrührende Verfahren besteht darin, daß man den bis zur Feine des Portland-Cementes gemahlten Feldspath mit fein gepulvertem Flußspath oder auch dem als Nebenproduct fallenden Fluorcalcium der Krystallfabriken (die Menge des Fluors, das man als Fluorcalcium zusetzt, soll der in dem Gesteine enthaltenen Kalimenge äquivalent sein) und einem Gemenge von Kreide und Kalkhydrat mengt und in Gypsöfen, Gasretorten, Cementbrennöfen etc. frittet, und die gefrittete Masse, welche in Folge des Kreidezusatzes porös und deshalb leicht auszulaugen ist, mit Wasser auslaugt, wo das Kali des Feldspaths sofort als Aepkali in die Lösung übergeht. Der ausgelaugte Rückstand ist Cement und wird als solcher verwendet. Es sei beiläufig bemerkt, daß J. Scattergood die Kaligewinnung aus einem grünen eisenhaltigen Sand von New-Jersey, welcher 5,010 Proc. enthält, anstrebt. Das vortheilhafteste Verfahren soll darin bestehen, daß man den Sand mit Pyrit gemengt röstet, um schwefelsaures Kali (oder auch Alaun) darzustellen. Was die Ueberführung des schwefelsauren Kalis in Potasche analog dem Sodabildungsproceß von Leblanc betrifft, so theilte mir Prof. E. Kopp brieflich (unterm 10. Januar 1865) mit, daß eine bedeutende Menge von Kalisulfat unter seiner Leitung in der großen Sodafabrik zu Dieuze in Potasche übergeführt worden sei. Das Resultat war ein sehr günstiges, aber merkwürdigerweise bildete sich dabei eine verhältnißmäßig große Menge von Cyan- und Schwefelcyankalium. Die Bildung von Cyanverbindungen ist ein unangenehmer Umstand, der sich besonders geltend macht, wenn die so erhaltene Potasche zur Umsetzung von Natronsalpeter (behuft der Kalisalpeterproduction) Anwendung finden soll. Die Mutterlaugen sind in diesem Falle außerordentlich explosiv und müssen mit größter

Vorsicht behandelt werden. Aus 1 Ctr. Mutterlange erhielt Hr. Kopp 330 Grm. Schwefelcyankupfer. (Dingler's polyt. Journ.)

Essigsäure Thonerde. Von Prof. N. Wagner. Die Leichtigkeit mit welcher Thonerde aus Natronaluminat dargestellt werden kann, hat, wie A. W. Hofmann in seinen Londoner Ausstellungsberichten sagt, die Veranlassung gegeben, daß man gegenwärtig die essigsäure Thonerde durch Auflösen von Thonerde in Essigsäure darstellt. Um eine in Essigsäure leicht lösliche Thonerde zu erhalten, darf man zum Zerlegen des Natronaluminats nicht Kohlensäure verwenden, sondern muß sich der Salzsäure bedienen (wobei freilich das Natron nicht mehr als Soda gewonnen werden kann). Die durch Kohlensäure gefällte Thonerde hält energisch kohlensaures Natron zurück, welches, wie behauptet wird, die Löslichkeit in Essigsäure wenn nicht verhindert, doch mindestens sehr erschwert. Wie ich gefunden habe, läßt sich eine in Essigsäure leicht lösliche und von Natron fast freie Thonerde aus Natronaluminat darstellen, wenn man mit Kohlensäuregas wie gewöhnlich füllt, aber nach dem Trennen des pulverigen Thonerdehydrats von der Sodabildung den Niederschlag mit einer Lösung von essigsaurer Thonerde, die etwas freie Essigsäure enthält, einige Tage lang digerirt. Eine Chloraluminiumlösung leistet dasselbe. Ist Absatz oder Verwendung für essigsäures Natron vorhanden, so läßt sich auch essigsäure Thonerde zum Zerlegen des Natronaluminats verwenden. (Dingler's polyt. Journ.)

Arsensaures Natron. Von N. Wagner. Da in den Zeugbrudereien das arsensaure Natron in der Regel vor dem Gebrauch mit kohlensaurem Natron gesättigt wird, so hat man seit einigen Jahren angefangen, gesättigtes arsensaures Natron in den Handel zu bringen. Man stellt dieses Salz durch Auflösen des nach dem Verfahren von Higgins bereiteten Natronarseniaten in einer Lösung von kohlensaurem Natron und Krystallisierenlassen der Lösung dar. Es hat nach Fresenius die Formel $AsO_5 \cdot 2NaO, HO + 24HO$ und enthält in 100 Theilen:

Arsensäure	28,59
Natron	15,42
Wasser	55,99
	100,00

Die Vereitung des zu photographischen Zwecken dienenden Jodcalcium läßt sich ökonomisch vortheilhaft mit der Darstellung von arsensaurem Natron vereinigen, wenn man Jod in ein Gemenge von arseniger Säure mit Kalkmilch einträgt, so lange dasselbe noch gelöst wird: $AsO_3 + 5CaO, HO + 2I = AsO_5, 3CaO + 2CaI + 5HO$ das in Lösung befindliche Jodcalcium von dem unlöslichen Kalkarseniat trennt und letzteres durch Kochen mit einer Lösung von kohlensaurem Natron in arsensaures Natron überführt. Wendet man statt des Kalkes Baryt an, so kann man aus dem arsensauren Baryt mittelst Schwefelsäure Arsensäure darstellen, die billiger zu stehen kommt, als die mittelst Salpetersäure dargestellte. Wäre in den Theerfarbenfabriken zur Ueberführung des Nitrobenzols in Anilindil auflast des Béchamp'schen Verfahrens die vortreffliche Methode von Wöhler, nach welcher die Reduction mit Hilfe einer alkalischen Lösung von arseniger Säure geschieht, üblich, so könnte bei der Darstellung des Anilindils als werthvolles Nebenproduct arsensaures Natron in großer Menge erhalten werden. (Dingler's polyt. Journ.)

Zum Filtriren bei Luftabschluß empfiehlt Theodor Feller folgende Methode: Man stellt sich eine hohle Glasugel von entsprechender Größe dar, welche auf ihrem ganzen Umfange durchlöchert ist. Von der einen Seite tritt eine Glasröhre in das Innere der Ugel und reicht bis beinahe zur gegenüberstehenden Fläche. Sobald das Rohr in die Ugel eintritt, ist sie mit demselben zusammengeschnitten. Diese Ugel wird mit einem kreisförmig geschnittenen Filter umgeben, indem man dasselbe faltig darum legt und an der Stelle, wo das Rohr eben aus der Ugel heraustritt mit jener durch einen fest-umgewickelten Platindracht verbindet. Fällt man die so vorgeschaltete Ugel in eine zu filtrierende Flüssigkeit, und stellt durch Luftverdünnung im Innern einen leeren Raum her, so tritt das Filtrat in die Ugel hinein und aus dieser in die Röhre, durch welche es schließlich abgelassen werden kann. Man braucht außerdem zwei Kolben. Der eine enthält die zu filtrierende Flüssigkeit (oder den bei Luftabschluß auszuwaschenden Niederschlag). Sie ist mit einem dreifach durchbohrten Kork verschlossen. Durch die mittlere Durchbohrung geht die mit der Filtrirugel verbundene Glasröhre. Durch die zweite ein kurzes, dicht unter dem Kork endigendes zweites Rohr, oberhalb

des Korke umbogen und durch einen nicht zu kurzen Kautschuk Schlauch mit einem durch den Korke des zweiten Kolbens führenden längeren Glasrohre, welches durch Hinaunterschieben bis auf den Boden des letzteren gebracht werden kann. Die dritte Durchbohrung im Korke der ersten Flasche ist mit einem Glasstabe geschlossen. Das Rohr der Filtrirfuge ist mit seinem oberen Ende durch einen Kautschuk Schlauch mit einem anderen längeren Rohre verbunden; welches mit jenem zusammen einen Heber bildet zum Auffaugen der Flüssigkeit aus dem Filtrirkolben. Der Kautschuk Schlauch dieses Heberrohres kann mittelst eines Quetschhahnes mehr oder weniger verengert werden, um die Schnelligkeit des Filtrirens zu reguliren. Endlich steckt im Korke des zweiten Kolbens noch ein kurzes Rohr, welches das Gas herbeizuführen bestimmt ist, in welchem man das Filtriren ausführen kann. Man verfährt nun wie folgt: Aus dem Filtrirkolben wird die Luft verdrängt, indem man durch den zweiten Kolben das betreffende Gas z. B. Kohlensäure herbeileitet. Dann läßt man den Niederschlag sich gehörig absetzen, öffnet das äußere Ende des Heberrohres, worauf das Filtriren beginnt. Für die abgezogene Flüssigkeit tritt eine entsprechende Menge Gas durch den Kolben herein. Ist der Niederschlag größtentheils von der Flüssigkeit getrennt, so schließt man den Quetschhahn des Hebers, füllt in den zweiten Kolben ausgekochtes, luftfreies Wasser, überhaupt die passende Auswaschflüssigkeit und läßt während dessen den im Korke des ersten Kolbens stehenden Glasstab, damit eine entsprechende Menge des darin enthaltenen Gases entweichen kann. Dann drückt man die leere Glasrohre des zweiten Kolbens bis unter den Spiegel der Flüssigkeit, öffnet den Quetschhahn und giebt dem zuströmenden Gase einen hinreichenden Druck, damit das Waschwasser aus dem zweiten Kolben in den ersten hinüberfließe. Man mischt durch Ausschütteln, läßt absetzen, und beginnt dann die Filtration von Neuem. (Zeitschr. für analyt. Chem.)

Ein Querflügel-Pianoforte neuer Construction. Ein solches Instrument, erfunden und gebaut von Stary in Wien, hat die Länge von nur 4 Schuh 11 Zoll, das kürzeste Maß, welches bei einem Querflügel möglich ist*). Durch die Construction eines schrägen Flügels ist der Vortheil erreicht, daß man in einen 6 Schuh langen Kasten die Mensur eines Concertflügels hineinzubringen im Stande ist, und daß für den Resonanzboden im Bass wie im Discant ein größerer Raum gewonnen wird, so zwar, daß der Steg mitten in den Resonanzboden zu liegen kommt, wo der Ton natürlich bedeutend gewinnen muß. Durch die Lage der schrägen Saiten hat der Mechaniker überhaupt den Vortheil erlangt, daß der Hammer die schräg liegende Saite leichter in Bewegung setzt, als wenn der Hammer eine grablaufende Saite anschlägt, somit kann auch der Resonanzboden stärker verbunden sein, um den Druck einer allensälligen stärkeren Besaitung auszuhalten. Der Stimmstock, wenn er auch schwächer und schmaler ist, benötigt durch die schräge Lage der Saiten nie jene steife und ungeheure Verpreizung als wie bei einer geraden Besaitung, sowie auch der schräge Zug der Stimmnägel sich mehr an das Hirnholz lehnt und eine allfällige Sprengung des Stimmstockes verhindert, was auch auf die Stimmhaltung beträchtlichen Einfluß nimmt. Ein besonders werthvoller Vortheil ist dadurch erzielt, daß bei der Erfindung Starys der Resonanzboden gleich breit ist und nicht verjüngt ausläuft, d. h. keine so stark geschweifte Form bedingt. Hierdurch wird eine wesentliche Ersparniß an Resonanzholz erreicht, welches bekanntlich sehr theuer und selten in guter Qualität zu bekommen ist. Die Saiten sind in solcher Weise schräg gestellt, daß die Discantsaiten ganz winkelrecht liegen. Es verdient noch bemerkt zu werden, daß ein schrägsaitiger Concertflügel gerade so viel Platz einnimmt wie ein geradsaitiger Stutzflügel, sowie daß derlei Instrumente mit schmiedeisernen Platten versehen sein müssen. Durch Starys Erfindung ist somit Jedermann, der keinen Raum für einen großen Flügel hat, zu rathen, anstatt eines Stutzflügels sich einen Querflügel anzuschaffen. Im Preise kommen diese Querflügel auch bedeutend billiger als die von anderer Construction. (Wochenschr. d. niederöstr. G. B.)

Neue Methode, Krystalle zu copiren. Um sehr schöne Copien von Krystallen zu erzeugen, überzieht Kuhlmann eine dünne Kupferplatte mit durch Gummi verdicktem Bittersalz oder Zinkvitriol,

*) Dieses Instrument dient, wie uns Herr Stary angibt, eigentlich als Modell, um darnach eine andere beliebige Construction, ohne daß der Kasten colossale Dimensionen annimmt, berechnen zu können.

hierauf legt er die Kupferplatte auf eine andere, so daß die überzogene Oberfläche in die Mitte kommt, und läßt beide Platten zwischen mächtigen Walzen durchgehen. Die zweite Platte kann gleichzeitig zum Drucke verwendet oder auf galvanographischem Wege reproducirt werden. Anstatt einer Kupferplatte gebraucht er manchmal Glas, indem er die Abdrücke der Krystalle in Gattapercha nimmt und die Zeichnung, wie früher erwähnt, auf galvanographischem Wege wiedergiebt. Da sich nun niemals zwei Krystallisationen vollkommen gleichen und sie, wenn man gefärbte Tinte anwendet, unmöglich von dem Kupferstecher noch von dem Photographen copirt werden können, so glaubt man, daß der Abdruck derselben von elektrischen Platten auf Banknoten viel zum Schutze gegen Fälschmängerei beitragen dürfte. (Wochenschr. d. niederöstr. G. B.)

Eine Theilmaschine für Bäckereien von R. Pailfinger hat den Zweck, ein Quantum (1 — 10 Pfd.) Teig in 32 gleiche Theile zu theilen. Es wird dies nach der Wien. Ind. Ztg. dadurch erreicht, daß die gewogene Menge Teig auf eine kreisrunde Scheibe gelegt wird, auf welcher ein hohler Cylinder genau aufpaßt; in diesem verschiebt sich ein Kolben, der beim Niedergang dem Teige die Form eines Cylinders von überall gleicher Höhe giebt. Lebt man das Schneidewerk (die Messer), welches 32 Zellen von gleichem Kubinhalt enthält, aus dem Niveau der Scheibe bis zum Kolben, so erhält man 32 Theile des ursprünglichen Teiges. Die in Wien bereits mehrfach angewendete Maschine kostet 200 Fl.

Fasglasur. Zum Ersatz des Faspedes empfiehlt Prof. Artus in seiner Verh. für techn. Chem. eine Lösung von Natronwasserglas von 1,25 spec. Gew. mit $\frac{1}{8}$ % Magnesia alba gleichförmig anzureiben und diese Masse als Anstrich des innern Theiles der Fässer zu verwenden. Als Vortheil dieser Glasur werden hervorgehoben die Billigkeit, sowie der Umstand, daß die Glasur nur bei anhaltendem Kochen in Wasser löslich ist, so daß die Fässer gut gereinigt werden können, endlich daß dieselbe dem Biere in keiner Weise einen Nebengeschmack erteilt.

Pugjute. Der hohe Preis der Baumwolle veranlaßte die Herr Spiegelberg & Co., Besitzer der Integarnspinnerei in Bachelde bei Braunschweig, die zum Reinigen von Maschinen angewandte Pugbaumwolle durch Pugjute zu ersetzen. Diese nimmt das Del ebenso leicht an als die Pugbaumwolle und läßt sich auch mit derselben Leichtigkeit wieder reinigen. Der Preis ist viel niedriger; denn während der Etr. Pugbaumwolle auf 11 Thlr. zu stehen kommt, kostet der Etr. Pugjute nur 7 Thlr. Dieses neue Pugmittel ist bereits auf der R. Württemberg. Eisenbahn, auf den R. Sächsl. Staatsbahnen und in den Fabriken von Klett & Co in Nürnberg und Georg Eggestorf in Hannover u., mit gutem Erfolg in Anwendung gebracht worden. (Deutsche Ind. Ztg.)

Wasserglas zum Schutze von Steinen. Nach einem Berichte des Geh. Rath v. Diers an den Preuß. Minister für Handel u. hat kürzlich eine Commission zur Constaturung der Brauchbarkeit des Wasserglases zum Schutze des Marmors und anderer Gesteine gegen den Einfluß der Witterung diejenigen Proben von Granit, Marmor und Sandstein untersucht, welche in Berlin, größtentheils seit dem J. 1856; in einzelnen Tafeln und Stücken mit Wasserglas behandelt und 10 — 12' über dem Erdboden der vollen Einwirkung der Witterung zu jeder Zeit ausgesetzt gewesen waren. Zur bessern Vergleichung waren die Tafeln an einer Seite streifenweise von der Tränkung mit Wasserglas freigelassen oder mit einfacher und doppelter Tränkung versehen worden. In den meisten Fällen hatte sich bei allen drei Steinarten die ursprüngliche Farbe an dem getränkten Theile besser erhalten als an dem ungetränkten, woraus geschlossen werden dürfte, daß die atmosphärischen Einflüsse auf den erstern weniger einwirkten, also eine geringere Verwitterung der mit Kieselösung getränkten Oberfläche anzunehmen sei. Versuche mit einem stählernen Werkzeuge an den getränkten und ungetränkten Oberflächen ergaben jedoch keinen wahrnehmbaren Unterschied in Beziehung auf Härte zwischen beiden. Was die Marmorstatuen betrifft, so konnte bei zwei, resp. im J. 1856 und 1858 mit Wasserglas getränkten Standbildern die Beschaffenheit der Oberflächen bis jetzt nicht speciell untersucht werden, doch ergibt der Augenschein daß dieselben sich besser halten wie früher. Bei zwei anderen im J. 1856 getränkten Bildsäulen zeigte sich, daß die Oberfläche eine größere Härte gewonnen

hatte. In Bezug auf Ziegel ist anzuführen, daß Ziegel, welche vor ca. 7 Jahren und theilweise im J. 1860 mit Wasserglas getränkt der Witterung voll ausgesetzt waren, eine sehr harte Oberfläche zeigen; ähnliche Erfolge werden auch aus Belgien und Frankreich berichtet. So behandelte Ziegel würden sich bei der Restauration alter Ziegelsteinbauten mit Nutzen verwenden lassen. Unter den verschiedenen Kieselösungen, welche bei der Tränkung von Steinen zur Anwendung kommen könnten, verdient das Natron-Wasserglas den Vorzug. (Deutsche Ind. Ztg.)

Ueber grüne Farben auf Wolle mit Chromoxydbasis.

Zur Erzeugung grüner Farben auf Wolle benutzt man einerseits Mischungen von Indigocarmin oder schwefelurem Indigo mit gelben Farbstoffen, wie Gelbholz, Pikrinsäure, Curcuma, Bau, Quercitron; andererseits erhält man dieselben mit Chromoxyd, und zwar demselben für sich allein oder in Verbindung mit den oben genannten blauen und gelben Pigmenten. Für erstere Methode der Chromgrünfärberei finden wir in dem von Th. Grison im J. 1860 zu Rouen herausgegebenen Werke: *Le Teinturier au 19^e siècle en ce qui concerne les tissus où la laine est la substance textile prédominante* nachstehendes Verfahren:

Grün mit Chromoxyd. Man stellt in einem Bottich ein Bad an mit 100 Grammen Oxalsäure auf's Stück und doppelt-chromsaurem Kali in mehr oder weniger großer Quantität, je nachdem man eine mehr oder weniger dunkle Nuance erlangen will. Nachdem Alles gut aufgelöst ist, geht man mit den Zeugstücken ein, behandelt sie 35—40 Minuten lang bei 55° oder 60° Cels., dann hebt man sie auf den Dampel, und nachdem sie gut abgetropft sind, nimmt man sie heraus und zieht sie zweimal nach der Breite aus. In diesem Zustande ist der Zeug gelb; man passirt ihn zum Grünfärben durch ein zweites Bad, welches 5 Kilogram. schwefelures Natron — oder an deren Stelle 10 Liter Schwefelsäure und 100 Gram. arsenige Säure — auf's Zeugstück von 11 Kilogrammen Gewicht enthält. Man behandelt in diesem Bade das aus dem chromsauren Bade kommende Zeugstück bis es vollkommen grünlich geworden ist. Wenn die erlangte Nuance nicht dunkel genug ist, so passirt man das Zeugstück zum zweitenmal durch das Bad von chromsaurem Kali und auf gleiche Weise durch das Reductionsbad. Die Nuancen, welche das grüne Chromoxyd giebt, sind nicht leicht und schön (ne sont pas franches), aber sehr haltbar.

Wie aus letzterer Bemerkung Grison's hervorgeht und schon durch den auf dem Stoffe erzeugten Farbenkörper — Chromoxyd — ange-

zeigt ist, können auf diesem Wege niemals bunte Nuancen, am allerwenigsten satte Töne mit blaugrüner Färbung hergestellt werden. Diese erhält man jedoch durch Auffärben der mit Chromoxyd imprägnirten Zeuge mit Gelbholz und Indigocarmin nach folgendem, der Redaction des polytechn. Journals von einem tüchtigen Fachmann der Ausübung im größeren Fabrikbetriebe entnommen und nachhaltig bewährt gefundenen Verfahren.

Für 50 Pfd. reine Wolle nimmt man: 1½ Pfd. doppelt-chromsaures Kali, 6 Pfd. eisenfreien Alann, 1 Pfd. Zinn Salz, 1 Pfd. Schwefelsäure. Hiermit läßt man die Wolle kochen und färbt sie den folgenden Tag auf einem reinen Bade mit 3 Pfd. Gelbholz, je nach der gewünschten Nuance mit 6—12 Pfd. Indigocarmin, und 4 Pfd. Kochsalz aus. Nachdem die Wolle hiermit zwei Stunden gekocht hat, ist sie fertig, und nachdem sie zuvor gespült ist, zur weiteren Fabrikation sofort zu verwenden. Durch Abänderung der Verhältnisse von Indigocarmin und Gelbholz hat man es natürlich in der Hand, jede gewünschte Nuance mit Hervorhebung der blauen oder gelben Schattirung zu erzielen. Die so erhaltene grüne Farbe, welche dem Aniligrün an Schönheit ziemlich gleichkommt, ist vollkommen wasser- und lufttucht, besitzt einen angenehmen Lüster und zeichnet sich überhaupt durch reinen satten Ton und lebhaftes Frische des Colorits aus. (E. D. (Polyt. Journal.)

Einfaches Schutzmittel gegen das Wundreiben der Hände beim Waschen von leinenem Hausgeräth. Es giebt Frauen, welche sich beim Waschen des leinenen Hausgeräths die Hände leicht wund reiben, es kommt dieß wohl meist von einer besonders zarten Haut her. Um dieses Wundreiben zu verhüten, ist folgendes Mittel mit Nutzen angewandt worden. Einige Tage vor Anfang der Wäsche reibe man sich die oberen Theile der Hände mit einer schwachen alkoholischen Schellacklösung ein, wie sie jeder Tischler zum Poliren der Möbel gebraucht, und welche daher leicht zu bekommen ist, dann wird ein Wundreiben nicht mehr stattfinden. (Polyt. Not. Bl.)

Härten von Schmiedeeisen. In Amerika wird das Schmiedeeisen gehärtet, indem man es in geschmolzenes Gußeisen taucht. Hauptsächlich werden viele Hußeisen auf diese Weise gehärtet.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Verminderung der Zapfenreibung durch Wasserdruck.

Girard hat der deutschen Industrie-Zeitung zufolge neuerdings der Pariser Akademie durch Combes Mittheilungen über sein System, Wasserdruck zur Verminderung der Zapfenreibung zu verwenden, vorlegen lassen. Er erinnert zunächst an seine schon früher gewonnenen Resultate, daß 1) bei Zapfen, welche mit Wasser ohne Druck umgeben waren, der Reibungscoefficient $0,30$ betrug, während er 2) bei sehr gut mit Del geschmierten auf $0,10$ und 3), wenn das Wasser mit Druck unter die Zapfen zugelassen wurde und frei abfließen konnte, auf nur $0,001$ sich belief. Diese früheren Versuche wurden mit ziemlich schwachem Wasserdrucke (1 Atmosphäre) an Zapfen von $0,11$ Mtr. Durchmesser angestellt; sie sind neuerdings unter einem Drucke von 10 Atmosphären an Zapfen von $0,40$ Mtr. wiederholt worden, welche ein Gesamtgewicht von 700 Ctr. trugen.

Girard's Einrichtung ist seit 4 Monaten mit dem besten Erfolge auf dem Eisenwerke Biache-Saint-Basst (Dép. Pas de Calais) im Gange. Wenn das Walzwerk in Betrieb gesetzt wird, so wird noch nicht hydraulischer Druck angewendet, sondern die Zapfen werden mit Del geschmiert. Das Walzwerk nimmt bald eine Geschwindigkeit an, die trotz der bedeutenden Betriebskraft, welche auf dasselbe übertragen wird, nicht vergrößert wird; sobald aber in dem Luftreservoir, welches als Druckregulator dient und den Druck auf das Wasser überträgt, eine Pressung entstanden ist, nimmt die Bewegung zu und um so rascher, je mehr der Druck im Luftreservoir zunimmt; bevor noch ein Druck von 10 Atmosphären erreicht ist, muß die Betriebskraft vermindert werden, damit das Schwungrad nicht springt. Nimmt man nun auch den Reibungscoefficienten bei 10 Atmosphären Wasserdruck zu $0,003$ statt $0,001$ an und berücksichtigt man, daß die Zapfen, wenn sie auf gewöhnliche Weise geschmiert werden sollten, nur einen Durchmesser von $0,30$ Mtr. anstatt $0,40$ Mtr. zu erhalten

brauchten, so würde, da das Schwungrad ca. 60 Umdrehungen pro Minute macht, die Arbeit, welche die Reibung consumirt, bei gewöhnlicher Schmierung betragen:

$$T = 0,1 \cdot 3500 \cdot \frac{\pi \cdot 0,30}{75} = \text{rund } 44 \text{ Pfdst.},$$

für Wassererschmierung dagegen nur

$$T_1 = 0,003 \cdot 35000 \cdot \frac{\pi \cdot 0,40}{75} = 1\frac{1}{4} \text{ Pfdst.}$$

Für die Druckpumpe ergibt sich unter Voraussetzung eines Wirkungsgrades von $0,70$ für 2 Liter Wasser pro Minute, die ca. 100 Mtr. hoch gedrückt werden, eine Arbeit

$$T_2 = \frac{2 \cdot 100}{0,70 \cdot 75} = 3,81 \text{ Pfdst.}$$

Man hat also $T_1 + T_2 = 5,16$ Pfdst., erspart also $44 - 5,16 = 38,84$ Pfdst. Die französ. Regierung läßt jetzt Girard's System auf dem Schleppdampfer Clorn anbringen. (Zeitschr. d. V. D. Ing.)

Eine Dampfwalze zum Festwalzen beschlagener Straßen. Der fast unergründliche Schmutz, welcher bei einigermaßen feuchter Witterung auf allen beschlagenen Straßen unserer Städte schon kurze Zeit nach der Beschotterung sich zeigt, legt den Gedanken nahe, ob nicht durch bessere Constructionen, namentlich bessere Wölbung und festere Verbindung des Materials wesentlich geholfen werden könnte. Jedenfalls ist eine feste Verbindung des Materials durch regelmäßiges Einwalzen und Ausbessern nach dem bisherigen Verfahren sehr zweckdienlich. Hierzu wird in den beschlagenen Straßen und Boulevards von Paris, die trotz des ungeheuren Verkehrs im Vergleich mit den unserigen sehr wenig Schmutz haben,

seit neuerer Zeit eine Dampfwalze angewendet, deren Einrichtung ebenso einfach als interessant ist. Dieselbe gründet sich auf eine sehr einfache Einrichtung. Statt der Leiträder, die in den Stand einfallen und die Fortbewegung erschweren, hat sie eine zweite Walze, die der ersten parallel läuft. Mittelfst eines sehr einfachen Mechanismus kann man beide Walzen parallel oder convergent stellen und die Convergenz kann so groß gemacht werden, daß die Maschine einen Kreis von 14 Meter (etwa 50 Fuß) innerem Halbmesser beschreiben kann; eine Kurbel, die für den Führer handrecht angebracht ist, dient dazu, den Achsen die nöthige Richtung zu geben. Die Hauptschwierigkeit, die Bewegung beiden Walzen in allen ihren Lagen mitzutheilen, wurde dadurch gehoben, daß man diese durch 2 articulirte Triebwerke mit 2 großen Zahnradern verband, welche letzteren durch eine Kette die Bewegung des Kolbens mitgetheilt wird. Die Maschine wiegt 340 Centner d. h. 200 Centner mehr als die schwersten Walzen und man kann die bei ihrer Anwendung sich ergebende Ersparniß dem früheren Aufwand gegenüber ohne Uebertreibung auf 60 Procent schätzen, abgesehen davon daß diese Walze schneller und besser arbeitet, denn unter diesem beträchtlichen Gewicht kann man eine große Menge Beschotterung zusammendrücken und einen viel größeren Zusammenhang bewirken. (Würtemb. Gewerbebl., 1865, Nr. 17.)

Platinspiegel. Mechanics Magazine sagen, daß die Ver Silberung kleiner Spiegel gegenüber der alten Methode mit Quecksilber und Zinn keinen Vortheil habe, da sie nicht billiger hergestellt werden kann; dagegen spräche bei großen Spiegeln der materielle Vortheil ganz entschieden für die Anwendung des Silbers, weil der Quecksilberbeleg für große Spiegel seine praktischen Schwierigkeiten hat. Eine Modification des Silberbelegs besteht in der Anwendung von Platin: Man löst neutrales Platinchlorid in Wasser und setzt etwas Lavendelöl hinzu, wodurch das Platin aus seiner Lösung in Wasser in das Del in sehr fein vertheiltem Zustande übergeht. Man mischt dieses Platinhaltige Del mit etwas Bleioxyd und borsaurem Bleioxyd und trägt diese Mischung sehr dünn auf die Oberfläche des Glases auf, und erhitzt dasselbe in einem passenden Ofen. Bei Rothgluth schmelzen sowohl Bleioxyd, als auch borsaures Bleioxyd und bewirken, daß das Platin an dem weichen Glase haftet. Man kann diesen Ueberzug von Platin auch auf die Außenseite der Spiegel anbringen und auf die Weise die schlechten Stellen des Glases unsichtbar machen.

Sir W. Armstrong machte in der Rede, mit welcher derselbe im Jahre 1863 die British Association zu Manchester eröffnete, außer seiner Bemerkung über die Erschöpfung der englischen Kohlenfelder, auch aufmerksam auf die bisher von den Menschen noch unbenutzten Naturkräfte, besonders auf die große Menge der Wasserfälle, die in bergigen Terrains oder in Gebirgsländern sich finden und meistens unbenutzt bleiben. Mr. Cazal in Paris hat diesen Gedanken aufgefaßt, und versucht dahin auszuführen, daß er durch ein solches Gefälle einen Electromagnet in rotirende Bewegung setzt, und die Ströme, die er dadurch erhält, vermittelt isolirter Leitungen, dahin leitet, wo er irgend welche Arbeitsleistung braucht. Unter den verschiedenen Plänen, die derselbe auf dieses Princip basirt, ist besonders zu beachten, daß Mr. Cazal vermittelt solcher Electromagnete in Gebirgsländern Eisenbahnzüge in Bewegung setzen und namentlich über Berge schleppen will. Mechan. Magaz. dem wir diese Notiz entnehmen, sagt: Die Idee ist geistreich!

Die Kohlun von Leuchtgas. Dr. Lethby veröffentlicht die Resultate, die in der City in London angestellt sind, um zu prüfen, welchen Einfluß es hat, wenn Leuchtgas, ehe dasselbe aus den Brennern strömt, durch Benzin hindurchgeht und sich mit den Dämpfen schwängert. Die Versuche sind nicht sehr günstig ausgefallen, aber auch nicht gerade ungünstig. Es ist nämlich ein großer Unterschied, ob man reines Benzin anwendet, oder das Steinkohlenöl, das man gewöhnlich Naphta nennt. Diejenigen Sorten Naphta, die niedrigeres spec. Gewicht und niedrigen Siedepunkt haben, geben zwar an das Leuchtgas viel Dämpfe ab, ohne dadurch die Leuchtkraft des Gases zu verstärken, weil diese leichten Naphtas zu wenig Kohlenstoff und zu viel Wasserstoff enthalten. Das beste Naphta ist das, von 0,848 spec. Gew. und dessen Siedepunkt bei 97° liegt. Dieses Del ist aber im Handel theuer, weil es zur Anilinfabrikation gebraucht wird, und deshalb ist es fraglich, ob ein merkantiler Vortheil darin liegt, wenn man, um die Leuchtkraft des Gases zu erhöhen, ein so

theures Material anwenden muß. Das London-Gas nimmt von diesem Del 10 Grm. pro Cubikfuß Gas auf, und die Leuchtkraft wird vermehrt um 68 Proc. Es ist nothwendig, daß die Naphta ein homogener Körper ist, und nicht ein Gemisch verschiedener flüchtiger Kohlenwasserstoffe, weil sonst der Kohlungsproceß verschieden vor sich geht, indem die ersten Portionen des Gases, die hindurch gehen, sehr stark gekühlt werden, während die spätern nicht in dem Grade Gase aufnehmen können. Im Ganzen, sagt Dr. Lethby ist eine Frage außer Zweifel, nämlich die, daß ein Grm. gewöhnlichen Steinkohlenöls die leuchtende Kraft von einem Cubikfuß Gas, um 4, 5 — 9 Proc. erhöht, und daß dieser Grm. Naphta nur $\frac{1}{2}$, von seinem Aequivalent an Leuchtgas kostet. Es ist aber die Kohlun nur bei sehr leichtem Gas zu empfehlen. Ein Gas, das aus guter Cannelkohle dargestellt ist bedarf der Kohlun nicht, im Gegentheil ein solches würde seine schweren Kohlenwasserstoffe an die Naphta abgeben, durch die man es streichen ließe. (Mechan. Magaz.)

Einwirkung des Seewassers auf Metalle. Grace Calmet und Johnson haben eine Reihe von Versuchen gemacht, über die Frage: wie kräftig oxydirend sich das Seewasser gegen verschiedene Metalle verhält. Die Resultate dieser Versuche, wurden in der literarischen und philosophischen Gesellschaft von Dr. August Smith mitgetheilt, und aus diesem Bericht ziehen wir einzelne Daten aus. Es wurden von jedem Metall kleine Platten angefertigt, und diese einzeln einen Monat lang in Seewasser liegen gelassen. Nach dieser Zeit wurden sie herausgenommen, die Oxydschicht entfernt, und die Platten wiederum gewogen, hierbei zeigte sich, daß die verschiedenen Metalle in sehr verschiedenem Grade angegriffen waren und zwar hatten 100 Liter Seewasser von einem Quadrat-Meter folgende Mengen von Metallen gelöst: Stahl 29,16 Grm. Eisen 27,37 Grm. Bestes Kupfer 12,96 Grm. Rohkupfer 13,85 Grm. Zink 25,66 Grm. Galvanisirtes Eisen, 1,12 Grm. Zinn, 1,45 Grm. Blei, Spuren. Daraus folgt, daß das Material, das zum Schiffbau massenhaft verwendet wird, nämlich Eisen, dasjenige ist, das vom Seewasser am stärksten angegriffen wird, und das die Schiffbauer und Schiffseigenthümer sich am besten stehen werden, wenn sie zum Schiffbau alles Eisen mit Zink überziehen lassen (galvanised iron.) Später wurden ähnliche Platten einen Monat lang in die offene See gehängt, mit der Vorsicht, daß sie sich stets unter Wasser befanden und daß keine galvanische Strömung zwischen den einzelnen Metallen stattfinden konnte. Hierbei zeigten sich noch kräftigere Wirkungen des Seewassers, als bei den vorher angeführten Laboratoriumsversuchen, aber die Angriffe, welche die einzelnen Metalle erfahren hatten, standen in derselben Relation zu einander, wie beim ersten Versuch.

Schwefelkohlenstoff im Gas. Wir erwähnten vor Kurzem der von Thompson angegebenen Reinigung des Leuchtgases von Schwefelkohlenstoff, die darin bestand, das Gas mit Wasserdampf gemischt durch glühende Röhren streichen zu lassen. Es sollte hierbei Zersetzung eintreten, indem sich Kohlenäure und Schwefelwasserstoff bildet. Diese Methode ist im großen Maßstabe geprüft, und es hat sich gezeigt, daß allerdings die angegebene Zersetzung vollständig erfolgt, daß aber dennoch die Methode nicht ausführbar ist, weil man keine Mittel hat, die hohe Temperatur der großen Menge von Gas schnell zu erniedrigen; und es nicht für zweckmäßig erachtet ist, heißes Gas in die Röhrensysteme gelangen zu lassen. — Es hat sich aber später gezeigt, daß eine andere Methode der Reinigung den Schwefelkohlenstoff beseitigen kann. Man wäscht nämlich das Gas mit starkem Salmiakgeist. Es zeigte sich, daß schon bei den ersten Versuchen hierdurch die Hälfte des Schwefelkohlenstoffes beseitigt werden konnte. Welche Verbindungen sich dabei bilden, und welche Zersetzungen vor sich gehen, ist noch unbekannt, es scheint jedoch daß sich Schwefelcyan- und Schwefelkohlenstoffverbindungen des Ammoniums bilden (Wahrscheinlich sind es die Hydrosulpho-Karbonate des Ammoniums ohne Cyan.) (Mechan. Magaz.)

Eine neue Methode für galvanoelectrische Niederschläge hat der französische Chemiker Mr. Well erfunden. Er löst das Metalloryd, dessen Metall er niederschlagen will, in irgend einer Säure und setzt soviel Weinsäure, Glycerin, Eiweiß oder ähnliche Substanzen hinzu, wie nöthig ist, das die betreffenden Alkalien fällbar sind. Die Lösung wird kalt oder warm angewendet, und mit Hilfe von Zink oder Blei oder auch ohne diese, je nachdem die

Umstände es erfordern. Besonders wird er die Kupferlösung an, um Gusseisen oder Stahl zu verkapern, indem er einen kräftigen Strom einwirken läßt. (Scientific American.)

Garn-Druck. E. J. Stephens in Nordamerika hat ein Patent erhalten, für den Druck von wollenen Garnen, so daß nicht, wie bisher, nur eine Seite des Garns bedruckt wird, sondern beide. Die Operation wird ausgeführt, indem das Garn durch Nisselwalzen

geht, welchen die nöthige Menge Farbe durch die sonst üblichen Farbewalzen zugeführt wird. (Scientific American.)

Legirungen. Dr. Memier hat einige neue Legirungen entdeckt, die sich bilden, wenn man zu Natrium und Kalium wenn sie sich in geschmolzenem Zustande befinden, Quecksilberoxyd, Cadmiumoxyd oder Wismothoxyd hinzusetzt. Es entstehen dann Legirungen des betreffenden Metalls mit den Alkalimetallen, selbstredend unter gleichzeitiger Bildung von Kali und Natron. (Mechan. Magaz.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Neu-Cölln a. W. 21.

Die Darstellung chemisch reiner Thonerde aus Thon. Als vor einer Reihe von Jahren in Frankreich der Bauxit aufgefunden wurde, machte dieses Ereigniß gerechtes Aufsehen in allen denjenigen Kreisen, in denen das Bedürfniß lebhaft gefühlt wird, eine reine Thonerde billig und in einer Form zu erhalten, in der sie leicht auswaschbar ist, also im großen Maßstabe von den Fabrikanten verwendet werden kann. Wir legen auf die Form, in welcher die Thonerde gewonnen wird, ein großes Gewicht, und wir sind hierin der Zustimmung aller Sachverständigen gewiß. Die Thonerde die man aus Alaun oder schwefelsaurer Thonerde mittelst Alaun fällen kann, ist in großem Maßstabe gar nicht darstellbar; die schleimige gallertartige Beschaffenheit des Niederschlages, jeiu überaus großes Volumen machen das Auswaschen großer Mengen, um die es sich doch eben handelt, unmöglich d. h. der Preis der Thonerde wird dadurch so vertheuert, daß Niemand daran denkt, solche Thonerde darzustellen, weil sie wegen des hohen Preises keine Verwendung finden würde. Abgesehen davon zieht sich die gallertartig niedergeschlagene Thonerde beim Trocknen so sehr zusammen, daß sie hart wird und sich schwer in Säuren löst. Nichtsdestoweniger wird die Thonerde aus Alaun mittelst Ammoniak mitunter gefällt, und man löst dann den Niederschlag, ohne ihn auszuwaschen in Holzessigsäure und wendet diese Flüssigkeit in Rattundruckereien unmittelbar an. Sie ist zwar sehr verdünnt, und enthält noch alle schwefelsauren Salze, in dessen man wählt diesen Weg immer noch, weil man keinen bessern kennt. Aus diesem Grunde ist auch die essigsaurer Thonerde selten Handelsartikel, sondern sie wird meist in den Druckereien selbst dargestellt. Seit dem Auffinden des Bauxit und namentlich seitdem größere Massen von Kryolith nach Europa kommen, hat sich dieses Verhältniß zwar etwas aber wenig geändert, besonders weil die aus Thonerde-Natron mittelst Kohlensäure gefällte Thonerde schwer in Essigsäure löslich ist. Selbstredend gilt dasselbe für die Thonerde, die aus Thonerde-Natron, das aus Bauxit gewonnen war dargestellt ist. Die Form, in der die Thonerde aus Thonerde-Natron mittelst Kohlensäure erhalten wird, d. h. die größere oder geringere Dichtigkeit derselben, bedingt die größere oder geringere Schwierigkeit, mit der sich die Thonerde in den schwachen verdünnten Säuren löst. Concentration und Temperatur der Flüssigkeit, aus der die Thonerde fällt, haben hierauf den entschiedensten Einfluß. Leitet man Kohlensäure in eine lockende, concentrirte Lösung von Thonerde, so kann man, wenn man mit Massen arbeitet, die Thonerde so dicht erhalten, daß sie sich selbst in lockender, starker Schwefelsäure nicht löst, leitet man dagegen die Kohlensäure in kalte, verdünnte Lösungen, so fällt die Thonerde sehr locker, nicht ganz so schlammig wie die aus Alaun mittelst Ammoniak, aber doch noch zu voluminös, als daß man die Volumina im großen Fabrikbetriebe bewältigen könnte. Eine Temperatur von 30 bis höchstens 40° und eine mäßige Concentration, wie man sie erhält, wenn man alle Waschwasser verwendet lassen die Thonerde in eine Form fallen, in der sie sich leicht handthieren, auswaschen etc. läßt, und in der sie sich auch ziemlich leicht löst. Sie enthält, so dargestellt, zwar immer gewisse Antheile von kohlensaurem Natron die durch Auswaschen nicht entfernt werden können, und dieser Gehalt bringt sowohl Verlust an Soda, wie auch eine schwere Löslichkeit der Thonerde in Säuren mit sich, allein so lange die Chemiker noch nicht einen Weg gefunden haben der Thonerde alles Natron als kohlensaures Natron zu nehmen, so lange müssen wir uns mit der natronhaltigen Thonerde begnügen und unser Hauptaugenmerk dahin richten, den Aggregatzustand der Thonerde so sicher wie möglich zu lockern. Um die Thonerde aus Thonerde-Natron zu fällen, hat man auch Salzsäure vorgeschlagen, und wenn

wir dieses Vorschlags überhaupt Erwähnung thun, so geschieht es nur, um nachzuweisen, wie wenig derselbe geeignet ist, in die Praxis eingeführt zu werden. Denn wenn man Thonerdenatron mit Salzsäure fällt, so fällt die Thonerde ebenso gallertartig voluminös, wie aus Alaun mit Ammoniak, und deshalb wird jede fabrikmäßige Darstellung derselben unmöglich, sodann aber hieße es Thee nach China tragen, wollte man die Soda, die man braucht, um aus Bauxit oder Thon die reine Thonerde auszuziehen, später in Kochsalz umzuwandeln; man kann eine Fabrikationsmethode nicht als rationell, nicht als auf der Höhe der Wissenschaft stehend bezeichnen, bei deren Ausübung man einen werthvollen Körper, wie die Soda, in einen bedeutend niedriger im Werthe stehenden Körper, wie das Kochsalz umwandelt. Wenn man dieses nicht thut bei Anwendung des Bauxit oder des ordinären Thons, so noch weniger bei Kryolith, denn hierbei ist ja die Gewinnung der Soda gerade die Hauptsache. Wollten diese Fabriken die Thonerde mit Salzsäure fällen, so würden sie nichts von der Steuer profitieren, das wollten sie aber gerade. Die Vortheile welche die Kryolithfabriken gegenüber den Sodafabriken, die mit Kochsalz arbeiten, haben, diese Vortheile würden ihnen ja entgehen wenn sie Kochsalz statt Soda darstellen wollten. Weil die Kryolithfabriken aus den im Zollverein herrschenden Steuerverhältnissen Vortheile ziehen, deshalb sind sie auch im Zollverein stärker vertreten, als in den Ländern, in denen man so glücklich ist, ohne Salzsteuer leben zu können. Gegenwärtig wird aber aus Kryolith sehr bedeutend mehr Thonerde gewonnen, als aus Bauxit und aus Thon. Dieser Zustand wird, menschlichem Ermessen nach, wohl nicht mehr lange dauern, denn es verlauten mancherlei Nachrichten aus England, die es wahrscheinlich machen, daß die Lager von Kryolith nicht so unererschöpflich sind, daß sie nicht bei der jetzigen Ausbeutung, nach einer Reihe von fünf bis zehn Jahren, ihr Ende erreicht haben könnten, abgesehen davon, aber droht sowohl dem Kryolith, als auch dem Bauxit im ordinären Thon eine gefährliche Concurrenz, da dieser Thon dasjenige Material ist, aus dem wir die gesammte Thonerde, 30 bis 40 Proc. im Zustande der höchsten Reinheit als Thonerdenatron ebenso leicht und einfach gewinnen können, als aus dem Bauxit. Bauxit ist bis jetzt nur in Frankreich gefunden worden. Thon giebt's überall Bauxit ist kostbar und muß erst gemahlen werden, — Thon kostet wenig und er ist schon in dem feinen Zustande vorhanden, indem er durch Glühen mit Soda aufgeschlossen werden kann; welche Sorte von Thon verwendet wird, ist gleichgültig auch der Schlechteste ist immer noch gut genug, um daraus die reinste Thonerde darzustellen. In Ländern die keine Salzsteuer bezahlen, wird die Methode zur Darstellung der Thonerde aus Thon sehr bald Eingang und Verbreitung finden, da man in England im Stande sein wird, den Ctr. reiner, trockner Thonerde für 3 Thlr. herzustellen. Im Zollverein wird sich der Herstellungspreis pro Ctr. vielleicht um 1 Thlr. steigern. Der Gehalt des Thons an Kieselerde stört bei der Fabrikation nicht, und es ist gleichgültig ob der Thon 40, 50 oder 60 Proc. der Kieselerde hat, da das Fabrikat, die Thonerde, nicht die geringste Spur Kieselerde enthält. Diese Methode, die mir für Preußen patentirt worden ist, wird dem Bedürfniß abhelfen, das man lange gefühlt hat; sie wird reine, billige Thonerde schaffen, die allen den Zwecken dienen wird, zu denen man jetzt Thonerde verwendet, und die noch zahlreicher anderer Anwendungen fähig ist. Wir zweifeln nicht daran, daß die Darstellung der reinen Thonerde aus Thon ein bedeutender Industriezweig werden wird, da die Thonerde ein sehr wichtiger Körper ist, und mit der Möglichkeit ihrer billigen Darstellung auch ihre Verwendungen wachsen werden. Man wird sich nicht mehr bemühen nach Bauxitlagern zu suchen, das hieße Eulen nach Athen tragen. Jeder

Thon ist Baugit. Die Natur hat an eine vielseitigere Verwendung des Thons gedacht, und deshalb hat sie so viel Feldspath entstehen, und so viel Feldspath zertrümmern lassen. Und wie diese Erfindung entstand? — Aus der Erfassung einer richtigen Theorie! — Liebig hat viele große Wahrheiten gesprochen aber eine der bedeutendsten und umfassendsten war das große Wort „Die Theorie ist die

Summe aller Praxis!“ Wenn man durch Nachdenken zur Aufstellung einer richtigen Theorie gelangt, und zergliedert diese, so kann man daraus mitunter Konsequenzen ziehen, — Konsequenzen die immer richtig sind, immer richtig sein müssen, denn die Theorie war richtig, die Konsequenzen aus einer Theorie, das ist aber eben das, was man Praxis nennt.

Kleine Mittheilungen.

Seidenraupe. In Südfrankreich und Algier sollen Acclimationsversuche mit einer neuen Art Seidenraupe (*Bombyx Platonis*) angestellt werden, die in verschiedenen Theilen Südamerikas vorkommt. Dieselbe nährt sich von den Blättern einer Mimosenart (*Mimosa Platonis*) die nebenbei ein Gatz liefert, das dem besten Summi arabicum gleich kommen soll, und in einzelnen Theilen sehr gerbstoffreich ist.

Theinfarben. Das Mochan. Magaz. enthält folgende Mittheilung: Ein deutscher Chemiker soll die prächtigsten Purpur- und Scharlachfarben, welche die schönsten Anilinfarben an Schönheit fast noch übertreffen, aus dem Thein dargestellt haben, dem Alkaloid, welchem Kaffee und Thee ihre anregenden Wirkungen verdanken. Da der theinreichste Thee durchschnittlich nicht viel über 2 Proc. dieser Substanz enthält, so würden die neuen Farben nicht Aussicht auf ausgedehnte Verwendung haben, wenn das Thein nur aus dem Thee gewonnen werden könnte. Außer der Westafrikanischen Kolanuss aber, deren Theingehalt kürzlich entdeckt worden, ist der Brasilianische Baum *Paulinia Sorbilis*, der das berühmte „Guaranabrod“ liefert, und die in Brasilien und Paraguay sehr verbreitete Paraguaysche Theepflanze (*Nox Paraguensis*) sehr reich daran und da von letzterem jährlich wenigstens 2 Mill. Pfd. Blätter, die fast ebenso viel Thein enthalten wie der beste Thee, allein in den Wäldern Paraguays verfaulen, so würde es nicht schwer werden, wenn die Theinfarben wirkliche Vortheile beständen, das Thein billig genug zu liefern.

Unterseeische Telegraphen. Nach einer von dem Engländer Osborne veröffentlichten Statistik der submarinen Telegraphen waren im April 1865 38 Leitungen, im Ganzen 5066 Engl. Meilen lang, in Betrieb. Die längsten Leitungen von diesen sind die von Malta nach Alexandria 1535 Engl. M.) und die von Bassora nach Kurrachee (Persischer Golf, 1500 M.), das nächst längste ist das zwischen England und Dänemark über Helgoland (868 M.). Das Gewicht des Kabels pro Engl. Meile schwankt zwischen 0,9 und 9,7 Tons (à 20 Ctr.); die längste Betriebsdauer hat das von Dover nach Calais (13 1/2 Jahre). Von den 23 Telegraphen, die nur einige Zeit gearbeitet haben, sind die längsten das Atlantische (Irland-Neufundland 1160 M., 8 Wochen 4 Tage in Dienst) und das zwischen Aden und Kurrachee (2062 M., 3 Monate in Dienst). Das Gewicht pro Engl. Meile schwankte bei diesen 23 Kabeln zwischen 0,1 und 2 1/2 Tons; nur bei einer, der 10 Jahre ohne Störung in Betrieb gewesenem 110 M. langen Linie Spezzia-Corfica betrug es 7,5 Tons. 9 Kabel verunglückten beim Legen, ihr Gewicht betrug 7 1/2 Tons pro M. — 8 Kabel. Kein Tiefseekabel hat viel über 2 Jahre ausgehalten; das 10 Jahre betriebene von Spezzia nach Corfica war nur 110 M. und lag nur 100—225 Faden (à 6') tief, sein Gewicht betrug 7 1/2 Tons pro M. Da Kabel in tiefem Wasser sich nicht repariren lassen, so geht bei dem ersten Unfälle die ganze Linie verloren, wie es z. B. eben bei Spezzia-Corfica der Fall war. Kein leichtes Kabel hat sich bewährt, selbst nicht in mäßigen Tiefen, dagegen haben sich alle schweren Kabel in mäßigen Tiefen stets wirksam erwiesen; wenn sie zufällig durch Anker, Strömungen u. zerissen werden, lassen sie sich rasch und leicht repariren. Im Allgemeinen sind Kabel, die über 100 Faden tief liegen, als Tiefkabel anzusehen, obgleich in einzelnen Fällen Kabel, wenn ihre Eisendrähte noch nicht gerostet waren, bebüß Reparaturen aus Tiefen von 200 und 300 Faden an die Meeresoberfläche gehoben worden sind. Kabel in mäßigen Tiefen sind solche, die 20—100 Faden tief liegen, eine geringere Tiefe als 20 Faden ist durchaus verwerflich. Als schwere Kabel sind im Allgemeinen solche anzusehen, die über 2 Tons pro Engl. Meile wiegen. (Deutsche Ind. Ztg.)

Selbststeuerung von Schiffen. Professor Thomson hat ein System erfunden, wodurch die Schiffe durch die Magnetaedel selbst gesteuert werden. Eine einfache magnetische Eisenstange ist an einem feinen Platindrabt aufgehängt. An einem Arm des Magnetes ist ein Platinadrabt vertical befestigt. Zwei horizontale Drähte sind parallel an jeder Seite der hängenden Drähte gespannt. Wenn einer der festen Drähte durch die Bewegung des Schiffes in Berührung mit einem der Drähte, welche an dem Magnet befestigt sind, kommt, so geht ein Strom durch dieselben von dem aufgehängten Drabt. Dieser Strom wirkt auf eine electromagnetische Kupplung, vermittelt welcher ein anderer Strom durch einen Electromagnet angezogen wird, der stark genug ist, die Ventile eines Dampfcylinders zu bewegen. Experimente, welche Professor Thomson an dem Laboratorium der Universität machte, zeigten, daß diese Methode praktisch ausführbar

sei, und es möglich ist, ein Schiff durch die Wirkung einer Nadel zu lenken, welche kleiner ist als die gewöhnliche Compoßnadel.

Heupressen. Als bester Beweis für die Brauchbarkeit der Heupressen und den Nutzen, welchen sie gewähren, wird aus Mainz gemeldet, daß auf dem dortigen Marke jetzt auch gepresstes Heu aus der Schweiz verlaufft werde. Die Unterschiede im Preise dieses sonst schwer transportablen und unhandlichen Produktes sind in der That oft so bedeutend, daß sich sogar ein Transport auf weite Entfernung hin gut lohnt.

Mikroskop. Vor einigen Monaten drückte einer der bedeutendsten Mikroskopiker seine Ueberzeugung dahin aus, daß das Mikroskop seinen höchsten Grad der Vollendung erreicht hätte, wenn der Fokus der Objectivgläser 1/2 eines Zolles betrüge. Er meinte zugleich das es nicht möglich sei auf einen Quadratzoll Fläche mehr als 90,000 Linien zu machen, weil entweder die Zerlegung des Lichts oder andere Ursachen eine weitere Theilung verhinderten. Diese Aussprüche geschahen im December 1864, und schon im Januar dieses Jahres machen die Herren Powell und Sons in London Mikroskope, deren Objectivgläser einen Fokus von 1/20 haben, mit denen sie eine Vergrößerung von 1575 Millionen mal erzielen. (Mechan. Magazine.)

Blut. Die Herren Pfaff und Erpsenbil haben Untersuchungen angestellt, um mit ziemlicher Gewißheit das Alter von Blutflecken zu bestimmen. Die Methode besteht darin, daß sie einen Blutstreck mit einer Lösung von arjeniger Säure begießen und nun beachten, wie lange Zeit vergeht, bis die Ränder des Fleckes so weit verschwinden, daß sie kaum mehr von der umgebenden Fläche zu unterscheiden sind. Ein Blutstreck der nur bis zwei Tage alt ist, verschwindet nach 15 Minuten, ein Fleck der drei bis acht Tage alt ist, braucht 15 bis 20 Minuten; ein Fleck der 14 Tage bis 1 Monat alt ist, braucht 1 bis 2 Stunden, ein 4 bis 6 Monate alter Fleck braucht 3 bis 4 Stunden und endlich ein Fleck, der ein Jahr oder älter ist, braucht 4 bis acht Stunden. (Mechan. Magaz.)

Patente. Bei der jetzt beabsichtigten Umänderung (hoffentlich Verbesserung) der englischen Patente, bereitet sich eine Monsterverpetition vor, um das Unterhaus zu bewegen, die Kosten für Ertheilung eines Patenten zu ermäßigen. Gegenwärtig kostet ein Patent, dessen Dauer 15 Jahr ist, als erste Zahlung 25 Pfd St. als zweite, 50 Pfd St. als dritte 100 Pfd. St. In Summa also 175 Pfd St. nach die geschäftlichen Agentengebühren ohne die in England gar kein Patent mehr genommen wird, also ca. 200 Pfd. St. oder ca. 1400—1500 Thl. Man schlägt vor daß die 15jährige Dauer des Patenten in Summa nur 25 Pfd. St. betragen soll, ein Vorschlag, dem man in jeder Hinsicht zustimmen muß.

Ausflusmengen der Flüssigkeiten aus Röhren. Es ist bekannt daß verschiedene Flüssigkeiten verschieden schnell, also auch in verschiedenen Mengen aus Ausflusöffnungen ausströmen, wenn auch die Oeffnung einen und denselben inneren Durchmesser hat. Die Differenzen sind meistens bedingt durch das verschiedene spec. Gewicht der Flüssigkeiten; nun hat Dr. John Gallethry über diesen Gegenstand Untersuchungen angestellt, und gefunden, daß zwei verschiedene Flüssigkeiten von derselben chemischen Zusammensetzung oder doch überaus ähnliche, und demselben spec. Gewicht, aus gleichen Ausflusöffnungen in gleichen Zeiten in verschiedenen Mengen ausströmen. Er füllte eine Flasche mit Paraffinöl von 0,797 spec. Gewicht und ließ den Inhalt vermittelst eines Syphon abfließen; die dazu nöthige Zeit betrug 286 Sec. Er füllte dieselbe Flasche darauf mit Petroleum von demselben spec. Gewicht ließ durch denselben Syphon abfließen, und brauchte 375 Sec. dazu. Wenn sich diese Betrachtung bestätigt, so ließen sich davon für die Unterscheidung gewisser Flüssigkeiten Gebrauch machen. (Mechan. Magaz.)

Ein lange gefühltes Bedürfnis ist von Dr. Henry Hall in London befriedigt worden nämlich die Herausgabe eines technischen Wörterbuches in acht Sprachen. Drei Bände sind bereits erschienen, die enthalten: Bürgerliche und kirchliche Architectur, Militair-Architectur, Fortification, Civil-Ingenieurwesen und Feldmessung. Um das Werk vollständig zu machen, werden noch drei Bände folgen, die enthalten sollen: Mechanik im weitesten Sinne, Baukunst und Chemie. Ein solches Werk trägt in so hohem Grade seine eigene Empfehlung an der Stirn, daß wir nicht nöthig zu haben glauben, unsern Lesern die Vortheile und den Nutzen desselben auseinander zu setzen. (Mechan. Magaz.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Hilburgshausen, zu richten.

F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Wilhelm Voigt in Leipzig.



Die mechanische Kraft des Menschen.

Alles, sei es geistig oder körperlich, was zur Befriedigung irgend eines menschlichen Bedürfnisses, oder überhaupt zum Gebrauch und Genuß des Menschen dient, ist, wie sich bei näherer Untersuchung leicht ergibt, durch gewisse Kräfte hervorgebracht, und wird deswegen ein Product genannt. Im gewöhnlichen Leben unterscheiden wir zwei Hauptarten derselben und nennen Naturproducte solche, zu deren Darstellung keine menschliche Thätigkeit erforderlich war, im Gegensatz der Kunstproducte, die nur unter Mitwirkung des menschlichen Geistes, oder der körperlichen Geschicklichkeit des Menschen hervorgebracht werden konnten. Unterscheiden wir jedoch die Kräfte, die bei der Bildung eines Productes thätig sind, nach der verschiedenen Art ihrer Wirksamkeit, so ordnen sie sich leicht in vier wesentlich verschiedene Klassen:

Erstens in geistige Kräfte. Vernunft und Verstand des Menschen. Zweitens in organische Kräfte, vermöge welcher Thiere und Menschen Nahrung zu sich nehmen, wachsen, ihr Geschlecht fortpflanzen und sterben. Drittens in chemische Kräfte und Verwandtschaften, durch welche unter gewissen Umständen die Grundbestandtheile einer Materie Veränderungen in den Grundbestandtheilen anderer Materien hervorbringen. Viertens endlich in mechanische Kräfte.

Fast immer wirken mehrere dieser verschiedenartigen Kräfte vereint zur Hervorbringung eines Productes.

Zu dem Kleide das wir tragen, lieferten organische Kräfte die Wolle, durch die mechanische Kraft eines Menschen oder eines Wasserrades, wurde sie gesponnen, gewebt und in Tuch verwandelt; durch chemische Prozesse gefärbt, und ihr endlich durch das kunstgerechte Talent eines Schneiders die Gestalt eines Rockes gegeben.

Bei dem Concert eines Flötenspielers ist die harmonische Reihenfolge der Töne ein Erzeugniß des geistigen musikalischen Talentes des Componisten, dem die organischen Kräfte das Holz zum Instrumente liefern, während mittelst chemischer Kräfte das Metall zu den Klappen bereitet und unter Anwendung mechanischer Kräfte diesem Holz und Metall von dem Instrumentenmacher die nöthige Form gegeben wird, um es für den Gebrauch geeignet zu machen.

In der Urgeschichte fast aller Völker finden sich Sagen von früheren kräftigeren Riesengeschlechtern, woraus man schließen könnte, daß die Civilisation im Allgemeinen der Entwicklung der menschlichen Körperkraft ungünstig sei. Es ist jedoch sehr zu bezweifeln, ob diesen Sagen, eine historisch volle Wahrheit zum Grunde liegt. Nicht

minder scheint dafür der Umstand zu sprechen, daß wir auch bei den noch in Wildheit begriffenen Nationen, bei denen wir am ersten einen dem frühern Menschengeschlechte ähnlichen Zustand zu finden hoffen dürften, keinen größeren Grad körperlicher Kraft entdecken, als bei den civilisirten Völkern. Allerdings erzählt Kapitän Head, daß die Arbeiter in den Bergwerken von Buenos-Ayres bei spärlicher Nahrung viel schwerere Lasten schlechte Treppen hinantrügen, als ein starker Bergmann aus Cornwallis, der mit ihm reiste, nur auf eine kurze Strecke im Stande war. Zwei andere englische Bergleute erklärten sogar, sie vermöchten sich gar nicht damit zu bewegen. Allein diesen Angaben, wenn sie auch für diesen speciellen Fall wahr sein mögen, widersteht, was wir über die Sklavenarbeit noch zu sagen haben ebenso wie die Versuche von „Perrou“, bei welchen Insulaner aus der Südsee etwa um $\frac{1}{4}$ weniger Muskelkraft zeigten, als die Europäer.

In Bezug auf die Neger ist vielfältig behauptet und als Argument zu Gunsten des Sklavenhandels aufgestellt worden, daß Europäer in den Colonien nicht dasselbe zu leisten im Stande sein würden. Dies mag richtig sein, insofern es eine allgemeine Behauptung ist, daß Nordländer in den wärmeren Gegenden von ihrer Arbeitskraft verlieren und träge werden, eine Erfahrung, die z. B. Deutsche schon allgemein in Italien machen, und die durch eine Bemerkung von Coulomb bestätigt wird, welcher anführt, daß in Martinique wo das Thermometer selten unter 68° Fahrenheit steht, die Arbeit der Europäer um die Hälfte abnimmt. Allein bei längerer Gewohnheit möchte sich dieser Unterschied wohl verlieren, und in den besseren und cultivirteren Gegenden Italiens zeigt der Landmann gewiß eben so viel Fleiß und Thätigkeit, als in irgend einem andern Lande. Dieser Grund würde auch immer nicht die Sklaverei zu rechtfertigen im Stande sein, eben so wenig wie die vielfach aufgestellte Behauptung, daß die Arbeit der freien Farbigen die Sklavenarbeit nicht zu ersetzen vermöge. Obnerachtet ältere Staatswirtschaftslehrer, wie Stewart, Turgot, einstimmig dafür halten, daß die Sklavenarbeit theurer zu stehen komme und weniger producire, als die des freien Menschen und obgleich Say anerkennt, daß die Anschaffung der Sklaven sehr kostspielig sei, und daß ihre Arbeit dadurch noch kostspieliger werde, da sie durchaus kein Interesse haben, viel und gut zu arbeiten, daß sie vielmehr immer suchen werden, sich so unfähig als möglich zur Arbeit zu stellen, und daß die Peitsche des Aufsehers nur ein sehr unvollkommenes und auch sehr theures Reizmittel zum Fleiße sei, indem die Aufseher viel kosten, so theilt dieser Nationalökonom

doch die Ansicht, daß die Arbeit der freien Farbigen die Arbeit der Sklaven nicht ersetzen könne, indem er sagt: Menschenfreunde, deren Absichten gewiß sehr löblich sind, haben es für möglich gehalten, daß Colonisten der Antillen nach und nach ihre Neger frei ließen, und ihnen dann die Arbeit in Zeitgeding oder förmlichen Accord zutheilten. Ich habe viele Schriften und Reisen über diesen Punkt zu Rathe gezogen, und gestehe, daß ich nicht glaube, daß man auf diese Weise die Sklavenarbeit los werden kann. Allerdings ist in Europa der Betrieb des Landbaues mittelst freigelassener Leibeigenen fast allgemein geworden, allein die Umstände waren hier auch sehr verschieden von denen auf den Antillen. Hier ist die Sonne brennend und der Dau des Zuckers mühselig. Der europäische Arbeiter erliegt darunter. Der Neger hat wenig Ehrgeiz und wenig Bedürfnisse. Eine Arbeit von höchstens zwei Stunden täglich wirft schon so viel ab, als der Unterhalt der Familie erheischt. Ist er frei geworden, so wiegt kein Genuß für ihn die Strapaze einer anhaltenden Arbeit auf. Selbst die Niederlassung von Sierra Leone hat zu allen Zeiten das größte Hinderniß in der Faulheit der Eingebornen und ihrer Abneigung gegen die Feldarbeit gefunden, wenn sie nur irgend ein anderes Mittel zum Unterhalt bei geringerer körperlicher Anstrengung ausfindig machen konnten. Sie verließen ihre ländlichen Besitzungen, um einen kleinen Viehhandel zu treiben, oder sogar um Sklaven einzufangen und sie an die Europäer zu verkaufen. In Europa sind dagegen die Verhältnisse ganz anders, der Zustand der Gesellschaft erzeugt bei dem Arbeiter viel mehr Bedürfnisse; jede Laufbahn eröffnet sich seinem Ehrgeiz, und die Arbeit ist eine erträgliche Mühe in einem gemäßigten Klima. So weit Say.

Diese Ansichten vermögen wir indeß nicht als schlagend und genügend anzuerkennen. Wenn auch dem Lazaroni das dolce far niente über Alles geht, so zeigt im Gegentheil die Kultur im Arnothal, in den Ebenen der Lombardei, in Sicilien, daß auch unter den senkrechten Strahlen der Sonne der Fleiß und die Thätigkeit des Menschen sich wie im Norden entwickelt, sobald sie nur von einer vernünftigen Gesetzgebung beschirmt wird, und diese nicht die Faulheit unter ihren Schirm nimmt. Auch in Neapel haben die Lazaroni bereits unendlich an Zahl abgenommen und der Fortgang, den die Emancipation der Sklaven in den englischen Colonien gehabt, liefert auch für diese den Beweis, daß freie Arbeit der Sklavenarbeit vorzuziehen ist. Man lese nur die Nachrichten aus diesen Colonien nach erfolgter Emancipation. Nach einem Berichte, über die westindischen Colonien hatten die Pflanzler eine Erfahrung zu Gunsten der freien Arbeit gemacht. Es hatten sich in Portorico eine Anzahl von Weißen, namentlich von Genuesern, niedergelassen, welche nicht reich genug waren, Ländereien und Sklaven zu kaufen; sie bildeten daher kleine Gesellschaften, kauften gemeinschaftlich Wagen und Zugthiere und boten den Pflanzern zur Zeit der Erndte ihre Dienste für das Schneiden und den Transport des Zuckerrohres in die Mühlen an. Da nun in dieser Zeit die Neger übermäßige Arbeit haben, so nahm man ihre Dienste mit Begierde an, und seit dieser Zeit hatte sich eine neue Klasse weißer Arbeiter gebildet, welche durch die bessere Qualität ihrer Instrumente, ihre größere Intelligenz und Genauigkeit den Pflanzern eine höchst willkommene Hülfe leisteten, und obgleich sie besser bezahlt werden, als gemietete Neger und mehr kosten als Sklaven, so findet doch der Pflanzler einen bedeutenden Vortheil sie anzuwenden.

Die Nachrichten aus Barbados, hieß es ferner, lauten noch immer auf's günstigste, so daß auch die sanguinischsten Hoffnungen nicht getäuscht werden. Die Neger arbeiten weit munterer und besser, als vor der Freilassung. Auch in Antigua, führten sie sich ordnungsmäßig auf, was um so größeres Erstaunen erregte, als in dieser Colonie eine Anzahl von 30,000 Sklaven plötzlich unbedingt frei wurden.

(Schluß folgt.)

Ueber die Verdünnung concentrirter Lösungen.

Von A. Vogel.

Bei chemischen Arbeiten kommt es nicht selten vor, daß man Flüssigkeiten oder Lösungen, z. B. Kali- oder Natronlauge von bestimmter Concentration auf einen gewissen Grad der Verdünnung zu bringen hat. Zu dem Ende wird der concentrirten Lösung, deren specifisches Gewicht bekannt ist, so lange nach und nach Wasser zugefügt, bis der Aräometer das verlangte specifische Gewicht anzeigt. Selbstverständlich ist dies eine ziemlich langwierige und umständliche Arbeit, wobei es überdies meistens nicht zu vermeiden ist, eine zu

große oder zu geringe Menge der Flüssigkeit in der verlangten Verdünnung zu erhalten. Man kann sich diese Art der Verdünnung durch eine einfache vorläufige Rechnung nach einer allgemeinen für die meisten Fälle passenden Formel sehr erleichtern, und sogar sicherere Resultate erzielen. Die Ausführung des Versuchs nach der Formelberechnung ergibt sich am einleuchtendsten an einem Beispiele.

Es sei die Aufgabe gestellt, 50 C.C. einer Natronlauge von 1,34 specifischem Gewichte auf eine Natronlauge von 1,11 specifischem Gewichte zu verdünnen. Der zu diesen 50 C.C. Natronlauge nöthige Wasserzusatz berechnet sich nach der Formel:

$$x = \frac{A(a-b)}{b-1}$$

Dabei ist x = dem nöthigen Wasserzusatz

A = Anzahl der C.C. der concentrirten Natronlauge.

a = Specifischem Gewichte.

b = Verlangtem specifischem Gewichte der verdünnten Natronlauge.

Wir haben also in diesem Beispiele:

$$\left. \begin{array}{l} A = 50 \\ a = 1,34 \\ b = 1,11 \end{array} \right\} x = \frac{50(1,34-1,11)}{1,11-1} = 104,5$$

d. h. den 50 C.C. Natronlauge von 1,34 specifischem Gewicht sind 104,5 C.C. destillirtes Wasser zuzusetzen, um eine Natronlauge von 1,11 specifischem Gewichte zu erhalten.

Hat man, was wohl der gewöhnliche Fall sein dürfte, von der verdünnten Lösung eine bestimmte Menge, wie sie gerade zu einem speciellen Versuche gebraucht wird, herzustellen, so bedient man sich zur Berechnung derselben Formel mit einer geringen Modification:

$$x = \frac{A(b-i)}{a-1}$$

x = Anzahl der C.C. der concentrirten Lösung,

A = verlangte Anzahl der C.C. der verdünnten Lösung,

a = specifisches Gewicht der concentrirten Lösung,

b = verlangtes specifisches Gewicht der verdünnten Lösung.

Wollen wir nun bei dem obigen Beispiele stehen bleiben, so stellt sich die Frage: Wie viele C.C. einer Natronlauge von 1,34 specifischem Gewichte sind mit Wasser zu verdünnen, um 50 C.C. einer Natronlauge von 1,11 specifischem Gewichte zu erhalten? Es ergibt sich also in diesem Beispiele:

$$\left. \begin{array}{l} A = 50 \\ a = 1,34 \\ b = 1,11 \end{array} \right\} x = \frac{50(1,11-1)}{1,34-1} = 16,17 \text{ C.C.}$$

d. h. 16,17 C.C. der concentrirten Natronlauge sind mit 33,83 C.C. destillirtes Wassers zu versetzen, oder einfacher: 16,17 C.C. der concentrirten Natronlauge sind in einem Waagegefäße auf 50 C.C. mit Wasser zu verdünnen, um 50 C.C. Natronlauge von 1,11 specifischem Gewichte zu erhalten.

Sehr häufig angestellte Versuche haben ergeben, daß bei einigermaßen vorsichtiger Manipulation das auf solche Weise erhaltene specifische Gewicht der verdünnten Lösung dem verlangten mit ausreichender Genauigkeit entsprach. Jedenfalls aber gewährt diese vorläufige einfache Rechnung einen Anhaltspunkt, welcher die Herstellung einer verdünnten Lösung aus einer concentrirten nach bestimmten specifischen Gewichten wesentlich erleichtert.

Die Marus'sche Thermo säule.

Von Dr. Edm. Reitlinger.

Seit man gelernt hatte, vermittelt des Voltaströmes Magnete von besonders großer Tragkraft herzustellen, hatte man auch die Hoffnung gefaßt, electromagnetische Motoren von mächtiger Wirkung zu construiren. Jacobi trieb mit einem solchen Motor die Schaufelräder eines Schiffes, mit welchem er auf der Newa fuhr; Wagner sollte, um einen von ihm erbachten Electromotor auszuführen, Gelbbelohnung vom Bundestage erhalten; nach dem von Page erfundenen Princip wurde eine electromagnetische Locomotive erbaut, welche man auf amerikanischen Eisenbahnen probirt und jede der Weltausstellungen zeigte zahlreiche Modelle von Electromotoren. Aber „Geld beherrscht die Welt“ und da die Kraftquelle des Electromotors: Drydripping von Zink, theurer ist, als die der Dampfmaschine: Verbrennung von Kohle, so konnten sich die Electromotoren keine allgemeine Geltung

und Verbreitung erringen. Herr **Markus**, dessen Thermo säule den Gegenstand meiner heutigen Mittheilung bildet, hat auch einen trefflichen Electromotor erfunden, hat ihn in solcher Größe ausgeführt, daß er einer Dampfmaschine von halber Pferdekraft äquivalent war, und obwohl dieser Electromotor ausgezeichnet functionirte und während eines halben Jahres die besten Dienste leistete, so errang dennoch **Markus** mit demselben keine weiteren praktischen Erfolge. Die Volta säule, welche das Flügelroß der Telegramme mit Kraft nährt, ist zu kostspielig, um Pferdekraft für unsere Arbeitsmaschinen mit Vortheil liefern zu können. Ist doch das Zink, welches sie verbraucht, bei gleichem Gewichte 10- bis 20mal theurer als Kohle. Ferner erhält man bei Verbrennung der letzteren 5- bis 6mal mehr Kraft, als bei Oxydation des ersteren. Ueberdies muß man auch noch auf den eigentlichen Nuss effect in beiden Fällen achten. So sieht man, daß die gleiche Arbeitsleistung beim electromagnetischen Motor bisher 100- bis 200mal mehr kostet, als bei der Dampfmaschine. Nun kann aber auch die von der verbrennenden Kohle her stammende Wärme nicht bloß Wasser kochen und Dampf erzeugen, sondern auch Electricität hervorbringen. Unter Beachtung obiger Angaben muß daher Jedermann zugeben, daß es ein völlig richtiger und echt wissenschaftlicher Gedanke des Herrn **Markus** war, die praktische Verwendbarkeit des Electromagnetismus zum Maschinenbetriebe durch den Gebrauch der Verbrennungswärme der Kohle zur Electricitätserzeugung ermöglichen zu wollen.

Ein Thermo element erhält man, wenn man einen geschlossenen metallischen Bogen aus zweierlei Metall herstellt, und während man die eine Berührungsstelle der Metalle erwärmt, die andere abkühlt. Es wird in diesem Falle im metallischen Bogen ein Strom kreisen, den man durch Ablenkung einer Magnetaedel nachweisen kann. Man construirt eine ganze Säule von Thermo elementen, wenn man eine ganze Reihe von Stäben aus zweierlei Metall anwendet, welche man, indem sie regelmäßig wechseln, an der einen Berührungsstelle, erwärmt, an der anderen abkühlt. Man bekümmert in dieser Weise die summirte Wirkung der Elemente. So verwandelt man Wärme in Electricität. Doch hatte die wichtige Entdeckung **Seebeck's** bisher nur für die Wissenschaft Bedeutung. **Markus** suchte sie nun aus den oben entwickelten Gründen auch für das weite Feld der Praxis nutzbar zu machen.

Hierbei war er bemüht, folgende Bedingungen zu erfüllen:

- 1) Die zu den Thermo elementen zu benutzenden Stäbe sollten in der thermo electricischen Reihe möglichst weit von einander abstehen;
- 2) dieselben sollten große Temperatur-Differenzen zulassen, ohne daß man die zweite Contactseite mit Schnee oder Eis abzukühlen benötigte, oder mit anderen Worten, die Stäbe sollten möglichst hohe Schmelzpunkte haben;
- 3) die Materialien, aus denen die Stäbe gefertigt würden, sollten nicht kostspielig sein.

Bekanntlich entsprechen diesen Bedingungen die gebräuchlichen Thermo ketten aus Wismuth und Antimon nicht, da beide Metalle einen niedrigen Schmelzpunkt haben. Ueberhaupt kann man den angegebenen Erfordernissen mit Hilfe einfacher Metalle nicht genügen. **Markus** benutzte daher die merkwürdige Thatsache, daß Legirungen in der thermo electricischen Reihe nicht zwischen jenen Metallen stehen, aus denen sie zusammengesetzt sind.

Nach mannigfaltigen Untersuchungen fand **Markus**, daß sich folgende zwei Legirungen zu einem guten Thermo element für hohe Temperaturen eignen. Als positiv electricisches Metall nahm er eine Legirung aus 10 Th. Kupfer, 6 Th. Zink, 6 Th. Nidel. Die electromotorische Kraft dieser Legirung wird durch Zusatz eines Theiles Kobalt noch erhöht. Als negativ electricisches Metall diente eine Legirung aus 12 Th. Antimon, 5 Th. Zink, und 1 Th. Wismuth. Defteres Umschmelzen erhöht die electro motorische Kraft des negativ electricischen Metalles. Das positiv electricische Metall schmilzt bei ca. 1200° C., das negativ electricische bei ca. 600° C. (? D. Neb.)

Die beiden Legirungen werden nicht aneinander gelöthet, sondern verschraubt. Die Erfahrung zeigte, daß die Erwärmung des negativ electricischen Stabes die Electricitätsentwicklung nicht wesentlich beeinflusst. In Folge dessen erwärmt man bloß das positiv electricische Metall, welches den höheren Schmelzpunkt hat. So kann man größere Temperatur-Differenzen erzielen. Ein Theil der zugeführten Wärme wird zum negativ electricischen Metalle schon in die Electricitätsform gelangen. Einen interessanten Beleg für die in der Thermo säule stattfindende Umwandlung der Wärme in Electricität liefert der Umstand, daß das Wasser, welches zur Abkühlung der zweiten

Contactstelle der Elemente dient, sehr langsam Wärme aufnimmt, so lange die Kette geschlossen bleibt, dagegen ziemlich schnell, wenn dieselbe geöffnet wird.

Sowohl weil die Flamme nach dem eben Gesagten nur auf das positiv electricische Metall einwirken soll, als weil das negativ electricische Metall ein sehr schlechter Electricitätsleiter ist, wurden ungleiche Dimensionen für die Stäbe gewählt. Insbesondere gab **Markus** aus dem weiterwähnten Grunde dem negativ electricischen Stabe einen größeren Querschnitt. Der positiv electricische Stab ist 7 Zoll lang, 7 Linien breit und $\frac{1}{2}$ Linie dick; der negativ electricische Stab ist 6 Zoll lang, 7 Linien breit, und 6 Linien dick. Je länger die Stäbe sind, desto weniger Einfluß übt die strahlende Wärme auf dem Abkühlungsapparat an der zweiten Contactstelle.

(Schluß folgt.)

Natürliches Mineralwasser aus dem fürstlich Salm'schen Mineralbrunnen zu Roisdorf bei Bonn.

Die natürlichen kohlensauren Wasser, welche bei den Füllungen durch Entweichung der ungebundenen Kohlensäure einen namhaften Verlust erlitten, wurden in den letzten Jahren durch die künstlichen kohlensauren Wasser, welche sich durch einen größeren Kohlensäuregehalt auszeichneten sehr beeinträchtigt.

Auch die fürstlich Salm'sche Quelle zu Roisdorf bei Bonn hatte hierdurch zu leiden, obgleich dieselbe eine hinreichende Menge Kohlensäure besitzt und deren Wasser länger die Kohlensäure behält, als dieses bei künstlichen Wassern der Fall ist. Zunächst war wohl die unpraktische Construction zum Füllen der Krüge hieran Schuld. Vor Kurzem wurden nun an diesem Brunnen derartige Vorrichtungen getroffen, daß nicht nur bei der Füllung der Krüge eine Entweichung der Kohlensäure verhindert wird, sondern daß auch durch Ansammlung der aus dem Brunnen aufsteigenden, ungebundenen Kohlensäure das Wasser bis zu einem dem künstlichen Wasser vollkommen gleichstehenden Kohlensäuregehalt verstärkt werden kann.

Betrachten wir die verbesserten und mit Sachkenntniß und Umsicht bewirkten Ein- und Vorrichtungen näher, so müssen wir bedauern, daß dieselben nicht schon früher zur Ausführung gelangt sind und können solche allen Verwaltungen ähnlicher Mineralquellen nur empfehlen.

Der bisher offene Brunnen ist vollständig überbaut und dadurch vor jeder Einwirkung durch Wind und Wetter geschützt. Auch ist eine naheliegende, weniger kohlensäurehaltige Quelle von der Hauptquelle vollständig abgedämmt.

Bisher wurden 30 bis 40 Krüge behufs ihrer Füllung in einen eisernen Korb gestellt, mit diesem in den Brunnen eingelassen; nachdem solche mit Wasser angefüllt, herausgenommen und verkorkt. Bei dieser Manipulation konnte nicht ausbleiben, daß ein Theil der Kohlensäure bis zur Verkorkung der Krüge entwich und das Wasser durch das Einlassen der Krüge und beim Herausnehmen den auf dem Wasserspiegel der Quelle sich ansammelnden Staub in sich aufnahm. Diesen beiden Uebelständen ist jetzt vollständig abgeholfen. Die Füllung geschieht jetzt an den mehrere Fuß unter den Wasserspiegel angebrachten Krähen. Die Krüge werden unmittelbar nach der Füllung verkorkt, wodurch eine Entweichung der Kohlensäure vollständig unmöglich gemacht wird.

Zur Herstellung eines, dem künstlichen kohlensauren Wassers an Kohlensäuregehalt gleichstehenden Wassers sind folgende Ein- und Vorrichtungen getroffen.

Der Brunnen selbst wird zu diesem Zwecke mit einer stark überzinneten Metallglocke luftdicht verschlossen, in der sich die aus dem Brunnen entweichende, ungebundene Kohlensäure ansammelt. Aus dieser Glocke steigt die Kohlensäure durch eine Röhrenleitung in einen größeren, hölzernen Gasfang, der an seinem unteren, offenen Ende mit Wasser luftdicht abgeschlossen wird.

Zur Anreicherung des kohlensauren Wassers ist ein Apparat aufgestellt, welcher im Wesentlichen aus 3 Cylindern besteht, von welchen der mittlere eine senkrechte, und die beiden andern eine horizontale Stellung einnehmen, und welche vor dem Beginn der Füllung mit der dem Brunnen entweichenden natürlichen Kohlensäure angefüllt werden. Vermittelt einer mit dem Gasfange und dem stehenden Cylindern durch eine Röhrenleitung in Verbindung stehenden Luftpumpe wird die Kohlensäure in den mittleren Cylindern gepreßt, und auf die erforderliche Atmosphären-Spannung gebracht, während eine Druckpumpe, welche mit dem Brunnen und den liegenden Cylindern

durch Röhren in Verbindung steht, die beiden liegenden Cylinder mit kohlensaurem Wasser anfüllt. Hierauf öffnet man die Krähnen derjenigen Röhren, welche die mittleren Cylinder mit den beiden anderen verbinden, wodurch die Kohlensäure aus dem stehenden Cylinder in die liegenden einströmt und die darin enthaltene Kohlensäure zusammenpreßt. Alsdann wird bei einer Spannung von $2\frac{1}{2}$ bis $3\frac{1}{2}$ Atmosphären die in den liegenden Cylindern befindliche horizontale, mit Schaufeln versehene Welle vermittelt einer Kurbel, die an der aus den Cylindern hervorragenden und luftdicht schließenden Welle befestigt ist, herumgedreht (geschlagen) und so die Kohlensäure dem Wasser vollständig einverleibt. Diese Art der Füllung erfolgt in Flaschen, welche auf einen beweglichen Boden gestellt und in eine an beiden Enden offene Hülse von unten eingedrückt werden, während am oberen Ende der Hülse der Stopfen eingeführt wird. Durch eine mit Krahn versehene Röhre steht diese Hülse mit einem liegenden Cylinder in Verbindung. Wird nun der Krahn geöffnet, so strömt das kohlen-saure Wasser in die Flaschen und füllt dieselben bis zu ihrem Halbe, wonach der Korkstopfen vermittelt eines Hebels eingeschlagen wird.

Auf diese Weise kann, da jeder der beiden liegenden Cylinder mit einer solchen Vorrichtung versehen ist, an beiden Seiten gleichzeitig gefüllt werden.

Diese Verbesserungen sind gewiß als zweckmäßig zu bezeichnen. (Verggeist.)

Mechanismus für Hobelmaschinen zum Heben des Meißels während des Rückganges der Maschine

Bei den Hobelmaschinen gewöhnlicher Construction hat bekanntlich das Gleiten der Meißel auf der gehobelten Fläche während des Rückganges der Maschine ein baldiges Stumpferwerden der Meißel zur Folge, wodurch Ungenauigkeiten in der gehobelten Fläche oder ein beträchtlicher Zeitverlust durch Schleifen und genaue Wiederein-

Fig. 1.

stellung der Meißel bedingt werden. Diesem Uebelstande kann durch Heben der Meißel während des Rückganges abgeholfen werden, und behufs dessen sind in neuerer Zeit von mehreren Technikern Vorrichtungen dieser Art construirt worden, von denen mir leider keine bekannt geworden ist.

Im vorigen Jahre fand ich mich veranlaßt, in der Fabrik von C. S. Dentall mehrere Hobelmaschinen für specielle Zwecke zu construiren, bei denen das Heben der Meißel oder eine möglichst langsame Abnutzung derselben ganz besonders wichtig erschienen. Den in den Figuren 1 bis 6 gezeichneten Mechanismus habe ich an einer Hobelmaschine mit excentrischer Kurbelbewegung angebracht, bei welcher die Lenkerstange in einer horizontalen Ebene sich bewegt. Eine Veränderung der Hublänge hat nicht eine besondere Verstellung des Mechanismus zum Heben der Meißel zur Folge; nur für den Fall, daß der Angriffspunkt der Lenkerstange an dem Schlitten verschoben wird, ist ein leicht zu bewerkstellendes Adjustiren erforderlich, wie ich weiter unten erläutern werde.

Der Mechanismus bewirkt gleichzeitig den selbstthätigen Vorschub in verticaler Richtung.

Fig. 1 zeigt den Grundriß, Fig. 2 den Längendurchschnitt und Fig. 3 eine Hinteransicht der am Schlitten angebrachten Theile, während Fig. 4 im Grundrisse und Fig. 5 im Längendurchschnitte das andere Ende der Lenkerstange mit der verstellbaren Kurbelwarze und den damit verbundenen Theilen darstellt.

A ist die Schraube, welche den verticalen Vorschub bewirkt und vermittelt einer am oberen Ende derselben aufzustehenden Handkurbel oder eines Handrades zurückgedreht werden kann. BB ist eine lose auf der Schraubenspindel sitzende cylindrische Hülse, welche an ihrem Rande durch einen doppelarmigen Winkelhebel CC gehoben wird. D ist eine lose Scheibe, welche durch einen Stift d von einer rotirenden Bewegung, die beim Vorschube durch Reibung an dem festen Ringe E erzeugt werden könnte, zurückgehalten wird. Die Spiralfeder F, welche vollständig verdeckt liegt, preßt die Hülse nebst

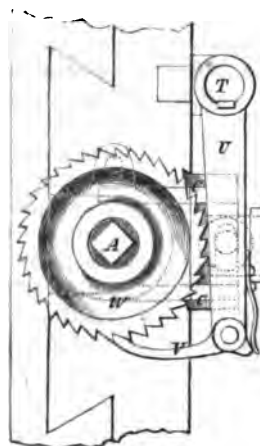


Fig. 2.

Fig. 4.

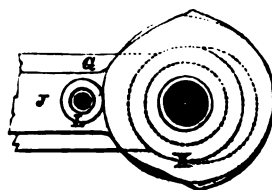


Fig. 5.

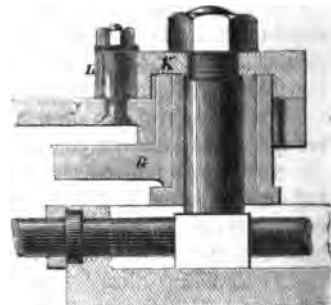


Fig. 6.

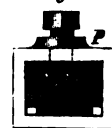
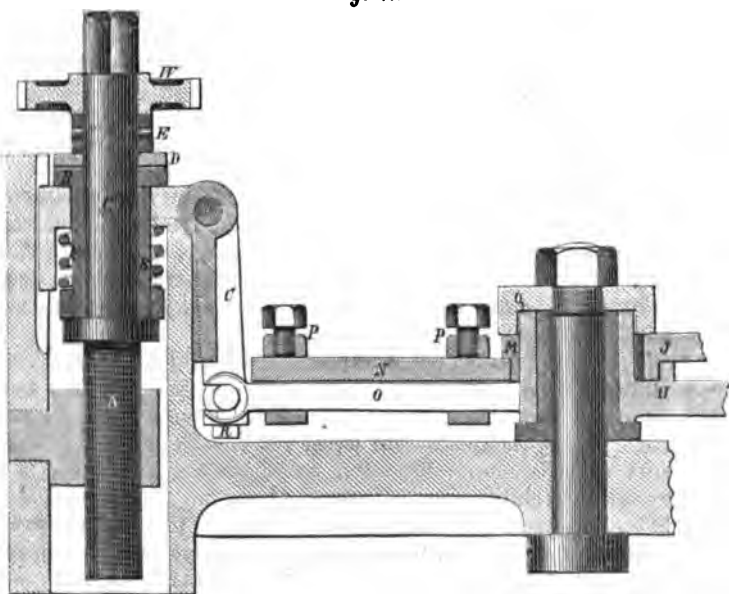
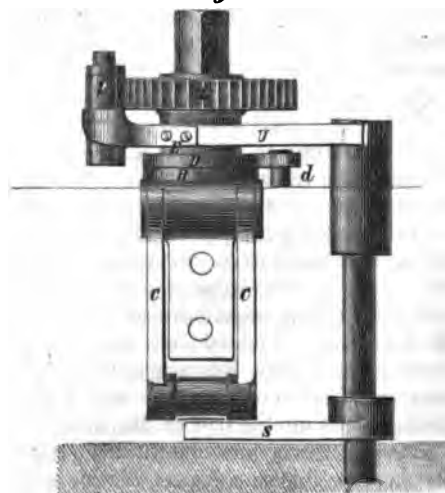


Fig. 3.



Schraubenspindel nach unten und somit den Meißelhalter genau in die verlangte Stellung beim Vorwärtsgange der Maschine. Das eigene Gewicht des Meißelhalters wirkt natürlich gleichfalls auf den Niedergang des Meißels.

Die Bewegung des Winkelhebels CC geschieht in folgender Weise: G ist das Kurbelende und H das Schlitteneende der Lenkerstange, welche an beiden Enden mit einer abgedrehten Nabe versehen ist. Auf diesen beiden Naben ist eine zweite Lenkerstange JJ aufgesteckt, welche eine relative Verschiebung in der Richtung der Hauptlenkerstange zuläßt. Diese Verschiebung wird durch die auf der Kurbelwarze feststehende unrunde Scheibe K, welche mittelst der Rolle L, deren Axe an der Lenkerstange JJ festgenietet ist, in den toten Punkten bewerkstelligt, und letztere nahezu während jeder halben Umdrehung in derselben Stellung gehalten. Das Ende M der Lenkerstange J ist außen cylinderisch gebreht und wird von dem ringförmigen Ende der Stange N umfaßt. Die mit einem gabelförmigen Ende versehene Stange O ist gegen die Stange N verschiebbar und wird durch die beiden Stellringe P,P festgestellt, wie der Durchschnitt Fig. 6 zeigt. Diese Verstellung ist aber nur dann nöthig, wenn das Ende der Lenkerstange am Schlitten verschoben wird, während bei einer bloßen Veränderung der Hublänge keine Verstellung der Meißelhubvorrichtung erforderlich ist. Die runde Scheibe Q dient einfach als Führung, um das Abheben der Lenkerstange JJ zu verhindern. Die Gabel der Stange O bewegt den Winkelhebel CC und bewirkt somit das Heben der Meißel.

Der selbstständige Vorschub in verticaler Richtung wird in folgender Weise erzielt: Die Stange O ist mit einem vorstehenden Zapfen R versehen, welcher mit dem gabelförmigen Ende eines Hebels S, an einer drehbaren Spindel T befestigt, im Eingriffe steht. Das obere Ende der Spindel T trägt, wie Fig. 1 und 3 zeigen, einen längeren Hebel U, mit einem Einleger V versehen, durch welchen das Sperrrad W und somit die Vorschubschraube bewegt werden.

In dem vorliegenden Falle ist der Vorschub unveränderlich, indem die betreffende Maschine stets denselben Vorschub erfordert. Es ist indessen nicht schwierig, anstatt dessen den Vorschub veränderlich zu machen, wenn erforderlich.

Heybridge Works, Maldon, Essex, England, im April 1864.
J. May. (Zeitschr. d. V. D. Ing.)

Ueber Bölters Holzzeugmaschinen ist in den Mitth. des Hannov. Grobbrns. das Urtheil eines Directors einer norddeutschen Holzzeugfabrik veröffentlicht, wonach Bölters Schleifverfahren noch durch kein besseres ersetzt und wegen seiner Einfachheit und wegen des ziemlich gleichen Feinheitsgrades des gemonnenen Fabrilates einer Verbesserung auch nicht bedürftig ist. Der große Kraftaufwand ist das einzige, worüber man klagen könnte; würde man aber am Schleifapparate Kraft sparen, so würde das Zeug so ungleichförmig und grob sein, daß man eine feinere Verkleinerung und Auscheidung anwenden und dabei die ersparte Kraft wieder zusetzen müßte. Bölters Sortirapparat dürfte dagegen der Verbesserung wohl zu unterwerfen sein, da er in seiner jetzigen Construction manchen Störungen unterworfen ist. Auch möchte die Klage über den zu hohen Preis des ganzen Bölterschen Apparats nicht unbegründet sein.

Ueber Landschaftsaufnahmen enthält das Kunst- und Gewerbeblatt für Bayern folgende Notiz: „Bekanntlich erscheinen die Photographien nach der Natur, Bäume, Wiesen etc. so dunkel, daß kein wahrheitsgetreues Ganze entsteht. Ursache davon ist die grüne Farbe der Objecte. Bringt man bei solchen Aufnahmen ein hellblaues Glas vor den Apparat, so wird bei sonstiger zweckmäßiger Behandlung der Gegenstand einen lieblichen Ton erhalten.“

Michell in Amberg.“ (Phot. Arch.)

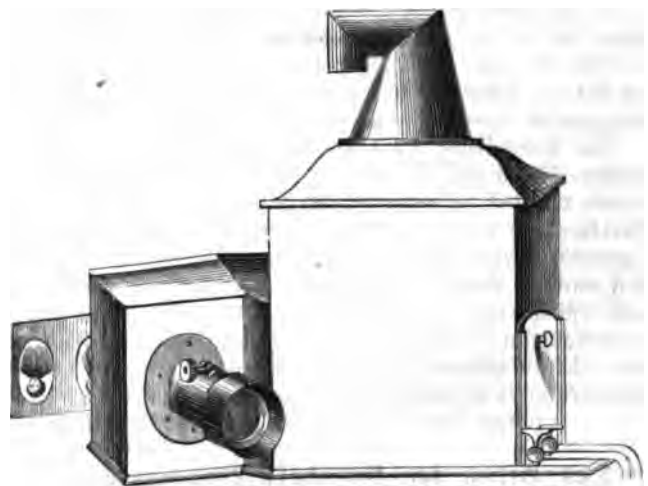
Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Gilbert's Patent-Bohrinstrument.

Von W. Scott und Comp.

Nach dem Mechanics' Magazine vom 18. November 1864 besteht dieses Bohrinstrument aus einer mit großer Steigung des Gewinnes linksdrehend geschnittenen Schraube a, welche unten das zum Durchbohren von Holz oder Metall oder zum Anziehen von Schrauben etc. bestimmte Schneid- etc. Instrument b und oben eine zu ihrem Schraubengewinde passende Mutter c trägt, der nach Belieben eine Drehbewegung um ihre Achse in dem unteren Schlußringe des hohlen Handgriffes d gelassen, oder auch, durch Sperrklinke etc., eine feste Verbindung mit letzterem gegeben werden kann. — In dem hohlen Handgriffe d liegt ferner eine zweckentsprechend stark gewählte Spiralfeder, und die der Schraubemutter sowie dem Schlußringe des Handgriffes gegebenen Sperrvorrichtungen sind so eingerichtet, daß die Schraubemutter im hohlen Handgriffe des Bohrinstrumentes unbeweglich wird, sobald von dem Knopfe des Griffes aus nach der unten in die Schraube eingesetzten Bohrer- etc. hin gedrückt wird. Geschieht letzteres demnach mit der gehörigen Kraft, so muß dadurch die Schraube, den Federwiderstand überwindend, unter lebhafter Rotation um ihre Längsachse, in den hohlen Griff des Instrumentes hineinfahren; hört der ausgeübte Druck aber auf, so wird die Mutter c auch wieder beweglich, und die Schraube a tritt, vermöge der in d eingeschlossenen Feder, unter Rotation dieser Mutter um ihre Längsachse aus dem Griff hervor. Man kann mit diesem Instrumente also Löcher in Holz oder Metall einbohren, sowie Schrauben anziehen, ohne daß dazu irgend eine drehende Kraftäußerung der Hand erforderlich ist. Dp., Artillerie-Hauptmann. (Polyt. Journ.)

Mr. Chadburn, hat eine Laterne construirt, die auch für undurchsichtige Objecte dient, wie z. B. Photographien auf Albuminpapier, Skizzen, Zeichnungen mit allen Farben; auch Münzen, Medaillen, Maschinentheile etc. Colorirte Visitenkarten nehmen sich sehr gut darin aus. Kurz, fast jeder Gegenstand kann in dieser Laterne gebraucht werden, während in der gewöhnlichen nur kostspielige Photographien oder Glasgemälde anwendbar waren.



Das Seitentheil der Laterne kann entfernt und durch einen Rahmen mit Linsen für die gewöhnliche transparente Beleuchtung ersetzt werden; es wird Hydro-Drygenlicht gebraucht. Der Kalkcylinder befindet sich in der Mitte des Kastens, die von ihm ausgehenden Strahlen werden durch einen großen Concavspiegel auf eine neuzugige Condensirungslinie reflectirt, welche den zu vergrößernden Gegenstand beleuchtet. Der Gegenstand steht in einem Winkel von 45° zu derselben, während die Achse der achromatischen Objectivgläser senkrecht auf das Object gerichtet ist. Die Objectivgläser werfen das vergrößerte Bild auf die Wand. Digitized by (Phot. Arch.)

Laterna magica für undurchsichtige Objecte.

Bekanntlich können mit der gewöhnlichen Laterna magica nur durchsichtige Gegenstände projectirt werden. Ein Liverpooler Optiker,

Bemerkungen über das Salzwasser des gesalzenen Fleisches und den Durchgang des Eiweißes durch das Muskelgewebe.

Von William Marcell.

Der Verf. hatte beabsichtigt, aus dem Salzwasser des eingesalzenen Fleisches durch Dialyse das Salz zu entfernen und den Rest als Suppe in den Gebrauch einzuführen. Indefi entsprach der Erfolg den Erwartungen nicht, weil ein großer Theil der nährenden Substanzen, phosphorsaure und milchsäure Salze, Kreatin und Kreatinin bei der Dialyse verloren geht. Die Flüssigkeit läßt sich jedoch ausgezeichnet zur Darstellung von Kreatin und Kreatinin anwenden, wenn man nach Entfernung des Eiweißes durch Kochen concentrirt, um das Salz zu entfernen, die Mutterlauge mit Alkohol vermischt, so lange ein Niederschlag entsteht, aus dem Filtrat durch Destillation den Alkohol entfernt und mit einer concentrirten Lösung von Chlorzink vermischt. Einige Wochen später hat sich eine Krystallmasse gebildet, bestehend aus milchsäurem Zink, Kreatininzinkchlorid und Kreatin, man löst in Wasser auf, kocht mit Bleiorydhydrat und filtrirt von dem unlöslichen milchsäuren Bleisalz ab, das Filtrat wird eingedampft und mit Alkohol das Kreatinin ausgezogen.

Ein anderer Umstand, der des Verf. Aufmerksamkeit auf sich zog, war die Anwesenheit von beträchtlichem Eiweiß im Salzwasser, da die Diffusion einer colloidalen Substanz wie das Eiweiß durch eine colloidale Substanz, wie das Fleisch augenscheinlich ist, mit den Gesetzen der Diffusion in Widerspruch steht. Der Verf. überzeugte sich jedoch durch mehrfache Versuche, daß Fleisch durch Diffusion an Wasser Eiweiß abgibt, während, wenn man sehr feingehacktes Fleisch durch Behandlung in einer Lösung von Hausenblase in eine unverkennbare colloidale Substanz verwandelt und diese mit Wasser zusammen setzen läßt, bloß Spuren von Eiweiß in das letztere diffundiren. Aus diesen Versuchen scheint hervorzugehen, daß Muskelfleisch keine colloidale Substanz ist. Das Muskelgewebe besteht bekanntlich aus Faserbündeln, die durch das Zellgewebe mit einander verbunden sind, eine im Muskel vertheilte Flüssigkeit muß daher eine Anzahl von sehr zarten Häutchen hindurchgehen, und der Verf. stellte daher Versuche mit äußerst dünnen Membranen an. Eine solche wurde erhalten aus dem äußerst zarten Häutchen, welches die Schaf- oder Dachsenleber bedeckt, und in der That konnte hierbei ein Durchgang von Eiweiß durch verartige ganz unverletzte Membranen beobachtet werden. Diese Membranen sind offenbar porös, denn als der Verf. eine solche mit Wasser bedeckte, sickerte dieses in kleinen Tröpfchen, die sich nach und nach zu größeren vereinigten und herunter fielen, hindurch. Werthwärdig ist, daß wenn man die mit ihrer Membran ganz bedeckte Leber der Dialyse unterwirft, kein Eiweiß aus dem Inneren in das umgebende Wasser diffundirt, während doch nach obigen Versuchen die von der Drüse getrennte Membran für Eiweiß passirbar ist. Es läßt dieser Umstand bloß eine Erklärung zu, daß nämlich das mit der Drüse verbundene Häutchen von einer Colloidsubstanz überzogen ist, welche seine Poren mehr oder weniger verstopft.

Zur Entscheidung der Frage, ob Muskelfleisch das Eiweiß mit gleicher Schnelligkeit hindurchläßt wie eine Krystalloidsubstanz, bestimmte der Verf. in einem Fleischextract das Verhältniß der Phosphorsäure zum Eiweiß zu 1 : 12,5, und überließ dann eine gleiche Quantität desselben Fleisches mit Wasser der Diffusion. Nach einiger Zeit wurde in letzterem das Verhältniß der Phosphorsäure zum Eiweiß bestimmt und zu 1 : 6,3 gefunden. Dieses Resultat zeigt, daß die krystalloidale Phosphorsäure noch einmal so schnell diffundirt wie das colloidale Eiweiß, daß also der Muskel in gewissem Grade die charakteristischen Eigenschaften einer Colloidsubstanz besitzt.

(Chem. Soc. Journ. 1. Ser. S. 405. Decbr. 1864.)

Das Heizen der Eisenbahn-Waggons geschah bisher mit kupfernen, mit heißem Wasser oder Sand gefüllten Wärmeflaschen, die indessen so kostspielig waren, und so oft erneuert werden mußten, daß man sie meistens nur bei den Wagen erster und zweiter Klasse in Anwendung brachte. Das Heizen durch Defen ist gefährlich, das durch den abblasenden Dampf sehr umständlich, wegen des Kuppelns der Wagen, und schadet auch die Entnahme des Dampfes theils dem Zuge, theils der Wirksamkeit des Dampfes im Kolben, indem in diese langen Leitungen ein starker Widerstand gegen das Abblasen des Dampfes entsteht. Ein gewisser Herr Pellon hatte im J. 1855 auf der Pariser Ausstellung einen curiösen Wärmeerzeuger aufgestellt, bei dem durch die Reibung Wärme erzeugt wurde. In einem Regel

von dünnem Kupferblech drehte sich ein Konus von Holz, der mit einer Haufschicht bedeckt war, die durch eine centrale, fein durchlöchernte Röhre mit Del versehen wurde. Eine Dampfmaschine von einigen Pferdekraften setzte diesen Konus in rasche Umdrehung. Die durch die Reibung erzeugte Wärme genügte, um Wasser, das den äußeren Regel umgab, zum Kochen zu bringen. Mit diesem Wasser wurde Chocolate gekocht und ausgeschenkt, und war dieser Apparat, Dank dieser Combination, immer stark besucht. Man proponirte sogar solche Apparate nach der Krim zu senden, damit sich die Soldaten dabei ihre Speisen kochen könnten, fand es indessen doch bequemer, ihnen lieber Kohlen zuzuführen. In der That ist die entwickelte Wärme, gegenüber der Arbeit, sehr gering. Mit den Kohlen, die man verbraucht, um Dampf für die Maschine zu erzeugen, welche den Apparat dreht, kann man vielleicht die 20fache Menge Wasser direct zum Kochen bringen. Pelon kommt jetzt wieder mit seiner Maschine auf den Kampfplatz zurück, indem er vorschlägt, einen solchen Apparat unter jedem Eisenbahn-Waggon zu befestigen, den inneren Regel aber durch eine Schaur von einer der Wagenachsen aus in Bewegung zu setzen und die erzeugte Wärme dadurch zu verwerthen, daß der Kupferblechregel mit einer zweiten Blechhülle umgeben ist, welche durch spiralförmig angeordnete Scheidewände, die an dem einen Ende durch eine Art Trompete einströmende Luft auf einem verlängerten Wege um den Regel leitet. Dadurch, daß die Trompete nach dem vorderen Ende des Zugs gerichtet ist, wird eine kräftige Circulation bewirkt. Die auf ca. 20° C. erhitzte Luft strömt dann in das Innere des Waggons ein. Durch Stellung eines Hahnes kann man bald mehr, bald weniger warme Luft einlassen. Bequem ist jedenfalls, daß jede Kuppelung der Wagen unnötig ist, doch ist zu fürchten, daß eine nicht unbedeutende Menge der Zugkraft durch diese Apparate consumirt wird. Nach Pelon soll dies nicht der Fall sein.

(Dresl. Gew. Bl.)

Das Ausfließen fester Körper unter Druck durch enge Oeffnungen ist der Gegenstand sehr eingehender Untersuchungen des berühmten franz. Physikers Treaca gewesen. Unser Raum gestattet uns nur einige der Hauptresultate anzuführen. Wird eine Anzahl von Metallscheiben übereinander in einen Cylinder gelegt, dessen Boden eine Oeffnung besitzt, und dann einem entsprechenden sehr starkem Drucke unterworfen, so bringt ein massiver Stab aus der Oeffnung hervor, der beim Querdurchschneiden deutlich so viele übereinander lagernde Schichten zeigt, als Metallscheiben eingelegt worden sind. Es fließt also auch der harte Körper, ähnlich dem Wasser, in seiner ganzen Masse gleichzeitig aus. Der trichterförmige Strudel, den wir beim Ausfließen des Wassers aus einem Trichter bemerken, findet sein Abbild in den ineinander gestülpten Schichten der Metallscheibe. Mit einem Cylinder, den man mit aufeinander folgenden Schichten verschiedenartig gefärbten plastischen Thons anfüllt und dann dem Drucke eines Stempels aussetzt, wird man wohl die Treaca'schen Versuche am Einfachsten constatiren können. Es ist die Frage, ob man nicht von letzterem Experiment auch in der Thonwaarenindustrie ein Nutzen ziehen wird. Auch Eis wird durch einen verhältnißmäßig gar nicht zu großen Druck auf diese Art als solider Stab herausgepreßt, der nur einzelne Quersprünge zeigt wie sie auch bei Thon vorkommen. Dieses Experiment ist für die Theorie der Fortbewegung der Gletscher von schlagender Bedeutung. Durch den Druck der oberen Eismasse wird das Eis als plastische Masse vorwärts getrieben und kann selbst durch sehr enge Thalsstellen durchpassiren, um sich hinter diesen wieder auszubreiten.

(Dresl. Gew. Bl.)

Waschen im luftleeren Raum. Mr. Benjot jun. in Gen hat einen Apparat erfunden, in dem er schmutziges Leinzeug im luftleeren Raum wäscht. Er bringt 6 Ctr. Leinen auf einmal in einen Behälter, der einen durchlöchernten Boden hat, und unter diesem einen zweiten soliden; er läßt dann die Waschlüssigkeit, Seife oder Soda in Lösung, unter die Wäsche spritzen, verschließt den Apparat luftdicht, läßt dann die Luftpumpe wirken, so daß die Waschlüssigkeit in alle Poren des Zeuges einbringt. Sobald dieses geschehen ist, läßt er Dampf in den Apparat treten, erhitzt je nach Bedürfniß die Wäsche, worauf sie in reinem Wasser gespült wird. Der Erfinder giebt an, daß er in 6 Stunden 6 Ctr. Leinen, seien sie auch noch so schmutzig rein wäscht und empfiehlt diesen Apparat namentlich für große Hotels, Krankenhäuser, Gefängnisse etc. etc.

Digitized by (Mechanics Journal.)

Conservirung von Weinen. Der Umstand, daß Burgunder, durch eine Reise nach Calcutta und wieder zurück sehr verbessert wird, führte Vergnette-Lamotte darauf, den Einfluß der Wärme auf Weine zu untersuchen und er, sowie der bekannte Chemiker Pasteur fanden, daß Weine durch mäßige Erwärmung sehr verbessert und

krankte dadurch geheilt werden können. Die vollgefüllten Flaschen werden mit lose aufgesetztem Stöpsel in einem Heißluftofen $\frac{1}{2}$ Stunde lang auf ca. 64° C. erwärmt, worauf der Kork eingetrieben und zugeseigelt wird. Bei diesem Verfahren werden alle Reime von Parasiten, welche Verderbniß herbeiführen, zerstört. (D. Ind. Ztg.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Neu-Cölln a. W. 21.

Die Darstellung von Aluminium aus Thon. Es giebt heute viele Chemiker, die von Aluminium wenig halten, und ihm jedwede Zukunft absprechen; ebenso urtheilen viele sehr intelligente Fabrikanten, die in derartigen Fragen, wie die vorliegende ist, oft kompetenter sind, als die Chemiker. Wir aber, die wir uns wohl bewußt sind, in die Zukunft nicht sehen zu können, hüten uns wohl ein derartiges bestimmtes Urtheil abzugeben, denn wenn wir ein solches absprechendes Urtheil abzugeben hätten, und wir müßten sehen, daß morgen irgend ein naseweiser Chemiker von Gott weiß woher käme, und uns demonstirte, daß man Aluminium sehr billig aus Thon machen könne, und wenn wir dann übermorgen sehen müßten, daß wir dem Aluminium doch nicht die Zukunft fort decretiren konnten, denn es wird in großen Mengen dargestellt und verwendet — nun dann würden uns die Menschen verspotten ob unserer schlechten Prophetengabe, und wir würden uns darüber ärgern.

Es ist der gewöhnliche Lauf der Dinge, daß die Menschen von einer Sache große Erwartungen hegen, und wenn diese zu großen Erwartungen nicht befriedigt werden, stürzt man sich in das andere Extrem und verneint Alles. Im Anfange hoffte man durch das Aluminium das Silber zu verdrängen, man machte Schmucksachen daraus u. u. und als man fand, daß Silber doch schöner und edler sei als Aluminium, und daß auch nicht die entfernteste Möglichkeit vorhanden sei, das Erstere durch das Letztere zu verdrängen, und als trotzdem das Aluminium immer theuer blieb, und nicht so billig wie das Eisen werden wollte, wenigstens nicht so schnell, wie es die heißspornige Menschheit wünschte — nun da sprach man dem Aluminium allen Werth ab, da nannte man es das schlechteste Metall, das keinen Angriffen widerstehen könne u. u. Man stellte sich auf die Seite der Negative, und diese ist für viele Menschen weit leichter zu behaupten als die Positive. Indessen man vergaß, daß das Aluminium, trotz seiner Jugend, schon ein Stück Geschichte erlebt hat, und wenn man diese Geschichte durchgeht, sieht man, wie nach und nach sich die Darstellung desselben vereinfachte und der Preis billiger wurde; man vergaß, daß die Weltgeschichte auch nicht an einem Tage fertig wurde, daß Gedanken nicht auf Bestellung kommen und daß große industrielle Prozesse auch eine Branche menschlicher Thätigkeit bilden, die erst dann in vollendetem Gestalt erscheinen, wenn sie durch viele Jahre hindurchgedrungen sind.

Wir halten das Aluminium für ein Metall, das wegen seiner Leichtigkeit, seiner großen Härte, seiner Zähigkeit, seiner schweren Schmelzbarkeit zu außerordentlich vielen Gegenständen verwendbar ist, zu denen wir heute noch Kupfer oder Messing anwenden. Wir erinnern besonders an alle Küchengeräthe. Das Aluminium wird allerdings von Säuren und Alkalien angegriffen, aber die Kasserollen u. u. in denen unsere Speisen gekocht werden, kommen ja mit solchen Substanzen gar nicht in Berührung. An der Luft oxydirt sich das Aluminium nicht. Allerdings kann sich beim Kochen gewisser Speisen etwas Aluminium unter Wasserstoffentwicklung oxydiren, allein man darf nicht übersehen, daß dieses gebildete Oxyd sehr fest am Aluminium haftet, und den besten Schutz bildet, gegen weitere Angriffe. Diese Oxydschicht sieht nicht weiß aus wie Thonerde, sondern sie sieht kupferartig aus, und hat schwach metallischen Glanz; wenn sich etwas Aluminium oxydirt, so kann im schlimmsten Falle etwas Thonerde in die Speisen gelangen, ein Körper der durchaus nicht schädlich ist. Weßhalb das Aluminium ferner nicht zu Lampenstellen, zu allen den gestanzten Gegenständen, zu Pähnen, Ventilen, Schrauben-Muttern und Gewinden, die bis jetzt meist aus Messing gefertigt werden, anwendbar sein soll, begreifen wir in der That nicht. Die Festigkeit des Aluminiums ist eine solche, daß man sich vergebens bemühen würde, ein Blech von 1 Millimeter Dide mit den Händen zu biegen. Es scheint aus allen dem hervorzugehen, daß wir nur dahin zu trachten haben das Aluminium billiger herzu-

stellen, um ihm die ausgedehnteste Anwendung zu sichern. Wir wollen jetzt in Rücksicht hierauf einige Thatsachen erwähnen. Wir wissen noch nicht der Thonerde den Sauerstoff zu nehmen, und direct das Metall aus dem Oxyd darzustellen, sondern wir müssen erst die Thonerde in Chloraluminium umwandeln, und diesem können wir dann das Chlor nehmen. Früher stellte man das Chloraluminium aus dem Kryolith dar, jetzt aus dem Bauxit, indem man das direct erhaltene Thonerdenatron mit Salzsäure neutralisirt. Dieser Weg ist etwas umständlich und man kann denselben vereinfachen und billiger zum Chloraluminium gelangen, wenn man es aus Thon unmittelbar macht. Man verfährt zu dem Zweck folgendermaßen: Man mischt einen Thon, der frei von Eisen und Sand ist, wie es dergleichen Thon in großer Menge giebt, mit so viel Wasser, daß ein dicklicher Brei entsteht, und mischt mit je 100 Theilen trockenen Thons mit 120 Theilen Kochsalz und 30 Theilen Kohlenpulver sehr innig, man trocknet die Masse dann, schlägt sie in Stücken von Nuß-Größe und füllt damit eine Thongasretorte, oder ein Rohr von feuerfestem Thon an, glüht dasselbe roth und leitet Chlor darüber. Es entweicht Kohlenoxydgas und es bildet sich Chloraluminium und später Chlor-silicium. Absolut trocken braucht das Chlorgas nicht zu sein, sondern in dem Zustande, der Feuchtigkeit wie es aus dem Entwicklungsgesäß kommt. Die Absorption des Chlorgases geschieht außerordentlich schnell, schneller als wenn man Chlor über reine Thonerde bei Rothgluth leitet, und zwar deshalb schneller, weil zwischen Aluminium und Silicium Wechselwirkungen stattfinden, unter deren Einfluß alle chemischen Actionen schneller und energischer von Statten gehen, als ohne solche. Das Aluminium und das Silicium haben zum Chlor ziemlich gleiche Verwandtschaft; das Aluminium zwar größere, weshalb sich auch dieser Körper zuerst mit Chlor sättigt, und dann erst das Silicium weshalb ferner das Chloraluminium sich im Wasser unzersetzt löst, dagegen das Chlorsilicium nicht, das sich im Wasser, in Kieselerde und Salzsäure zersetzt. Diese Wechselwirkungen und ihr großer Einfluß auf die chemischen Actionen ist eine Thatsache, die noch nicht die ihr gebührende Stelle in der chemischen Industrie eingenommen hat, sei es, daß die Wechselwirkung hervorgerufen wird durch electrisch-polare Eigenschaften, sei es, daß man geneigt wäre, der wirkenden Kraft einen andern Namen zu geben, wir wollen bei einer späteren Gelegenheit Körper anführen, bei dem wir in letzterer Zeit die auffallendsten und unwiderleglichsten Beweise für die Existenz solcher unsichtbaren Wechselwirkungen beobachtet haben, — Wirkungen die kaum auf andere, als electrische Ursachen zurückzuführen möglich sind. — Es bildet sich also hier, wie bemerkt, zuerst Chloraluminium und erst dann, wenn alle Thonerde in die Chlorverbindung umgewandelt ist, erst dann fängt sich an, Chlorsilicium zu bilden; dieser Zeitpunkt macht sich äußerlich bemerkbar, indem dann, wenn die Bildung des Chloraluminiums beendet ist, sich Chlorgeruch am Ende des Rohrs oder der Retorte zeigt. Ist dieser Punkt erreicht, so hört man mit der Leitung von Chlor auf, zieht das glühende Gemisch aus der Retorte unmittelbar in Wasser und dampft die Lösung bis zum Trocknen ein, um die geringe Menge Kieselerde, die in Lösung geht, auszuschneiden. Dann löst man wieder in Wasser, dampft ein, und reducirt das trockene Doppelsalz von Chloraluminium - Chlornatrium mit Zink und nicht mit Natrium. Es ist möglich, daß man wird eine Auflösung und Eindampfung ersparen können; nämlich wenn man nur so viel Chlor über den glühenden Thon leitet, daß noch nicht alle Thonerde in Chloraluminium umgewandelt ist, daß noch einige Procente Thonerde unzersezt bleiben, dann hat sich noch kein Chlorsilicium gebildet, und dann reductirt auch keine lösliche Kieselerde, welche die Reduction stören könnte. Die gänzliche Abwesenheit der Kieselerde bei der Reduction ist durchaus nothwendig. Es ist auch nothwendig, daß nicht mehr Kochsalz zum Thon hinzugefügt wird, als oben angegeben, d. h. auf je ein Atom Thonerde drei Atome Chlornatrium; wendet man

mehr an, so wird Gelegenheit gegeben, daß sich auch das Doppelsalz von Chloraluminium Chloraluminium bildet, das zwar für sich allein nicht bestehen kann, das aber in Verbindung mit viel Chloraluminium-Chloraluminium, dazu beiträgt, daß die Kieselerde löslich wird und bleibt. Die Reduktion dieses Doppelsalzes mittelst Zink hat durchaus keine Schwierigkeiten; es geht nicht so leicht, wie mit Natrium, aber leicht genug, um ausgeführt werden zu können; man muß Ueberschuß von Zink anwenden und den Ueberschuß später abdestilliren. Das auf diese Weise dargestellte Aluminium verhält sich genau so, wie das aus Bauxit mit Natrium dargestellte. — Man wird bei der Darstellung im Großen ungefähr so zu verfahren haben, daß man sich zuerst einen eisenfreien Thon schafft, da alles Eisenoxyd in Eisenchlorid umgewandelt wird, und bei der Reduktion als Eisen im Aluminium verbleiben würde. Man würde die gut getrocknete Mischung von Thon, Salz und Kohle in Röhren von feuerfestem Thon thun, wovon je 6 in einem Ofen rothglühend gemacht werden können. Jedes Rohr würde 4 Fuß lang sein und 6—8 Zoll innern Durchmesser haben. Für je drei solcher Röhren ist ein Chlorentwicklungsapparat nöthig, da man im Fabrikbetriebe bald den Inhalt von den Röhren kennt, so wird man auch bald die für die Röhre nöthige Menge Braunstein und Salzsäure finden, so daß eine Füllung der Röhre auch eine Füllung des Chlorentwicklungsapparates nöthig macht. In einem Tage würde man drei bis viermal die Röhre füllen können, und wir halten es nicht für unmöglich, daß Umstände eintreten können, die es möglich machen, diese geglühte Masse, unmittelbar so wie sie aus dem Rohr kommt, mit Zink zu reduciren. Manche Operationen lassen sich im Kleinen nicht gut ausführen, während sie im großen Maßstabe gelingen: Der Hohofenproceß gelingt im kleinem Maßstabe nicht. Andere Operationen gelingen wieder im Großen nicht, während sie im kleinen Maßstabe gelingen. Es läßt sich besonders über metallurgische Proceße von kleinem Versuch nicht gut urtheilen, wie sich das Ding im großen Ofen machen wird. Es wäre deshalb gut, wenn das Verfahren im großen Maßstabe geprüft würde. Gelingt aber dieses nicht, d. h. bestätigt sich auch diese letztere Vermuthung nicht, sondern ist man genöthigt, die geglühte Masse ein- bis zweimal mit Wasser zu behandeln, und erst dann mit Zink in Tiegel zu reduciren, so leuchtet es trotzdem ein, daß diese Darstellung des Aluminium eine so einfache und billige ist, daß das Metall

im Preise kaum höher stehen wird, als das Kupfer, und daß kaum seine Anwendungen zahlreich sein werden.

Eine andere Frage ist es, ob sich in unserm deutschen Vaterlande Capitalisten oder auch nur ein Capitalist finden wird, der zum Aluminium größere Liebe fühlt, als zu 100,000 Thlrn. Wir würden diese Frage eher mit Nein, als mit Ja beantworten, aber man kann nicht wissen! Es giebt alle möglichen Sorten von Menschen mit sehr verschiedenen Liebhabereien, warum soll nicht auch in Deutschland ein Capitalist sein, der des Geldes zu viel hat, der 100,000 Thlr. auf eine Karte setzt, um sie im unglücklichen Falle zu verlieren, im glücklichen aber Millionen damit zu gewinnen. In Deutschland sind solche Leute allerdings selten; wir schwärmen nur da, wo es nichts kostet! Wir kaufen eine Waare 20 Jahre vom Ausland, und wir machen sie erst dann selbst, wenn sie in Frankreich, namentlich aber in England hinlänglich sich bewährt hat. Wagen kostet Geld, und das ist es eben, was wir nicht gern fortgeben. Mit den Gedanken ist es ebenso! Ein in Deutschland geborener Gedanke gilt Nichts! Herr Specht hatte schon vor vier Jahren die Reduktion des Chloraluminiums mittelst Zink angegeben, aber der Gedanke wurde todt gemacht, und Herr Specht duldet das! Niemand sprach davon! Niemand dachte daran! Herr Specht war ja nur ein Berliner! Vielleicht in den zuständigen und maßgebenden Kreisen nicht einmal persona grata! Er verstand es nicht auf dem Haupte zu kriechen, und wollte eine Erfindung machen! Horribile dicta! Das mußte dem Manne gelegt werden! Da kam ein Franzose, Basset, ein in der wissenschaftlichen und technischen Welt völlig unbekannter Name, aber das ist für Deutschland gleichgültig, er war Franzose, und als solcher so ein Stück Autorität; seine Aussagen werden beachtet; man liest sie, man prüft sie; man schreibt, spricht und debattirt sogar darüber, er sagte dasselbe, was Specht schon vor vielen Jahren gesagt hatte, die deutsche Stimme wurde nicht beachtet, die französische wurde hoch respectirt. So war es vor 100 Jahren, und so ist es heute noch! Die Deutschen schlagen gegen ihre Mitbürger noch heute denselben negirenden Ton an wie früher, und wie früher, so tragen sie auch noch heute vor Frankreich und England diese lumpenhafte Bescheidenheit, diese bedienteumäßige Unterordnung zur Schau! Gott bessere es! —

Kleine Mittheilungen.

Kuhbare Pflanzen sind nach Endlicher jetzt auf der Erde ca. 12000 verschiedene Arten bekannt. Davon sind ca. 2500 cultivirte Pflanzen, darunter 1100 essbare Früchte, Beeren und Kernfrüchte, 50 Cerealien; 40 essbare Körner von nicht cultivirten Gramineen, aus anderen Familien 23, essbare Wurzeln und Knollen 260, Zwiebelarten 37, Gemüße und Salate 420, Palmen 40, Arrow-Woot (Stärkepflanzen) 32, Zuckerpflanzen 31, Salep 40 Arten. Weinartige Getränke erhält man aus 200 Pflanzen, Gewürze 266, Ersatzmittel des Kaffees 50, des Thees 129, Gerbstoffe von 140, Kautschuk von 96, Guttapercha von 7, Farne und Gummi's von 389, Wachs von 10, fettsäure und ätherische Oele von 330 Pflanzen. Pottasche, Soda und Job stellt man aus 88 Pflanzen dar. Eisen liefern 47, Gewebefasern 250, Papier 48, Dachdeckungsmaterialien 48 Pflanzen. 740 Pflanzen werden zum Bau benutzt, endlich kennt man 615 giftige Pflanzenarten, die zum großen Theil in der Medicin Verwendung finden. Von den 279 natürlichen Familien sind bis jetzt nur 18 Familien ohne allen nützlichen Gebrauch. (Bresl. Gew. Bl.)

Der Bandwurm soll jetzt auf die leichteste und sicherste Art dadurch entfernt werden, daß man dem Kranken eine starke Dosis Aether, der in Gelatinkapseln eingeschlossen ist, giebt. Der Bandwurm wird betäubt und kann durch ein leichtes Abführungsmittel beseitigt werden. (Bresl. Gew. Bl.)

Neue Eigenschaften und Verwendung des Magnesiums. Lauth man einen brennenden Magnesiumdraht in Kohlenäuregas, so erlischt er darin nicht, indem das Magnesium auch die Kohlenäure zerlegt. Mit Hilfe des Magnesiums ist es Hippion gelungen, ein Titan-Wasserstoffgas, analog dem Silicium-Wasserstoff, darzustellen. In der Marine denkt man daran, mit Hilfe des Magnesiums sehr weit sichtbare Nachtsignale herzustellen. Der Name eines Schiffes, den man durch ein Stück brennenden Magnesiums erleuchtete, soll auf 28 englische Meilen sichtbar gewesen sein. Endlich soll man Rißgelenke und Feilsphäre des Magnesiums zu gewissen

Feuerwerkskörpern gemengt und dadurch äußerst brillante Effecte erzielt haben. (Bresl. Gew. Bl.)

Torffabrikation. Bergwerksdirektor Eichhorn in Feilenbach bei Nibbing, Oberbayern, preßt den Torf in Kugelformen; dadurch soll auch schlechter Torf ein besseres Brennmaterial werden. Ueber sein Verfahren heißt es in einem amtlichen Bericht: „Selbst der leichteste sonst ganz unverkäufliche Fasertorf der Hochmoore wird zu einer Waare verarbeitet, welche den aus den besten Rohstofforten erzeugten Kugeln gleichkommt. Derselbe leichte Fasertorf, als das jüngste Gebild der Hochmoore, läßt sich mit gutem Erfolg weder pressen noch durch das gewöhnliche Stechen zu einer Handelsware verarbeiten. Deshalb mußte bei den bisherigen Torfbereitungsmethoden dieser Theil des Rohmaterials als Abraum behandelt werden, wodurch einerseits die Gewinnung der tiefer liegenden Torfschichten wesentlich vertheuert, andererseits aber auch ein namhafter Theil (20—25 Proc.) des schwebelichten und besten Brennmaterials geradezu vernichtet wird. (Der Arbeitgeber.)

Ueber Photographie bei künstlichem Licht hat die Photogr. Gesellsch. in Eibenburg kürzlich Untersuchungen anstellen lassen, nach denen ein gewisser photographischer Effect am billigsten mittelst gewöhnlichen Leuchtgases erhalten wird. Das Verhältniß der actinischen Strahlen im Leuchtgas ist aber so gering, daß, um die nöthige Lichtstärke zu erreichen, eine übermäßige Gasmenge verbrannt werden muß; um z. B. ein Negativ im gewöhnlichen Visitenkartenformat zu erhalten, braucht man nicht weniger als 9 Cbf. Gas, die in einem gewöhnlichen Brenner in nicht unter 30 Minuten verbrannt werden können. Wollte man die zu photographirende Person eine Minute lang mit 50 Brennern beleuchten, so würde dies derselben höchst un bequem sein. Es kann daher Gaslicht für den fraglichen Zweck trotz seiner größern Billigkeit mit Magnesium nicht concurriren. (Deutsche Ind. Ztg.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Hildburghausen, zu richten.

F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.



Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Dreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Die mechanische Kraft des Menschen.

(Schluß.)

Einen wichtigen Einfluß auf die Arbeitsfähigkeit des Menschen übt übrigens die Nahrung. Schon Dupin hat auf den Unterschied aufmerksam gemacht, der hinsichtlich der Fleischnahrung zwischen den französischen und englischen Arbeitern stattfindet, von denen der erstere meist nur am Sonntage Fleisch genießt, während bei dem englischen Arbeiter fast täglich Fleisch auf den Tisch kommt.

In Frankreich ergiebt sich aus officiellen Berichten, daß die Rekruten aus Paris durchschnittlich etwas größer, als die übrigen Rekruten des Seine-Departements, die Rekruten aus Lyon etwas größer als die übrigen Rekruten des Rhone-Departement; ferner die Rekruten aus den verschiedenen Arrondissements von Paris in der Regel durchschnittlich etwas größer und stärker sind, als diese Arrondissements Personalsteuer zahlen, also mehr Einkünfte haben; daß mithin die Statur, alles übrige gleich, im Verhältniß des Vermögens und im umgekehrten Verhältnisse der in der Jugend erlittenen Mühseligkeiten und Entbehrungen steht. Im Allgemeinen beweisen Berichte von vielen Präfecten, die in Antwort auf eine Reihe von Fragen erstattet wurden, welche die Regierung ihnen vorgelegt hatte, daß die Statur der Einwohner, abgesehen von der Verschiedenheit der Race, des Breitengrades und des Klimas, unter welchen sie wohnen, desto größer ist und desto weniger wegen Krankheiten und Fehlern zurückgestellte Rekruten vorkommen, mit einem Worte, daß die Einwohner desto mehr Kraft und Gesundheit zeigen, je reicher das Land, je besser Wohnung und Kleidung, besonders je besser die Nahrung ist und je weniger schwere Arbeiten man von den jungen Leuten verlangt.

Zur Vervollständigung der vorstehenden Bemerkungen sind die nachstehenden Angaben über die Fleischnahrung nicht ohne Interesse, welche die Einwohner verschiedener Länder und Orte durchschnittlich jährlich verzehren:

- 1) Nach Dupin verzehrt ein Engländer im Durchschnitt jährlich 380 Pfd. preuß.
- 2) In der Westpreignitz nach Staatsrath Hoffmann ein Knecht 168 " "
- 3) Zu Anfang des 19. Jahrhunderts, nach den schles. Prov.-Blättern 147 " "
- 4) In Wien und Prag zu Anfange des 19 Jahrhunderts 140 " "
- 5) Nach Dupin jeder Franzose 130 " "

- 6) In Berlin, ein Knecht nach der Staatszeitung 110³/₄ Pfd. preß.
- 7) In Ostpreußen ein Knecht, nach Hoffmann 100 " "
- 8) In den größeren Städten Schlesiens nach den schles. Prov.-Blättern 100 " "
- 9) In Liegnitz nach den schles. Prov.-Blättern 100 " "
- 10) In Breslau 1863 nach den schles. Prov.-Blättern 97 " "
- 11) Im Jahre 1817 in Paris auf 714,000 Einw. 56 Mill Pfd. nach Gay 78 " "
- 12) In Breslau 1820 wegen der Schlachtsteuer nur 88 " "
- 13) In Westhavelland ein Knecht nach Hoffmann 78 " "
- 14) In Brieg 1825 nach den schles. Prov.-Blättern 56 " "
- 15) In den Kreisen der Lausitz ein Knecht nach Hoffmann 52 " "
- 16) Im oppelnischen Regierungsbezirk in den Jahren 1816 u. 1817 510,000 Einw. 3¹/₄ Mill. Pfd. Fleisch nur 6¹/₃ " "

Der Mensch kann übrigens nur eine gewisse Zeit lang arbeiten. Er muß den Verlust seiner Kräfte durch Nahrung ersetzen, so wie durch Schlaf und oft sogar durch Ruhe, auch wenn er wacht. Die höhern Stände wachen in der Regel einen Theil der Nacht und schlafen einen Theil des Tages. Viele Personen sind durch ihre Gewerbe genöthigt, in der Nacht zu arbeiten. Im Allgemeinen bemerkt man, daß diese Nachtwachen und Nachtarbeiten der Gesundheit weniger zuträglich sind, als die Arbeiten die man am Tage bei dem belebenden Lichte der Sonne verrichtet. In den heißen Ländern, namentlich auch in dem südlichen Europa, sind im Sommer die Arbeiter gezwungen, während der stärksten Tageshitze ihre Geschäfte zu unterbrechen, der Schlaf wird dann eine Art von Bedürfniß, welches man mehrere Stunden lang befriedigt und seinen Grund wohl auch in der Länge der Tage und Kürze der Nächte hat. Nach diesem Schlaf nehmen die Arbeiter ihre Beschäftigung mit neuer Kraft wieder auf.

Die Gewohnheit hat sodann nicht bloß einen großen Einfluß auf die Menge der gelieferten Arbeit, sondern auch auf die Art und Weise, die Körperkraft zu gebrauchen. Betrachten wir z. B. das Tragen einer Last, so findet hierbei nach Verschiedenheit der Länder, und selbst in verschiedenen Gegenden eines Landes, ein bedeutender Unterschied statt. In Böhmen und Schlesiens trägt man die Lasten in Tragkörben, die wie die Tornister der Soldaten mittelst Gurten an

den Schultern befestigt werden; in Oberösterreich und im mittleren Deutschland werden die Lasten auf den Kopf gestellt und so getragen. In den Gegenden von der Niederelbe sieht man häufig Lasten mittelst eines auf die Schultern reichenden Querholzes, ober mittelst eines auf beiden Schultern anliegenden Ringes tragen, und in Lyon und andern Theilen des südlichen Frankreich werden oft Materialien aus Schiffen ans höhere Ufer durch Arbeiter befördert, von denen jeder einen oben offenen Sack auf den Rücken hat, welcher mittelst Riemens an der Stirn befestigt und von andern Arbeitern gefüllt wird. Uebung und Gewohnheit stärken die Körperkraft ungemein, und merkwürdig ist in dieser Beziehung, der unter den mit schwerer Arbeit beschäftigten Personen stattfindende Unterschied.

Die tägliche Arbeit eines Holzhauers in Labian verhält sich zu der eines Holzhauers in Berlin: wie 10 zu 27, ein Berliner Holzhauer leistet fast dreimal so viel, während ein Mann in Ostpreußen 44 Cubff. täglich mit der Säge trennt, schneiden Leute in Berlin täglich 64 bis 84 Cubff. Während eines ganzen Jahres schnitten im Durchschnitt beim Festungsbau in Posen mehrere Berliner Brettschneider jeder täglich 93 Cubff., während die Brettschneider aus Posen selbst nur durchschnittlich täglich 62 Cubff. Schnitt zu Stande brachten. Der englische Arbeiter leistet ebenfalls im Durchschnitt weit mehr als der deutsche und französische, er ist besser genährt, kräftiger und regamer. Man muß den Engländer in der Kleinschmiede, in der Maschinenwerkstatt, in der Spinnerei, auf dem Bauplatz zc. zc. haben arbeiten sehen, um diesen ganzen Unterschied kennen zu lernen. Ebenso webt ein Elsasser Weber, nach Deuth, in derselben Zeit fast dreimal so viel, als ein schlesischer. Ein andres Beispiel stellt Dupin auf. Er vergleicht den Bau der Jetée bei Cherbourg mit den durchaus ähnlichen Arbeiten des Break-Water bei Plymouth. Dort vertheilte sich die im Jahre 1812 gelegte Steinmasse zu 299 Tonnen auf den Arbeiter und hier im Jahr 1815 zu 391 Tonnen. Obgleich nun der Geldwerth in England $2\frac{1}{2}$ mal höher stand als im nördlichen Frankreich, so kam bei beiden Bauten die Tonne, der in den Steinbrüchen gewonnenen, zum Hafan geschafften und dort versenkten Steine gleich hoch, nämlich 10 Francs zu stehen.

Die Natur erzeugt bisweilen Individuen, die sich gegen andere Menschen durch ungeheure Muskelkraft auszeichnen, und von einer ziemlich Anzahl derselben pflanzt Geschichte und Tradition die Erinnerung fort; von Simson und Hercules bis auf die neuere Zeit aus welcher wir nur den König August von Polen und den preussischen General von Savrat anführen; solche Erscheinungen sind indeß nur seltene Ausnahmen.

Die Markus'sche Thermosäule.

Von Dr. Edm. Reitlinger.

(Schluß.)

Markus verschraubte 32 Elemente gitterförmig, so daß alle positiv-electrischen Stäbe nach der einen, und alle negativ-electrischen Stäbe nach der andern Seite gerichtet waren. Zwei solcher Gitterwände wurden dachartig gegen einander gelegt, mit einander an den oberen Ranten verschraubt, und durch eine Eisenstange versteift, während sie mit ihren unteren Ranten in zwei Thongefäße tauchten, in welchen sich das abkühlende Wasser befand. Als Isolator zwischen der Eisenstange und den Stäben, benutzte Markus Glimmer, welcher sich als unverbrennlich, vollkommen nicht leitend und zur Verarbeitung geeignet, besonders hierzu qualificirt. Im Kühlwasser wurde die Isolirung durch einen Anstrich der Stäbe mit Wasserglas bewirkt.

Die Erwärmung der Säule geschieht mittelst eines Gasbrenners, der nach Art des Bunsen'schen eingerichtet ist, oder mittelst einer Spirituslampe. Um aber auch die Benutzung der Kohle zu ermöglichen, deren Verwendung zur Electricitätserzeugung schon ursprünglich das Ziel des Hrn. Markus bildete, hat derselbe einen eigenthümlichen Ofen construirt, welcher mit Kohle geheizt wird und für 768 Elemente berechnet ist. Dieser Ofen consumirt per Stunde ca. 20 Pf. Steinkohle. Dies ergibt pro 12 Stunden ca. 240 Pfd., deren Kosten sich loco Wien auf ungefähr 2 fl. 40 fr. stellen.

Eine nähere Untersuchung hat gelehrt, daß die electro-motorische Kraft von beiläufig 24 Elementen der Markus'schen Thermosäule der eines Bunsen'schen Elementes gleich ist. Es repräsentirt daher die erwähnte Säule von 768 Elementen mehr als 30 Bunsen'sche an electro-motorischer Kraft — ein Verhältniß, welches sich bei Berücksich-

tigung des Widerstandes noch günstiger stellt. Der Gesamteffect ist nämlich ein solcher, als würde die Stromerzeugung durch sehr großplattige Bunsen'sche Elemente von der oben erwähnten Anzahl bewirkt.

Nach diesen Angaben wird man nicht staunen, daß 6 der Elemente des Hrn. Markus bereits angeäuertes Wasser zersetzen; daß eine Säule von 125 Elementen in einer Minute 25 Cubikcentimeter Knallgas entwickelt, daß ein Platindrath, in den Schließungsbogen der Kette eingeschaltet, lebhaft glüht, und daß schon 30 Elemente einen Electromagneten von 150 Pfd. Tragkraft erzeugen *).

Obwohl Hr. Markus mit der von ihm hergestellten Säule sein Ziel, den electro-magnetischen Motor an die Stelle der Dampfmaschine zu setzen, noch nicht erreicht hat, so wird man doch schon jetzt in vielen Fällen, wo man den electrischen Strom anwendet, seine Thermosäule statt einer der jetzt gebräuchlichen Formen der Volta'säule mit Vortheil benutzen können. Dank der Intercession der Academie der Wissenschaften ist die Thermosäule des Hrn. Markus zum wissenschaftlichen Gemeingute geworden. Daher ihre Vervollständigung durch das Zusammenwirken vieler Kräfte um so mehr zu erwarten steht.

Bereits hat die Untersuchung der von Markus construirten Thermosäule Hrn. Prof. Stefan, Mitdirector des physikalischen Institutes, zu höchst interessanten Entdeckungen angeregt. Bei Gelegenheit derselben prüfte er nämlich verschiedene Mineralien auf ihr thermo-electrisches Verhalten bei hohen Temperaturen. Ein Element aus Bleisulfid und Buntkupfererz zeigte eine dreimal stärkere electro-motorische Kraft, als ein Element aus den Legirungen des Hrn. Markus. Doch stellt, wie Hr. Dir. Stefan selbst bemerkt, der hohe Leitungswiderstand der practischen Anwendung dieser Mineralien die wesentlichsten Hindernisse entgegen, abgesehen davon, daß ihre Verarbeitung in beliebige Formen auch auf Schwierigkeiten stößt. Dagegen sind die Untersuchungen des Genannten für die Physik der Erde insbesondere für die Lehre vom Erdmagnetismus höchst wichtig.

Auch dürfte man mit Recht aus denselben schließen, daß die Legirungen des Hrn. Markus noch nicht das Reich des Möglichen in dieser Hinsicht erschöpfen, obwohl sie bis zur Stunde auf dem Boden der practischen Verwendung noch das höchste Maß des Erreichten darstellen. Hr. Markus selbst wird auf dem von ihm betretenen Wege fortschreiten und hofft, es werde ihm noch gelingen, der Electricität jene dominierende Stellung zu verschaffen, welche ihr wegen ihrer wunderbaren Eigenschaften zukommt. Jedenfalls hat er eine echt wissenschaftliche Methode eingeschlagen, sich diesem Ziele zu nähern, was ihm auch bereits unstreitbar gelungen ist.

(Wochenschrift d. nied.-östr. Gew.-Vereins 1865. S. 351.)

Die Dampfsprizen auf der Kölner Ausstellung.

Der Wettstreit um den von der Kölnischen Feuerversicherungsgesellschaft Colonia ausgesetzten Preis von 500 Thlrn. fand am 6. Juni unterhalb des Versuchfeldes auf der Mühlheimer Haide dicht am Rheine Statt. Auf dem Platze war ein Gerüst errichtet, dessen höchste Stange 110 Fuß über den Rheinspiegel emporragte. In einer Höhe von 50 Fuß war ein leinener Sack befestigt, dessen durch einen Keil aufgespannte Oeffnung $3\frac{1}{2}$ Fuß Weite hatte, während das hintere Ende durch einen leinernen Schlauch mit einem auf der Erde stehenden Reservoir von 360 Cubikfuß Rh. Inhalt in Verbindung stand. Bei der Probe kam es auf Zweierlei an, nämlich: auf die Zeit, welche vom Feuer-Anlegen unter den Kessel bis zu dem Augenblicke verstrich, wo der Dampf genügend gespannt war, um den Wasserstrahl emporzutreiben, und auf die Zeit, welche gebraucht wurde, um das Reservoir zu füllen. Die letztere Aufgabe sollte dreimal gelöst werden, nämlich aus den Entfernungen, von 40, 60 und 80 Fuß zwischen Rohröffnung und Reservoir. Zu der Probe aus 80 Fuß kam es indeß nicht, theils weil sich ein ziemlich starker Wind erhob, wodurch der Wasserstrahl bedeutend seitwärts getrieben und zerstreut wurde, also die Füllung der Wassins zu lange Zeit erfordert hätte, theils weil gleich bei der ersten Spritze in zweiter Distanz der Wasserfänger auf dem Gerüste zerriß, die Reparatur wieder viel Zeit erforderte.

Sämmtliche Sprizen durften erst an Ort und Stelle den Dampfessel mit Wasser füllen, Heizungsmaterial einlegen, kurz sie mußten

*) In der Wochensammlung zeigte Herr Markus eine Säule von 125 Elementen, mit welcher er Wasser zersetzte, einen Magnet von großer Tragkraft herstellte und einen Platindrath lebhaft erglühen machte.

so operiren, wie es im Falle eines Brandes geschieht. Dadurch ver-
ging durchschnittlich eine halbe Stunde bis zum Augenblicke, wo die
Spritze Wasser gab. Während der Arbeit entnahmen die Spritzen
das Wasser mittelst Saugröhren aus dem Rheine. Die erste Dampf-
spritze, welche zur Probe kam, trägt den Namen Victoria und ist
von Amoskeag u. Co. zu Manchester in Nordamerika gebaut. Aus-
gestellt ist sie von Wirth u. Co. in Frankfurt a. M. Sie hat ein
Gewicht von mehr als 60 Ctrn.; der Preis wird zu 4600 Thln.
angegeben. Die Oeffnung des wassergebenden Rohres (Flankrohr)
war $1\frac{1}{4}$ Zoll engl. (31 Millimeter); sie arbeitete mit Einem Rohr,
kann aber mit vier solcher Röhre (bei kleineren Durchmesser mit 8
Röhren) zu gleicher Zeit arbeiten. Bei einem Druck von 85 Pfd.
gab sie 16 Minuten nach dem Anzünden des Brennmaterials das
erste Wasser. Der Druck stieg bis zu 100 Pfd., über welchen hinaus
keine Maschine gehen durfte. Damit trieb sie den Strahl bis zu einer
Höhe von mehr als 110 Fuß, ja kurze Zeit bis ungefähr 130 Fuß.
Das Reservoir füllte sie in der Entfernung von 40 Fuß in 9 Mi-
nuten. Bei der zweiten Entfernung, 60 Fuß, riß der das Wasser
ableitende Saug durch die ungeheure Kraft des Strahls.

Die zweite Spritze war die von Moltrecht u. Co. aus Hamburg.
Sie war mit 33 Ctrn. Gewicht die leichteste von allen. Wie wir hö-
ren, beabsichtigte sie nicht um den Preis zu concurriren. Mit 2 Röh-
ren faugte sie Wasser, die Oeffnung des Flankrohres war $\frac{5}{8}$ Zoll.
Sie arbeitete nur mit einem Drucke von 75 Pfd.

Die dritte Spritze von Shand, Mason u. Co. in London hatte
ein Gewicht von über 61 Ctrn.; sie ist für vier Röhre zugleich ein-
gerichtet. Der Saugschlauch hatte $7\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser, die Oeff-
nung des Flankrohres $1\frac{1}{2}$ Zoll (40 Millimeter). Etwa $11\frac{1}{2}$
Minuten nach dem Feuer-Anlegen gab sie Wasser und füllte das
Reservoir bei der ersten Entfernung in $10\frac{1}{2}$ Minuten. Als die
Spritze aus der zweiten Entfernung einige Minuten lang Wasser ge-
geben hatte, plagte das Spritzrohr. Zuletzt warf sie mit 2 kleineren
Röhren von stark $\frac{7}{8}$ Zoll Durchmesser der Ausflußöffnung, zugleich
bei einem Drucke von 100—120 Pfd. das Wasser bis zu einer
Höhe von 120 Fuß.

Die vierte Spritze von Merryweather und Sons in London, ge-
nannt „Der Rhein“, von zierlichem, gefälligem Bau, wog 38 Ctr.;
sie ist für zwei Röhre eingerichtet. Zur Füllung des Reservoirs
wurde das erste Rohr von $1\frac{1}{4}$ Zoll (31 Millimeter) allein gebraucht.
Nach $7\frac{1}{2}$ Minuten hatte die Spritze bereits 100 Pfd. Dampf und
füllte das Reservoir in 13 Minuten. Die Probe auf die zweite Ent-
fernung wurde abgebrochen, da das Reservoir nach Verlauf von 16
Minuten noch nicht ganz gefüllt war. Auch die Spritze warf ihren
Strahl aus beiden Röhren zugleich mehr als 120 Fuß hoch.

Bis gegen 7 Uhr Abends hatte die Prüfung gewährt, aber trotz-
dem war das Publikum nicht ermüdet, und Manche, besonders solche,
welchen die Frage, ob Köln eine Dampfspritze haben soll, am Her-
zen liegt, hielten redlich bis zum letzten Augenblicke aus.

(Köln. Btg.)

Ueber Zuschläge bei dem Bessernern.

Von P. Tunner.

Während bei den bisherigen Eisen- und Stahlfrischproceffen, so-
wohl in den Frischherden als noch mehr in den Puddlingsöfen die
verschiedenen Zuschläge eine Hauptrolle spielen, ja ohne die gewöhn-
liche Weigabe von mehr oder weniger eisenreichen Oxidaten und
Schladen kaum durchführbar wären, wird das Bessernern in der Re-
gel ohne irgend einen Zuschlag durchgeführt.

So verschieden das Bessernern sich beim ersten Anblick von den
ältern Frischmethoden darstellt, so gelangt man doch allenthalben im-
mer mehr zur Einsicht, daß es in der Hauptsache doch mit den erstern
übereinstimmt, namentlich daß es im Wesentlichen ebenfalls ein Fri-
schen durch Eisenschladen sei. In Schweden ist man daher sehr bald
zu den Versuchen geleitet worden, die erste Periode beim Bessernern,
d. i. die Periode der Schlackenbildung, wenn nicht ganz zu vermeiden,
doch abzukürzen, dadurch, daß 1. während des Proceffes in Mehl
verwandte Eisenerze von Bipsberg (sehr reiche reine Magneteisen-
steine) und Braunstein eingeblasen wurden; 2. vor dem Einlassen des
Roheisens in den Ofen das genannte Mehl eingelegt wurde; 3. durch
Verbrennung von kleinen Stahl- und Roheisenabfällen diese Schlacke
sonderlich zu bilden versucht wurde; und 4. im Vereine mit erhitzter
Luft Wasserdämpfe eingeblasen wurden. Unter allen diesen Versuchen

war jener der Benutzung der Stahlabfälle noch am ersten von einem,
Hoffnung zum Gelingen gebenden Erfolge begleitet; allein theils war
es schwer, die entsprechende Verbrennung derselben zu bestimmen,
theils wurden die Fern davon verpakt, so daß man schließlich wieder
auf die Verwendung des puren Roheisens zurückgekommen ist.

Daß eine gänzliche Vermeidung der Schlackenbildungsperiode
beim Bessernern unmöglich ist, erhellt nicht bloß aus dem Umstande,
daß dieses selbst bei den älteren Frischperioden nicht angehet, sondern
wird durch die Berücksichtigung der nothwendigen Temperaturerzeu-
gung beim Bessernern zur vollen Gewißheit. Immerhin bleibt es jedoch
möglich, einen Theil der benötigten Schlacke auch beim Bessernern
durch geeignete Zuschläge zu ersetzen, und geschieht dieses schon gegen-
wärtig dadurch bei jenen Chargen, bei denen von der nächst vorherge-
gangenen Charge mehr oder weniger Eisenschladen im Ofen zurück-
geblieben sind. Ein erheblicher Vortheil, eine beträchtliche Vermin-
derung des Eisentalos beim Bessernern, steht meines Erachtens in
dieser Richtung nicht in Aussicht, weil einerseits der Kalo beim Bes-
sernern im Vergleich mit den älteren Frischereien ohnedies nicht sehr
bedeutend ist, und weil andererseits die beim Bessernern abfallenden
Schladen so eisenarm sind, daß diese wenig zur Wiederbenutzung
einladen.

Außer der Verminderung des Eisentalos, und abgesehen von
Brennstoffersparungen, haben die Zuschläge bei den verschiedenen Ei-
senfrischereien noch einen andern, sehr wichtigen Zweck; nämlich die
Verbesserung des erzeugten Frischgutes. In dieser Richtung hat das
Bessernern, wie ich mich schon bei andern Gelegenheiten ausgesprochen
habe, noch ein großes, fruchtbares Feld vor sich. Der bei dem eng-
lischen Verfahren in Anwendung gebrachte, schließlichige Zusatz von
manganreichen Spiegeleisen gehört hierher, und ist dadurch bereits
ein, wenigstens unter gewissen Umständen, höchst wichtiger Fortschritt
des Bessernerns erlangt worden.

Von einem hierher zu zählenden Zuschlag, wenn ich mich recht
erinnere, „Stahl machender Zuschlag“ genannt, hat der französische
Chemiker Herr Fremy, als Erfinder desselben, vor etlichen Jahren
Erwähnung gethan, ohne denselben jedoch näher anzugeben, und ohne
daß darüber seither etwas verlautet.

In der österreichischen Zeitschrift für das Berg- und Hüttenwesen,
vom Jahre 1865, Nr. 13, hat der k. k. dirigirende Berggrath und
Eisenwerksdirector Herr Karl Wagner im Gufwert nächst Mariazell
einen hierher gehörigen Vorschlag gemacht. Herr Wagner empfiehlt
nämlich, unter Bezugnahme auf eine frühere Angabe von Herrn k. k.
Prof. Robert Richter in Loeben, beim Bessernern einen Zusatz von
metallischem Blei, insbesondere um das weiße Roheisen besser, als
dies bisher möglich war, bessernern zu können. Nach Wagner's An-
sicht soll hierbei das unter heftiger Wärmenwicklung verbrennende
Blei den mangelnden Kohlenstoff des weißen Roheisens vertreten,
auf die Bildung einer sehr flüssigen Schlacke und vermehrte Abschei-
dung der fremden Bestandtheile wirken, ferner den Auswurf ver-
mindern und durch die charakteristischen Merkmale des Bleirauches
zugleich ein mehr sicheres Kennzeichen für den Moment der Beendi-
gung des Proceffes gewähren. Ohne mich in eine detaillirte Erörte-
rung der durch den Zuschlag von metallischem Blei nach Herrn Wa-
gner's Ansichten zu erwartenden Vortheile einzulassen, will ich nur
die Bedenken äußern, daß das Blei in der Temperatur des Bessernern-
ofens verflüchtigbar ist, und daß die Entwicklung des Bleirauches
von dem Zustande des Eisens, resp. Kohleneisens, im Bessernern
mir wenig abhängig erscheint. Uebrigens sind die diesfallsigen Ver-
suche so leicht ausführbar, und wenig kostspielig, daß dieselben sonder
Zweifel versucht werden, oder vielleicht schon versucht worden sind.

Alle diese angewendeten, oder versuchten, oder bisher nur projec-
tirten Zuschläge werden beim Bessernern meist in dem Ofen zugefetzt.
Bei der hohen Temperatur, mit welcher das Bessernernmetall aus dem
Ofen steigt, dürfte es jedoch bei gewissen Zuschlägen, mehr angezeigt
sein, dieselben erst zuzusetzen, bevor oder in dem Momente, wo das
Metall in dieselbe eingegossen oder abgestochen wird. Zu solchen Zu-
schlägen möchte ich insbesondere Bleiglätte, Braunstein und Kochsalz
rechnen, welche, von dem heißen Bessernernmetall überronnen, auf
dieses reinigend einwirken und zugleich eine leicht- und dünnflüssige
Schlacke zur Folge haben müssen. Insbesondere der letztgenannte
Umstand dünkt mir auch für unser reines Roheisen von großer Wich-
tigkeit, und nachdem die diesfallsigen Versuche offenbar die einfachsten
und mindest kostspieligen sind, so glaube ich, daß dieselben alle Beach-
tung von Seite der bessernernenden Collegen verdienen. Diese Methode,
die Zuschläge in Anwendung zu bringen, ist übrigens nicht neu, nicht

meine Erfindung, sondern sie stand schon vor 3 Jahren in der eignen Hütte des Herrn Bessmer zu Sheffield in Anwendung, und soll, wie ich vernommen, auch beim Bessmern in Graz angewandt sein. In der Hütte des Herrn Bessmer zu Sheffield hieß es, daß das zugelegte Pulver Holzohle sei, die Richtigkeit dieser Angabe muß ich aber dahingestellt sein lassen. Im Grunde genommen, muß der Zusatz von Spiegeleisen nach dem englischen Verfahren, und noch mehr das Zufügen einer geringeren Menge von Roheisen in der Stahlpfanne kurz vor dem Abfließen aus dem schwedischen Ofen gleichfalls hierher gezählt werden. Ich habe nur, durch den obgedachten Vorschlag eines sehr geehrten Freundes, des Herrn Directors Wagner, angeregt, hierauf sonderheitlich aufmerksam machen wollen.

(Neueste Erfindungen.)

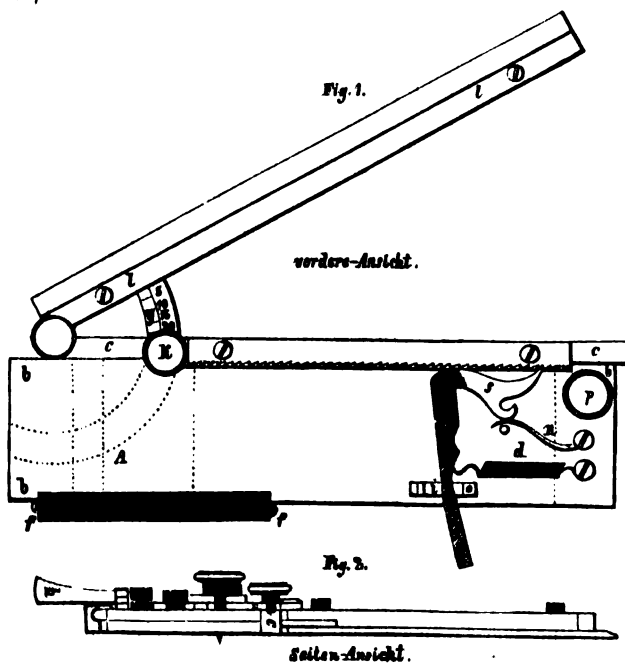
Schraffirmaschine.

Von W. Th. Lehmann.

Bekanntlich werden Linearzeichnungen aller Art, Durchschnitte und Schattenconstructions zc. zc. mit Schraffirungen versehen, welche jedoch auf die gewöhnliche Art hergestellt, nur mittelmäßig ausfallen, geschickte Zeichner erfordern und sehr zeitraubend sind. Diese ganz mechanische Arbeit wird ungemein erleichtert, wenn man sich einer Maschine bedient, welche die Schraffirungen schöner und gleichmäßiger und bis zu jeder Feinheit ausführt und neben großer Zeitersparnis auch höchst einfach zu handhaben ist.

Nun hat der Polytechniker W. Th. Lehmann in Nürnberg zu diesem Zweck eine einfache, billige und dauerhafte Maschine construirt, die sich bequem jedem größeren Reißzeuge beifügen und auch da mit sehr großem Vortheil verwenden läßt, wo parallele Linien in gleichen engen Entfernungen gezogen werden sollen, z. B. beim Zeichnen von Schraubenspindeln, Maßstäben zc. zc.

Die Maschine besteht, nach dem Bayr. Kunst- u. Gewblt., aus einem flachen Lineal A, welches an seinen Enden Ansätze bb trägt. An A ist mit Hilfe einer Schleppfeder f die Führstange c verschiebbar an welcher durch Schrauben die Zahnstange m befestigt ist, in deren schräge Zähne der durch die Feder a angebrückte Sperrteil s greift. Die Bewegung dieses Sperrtheiles, welche durch den Hebel h geschieht, kann nicht größer sein, als eben nothwendig ist, die Zahnstange um einen Zahn weiter zu schieben, wofür die Grenze i sorgt. Die rückgängige Bewegung des Hebels nach o hin besorgt die Feder d. Durch diese Einrichtung wird bei jedem Drucke, am Hebel h die Führstange und mit ihr das Lineal l um einen Zahn der Zahnstange weiter gerückt. Der Grabbogen g dient zum Stellen des Lineals l für die verschiedenen Winkel und wird durch die Klemmschraube h festgestellt. Die Schraube p, welche an ihren Enden mit einer Nadel versehen ist, dient zum Festhalten des Apparats während des Zeichnens; derselbe besteht aus Stahl und Neusilber und wiegt höchstens 14 Loth.



Hat man die Zeichnung so weit vollendet, daß der zu schraffirende Raum durch Linien begrenzt ist, so bestimmt man die Feinheit der

Schraffirung, d. h. ob die Linien enger oder weiter gezogen werden müssen, zu welchem Zwecke sich das Lineal in den entsprechenden Winkel mittelst des Grabbogens und der Klemmschraube bringen läßt. Je größer die Schraffirung sein soll, desto größer wird der Flächenraum sein können, den man ohne abzugeben schraffiren kann, und dies ist der Fall, wenn der Winkel 90° beträgt, denn in diesem Falle beschreibt die Kante des Lineals ein Rechteck, dessen Grundlinie die Zahnstange und dessen Höhe die Höhe des Lineals ist. Nimmt man den Winkel kleiner als 90° , so entsteht immer ein Parallelogramm, das beständig an Flächenraum abnimmt, je kleiner man den Winkel feststellt.

Um nun die Schraffirungen selbst vorzunehmen, legt man die Maschine auf die Ebene des Zeichnungsblattes so auf, daß das Lineal bei seiner Fortbewegung stets die zu schraffirende Fläche bedeckt und schraubt allsdann die Nabelschrauben an, um keine Verschiebung weiter zu ermöglichen; bringt dann die 4 Finger der linken Hand auf die mit A bezeichnete Stelle der Maschine, den Daumen aber an den Hebel h und zieht nun mittelst Bleistift, Reißfeder zc. zc. die Linien am Lineal auf dem Papiere nach, wobei man jedoch zwischen jedem einzelnen Striche einen Druck am Hebel h ausübt, wodurch sich das Lineal in die verlangten gleichen Entfernungen stellt. Ist die Zeichnung fertig, so nimmt man die Maschine weg und schiebt, indem man den Sperrteil mit der rechten Hand zurückhält, das Lineal wieder in die ursprüngliche Lage zurück. Bei sehr großen Flächen wird bei s ein längeres Lineal angeschraubt und ein- oder mehrere Male abgesetzt werden müssen. Ist für irgend einen Zweck die größte Schraffirung noch zu fein, so kann man von hier an wieder alle möglichen Entfernungen dadurch erzielen, daß man am Hebel h jedesmal zwei- auch dreimal aufeinanderfolgend drückt. (D. Ind. Btg.)

Fabrikation des Papierbreies aus Fichten- und Tannennadeln.

Von Vandeviere und Müller.

Die Fabrikation dieses neuen Papierbreies ist in Belgien patentirt und besteht in Folgendem:

Man nimmt die Nadeln von Fichten und Tannen, wie man solche in den Tannenspaltungen findet, man kocht sie in einem Kessel mehrere Stunden lang. Die so eingeweichten und erweichten Nadeln werden in Cylinder geworfen, wo sie plattgedrückt werden. Dann passiren sie in andere Cylinder, welche im Innern sehr eng mit Stahlspitzen besetzt sind, worin sie enthülset und ihres Klebstoffes beraubt werden. Sind die Nadeln noch grün, so muß man solche durch Dampf erweichen und sie sehr stark kochen lassen, bevor man sie in dem Cylinder bearbeitet. Nachdem dieselben in den Cylindern bearbeitet sind, werden die Nadeln in einen Recipienten eingeführt, wo man sie in einer Sodasalzlauge und in brauner Seife kochen läßt. So lange man noch keine klare und helle Lauge erhält, erneuert man diese Operation. Nach dieser Behandlung werden die Nadeln einer Tretramachine die nöthige Zeit lang unterworfen, um ein vollkommen reines Product zu erlangen. Hat man dieses Resultat erlangt, so wird der noch feuchte Stoff von Neuem in die mit Spitzen versehenen Cylinder gebracht, um die Nadeln zu theilen, bis sie biegsam und mullig werden. Das Bleichen dieses Papierbreies geschieht auf die in den Papierfabriken übliche Weise. Was die Fabrikation des Papierbreies aus Moos betrifft, so verfährt man dabei folgendermaßen: Man trägt Sorge, das Moos vollkommen zu waschen. Dann läßt man dasselbe in der obigen angegebenen Lauge kochen, unbeschadet des Stärkegrades, welcher variiren kann. Das Uebrige ähnelt sehr dem Vorgenannten, aber hinsichtlich des Moosbreies hat man nicht nöthig, denselben so lange in den Cylindern zu bearbeiten, um einen guten Brei zu erlangen. (Artus' Vrtljhrsch.)

Mittel, das Mitreißen von Wasser mit dem Dampfe zu verhindern. Von Fr. Veemann in Barmen. In der von mir etablirten Stüdfärberei, wo der Dampfverbrauch außer zum Maschinenbetrieb, zum Kochen zc. ein sehr variabler ist, hatte ich an dem zuerst aufgestellten Dampfessel den Uebelstand, daß beim Aufdrehen großer Dampftrahnen an Färbtrügen so viel Wasser mit dem Dampf aus dem Kessel gezogen wurde, daß es einestheils schwer war, eine normale Wasserhöhe im Kessel zu erhalten, andernteils das mitgerissene Wasser die Farbflotten zu sehr verdünnte. Der Dampfdruck von 3 Fuß rhein. Durchmesser und 4 Fuß rhein. Höhe ist so auf den Kessel genietet, daß das Kesselblech nach dem Innern des Domes

einen Rand von 3 Zoll rhein. bildet; trotzdem wurde das Wasser an den Wänden des Doms hinaufgezogen. An einem zweiten Kessel machte ich zur Verhütung des Weiterströmens den einfachen Versuch, dünne kupferne Röhre so in die Stupe, auf denen die Absperrventile sitzen, zu legen, daß sie 9 Zoll rhein. in den Dom hineinreichten, und erzielte damit ein so günstiges Resultat, daß ich nicht versäumen will, Mittheilung davon zu machen. Beide gleich große Kessel sind durch die Dampfleitung in Verbindung und mußte der neue Kessel nur stundenweise, ohne gleichzeitige Benutzung des Injectors, durch die Pumpe gespeist werden, während in dem älteren Kessel bei gleich großem Speiseventil beständig mit der Pumpe und zeitweise zugleich mit dem Injector Wasser zugeführt werden mußte. Ebenso habe ich es vortheilhaft gefunden, das untere Rohr vom Wasserstandszeiger

6 Zoll in den Kessel gehen zu lassen, um Verstopfungen möglicht zu vermeiden.
(D. Ind. Btg.)

Cäsium und Rubidium. Die Alaune dieser beiden neuen Metalle sind in Wasser löslich und zwar verhält sich nach Redtenbacher die Löslichkeit des Cäsiumalauns zu der des Rubidium- u. Kalialauns wie 1 : 4 : 22, während für die Doppelschlorverbindungen mit Platin die Verhältnisse wie 1 : 2 : 15 sind. Es würde daher die Trennung dieser 3 Körper im Großen leichter und billiger als bisher dadurch zu erreichen sein, daß man sie in Alaune verwandelt, d. h. in Sulfate von 2 Basen, deren eine die Thonerde ist.
(Journ. f. pract. Chemie.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber Héloüis' Verfahren, Federposen durchscheinend zu machen.

Von Barreswil.

Die Federposen, aus welchen man Zahnstocher und Pinsel macht, sind von Natur opak; man macht sie durchscheinend, entfettet sie, wie man es nennt, durch ein sehr einfaches, zuerst in Holland angewendetes Verfahren, welches deshalb das Holländere genannt wird. Die Federn werden 24 Stunden in den Keller gestellt, wo sie Feuchtigkeit aufnehmen und erweichen; dann werden sie während einer sehr kurzen Zeit einer Temperatur von 120 bis 130° C. ausgesetzt. Der Arbeiter steckt sie einige Augenblicke in heißen Sand, schabt sie mit einem Hornmesser und wischt sie mit einem Lappen ab. So behandelt werden die Federn durchscheinend. Diese Wirkung der Temperatur scheint Barreswil in einer Wasserbindung und nicht in einer Entfettung zu beruhen, da die gewöhnlichen Auflösungsmittel der Fette selbst bei längerer Einwirkung auf die Federn wirkungslos sind und das vorherige Erweichen durch die feuchte Luft des Kellers sich nicht entbehren, aber durch Eintauchen in Wasser während einiger Stunden ersetzen läßt. Einige Fabrikanten kochen die Federn 2 1/2 Stunden in Wasser und nach dem Trocknen werden sie vollständig durchscheinend. Das Kochen muß aber in porzellanenen oder sorgfältig emailirten gußeisernen Gefäßen geschehen, da die geringste Spur eines Metalls die Federn wegen ihres Gehalts an Schwefel färbt. Man hängt sie auch wohl in einem Gefäß mit enger Oeffnung so auf, daß sie nur die Oberfläche des Wassers berühren und kocht dann vier Stunden lang. Sie sind dann ganz erweicht. Man befreit sie nun vom Markt, reibt mit einem wollenen Lappen ab und setzt sie einer mäßigen Wärme aus. Am andern Tage sind sie wieder fest und durchscheinend geworden. Héloüis setzt die Federn nun der Einwirkung gespannter Dämpfe aus. Sein Apparat besteht in einem cylindrischen, dampfdicht verschließbaren Gefäß. Darin schichtet man Weidenkörbe mit den Federn auf. Ein Hahn am unteren Theile dient zum Ablassen des condensirten Wassers, ein Rohr führt den gespannten Dampf von einem Dampfkessel herbei und ein Ventil sichert vor zu hohem Druck. Die Operation dauert eine Stunde, die Federn brauchen nur noch abgewischt zu werden. Der Hauptvortheil dieses Verfahrens besteht in der Schnelligkeit und Reinlichkeit. Die Menge der Federn welche zu Pinseln verbraucht werden, ist sehr beträchtlich. Einige Sorten sind sehr theuer, Schwannensfedern z. B. 0,5 Franken (4 Gr.), Adlerfedern 5 Fr. (1 Thlr. 10 Gr.) das Stück. Der Apparat von Héloüis gewährt dem Fabrikanten die Möglichkeit, die Operation sicher und mit Ersparniß bei sich zu Hause vorzunehmen, und er wird bereits bei den Herren Pitet und Yvide, den bedeutendsten Fabrikanten von Malerpinseln in Paris, angewendet.

(Bulletin de la société d'encouragement)

Zusammengesetzte Federn. Eine sehr nützliche Form von zusammengesetzten Federn für Puffer und Zug- und Tragefedern für Eisenbahnwagen geeignet und auch für andere Zwecke passend, ist vor Kurzem dem Hr. R. Wase von Newyork für England patentirt worden, und wird schon im großen Maßstabe dargestellt von der Amerikanischen Wagenfeder-Gesellschaft zu Newyork. Die Eigenschaften der Federn, deren Construction leicht, einfach und billig ist, läßt sich am besten aus den Zeichnungen ersuchen, die wir

beigeben. Fig. 1 die Vorderansicht, Fig. 2 ist der Vertical-Durchschnitt, Fig. 3 ist eine Skizze, und zeigt wie die Feder im zusammengepreßten Zustande aussieht. A ist eine Schraubenlinie von Metall und zwischen den einzelnen Windungen befindet sich eine Schraubenlinie von

Fig. 1.



Fig. 2.

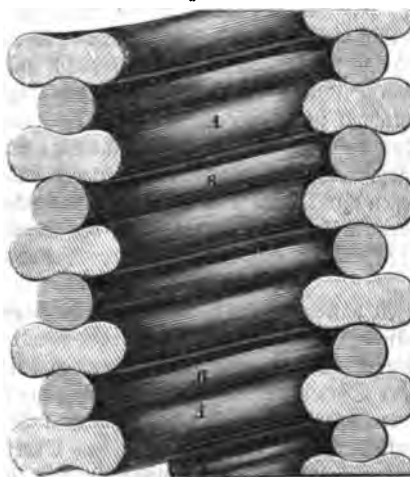
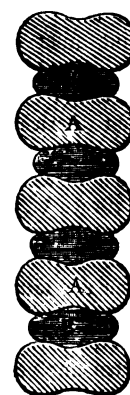


Fig. 3.



vulkanisirtem Kautschuk B. Das Neue an dieser Erfindung besteht in der Form der Metallringe, die man aus Fig. 2 und 3 ersieht im Durchschnitte. Es hat sich erwiesen, daß diese Form der Metallringe die Festigkeit sehr vermehrt und die Federkraft erhöht. Man kann die Feder auch ohne die dazwischen liegenden Kautschukringe brauchen, aber wenn die Federn bestimmt sind, große Lasten z. B. schwere Eisenbahnwagen zu tragen, so wird es vorgezogen, die Kautschukringe mit anzuwenden.

Digitize (Mechanics Journal.)

Einige Porzellanfarben, von Kreuzburg. Chromsaures Baryt durch Fällung von Chlorbarium mit chromsaurem Kali dargestellt, gibt mit 3 Theilen eines aus 3 Kiesel-erde, 3 Borax und 1 Mennige zusammengesmolzenen Glases gemengt und unter der Muffel eingebrannt, ein schönes Schwefelgelb auf der Glasur. Unter der Glasur im großen Porzellanofen eingebrannt gibt er ein schönes Grasgrün, indem der Baryt sich mit Kiesel-erde verbindet und die Chromsäure sich zu Chromoxyd reduziert. Dieses Chromgrün ist schöner als das mit chromsaurem Quecksilberoxyd bereitete und kostet nur den vierten Theil. Ein schönes Scharlach auf der Glasur erhält man durch ein Gemenge von 1 Th. chromsaurem Bleioxyd und 3 Th. Mennige unter der Muffel. Es bildet sich hier das schöne halb chromsaure Bleioxyd ($2 \text{PbO}, \text{CrO}_2$). Leider ist das Gelingen sehr unsicher, aber die Schönheit der Farbe fordert zu ferneren Versuchen auf.
(Nach dem Technologiste, März 1865.)

Anwendung von Schwefelpulver in galvanischen Batterien. Ch. Matteucci hat neulich eine vom Telegraphist Blanc vorgeschlagene galvanische Batterie geprüft, bei welcher als Flüssigkeit eine mit Schwefelpulver versetzte Seesalzlösung verwendet wird, in welche man eine Zinkplatte und eine galvanisch mit einer sehr dünnen Kupferbede überzogene Bleiplatte eintaucht. Es hat sich dabei herausgestellt, daß der gepulverte Schwefel eine sehr günstige Wir-

kung hervorbringt, indem man durch ihn einen wesentlich kräftigeren und constantern Strom erhält. Die Batterie gibt fast dieselbe Stromstärke wie eine Daniell'sche Zink-Kupfer-Batterie und liefert 4—5 Tage lang, bei ununterbrochenem Schluß, einen gleichstarken Strom: doch entwickelt sie etwas Schwefelwasserstoff. Das Schwefelpulver muß stets mit dem electronegativen Metall in Berührung sein; dabei wird die Kupferbede zu Schwefelkupfer und in der Flüssigkeit, welche Seesalz oder ein anderes Natronsalz und wahrscheinlich ein anderes Alkalisalz enthalten muß, bildet sich Schwefelnatrium. Anstatt des Bleies kann man auch Platin, Eisen, Silber u. anwenden, aber ebenfalls mit einer Kupferbede.
(Deutsche Ind. Ztg.)

De Molle's electromagnetische Maschine ist im Conservatoire des arts et métiers auf Ansuchen des Erfinders durch Trella genauen Kraftmessungen unterworfen worden. Nur in kleinem Maßstabe ausgeführt, leistete sie etwa ein Siebentel einer Mannekraft, letztere angenommen zu 8 Kilogramm in der Sekunde 1 Meter hoch gehoben. Der Verbrauch an Zink berechnete sich dabei auf 17 Kilogramme für die Stunde und Pferdekraft, was demjenigen anderer electromagnetischer Maschinen ungefähr gleichkommt. Dieser Motor ist somit nur da anwendbar, wo man sehr wenig Kraft bedarf und der Aufwand nicht in Anschlag kommt.
(Nach den Annales du Conservatoire No. 19.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullro in Berlin, Neu-Cölln a. W. 21.

Die Darstellung von Anilin-Druckfarben. Wir haben uns in den letzten sechs Monaten sehr angestrengt mit dieser Frage beschäftigt, und wollen im Nachfolgenden einige von den Resultaten mittheilen, die wir erhalten haben. Wir sehen uns angesichts der traurigen Patentverhältnisse, die in Preußen und im übrigen Deutschland immer noch herrschen, genöthigt mit einiger Reserve zu sprechen, da man uns nicht zumuthen wird, die Resultate länger, mühevoller und kostspieliger Arbeiten zu veröffentlichen, ohne irgend welche Vortheile dabei zu genießen. Wir würden uns in unseren Mittheilungen mit größerem Behagen aussprechen, wenn wir völlig aufgeknöpft sprechen könnten; unsere Leser würden offene Mittheilungen ebenso mit größerem Genuß lesen; allein wir würden einen Rückhalt beobachten müssen, auch wenn wir in allen deutschen Vaterländern Patente auf unsere Erfindung erhalten hätten; denn die Patente sind eben weiter nichts, als Stücke Papier. Der Schutz, den sie dem Erfinder gewähren, ist gleich Null, denn es ist ja offenkundige Thatsache, daß mehrere deutsche Regierungen die Theorien neuer Volkswirtschaftslehrer als die Ihrigen adoptirt haben und nicht abgeneigt sind, im Interesse eines falsch aufgefaßten salut publicum dem Diebstahl am fremden geistigen Eigenthum die Weihe der Geseglichkeit zu geben. Unter solchen Umständen ist es nicht zu erwarten, daß diese Regierungen die Erfindung, selbst wenn sie ein auf Papier geschriebenes Patent darauf gegeben haben, kräftig schützen werden, gegen directe oder auch nur indirecte Nachahmung. Wegen dieser traurigen Umstände, unter denen der Erfinder in Deutschland zu leiden hat, müssen wir das Wesen der Erfindung noch geheim halten.

Schon vor längerer Zeit hatten wir im Interesse der Reinigung von Petroleum und ähnlicher Körper, die aus Steinkohlen oder Braunkohlen dargestellt waren, Veranlassung eine Theerdestillation zu bewirken und verschiedene Sorten von Theer zu prüfen. Die Arbeiten wurden weiter ausgebeht und wir versuchten aus dem Theer unmittelbar Farben darzustellen. Bei sehr umfangreichen Arbeiten gelang es ziemlich leicht pulverförmige Basen abzuscheiden und zwar in ziemlich beträchtlicher Menge, — Basen, die, was ihren chemischen Charakter betrifft, den Oxydationsproducten des Anilins sehr nahe standen, die stets die stark schillernde, man möchte sagen, leuchtende Eigenschaft der Anilinfarben besaßen, die auch mitunter Farben gaben, aber letztere waren nicht so schön, daß wir Veranlassung genommen hätten, sie neben die Anilinfarben zu stellen. Der Grund weßhalb wir aus Theer direct so schlechte Farben, und auch diese letzteren nur sehr selten erhielten, ist uns jetzt nicht mehr zweifelhaft und wir halten es, nach den Erfahrungen, die wir bei den späteren Arbeiten gesammelt haben, auch kaum für möglich gute Farben aus

Theer direct darzustellen. Wenn wir nun auch bei den zahlreichen, und wegen des übeln Geruchs sehr unangenehmen Arbeiten mit Theer, keinen directen Gewinn zogen, so doch den indirecten, daß wir dabei einzelne Beobachtungen zu machen Gelegenheit hatten, die, später auf Anilin angewendet, uns zu dem führte, was wir hier besprechen: Die Darstellung der Anilin-Druckfarben. Es ist uns bisher nur gelungen einige Farben herzustellen, nämlich: Schwarz, Blau und Grün, verschieden nuancirt. Anilinschwarz wird zwar schon lange auf Baumwolle gedruckt, doch bis jetzt immer so, daß ein Anilinsalz aufgedruckt wird, das später oxydirt wird zu Schwarz. Wir stellen das Schwarz als Pate dar, von durchaus reinem Ton, das weder in blau, noch in grün, braun, grau hinüberspielt; die Quantität, die wir als Ausbeute erhalten, ist außerordentlich groß, da wir aus 1 Pfd. Anilinöl je nach seiner Beschaffenheit, 5—8 Pfd. von dem starren Farbenbrei erhalten. Wir wandeln das Anilinöl vollständig in Farben um, ohne harzartige Körper der andern Nebenproducte zu erhalten. Das Schwarz, wie auch alle übrigen von uns dargestellten Druckfarben, sind unlöslich in allen den Flüssigkeiten, die man sonst wohl zur Lösung der Anilinfarben verwendet. Das Schwarz besitzt eine außerordentliche Intensität und kann so billig dargestellt werden, daß es für Tusch, für Buchdrucker-schwarz, für Wäsche u. Anwendung finden kann. Auf Baumwolle läßt es sich leicht aufdrucken; es greift die Faser nicht an, da es keine Säure enthält; es färbt vom Zeuge nicht ab, und es verschmiert nicht die Druckwalzen, auf Wolle dagegen färbt das Schwarz ab, indessen es ist damit nicht gesagt, daß es unmöglich ist, dasselbe auf Wolle nicht abfärbend zu drucken, nur ist es bis jetzt nicht gelungen. Dasselbe wird weder von Chloralkali noch von concentrirter Schwefelsäure verändert, selbst nicht, nachdem es 3 mal 24 Stunden mit einem Uebermaß dieser Körper in Berührung war.

Manche Anilinöle gestatten, daß aus diesem Schwarz Blau, Violett und Roth dargestellt wird, und zwar zerfällt der schwarze Farbstoff dann in den blauen, violetten, rothen und in einen braunen der sich aber wesentlich anders verhält, als der braune Farbstoff, der bei der Oxydation des Anilins mittelst Arsenik-säure und salpetersaurem Quecksilberoxyd erhalten wird. Es sind uns bis jetzt indessen nur zwei Anilinöle vorgekommen, die aus dem Schwarz, das sie gaben, es möglich gemacht hätten, Blau, Violett und Roth zu erzeugen. Da aber einzelne Oele die Fähigkeit besitzen, so ist es nicht unmöglich, daß man im Stande sein wird, allen Anilinölen dieselbe zu geben. In Rücksicht hierauf verweisen wir auf das Nachfolgende. Das Grün ist eben so billig herzustellen, wie das Schwarz; es giebt davon alle Nuancen; vom dunkelsten Schwarzgrün, bis in das Gelbgrün oder Blattgrün, auch Olivengrün. Dieses wird sich besonders zum Tapetendruck eignen, da es ebenso schön wie das Vert de Guignet

ist und bedeutend billiger. Das Blau wird auch, vom dunkelsten glänzendsten Schwarzblau bis zum Blauviolett dargestellt, während die hellen Nuancen nicht dargestellt werden, oder richtiger gesagt, bis jetzt nicht dargestellt worden sind. Beide, Grün und Blau sind ebenfalls ganz unlöslich. — Die von uns beobachtete Darstellung der Farben weicht ganz wesentlich von der Methode ab, die man bis jetzt allgemein befolgt hat, um Farben zu gewinnen, welche Methode in einer einfachen Oxydation besteht. Wir sind von dieser Methode abgewichen, wir haben andere Kräfte in den Dienst genommen und erreichen mit scheinbar unbedeutenden Mitteln große Erfolge. Wir können nach unserer Methode auch Roth, Violett, Blau und Grün darstellen, welche Farben theils in Alkohol, theils in Wasser löslich sind; wir haben ferner nach unserer Methode die Frage: ob reines Anilin und die Anilinoile, die aus den schwer siedenden Oelen dargestellt waren, Farben geben? mit ganzer Evidenz entschieden und beantworten sie mit Ja! Beide geben Farben aber nur unter Umständen. Diejenigen Chemiker, welche diese Frage mit Nein beantwortet haben, waren gewissermaßen berechtigt dazu, weil beide Körper wegen ihrer leichten Zerstorbarkeit durch Sauerstoff, bei dem bisher üblichen Oxydationsverfahren wohl immer, oder doch zum größten Theil zerstört sind, und zur Bildung der Farze, der braunen Farbstoffe und gasartigen Producte beigetragen haben. Wird aber die Frage, ob beide Sorten von Oelen im Stande sind Farben zu geben, in ihrer Allgemeinheit hingestellt, so muß sie unbedingt mit Ja beantwortet werden, denn die Möglichkeit ist vorhanden. Die weitere Frage: ob diese beiden Sorten von Oelen bei dem bisher üblichen Oxydationsverfahren im Stande waren, erzeugte Farben zu nuanciren, würden wir bestimmt mit Ja beantworten, denn es liegt in der Natur der Sache, und wir brauchen darüber kaum Worte zu machen, daß, wenn diese Körper viel braune Farbstoffe geben, dadurch die von den leichten Oelen herrührenden rothen Farben verändert werden. Außer dieser Frage sind wir der Frage näher getreten, wie die chemische Constitution der Anilin-Kohle sei, und welche Umstände auf das außerordentlich verschiedene Verhalten dieser Oele gegenüber den Oxydationsmitteln einwirken. Diese Frage involvirt dann auch gleich die weiteren: Ist es möglich, Mittel zu finden, um den Werth der Kohle zu bestimmen? In Rücksicht hierauf haben wir die Ueberzeugung gewonnen, daß der Stickstoff in den Anilinoilen eine doppelte Rolle spielt; einmal in seiner Verbindung mit Wasserstoff, und dann in seiner Verbindung mit Kohlenstoff, und daß dieser letztere die Hauptrolle spielt, daß von dem Vorhandensein und von dem Verhältniß, in dem diese Verbindung zur Amid-Verbindung des Radikals steht, die Variationen bedingt sind, die bei der Oxydation in der Farbe gebenden Eigenschaft auftreten; daß mithin die Anilinoile gepaarte Verbindungen sind. Wir halten ferner dafür, daß es von der ersten Wichtigkeit ist, Destillationsproducte vom bestimmten Siedepunkt und möglichst homogener chemischer Constitution zu verwenden, daß es aber von derselben Wichtigkeit ist, den Proceß der Nitrifikation dieser Oele strenger in's Auge zu fassen als bisher, denn dieser Proceß ist derjenige, durch den man es in der Hand hat, eine etwas mangelhafte Beschaffenheit der Destillationsproducte zu verbessern, und gute Oele zu verschlechtern. Die Menge der Salpetersäure, ihre Stärke, die Temperatur, die dabei entsteht sind von entschiedener Wichtigkeit. Die spätere Reduction ist nicht so wichtig, ob etwas mehr Wasserstoff einverleibt wird, oder weniger, hat nicht so große Bedeutung; wir haben dem fertigen Anilinöl noch beträchtliche Mengen von Wasserstoff einverleibt, und haben dennoch Farben erhalten; selbstredend hat das auch sein Maß, denn wenn zu viel Wasserstoff einverleibt wird, giebt das Öl nicht mehr Farben. Wie die Constitution der Kohle aber sei, die Elementar-Analyse wird uns darüber keine Auskunft geben; wir können aber durch sehr zahlreich beobachtete Erscheinungen zu indirecten Schlüssen gelangen, die uns dem Wesen der Frage näher führen; und wenn wir dann mit einem und demselben Destillationsproduct des Theers, das wir in verschiedener Weise nitrificiren, so können wir hierdurch, und unter Zuhilfenahme der Elementar-Analyse zu einer genaueren Kenntniß der Constitution der Oele gelangen, besonders aber die Frage entscheiden: ob der Proceß der Behandlung mit Salpetersäure auf die Oele von entscheidendem Einfluß ist, sowohl in Rücksicht auf Qualität als auf Quantität der Farben, die man aus den Oelen erhalten kann. Wir halten es nach den Erfahrungen, die wir bei unseren Arbeiten gemacht haben, nicht für unmöglich, daß man es dahin bringen kann, aus jedem Theer Anilinöl zu erzeugen, die je nach der Art und Weise ihrer Darstellung besonders schönes Schwarz, Gelb, Grün, Blau, Violett und Roth geben.

Denn es steht für uns außer allem Zweifel da, daß die Farbe, die man aus dem Anilin erhält, abhängig ist von dem Verhältniß, in welchem der Stickstoff zum Kohlenstoff steht, und von der Menge des Sauerstoffs, die dem Oele einverleibt wird. Lassen wir vor der Hand die erste außer Acht, und halten wir uns an die letztere, so können wir die Beobachtung machen, wie das Anilinöl mit den geringsten Mengen Sauerstoff verbunden, Gelb giebt, mit mehr Sauerstoff, Grün, mit noch mehr: Blau, mit noch mehr: Violett, und mit dem meisten Sauerstoff verbunden: Roth. Eine noch stärkere Oxydation bewirkt das Auftreten brauner resp. schwarzer Farbstoffe. Umgekehrt wandelt sich bei der Reduction Roth in Violett, Blau in Grün, Grün in Gelb um. Die Reihenfolge in der die Farben erscheinen, ist stets dieselbe, wie im Spectrum, es wandelt sich ein Grün unmittelbar in Roth um, niemals Violett unmittelbar in Gelb, sondern sowohl bei der Oxydation wie bei der Reduction immer in die ihr zunächst im Spectrum stehende. Es ist hiermit nicht gesagt, daß man bei jeder Oxydation, bei jeder Reduction diese Erscheinung wahrnehmen kann, auch nicht, daß jedes Öl sie giebt. Es ist selbstredend, daß bei heftigen Oxydationen und Reductionen die Farbenerscheinungen so schnell folgen, daß man sie nicht mehr wahrnehmen kann und nur die Endfarben erhält, nämlich roth, braun und schwarz. Diese beiden letzteren kann man nicht als Farben des Spectrums betrachten, sondern als Mischfarben; in chemischer Hinsicht aber bilden sie die höchsten Sauerstoffverbindungen des Anilin. Auch nicht bei allen Oelen kann man diese Umwandlungen wahrnehmen, da manche, wie z. B. das reine Phenylamin und die schweren Oele, so empfindlich gegen Sauerstoff sind, daß sie schon durch die geringsten Mengen dieses Körpers in braune Farbstoffe und andere Zerlegungsproducte übergeführt werden.

In der heutigen Anilin-Farbenfabrikation machen wir von diesen Oxydationen und Reductionen schon immer Gebrauch, ohne die Gesetzmäßigkeit zu kennen, die den Operationen zu Grunde liegt. Wir erzeugen durch starke Oxydation Roth, und um Blau darzustellen, kochen wir das essigsäure Fuchsin mit Anilin, d. h. mit andern Worten: wir reduciren das Fuchsin, damit sich das Anilin mit dem Fuchsin, in den Sauerstoffgehalt des letzteren theilen. Ferner: Wenn wir Grün darstellen, reduciren wir das Blau mit schwächerer Säure und wenn wir Gelb darstellen, reduciren wir das Grün mit Zinnchlorür. Ebenso gut, wie wir aus Anilin durch die stärkste Oxydation erst Roth machen, und dieses dann reduciren, ebenso gut können wir durch geeignete schwächere Oxydation jede beliebige Farbe aus Anilin direct darstellen. Welche Mittel man anzuwenden hat, um solche große Ausbeute von Farben, an reinen Farben zu erhalten, das ist eben das Geheimniß, um das es sich hier handelt, das uns wiederum lehrt, wie die Natur mit scheinbar unbedeutenden Mitteln so wunderbar große Erfolge ergiebt, und daß auch das Anilin in seiner Farbegebenden Eigenschaft der strengsten Gesetzmäßigkeit unterworfen ist, derselben Gesetzmäßigkeit, die das Weltall regiert, und daß, wenn wir Menschen an willkürliche Erscheinungen bei der Oxydation des Anilin zu glauben geneigt waren, das nur darin liegt, weil wir zu wenig davon wußten, also zum Glauben gezwungen waren, und — „das Wunder ist des Glaubens liebstes Kind.“ —

Aus unsern Arbeiten, aus denen wir hier einzelne Bruchstücke mitgetheilt haben, glauben wir einen Weg gefunden zu haben, um den Werth der Anilinoile zu bestimmen. Wir können diesen Weg noch nicht wissenschaftlich begründen, aber wir hoffen, daß sich aus dieser Empirie die Wissenschaft entwickeln wird. Wir haben mit zwölf verschiedenen Anilinoilen gearbeitet, theils deutschen, französischen und englischen Ursprungs, wir haben chemisch reines Phenylamin und die schwersten Oele erprobt, welche beiden letzteren sich theils gleich theils entgegengesetzt verhalten, und es ist uns gelungen, von bestimmten Größen ausgehend einen Maßstab aufzustellen, nach welchem wir die Anilinoile beurtheilen: auf die Quantität der Farbe, auf die Schönheit der Farbe, auf die leichte Zerstorbarkeit, mithin auf die Art und Weise, wie die Oele am vortheilhaftesten behandelt werden müssen. Um diese Prüfungsmethode aber sicherer festzustellen, ergeht an alle Anilinfabriken von uns die Bitte uns eine Probe der zur Verarbeitung gelangenden Anilinoile zu übersenden, eine Probe von 2 Loth (33 Grm.) ist genügend. Wir würden dieselben prüfen, und das Resultat der Prüfung den betreffenden Fabriken mittheilen; wir glauben, daß dieser Weg der einzig richtige ist, der entscheiden wird, ob unsere Prüfungsmethode Werth für die Praxis hat, oder nicht. Denn wenn die Resultate unserer Methode übereinstimmen, mit den Resultaten welche die Praxis im großen Maßstabe erlangt

hat, oder erlangen wird, so ist die Methode richtig. Unsere Methode gestattet zugleich zu bestimmen, für welche Farben sich ein bestimmtes Del besonders eignet, und auch in Rücksicht hierauf werden wir den betreffenden Fabrikanten Nachrichten zukommen lassen. Wenn wir die Richtigkeit unserer Methode bei einer großen Anzahl von Anilindölen bestätigt gefunden haben werden, erst dann können wir der Frage näher treten: Sind wir im Stande durch Nitriciren von Mischungen verschiedener Destillationsproducte des Theers, solche Anilindöle zu erzeugen, die für je eine bestimmte Farbe sich besonders eignen, und diese bestimmte Farbe in besonders schöner Nuance geben. Und sind wir im Stande eine Gesetzmäßigkeit auch hierin nachzuweisen? Wenn unsere Prüfungsmethode ausreicht, um die vorher aufgeworfenen Fragen richtig zu beantworten, dann reicht sie auch ohne Zweifel zur Beantwortung dieser letzteren Frage aus, aber damit allein ist es nicht gethan. Ehe die Prüfungsmethode an die Reihe kommt, muß der Körper vorhanden sein, der geprüft werden soll, d. h. das nitricirte Destillationsproduct des Theer. Diese Körper müssen aber in etwas größeren Maßstabe dargestellt werden, als man in chemi-

sehen Laboratorien vermag, wenn die Resultate für die Praxis Werth haben sollen. Wir behalten uns deshalb vor, später in einer Anilinfabrik sei es mit einer deutschen, französischen oder englischen ein Abkommen zu treffen; wir bemerken aber schon jetzt ausdrücklich, um alles Mißtrauen, das in gewissen Kreisen etwa rege werden könnte, zu beseitigen, daß wir den Anilinfabriken, die geneigt sind, sich mit uns in Verbindung zu setzen, für die Arbeiten, die wir ausführen, nichts anrechnen, sondern das wir Willens sind, die Resultate zu veröffentlichen, vorausgesetzt, daß dieselben das Papier werth sind, auf das sie gedruckt werden. — Wir sind uns aber wohl bewußt, daß unser Plan nur dann durchführbar ist, wenn unsere Aufforderung an die Anilinfabriken die ausgebehnteste Verbreitung findet, und deshalb ersuchen wir alle verehrten Redactionen der technischen Journale des In- und Auslandes ganz ergebenst, unsere Bitte an die Anilinfabriken in ihren geschätzten Blättern abdrucken zu wollen, und schließen mit der landesüblichen Redensart: Wir sind zu Gegendiensten gern bereit! —

Kleine Mittheilungen.

Die Stettiner Ausstellung. Das Ausstellungsfieber, das gegenwärtig auf der ganzen bekannten Erde grassirt, und namentlich Anfangs Sommers ehe die Bade- und Reisesaison beginnt, zum Durchbruch kommt, hat nun auch Stettin gepackt, und eine ganze Menge von Fabrikanten haben wieder in den sauren Apfel gebissen, und ihre Fabricate ausgestellt. Sauer, sehr sauer muß aber der Apfel gewesen sein, da eine größere Anzahl der Aussteller vor Kurzem in Stettin eine Versammlung gehalten haben, in welcher allgemein anerkannt wurde, daß die Ausstellungen den Ausstellern zwar gewisse Vortheile darbieten, daß aber der Grundsatz: „Alzuviel ist ungesund“ doch auch auf Ausstellungen seine volle Anwendung finden dürfte. Man sprach sich im Allgemeinen dahin aus, daß es wünschenswerth sei, wenn nur jährlich eine Ausstellung in Preußen sei, einen Beschluß den wir mit ganzer Zustimmung begrüßt haben. Es ist kaum zu billigen, daß in einem Jahr in Preußen zwei große Ausstellungen stattfinden; die Fabrikanten, die aus jarten Rücksichten, Kennoms halber moralisch gezwungen sind, die bedeutenden Ausstellungen zu beschicken, mußten wahrnehmen, daß die Kosten der Ausstellung bedeutender werden, als die Vortheile die sie daraus ziehen. Der nächste Schritt ist dann der, daß ein Fabrikant nach dem anderen sich von den Ausstellungen zurückzieht, und daß schließlich nicht mehr die eigentlichen Industriellen, sondern die Kaufleute die Hauptaussteller sind, welche die ausgestellten Gegenstände weder selbst fabriciren noch fabriciren lassen, sondern nur damit handeln. Daß der Zug nach dieser Richtung hin geht ist keinem verborgen, der das Ausstellungsfieber seit zehn Jahren verfolgt hat, und ebensovienig, daß die Ausstellungen, die sich von ihrem ursprünglichen Zweck und reinem Charakter, den sie im Jahre 1851 hatten, wesentlich entfernt haben, auf dem besten Wege sind, in Märkte oder Messen auszuarten. Als ein Wettkampf der Industrie sind die Ausstellungen schon heute nicht mehr zu betrachten, und das Interesse des Publikums an denselben wird immer mehr abgeschwächt, je größer die Schaufenster in den großen Städten werden. Es ist zwar richtig, daß durch die Ausstellungen Niemandem geschadet wird, und wenn das Gute, das sie stiften auch nicht bedeutend ist, so ist es doch immerhin vielleicht Etwas, und man sollte auch für das Etwas dankbar sein; der Verkauf von Waaren findet eine gewisse Anregung, und mancher Besucher sieht sich veranlaßt Bedürfnisse zu befriedigen, die er längst gefühlt hat; indessen trotz alledem läßt sich doch nicht verkennen, daß durch die Ausstellungen, in denen es doch eben nur auf Pomp ankommt, dem Uebergewicht des Kapitals Vorschub geleistet wird. Es liegt in der Natur der Sache, daß der reiche Fabrikant die weniger vermögende Concurrenz erdrücken kann, durch die Großartigkeit der Arrangements, die auf jeden, selbst auf den Sachkenner einen bestechenden Einfluß ausübt. Wir haben das in großen Maßstäben in Paris und namentlich im Jahre 1862 in London gesehen, und wir sehen es in Stettin in kleinerem Maßstabe wieder. Es tritt nicht Fabricat gegen Fabricat in den Kampf, sondern Firma gegen Firma! Die Fabricate, die ausgestellt werden, sind meistens gleichwertig, aber derjenige Fabrikant geht als Sieger hervor, der die Ausstellung am großartigsten, am prächtigsten, am splendidesten arrangirt hatte. Wir sind zwar nicht der Ansicht, daß die Uebermacht des Capitals aufzubalten in der Macht der Menschen liegt, aber wir sind auch der Meinung, daß durch die Ausstellungen, die immer mehr auswarten, der Uebermacht des Capitals in gewerblichen Kreisen ein bedeutender Vorschub geleistet wird.

Mit diesen und ähnlichen Gedanken betraten wir die Stettiner Ausstellung die in zwei Abtheilungen getheilt ist und zwar sind Maschinen und metallurgische Producte in der einen Abtheilung und sämmtliche andere Industrie-Erzeugnisse in der anderen Abtheilung untergebracht. Meist begeg-

nen wir Berliner und Stettiner Firmen; die kleineren Städte von Pommern sind auch vertreten; das große Ausland, Frankreich und England, sehr spärlich. Die Arrangements in beiden Abtheilungen sind recht ansprechend; die Räumlichkeiten sind nicht überladen, auch nicht zu leer, — es ist eine anständige Fülle. Neue Industrie-Erzeugnisse, d. h. solche die noch ganz unbekannt sind, sind nicht vorhanden; mitunter aber begegnen wir neuen Anwendungen bekannter Körper. So hat Solon aus Berlin metallene Stänge ausgestellt die sehr empfehlenswerth sind. Sie sind geschmiedet aus starkem Zinkblech gefertigt, lassen sich leicht luftdicht verdröhen und haben auf dem Deckel Glasplatten, so daß man von Außen in das Innere sehen kann. Da dieselben nicht theurer sind als die hölzernen, so ist anzunehmen, daß sie viele Liebhaber finden werden. — Chemiker Dr. Jacobson hat seine Anilin-Deifarben ausgestellt, nebst Photographien, die mit diesen Farben retouchirt sind. Die Farben sowohl wie auch die damit retouchirten Photographien erregen Aufsehen, wegen ihres schönen Aussehens. — F. Wertheim in Wien hat neue Constructions von Siederheißschloßern ausgestellt, die vorzüglich schön gearbeitet sind. — Die schlesische Actien-Gesellschaft für Bergbau- und Zinkhütten-Betrieb hat ihre vorzüglichsten Fabricate in allen Arten von Zinkblechen, (der Länge und der Breite nach gewellt) Zinknägeln (gepreßt), Zinkblechen in allen Größen ausgestellt. — Eine bedeutende Menge von Bergwerks-Producten, in Eisen, Kupfer, Zinn, Blei, Kohlen, Erzen etc. sind von verschiedenen Hütten eingeleitet. — Eine schöne Ausstellung der Staffurter Producte, die immer mehr das Interesse in Anspruch nehmen, sind theils von der Königl. Saline-Verwaltung, theils von Dr. Franz in Staffurt ausgestellt. — Die große Menge aller der verschiedenen Maschinen und Industrie-Erzeugnisse, die vorhanden sind, hier anzuführen, würde zu weit führen, und auch kein Interesse haben. Wenn wir aber einige nennen, müßten wir alle nennen; denn alle Aussteller haben gleich gute und schöne Fabricate ausgestellt; und wenn auch das Letztere nicht immer der Fall ist, so genügt doch der bloße Anblick nicht, um über größere und geringere Güte zu entscheiden. Hiermit aber kommen wir unmittelbar auf die Brämierung, diesem wundervollen Punkt im Ausstellungsweesen, den wir nicht gern einer Besprechung unterziehen.

Wir erhalten folgende Zuschrift, die wir gern zur Kenntniß unserer Leser bringen. — Es wird Ihnen nur willkommen sein, wenn ich, das interzeichnete Mitglied des Comités der Merseburger Industrie-Ausstellung, Ihnen folgende wichtige Mittheilung mache. Ich war heute bei dem Feuerlösch-Versuche zugegen, der in Gegenwart der Herren Regierungs-Commissare und der Herren Preisrichter auf dem Versuchsfelde der Industrie-Ausstellung mit

„Buckers Feuerlösch-Dosen“

vorgenommen wurde. Wie sich diese Dosen in der Praxis schon vielfach bewährt und Menschenleben und Eigenthum gerettet haben, so zeigte sich auch hier sofort ihre Wirkung, als man, nachdem man Spiritus und Petroleum in Brand gesetzt hatte, eine Portion in den Brandraum einwarf. Unter lebhafter Gasentwicklung von Seiten der verbrennenden Dose, wurde das Feuer nach einigen Minuten erstickt. So wie es meine persönliche Meinung ist, gelangte man bald zu der allgemeinen Ueberzeugung, daß Buckers Feuerlösch-Dosen das einzige und beste Mittel sind um Feuer rasch und ohne großen Kräfteaufwand zu überwältigen und Weitergreifen zu verhindern.

Merseburg, 13. Juni 1865.

Hochachtungsvoll O. F. Cruss.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Hildburghausen, zu richten.

F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.



Ueber das Verhältniß der Torfwirtschaft zur Industrie.

Von Prof. Dr. August Vogel.

Es ist in neuerer Zeit wiederholt die Frage aufgeworfen worden, ob die Torfgewinnung überhaupt oder nur unter besonderen Neben Umständen mit dem Namen „Industrie“ bezeichnet werden könne. Die Beantwortung dieser Frage ist insofern nicht ohne Bedeutung, als hiermit die Art der Besteuerung des Torfbetriebes nahe zusammenhängt. Nach unserm Dafürhalten ist es unstatthaft, die Torfbereitung in die Klasse der industriellen Gewerbe zu zählen, sie ist vielmehr als eine landwirthschaftliche Nebenproduction zu betrachten. Zur Begründung dieser Ansicht muß vor Allem hervorgehoben werden, daß das Austorfen stets einer durchgreifenden Cultur des Bodens vorausgehen muß, so daß also die Entfernung des Torfes in der That nur als eine Vorbereitung, als ein Beginn der landwirthschaftlichen Operationen auftritt. Daß man hierbei den Torf als landwirthschaftliches Nebenproduct verwenden kann, ist ganz gleichgültig, um so mehr als in manchen Gegenden der ausgestochene Torf unmittelbar auf dem Felde verbrannt wird.

Wie man auch den Begriff „Industrie“ feststellen will, so viel ist doch gewiß und von keiner Seite bestritten, daß die bloße Einsammlung roher Naturproducte oder die Erzeugung von solchen noch keine Industrie ist. Landwirthschaft, Viehzucht, Jagd, Fischerei, die Sammlung wilder Früchte, die Fällung von Holz und dergl. sind keine Industrie, — auch dann nicht, wenn sie im großartigsten Maßstabe geschehen. Die Natur und der Charakter dieser Beschäftigungen wird dadurch nicht verändert, daß man sich hierbei mehr oder minder vervollkommneter Werkzeuge bedient. Wenn nun aber Landwirthschaft an und für sich keine Industrie ist, so wird sie es auch dadurch nicht, daß der Landwirth statt des einfachen rohen Pfluges einen verbesserten oder statt des letzteren einen Dampfpflug in Gebrauch nimmt. Ebenso wird selbstverständlich die Jagd nicht dadurch zur Industrie, daß der Jäger statt des Bogens und der Pfeile eine im hohen Grade verbesserte Jagdflinte besitzt. Die Fischerei wird durch Anwendung der künstlichen Fliegen und verfeinerten Angelgeräthschaften ebenso wenig zur Industrie, wie durch die künstliche Fischzucht.

Das Wahre der Industrie liegt darin, daß ein schon bestehendes Product durch menschliche Thätigkeit eine Veränderung erfährt, welche nicht bloß eine Erhöhung seines bisherigen Wertes und seiner Brauchbarkeit, sondern auch seine ursprünglichen Existenzverhältnisse betrifft. Erst wenn es sich darum handelt, den gesammelten oder

hervorgebrachten Naturproducten eine von ihrer natürlichen Form wesentlich verschiedene neue Gestalt zu geben, wie z. B. aus Getreide Mehl zu bereiten, Thierhäute zu Leder, Holz zu Brettern, Lehm zu Ziegelsteinen, Wolle zu Gespinnst oder Kleidungsstoffen, Sand und Alkalien zu Glas, Erz zu Metall zu verarbeiten u. dergl. beginnt die eigentliche Industrie.

Hiernach ist klar, daß der Torfbetrieb, wenn man auch bisweilen im täglichen Verkehr ungeeigneter Weise den Ausdruck „Torfindustrie“ gebraucht, in keiner Beziehung zu dem eigentlichen Industriezweigen gerechnet werden kann. Er steht unbedingt auf derselben Linie wie die Land- und Forstwirtschaft. Die Gewinnung und Trocknung des Torfes, sie mag nur auf ganz einfache oder eine etwas complicirte Weise geschehen, ist ebensowenig, ja selbst noch weniger Industrie, als die Sammlung und Enthüllung von Getreide, oder das Fällen und Trocknen von Holz. Wenn eine bessere Bearbeitung des Torfes, als sie im einfachen Style möglich ist, hinsichtlich seines Aggregatzustandes, sei es durch Comprimierung oder irgend Vermin derung seines Volumens mittelst einfacher oder complicirter Vorrichtung bewerkstelligt wird, so ist begreiflich hierdurch an seiner Natur und Wesenheit nichts verändert, seine ausschließliche Anwendung als Brennmaterial ist dieselbe geblieben. Wollte man die Bereitung des Maschinenstoffes in die Klasse der industriellen Gewerbsthätigkeiten versetzen, so müßte man nach meinem Dafürhalten mit demselben Rechte diese Beförderung auch dem Landwirthe zu Theil werden lassen, wenn er einen Dampfpflug oder eine Dampf Dreschmaschine in den Kreis seiner landwirthschaftlichen Arbeiten eingeführt hat. Während Land- und Forstwirtschaft neben der Aufsammlung ihrer Producte die systematische Hervorbringung derselben bezweckt, ist die Torfwirtschaft wenigstens bis jetzt noch nicht einmal auf dieser Stufe angelangt, sie beschränkt sich auf die Einsammlung eines schon vorhandenen ganz rohen Naturproductes. —

Die Hornsby'sche Dampf-Dreschmaschine,

welche auf der Stettiner Ausstellung vor allen übrigen Bewerbern den höchsten Preis, die goldene Medaille, davon trug.

Wie die Dampfkraft eine Umwälzung in den Fabriken und Werkstätten der Menschen, in seinen Land- und Wasserverkehrswegen hervorgerufen, und die alther gewohnten Gebräuche und Betriebsmittel in den Hintergrund gedrängt, so hat sie sich, wenn schon nicht ganz ohne Kampf, auch auf dem Gebiete der Landwirthschaft Geltung zu machen

gewußt, und wo man früher Menschen und Thierkräfte zum Pflügen, Dreschen Sortiren und Reinigen des Kornes, zum Zerleinern und Zerstampfen der Wurzel, zum Mahlen und Schroteln des Kornes zum Viehfutter, zum Häckselschneiden, Mahlen von Knochen zur Bereitung künstlichen Düngerstoffs zc. zc. verwendet, sieht man jetzt schon viel die wunderbare Kraft des Dampfes walten. —

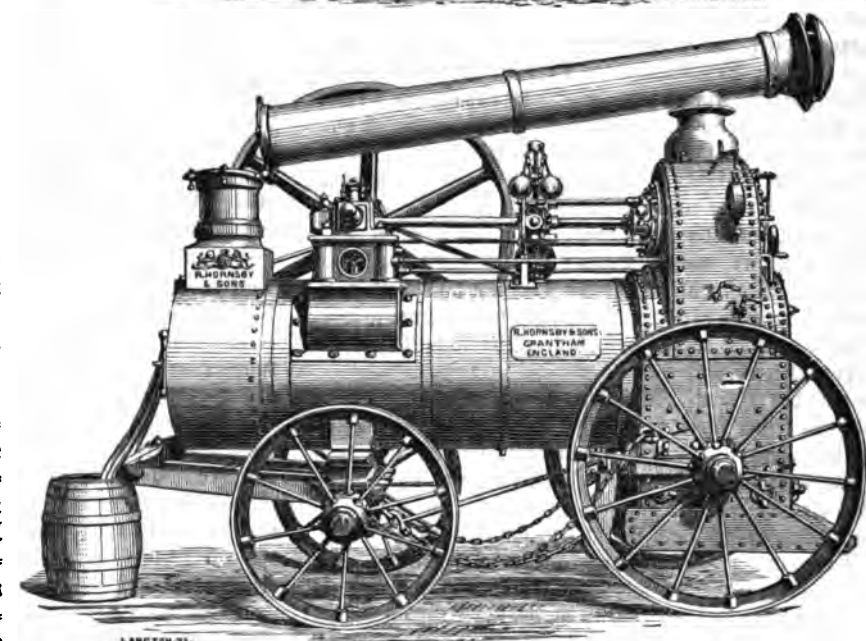
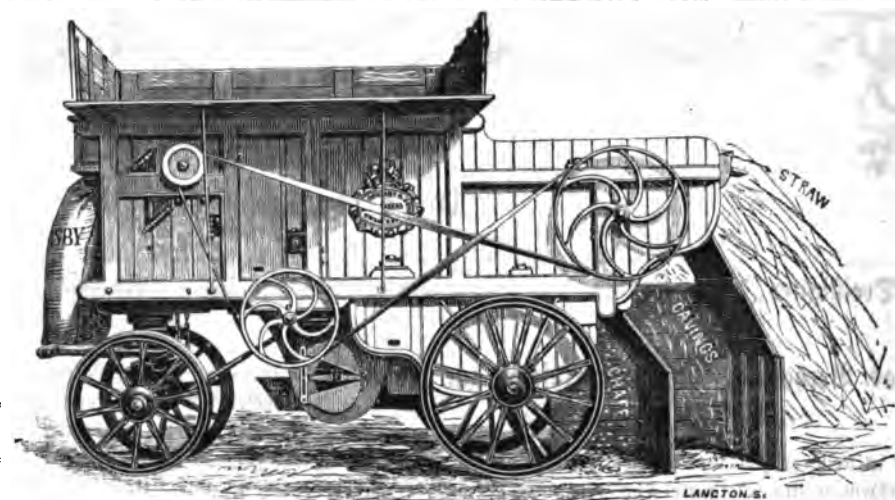
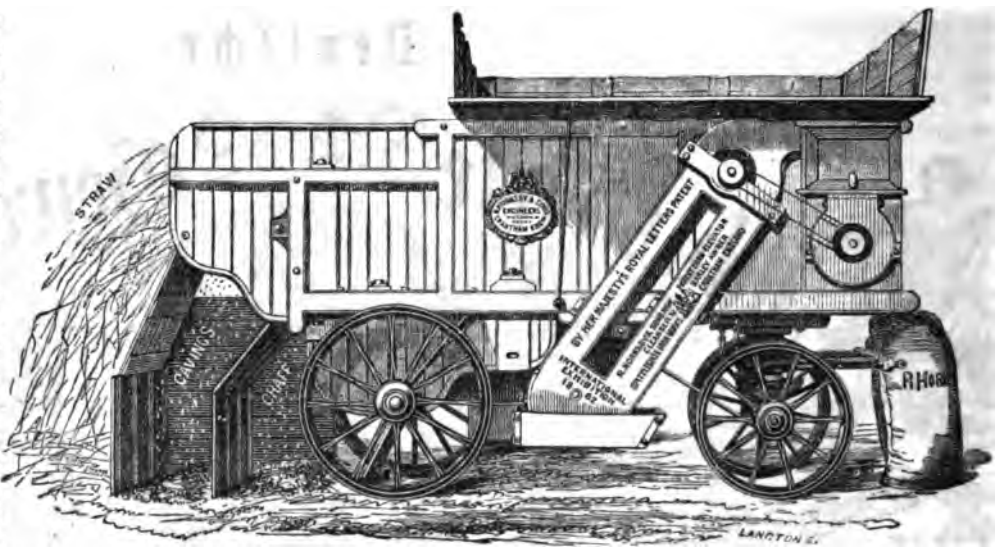
Berücksichtigt man, daß die Arbeitskräfte immer geringer und theurer werden, dagegen das Getreide in Folge der erleichterten Communicationwege und billigeren Betriebsmittel nicht im gleichen Schritt mit dem systematischen Fallen des Geldwerthes steigt, so dürfte es jedem Landwirthe einleuchten, daß es für ihn eine Existenzfrage wird, sich die neuen zweckmäßigen Erfindungen auf dem Gebiete der landwirthschaftlichen Maschinen, wozu obenan die mit Dampfkraft in Betrieb gesetzten gehören, anzueignen. Bei größeren und kostbareren Maschinen wäre es wohl rathsamer, wenn mehrere benachbarte Landleute sich solche für gemeinschaftliche Rechnung anschafften. —

Von allen landwirthschaftlichen Maschinen verdient wohl keine unser Interesse in so hohem Grade, als die Dampfdreschmaschine, denn was practischen Werth und Zweckmäßigkeit anbetrifft wird sie wohl von keiner übertroffen. Während früher der Landmann seine Ernte in Scheunen bergen mußte, um dasselbe succesvole nach erledigten Saat- und Feldarbeiten auszdreschen, besorgt die Dampfdreschmaschine den Ausbruch und die Sortirung des Kornes in so kurzer Zeit (mit einer 8 pferdigen Locomobile ca. 100 bis 120 Ctr. Weizen pro Stunde) daß das unter Dachbringen der Garben gar nicht nöthig ist, indem nur das fertige Korn beherbergt zu werden braucht, und das leere Stroh in Mietthen gesetzt werden kann. Die hieraus erwachsenden Vortheile liegen auf der Hand. Der Landmann hat seine Ernte in wenigen Tagen marktfertig. Er spart Arbeitskräfte und Kosten vieler früher unentbehrlichen theuren Gebäude.

Um nun auf die Dampf-Dreschmaschine näher einzugehen, so stehen die Hornsby'schen und Clayton-Schüttelworth'schen vor allen andern Fabrikaten obenan, und werden wir uns speciell mit ersterer als der besten befassen, indem ihr nicht allein in der jüngsten Stettiner Ausstellung vor allen andern Dampf-Dreschmaschinen der erste Preis, nämlich die einzige goldene Medaille zuerkannt wurde, sondern weil sie auch in der Internationalen Ausstellung zu Hamburg, der landw. Ausstellung in Worcester zc. zc. vor allen übrigen Mitbewerbern die höchste Auszeichnung erhielt. —

Die Vorzüge der Hornsby'schen Maschine lassen sich in Kürze, wie folgt, anführen:

Es würde uns schwer halten eine zweite Maschine zu nennen, die in allen ihren Theilen so vollkommen, so dauerhaft und gleichzeitig so einfach gearbeitet ist, deren Riemenbetrieb, Dresch-Schüttel-Reinigungs-Hebe- und Fertigmacheapparate von gleicher sinnreicher und zweckmäßiger Construction ist. — Wir haben auf der Stettiner Ausstellung wo alle die besten englischen und deutschen Dampf-



Dreschmaschinen vertreten waren, keine zweite Maschine gesehen, welche bei dem reinsten Ausbruch, der vollkommensten Sortirung die Körner weniger verletzt, und welche mit größerer Regelmäßigkeit arbeitete, als die Hornsby'sche. — Die Siebreinigung und das stellbare Trommelstieb, welches jede mögliche Sortirung gestattet, sind nicht weniger meisterhaft, und sinnreich, als alle übrigen Theile der Maschine. — Durch vorstehende Vorzüge der einzelnen Theile — welche wir der Kürze halber nur vereinzelt anführen können — wird die Regelmäßigkeit der Arbeit gesichert, alle Verschwendung vermieden, die Abnutzung auf das kleinste Minimum reducirt, eine wesentliche Ersparniß an Arbeit erzielt, indem die verschiedenen Operationen gleichzeitig vor sich gehen, und das sortirte Korn, Stroh, Spreu,

Hälften u. ohne Hälse von Handarbeit in ihre verschiedenen Abtheilungen geliefert werden. Nur die Hülse eines oder zwei Arbeiter zur Versorgung der Maschine mit Garben ist nöthig.

Der Preis einer solchen Hornsby'schen Dampf-Dreschmaschine mit sämmtlichen Verbesserungen und Einrichtungen die das Korn fertig für den Markt in Städte liefert, das leichte Korn aussondert, und Alles in einer Operation ohne weitere Handkraft fertig macht ist 95

Pfd. St. für 4 und 5 pferdige, und 108 Pfd. St. für eine 6- bis 9 pferdige, welches letztere nicht völlig 1000 Thl. franco versteuert hier macht.

Wie wir hören, sind die Herren H. Hornsby und Söhne durch d. H. Schütt und Ahrens in Stettin vertreten, welche mit dem Verkauf und mit Aufnahmen von Aufträgen bevollmächtigt sind. —

Bericht der Dfsee-Zeitung bei der Thierchau und landwirthschaftlichen Ausstellung in Stettin über Locomobilen und Dampf-dreschmaschinen.

Ehe wir zu den einzelnen Maschinenclassen übergehen, haben wir die Bemerkung zu machen, daß im Allgemeinen die von englischen Fabrikanten ausgestellten Maschinen in Bezug auf elegante und saubere Ausführung die in Deutschland fabricirten bedeutend übertrafen.

Von den zur Schau gestellten Dampf-dreschmaschinen wurden nach vorgängiger Prüfung von der Commission 12 Maschinen zur engeren Concurrenz zugelassen. Bei der Wichtigkeit, welche dieser Gegenstand hat, theilen wir das ausführliche Ergebnis dieser zweiten Prüfung mit. Es arbeiteten:

Catalog-Nummer	Aussteller.	Locomobile.		Breite der Schlagtrommel.	Ausbruch von 500 Pfd. Roggen erforderte.		Beschaffenheit des Strohes.	Reinbrusch.	Zerschlagen der Körner.	Trennen des Roffs v. Stroh.	Sortiren der Körner.	Gang der Maschine.	Spritzen und Bereuen.
		Pferdekrast.	Dampfdruck.		Min.	Sec.							
1	Jahn, Arnwalde	8	3 1/2	58 1/2"	8	50	5	9	10	4	8	4	3
273	Pintus, Berlin	8	4 2/3	54"	2	45	7	9	8	2	7	9	8
466	Riefisch, Schwedt	10	4	58 1/2"	2	—	6	9	10	10	3	9	4
656	Wischer, Stargard	8	3 1/2	51"	4	40	5	10	4	7	7	2	5
1174	Hornsby & Sons	8	3 1/2	52 1/4"	3	15	8	9	9	10	10	10	10
1307	Ranfomes & Sims	10	4	58 1/2"	4	50	8	9	9	9	4	10	10
20	Edert, Berlin	8	4	58"	4	20	8	9	5	8	4	8	10
1158	Garett & Sons	10	3 1/2	58 1/2"	4	—	10	9	8	10	9	9	10
1542	Reading Iron Works	8	3	52 3/4"	3	55	8	9	7	10	6	9	10
205	Wischer & Perels	10	3 1/2	59"	3	—	7	4	10	10	8	5	3
1145	Layton & Schüttelworth	8	4	58 1/2"	3	—	8	9	8	9	9	10	10
546	Labahn, Greifswalde	8	3 1/2	52 1/4"	2	25	9	5	7	8	9	10	9

Die Abschätzungen sind mit Zugrundelegung der Normalzahl 10 gemacht, so daß jeder Mangel durch Angabe der entsprechend geringeren Zahl angegeben ist. Bei der Rubrik Reindrusch wurden die Zahlen dadurch ermittelt, daß von dem durch die Maschinen gedroschenen Stroh, je ein gewisses Quantum sorgfältig mit der Hand nachgebrochen wurde und die vorgefundenen Körner gereinigt und abgewogen wurden. Die Ermittlung der Rubrik „Zerschlagen der Körner“ wurde dadurch bewirkt, daß von der besten Kornprobe jeder Maschine 240 Theile abgewogen und daraus die zerschlagenen Körner ausgelesen und ebenfalls gewogen wurden. Nach diesen Ermittlungen entschied die Commission, daß die Goldene Medaille auf Nr. 1174 an H. Hornsby & Sons in Grantham (England) gegeben werde und zwar wegen zweckmäßiger Construction der Schlagleisten, der Strohschüttler und Wellen, der Reinigungs- und Sortirapparate, sorgfältiger Ausführung, vorzüglicher Leistung und ruhigen leichten Ganges der Maschine, sowie Ersparung an Bedienungsmannschaft durch Auffangen des Roffs in Körben.

Die Maschinen Nr. 1174, 1145 und 1158 fanden sich in ihren Leistungen so nahe, daß dieselben um die Goldene Medaille noch in eine nähere Concurrenz treten mußten, wobei einem jeden dieser drei Aussteller 10 Centner Weizen-Garben zum Drusch überreicht wurden und zeigte sich hierbei erst recht die Güte und Vollkommenheit der Hornsby'schen Maschine, indem sie dieses Quantum in 5 Minuten und einigen Secunden so vollkommen rein drusch, sortirte und fertig machte, daß sie der einzigen Goldene Medaille würdig befunden und damit preisgekrönt wurde. S. A.

Die Getreideschälmaschine von Henkel u. Sed in München.

Wieder einmal macht eine Maschine viel von sich reden, deren nach allen Seiten hin zufriedenstellende Construction bekanntlich bis jetzt noch nicht gelungen war und deren Zweck darin besteht, nicht nur den Staub und die äußerste Haut von den Getreidekörnern (speciell Weizen) zu entfernen, sondern auch die den Mehlkörper einhüllende Kernhaut (Tosta), überhaupt sämmtliche Holzhaut und zwar derartig zu entfernen, daß zuletzt, alle Weizenkörner völlig weiß erscheinen und sich dennoch im unzerbrochenen Zustande befinden.

Vor nicht langer Zeit war es die Maschine eines Frankfurter Mühlenbauers, Melchior Kolben, welche dieselbe Aufgabe lösen sollte und die bei sehr complicirter Construction und verhältnißmäßig geringer quantitativer Leistung noch das Uebel mit sich führte, sehr viel Betriebskraft zu erfordern, nicht zu gedenken, daß sie die bekannten Bürsten nicht zu entbehren vermochte, welche den Mählern nach Anschaffungs- und Reparaturkosten gleich unangenehm sind.

Von allen diesen Uebeln soll die Maschine von Henkel und Sed frei sein.

Soweit solche der Redaction bekannt geworden ist, besteht sie aus einem sich drehenden Cylinder mit verticaler Achse, der von einem zweiten unbeweglichen Cylinder überall concentrisch in geringem Abstände umgeben wird. Der äußere Mantel des ersteren und der innere des letzteren Cylinders sind der ganzen Höhe nach mit eigenthümlich gestalteten Riffeln (ohne scharfe Kanten, Reibselenbänke u. dergl.) versehen, wodurch nur ein Abreiben, aber kein Reizen oder sonst eine nachtheilige Beschädigung der Hülsen eintritt. Außerdem ist die ganze Maschine durch nahe dem Außenmantel angebrachte horizontale Abtheilungen in übereinander befindliche Zellen getheilt, welche von Etage zu Etage jedes Getreideform passieren muß und wobei gleichzeitig eine kräftige Ventilation mitwirkt, wodurch die leichten Schalenstücke von den schwereren guten Körnern getrennt werden. Kurz zu sagen, es haben die Constructeure die amerikanische Reinigungsmaschine von Ward und die von Nagel jun. in Hamburg gleichsam

mit der in die Cylindereform gebrachten österreichischen Putzmaschine der Oriesmüllerei verbunden.

Durch die Güte der Herren Henkel und Sed ging überdies der Redaction eine Schrift unter dem Titel zu: „Die Getreideenthüllung und die Getreideschälmaschine“, aus welcher wir noch folgende Angaben und Bemerkungen mittheilen:

Die Maschine bedarf zu ihrem Betriebe 2 1/2 Pferdekraft, und liefert dann stündlich 8 Zollctr. Weizen, vollkommen von der Holzfaserhülle, dem Bärtchen und jeglichem Staub und Schmutz befreit, nicht im Mindesten angegriffen, beschädigt oder gebrochen, vollkommen trocken und kalt, daher sowohl zum sofortigen Vermahlen wie zu weiterer Aufbewahrung geeignet.

Der Betrieb der Maschine geschieht mittelst Riemen. Die Betriebswelle liegt horizontal und ist mit einer Betriebsriemenscheibe von 500 Millimeter Durchmesser versehen.

Zur Aufstellung bedarf die Maschine eines Raumes von 1 1/2 Meter Durchmesser und 2 1/2 Meter Höhe. Die Kleiekammer — wo solche nicht bereits vorhanden — muß in minimo 1 Meter breit, 2 Meter hoch und 2 Meter lang sein.

Die Vortheile, welche mit Einführung dieser Schälmaschine in den Mühlen erzielt werden, sind folgende:

- 1) Es wird jeder Staub, Schmutz, Brand, Kornwurm, überhaupt alle fremden, dem Mehle nachtheiligen Körper von den Körnern entfernt und dadurch
- 2) ein feineres, weißeres und zarteres Mehl gewonnen.
- 3) Die Ausbeute an Mehl, namentlich feinerer Sorten wird bedeutend erhöht, und zwar einestheils dadurch, daß die Maschine auch kleine Körner schält und diese für bessere Mehlsorten verwendbar macht, andertheils und hauptsächlich aber dadurch, daß die Holzfaserkleie mit noch anhaftendem Staub und Schmutz von dem Mehlkern vor dessen Vermahlung entfernt wird.
- 4) Der Mahlproceß wird wesentlich vereinfacht. Da es von geschälter Frucht beim Vermahlen viel weniger Kleie giebt, so wird durch das Ausmahlen derselben Zeit und Kraft erspart.
- 5) Die Trennung der im Schrot von geschältem Getreide noch vor-

handenen Kleie von dem Mehl ist mit wenigen Apparaten in kürzerer Zeit und mit geringerem Kraftaufwande zu erreichen.

- 6) Alle andern Fruchtreinigungsmaschinen werden mit Einführung der Schälmaschine überflüssig, hierdurch also Kraft, Raum und Unterhaltungskosten erspart. Selbstverständlich muß das Getreide wie bei andern Reinigungsmaschinen auch hierbei vorher von groben Verunreinigungen, als Stroh, Steinen zc. befreit werden, was übrigens schon durch die neueren Dreschmaschinen in vollkommen genügender Weise bewerkstelligt wird.
- 7) Die Schärpen der Mühlsteine halten bei geschältem Getreide viel länger, als bei ungeschältem, weil die den Stein angreifende Kieselsäurehaltige Holzhülle von dem Getreidekorn entfernt ist.
- 8) Die Maschine liefert ohne jede Nachschärfung oder sonstige Nachhülle fortwährend ein gleich gutes Product, was bei andern Reinigungsmaschinen, namentlich denjenigen, welche mit gerauhten Blechen oder sonst einer raschen Abnutzung unterworfenen Materialien arbeiten, nicht der Fall ist.
- 9) Ein weiterer specieller Vortheil der Maschine ist, daß sie das Getreide sicher und vollkommen vom Kornwurm befreit, so daß auch aus krankem Weizen Mehl bereitet werden kann, das ein für die Gesundheit eben so unschädliches Brod abgiebt, als anderes gutes Mehl.

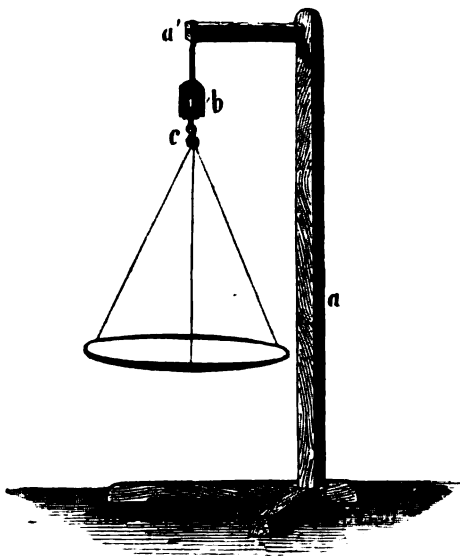
Hoffentlich wird die Redaction bald in den Stand gesetzt, weitere Mittheilungen über diese Maschine zu machen, namentlich Versuchsergebnisse zu bringen und Abbildungen beizugeben zu können.

(M. = Bl. d. Gew. = V. f. Hannover.)

Drehmaschinen zum Abtönen.

Von L. G. Kleffel in Goldberg.

Mit der folgenden Zeichnung und Beschreibung übergebe ich dem photographischen Publikum eine Vorrichtung, um das Abtönen der Bilder zu erleichtern, welche so einfach, billig und zweckmäßig ist, daß sie voraussichtlich in kurzer Zeit sich in den Händen aller Photographen befinden wird.



a' ist ein einfaches Gestell von Tannenholz, ca. 8' hoch, welches an den 2' langen Arm a' einen eisernen Haken trägt. Dieser Haken ist bestimmt eine kleine Drehmaschine b welche aufgezogen, 12 Stunden lang, einen daran gehängten Gegenstand gleichmäßig um sich selbst dreht, aufzunehmen. Die Maschine hat bei c einen Haken, und an diesem hängt man drei mit diesen versehenen Enden starken Drahts, welche eine runde, aus leichtem Holze gefertigte Scheibe von 3—4' Durchmesser tragen. — Will man nun Bilder abtönen, so legt man die Rahmen, welche dieselben enthalten, auf die Scheibe, welche, wenn das Instrument aufgezogen ist, sich sofort in Bewegung setzt, und stetig und abwechselnd, sich ohngefähr 12 Mal sanft von links nach rechts und dann von rechts nach links dreht.

Da die Drehung stets gleichmäßig bleibt, so wird die Abtönung, ohne weiteres Zutun, als daß man auf die Glasplatte des Copirrahmens, oder copirt man mit einem Drettchen, auf das Negativ selbst,

das zum Abtönen bestimmte Pappstück mit Ausschnitt befestiget, vor sich gehen.

Die zum Abtönen dienende Vorrichtung macht man am einfachsten folgendermaßen:

Ein Stück gewöhnliches Cartonpapier von der Größe, wie sie dem Zwecke entspricht, wird an den 4 Ecken eingeschnitten, und dann die Kanten in der Art aufgebogen und zusammengeleimt, daß das ganze die Form eines Kastendeckels annimmt. — In den Boden dieses Deckels schneidet man nun eine Oeffnung von beliebiger Form und Größe, je nachdem sie für die Größe des abzutönenden Bildes erforderlich ist, schwärzt das Ganze mit Tusche und legt es dann auf die Platte des Copirrahmens. — Je breiter der Rand des Deckels, also je weiter die Entfernung des Ausschnitts von dem Negativ ist, desto sanfter wird die Abtönung vor sich gehen, aber, selbstverständlich dann auch einen größeren Umfang haben. (Phot. Arch.)

Verfahren, Schmiedeeisen zu verzinken.

Die zu verzinkenden Schmiedeeisentheile, Nägel, Schrauben, Blechplatten und dergl. müssen zunächst von Schmutz, Rost oder Hammer Schlag gereinigt werden, und geschieht dies, indem man jene in einem Bad von verdünnter Schwefelsäure abbeizt. Zeigt deren Oberfläche reines Eisen, so taucht man die Theile in ein schwaches Kaltmilchbad, um die daran hängende Säure zu neutralisiren. Durch sorgfältiges Abwaschen in reinem Wasser und Abtrocknen mittelst Sägespäne hat man dann das Eisenwerk gegen Rost zu schützen. Die fernere Behandlung der Eisentheile besteht darin, daß man dieselben in ein Bad von concentrirter Chlorzinklösung eintaucht, und zwar muß diese Flüssigkeit in ein entsprechend großes Gefäß von Zinkblech geschüttet werden. Sobald die Eisentheile die Wänden resp. den Boden des Zinkgefäßes berühren und von der Chlorzinklösung gänzlich bedeckt sind, tritt ein galvanischer Prozeß ein, der sich durch Aufsteigen kleiner Bläschen in der Flüssigkeit alsbald bemerklich macht und entsteht dabei auf der Oberfläche des Eisens ein galvanischer Niederschlag von reinem Zink, welcher für die weitere Manipulation ausreichend stark ist, wenn der Prozeß 12 bis 15 Minuten lang vor sich ging. Die so auf nassem Wege galvanisirten Eisentheile werden aus der Flüssigkeit genommen, auf einer heißen Platte getrocknet und nachdem dies geschehen, alsbald in geschmolzenes Zink eingetaucht. Hat das Eisenzeug die Temperatur des Zinks angenommen, so ist die Verzinkung vor sich gegangen und hat man jenes nunmehr herauszunehmen, vielleicht durch Abklopfen oder Abwischen mittelst eines in Salzsäure getränkten Lappens, im heißen Zustande von unegal anhängendem Zink zu befreien. Damit ist denn der ganze Prozeß des Verzinkens beendet. Die Chlorzinklösung erhält man, indem man Zinkblechabfälle (Schmizel) in Salzsäure, welche letztere in irdene Töpfe gefüllt wurde, allmählich einlegt. Anfangs veranlaßt die Auflösung ein heftiges Aufbrausen, weshalb man nur wenig Zink zugeben darf; bleibt schließlich Zink unaufgelöst in der Säure zurück, so ist die Lösung als gesättigt oder concentrirt anzusehen. Das Gefäß von Zinkblech zum ersten Galvanisiren der Eisentheile, muß in seiner Form und Größe den darin zu behandelnden Objekten entsprechend sein, eben so die Schmelzpfanne für das Zink. Kann man zur Schmelzung des Zinks der Form und Größe der Eisentheile wegen einen gewöhnlichen Schmelztiegel nicht gebrauchen, so muß ein Schmelzkeffel oder eine Pfanne von Gußeisen aushelfen. Vor Allem ist eine sorgfältige Reinigung der Eisenobjekte wie oben beschrieben unerläßliche Bedingung für das Gelingen einer guten Verzinkung.

(M. Bl. d. G. = V. f. Hannover.)

Ueber den Kraftbedarf der Maschinen in der Streichgarnspinnerei und Tuchfabrikation.

Das unlängst im Buchhandel erschienene 1. Heft der Mittheilungen der polytechnischen Schule in Dresden enthält eine sowohl für den Maschinenbauer als auch für den Tuchfabrikanten höchst interessante Zusammenstellung von Versuchsergebnissen über den Kraftbedarf derjenigen Maschinen, welche in der Streichgarnspinnerei und Tuchfabrikation zur Anwendung kommen. Der Verf. der Abhandlung, Dr. Hartig, Lehrer an der polytechnischen Schule in Dresden theilt seine Schrift in zwei Abschnitte: A. Zusammenstellung der Ergebnisse

der Kraftmessungsversuche und B. Spezielle Beschreibung der Versuche. Der letztere Abschnitt enthält von jeder der untersuchten Maschinen eine allgemeine durch Skizzen erläuterte Beschreibung, den Namen des Erbauers, die Geschwindigkeiten der Haupttheile, die Produktionsfähigkeit u. und dient insofern zugleich als eine übersichtliche Zusammenstellung der in der Streichgarnspinnerei und Tuchfabrikation gegenwärtig in Gebrauch stehenden Maschinen. Der Kraftbedarf wurde in allen Fällen durch einen zwischen die Transmission und die betreffende Maschine eingeschalteten Kraftmessapparat (Dynamometer) ermittelt. Die direct gewonnenen Resultate geben mithin nur diejenige Kraft an, welche auf die Riemenscheibe der Maschine übertragen wurde, nicht aber diejenige welche das Wasserrad oder die Dampfmaschine für jede einzelne Maschine zu liefern hat. Die folgende Tabelle giebt eine Zusammenstellung von Mittelwerthen der genau durch die Messung gewonnenen Resultate, also ohne Rücksicht auf die Transmission, und zugleich auch diejenigen Werthe, welche nach Erfahrungssätzen mit Rücksicht auf die Transmission angenommen werden können:

Benennung der Maschine:	Durchschnittliche Betriebskraft in Pferdekraften.	
	ohne Transmission.	mit Transmission.
Wollwaschmaschine	0,17	0,25
Centrifugaltrockenmaschine	0,80	1,00
Kettenwolf	1,46	1,75
Flügelwolf	0,56	0,70
Delwolf	0,80	1,00
1 Assortiment-Krempeln, Reiß-, Pelz- und Vorspinnkrempel von 1 Meter Breite	1,40	1,75
Feinspinnmaschine mit 240 Spindeln	0,57	0,72
Zwirnmaschine mit 120 Spindeln	0,60	0,84
Kettenleim- und Schermaschine	0,05	0,08
Mechanischer Tuchwebstuhl 2 1/2 Meter breit	0,08	0,13
Tuchwaschmaschine für 2 Stück	0,46	0,55
Einfache Walzenwalke mit 1 Roulet	2,03	2,25
bzgl. mit 3 Roulets (Lacroix)	1,37	1,50
bzgl. (Presprich-Wiede)	2,47	2,75
Doppelte Walzenwalke mit 1 Oberwalze	3,07	3,25
bzgl. mit 3 Roulets (Lacroix)	2,50	2,75
Einfache Kurbelwalke 2 Hammer (Dobbs)	1,48	1,60
Doppelte Kurbelwalke (Spranger u. Schimmel)	1,53	1,70
Einfache Ranfmaschine	0,67	0,75
Doppelte Ranfmaschine	2,00	2,75
Longitudinalschermaschine	0,51	0,60
Transversalschermaschine	0,18	0,25
Wälzmaschine mit 2 Wälzwalzen	0,77	0,90

Eine noch eingehendere Zusammenstellung der Resultate ist enthalten im polytechnischen Centralblatt 1864, Tief. 24, Seite 1602. Im Lesezimmer der Centralstelle für Gewerbe und Handel kann von obigem Werte Einsicht genommen werden.

(Gew. Bl. a. Würtemb.)

Das Sprengpulver Haloxilin (ausschließlich privilegiert in den K. K. österreichischen Staaten) wurde durch zwei unserer Landsleute, die Herren W. Fehleisen, Ingenieur und E. Fehleisen, Chemiker, erfunden, und verdient die Aufmerksamkeit unserer Leser. — Das Haloxilin wird nach der Methode des gewöhnlichen Sprengpulvers in Körnerform erzeugt, und beim Sprengen der Felsen genau so behandelt, wie jenes, auch durch dieselben Zünder entzündet. 1 Pfd. Haloxilin hat das Volumen, aber auch die Wirkung von 2 Pfd. gewöhnlichen Pulvers und genügt daher das halbe Gewicht und das gleiche Volumen, um dieselbe Wirkung wie mit gewöhnlichem Pulver hervorzubringen. 1 Ctr. Haloxilin kostet 36 fl., 2 Ctr. gewöhnlichen Sprengpulvers 56 fl., es ergibt sich sonach für den Con-

sumenten per Ctr. eine Ersparnis von 20 fl. Dieses neue Sprengpulver enthält keinen Schwefel, sondern nur Stoffe, welche in der Natur überall in unbegrenzter Menge vorhanden sind, es bilden sich daher bei der Entzündung keine unangenehmen und schädlichen Gase, ja nicht einmal Rauch; dadurch empfiehlt es sich ganz besonders für Sprengungen in Bergwerken und bei Tunnelarbeiten. Durch Stoß, Schlag oder Reibung entzündet es sich nicht, sondern nur durch den Funken (auch den electrischen) oder durch Erhitzung über 260° Celsius. Dies und die weitere Eigenschaft, in freier Luft nur langsam und unvollständig zu verbrennen, und seine Spannkraft nur im fest verschlossenen Raume, z. B. in einem stark besetzten Bohrloche auszuüben, beseitigt die Gefahr jener furchtbaren Explosionen, wie sie durch das gewöhnliche Pulver schon so oft veranlaßt worden sind. Der Stoff widersteht auch den Einflüssen der Atmosphäre, und läßt sich daher leicht aufbewahren. (Würtemb. Gewbl.)

Brockway's Nähstichel. In den Werkstätten der Sattler und Riemer, wo es zuweilen an Raum mangelt, nimmt der Nähstichel oder jenes Gerath, welches dazu dient, die Lederstreifen während des Nähens zu halten, eine Menge Raum ein, welcher für andere Zwecke verwendet werden könnte. Dieser Vortheil wird erreicht durch die Erfindung eines Nähstichels, welcher, wenn er nicht gebraucht wird, zusammengestellt werden kann, so daß er wie in Fig. 2 abgebildet, aussieht. Der Apparat wird dadurch tragbar und kann, wenn er außer Gebrauch ist, leicht aufbewahrt werden; derselbe eignet sich auch für das Militär. Die Construction des Stichel's ist folgende:



Die Beine hängen an dem Sitz a in Angeln und können hinauf- oder herabgedreht werden; die Klammer b ist so eingerichtet, daß die Beine sich dem Sitze in der Fig. 2 dargestellten Weise nähern können. Die Klammer c dreht sich ebenfalls nach abwärts und hat einen eisernen Riemen d, welcher sie beim Gebrauche gerade hält, die Seitentheile der Klammer sind mit einem Gelenk versehen, mit welchem die Stange e in Verbindung steht. Diese Stange setzt den Tritt in Bewegung, welcher letzterer durch Herabdrücken die Arbeit festhält. Im Uebrigen unterscheidet sich dieser Nähstuhl nicht von andern derlei Geräthen. Die Abbildung giebt einen klaren Begriff seines Hauptzweckes. (N. Erfind.)

Ueber Einrichtung electromagnetischer Telegraphen für größere Etablissements. Seit längerer Zeit schon ist es für manche größere Etablissements Bedürfnis geworden, zwischen den einzelnen Bureaux, Ateliers, Werkstätten u. derselben einen schnellen und sicheren Mittheilungsverkehr zu bewerkstelligen, und hat man zu diesem Ende bereits an vielen Orten zu dem bequemsten und correctesten Mittel dem electromagnetischen Telegraphen gegriffen.

Fast alle Eisenbahnverwaltungen beschaffen jetzt der Sicherheit des Betriebes und der genaueren Controle wegen neue Apparate nach dem Systeme von Morse, wodurch viele Zeigerapparate disponibel und oft zu sehr billigen Preisen verkauft werden, so daß sich hierdurch solchen gewerblichen Etablissements, welche innerhalb ihrer Werke eine Telegraphenanlage herzustellen beabsichtigen, Gelegenheit bietet, billig die dazu nöthigen Apparate zu beschaffen. Die außerdem nöthige Anlage der Leitung für ein solches Etablissement ist in den Kosten außerordentlich unbedeutend.

Die Telegraphen-Bauanstalt von Wiesenthal & Co. in

Nachen empfiehlt sich zur Einrichtung derartiger Anlagen. Auch hat dieselbe in letzter Zeit für mehrere Werke, bei denen eine Signalarrichtung mit Gloden genügt, wobei durch eine Combination der Zeichen schon vielerlei sich ausdrücken läßt, einen Apparat konstruirt (Inductionsweder), welcher sehr wenig Raum einnimmt, keine Batterie erfordert und mit großer Sicherheit arbeitet. Auch sind die Kosten des Apparates nicht bedeutend, um so weniger als man sagen kann, daß derselbe keine Unterhaltung erfordert. Die Einrichtung mit diesen Inductionswedern wird am einfachsten und billigsten hergestellt, wenn man dem Hauptbureau eines Etablissements nur die Inductoren (Zeichengeber) giebt und den anderen Bureau x. nur die Weder. Soll von letzteren eine Antwort gegeben werden, so müssen auch diese vollständige Apparate (Inductor mit Weder) erhalten.

(Zeitschr. d. B. D. Ingen.)

Für Dreschmaschinenbesitzer. Als eine wichtige Ergänzungsmaschine für Dreschmaschinenbesitzer, hauptsächlich solche, welche mit größeren oder kleineren Maschinen auf Lohndreschen, empfehlen wir die transportable Mühle. Dieselbe besteht aus einem Mahlgang, welche auf einem kräftigen Holzgestell ruht; dieses Holzgestell wird auf vier Räder gesetzt, wovon das vordere Paar einen sogenannten Reischemel hat, so daß das ganze einen leicht transportablen Wagen bildet. Die Einrichtung des Getriebes ist ganz wie bei den neueren Mühlen; der obere Stein ruht auf einer vertikalen Welle, welche durch Regelräderüberführung von irgend einer Kraftmaschine in Bewegung gesetzt wird. Der Stein kann auf einfache und sichere Weise höher und niedriger gestellt werden. Mehlsiebe von jeder Feinheit, um das feinste Mehl zu erhalten, werden dazu beigegeben. Die Steine werden von 32 Zoll Durchmesser bis 48 Zoll geliefert. Ein Mahlgang mit 48 Zoll Steinen kann per Stunde 126 Liter (= 5,68 Simri württ.) Getreide mahlen. Der Bauer der am Tage sein

Getreide dreschen läßt, kann es während der Nacht mahlen lassen und am andern Morgen Brod davon backen. Wir sagen ausdrücklich während der Nacht; da wegen der Rentabilität eine Tagesarbeit wenigstens mit einer transportablen Mühle nicht gut angeht. Eine solche Mühle braucht 3 Pferdekraft zum Betrieb. Die meisten Dreschmaschinen, die auf Lohn arbeiten, haben achtpferdekraftige Lokomobilen, wollte man also am Tage mahlen, so müßte man, um die Maschine voll zu beschäftigen, 2 bis 3 Mühlen anschaffen. Wir halten dieses nicht für rentabel, und glauben das praktischste ist, sich bloß eine transportable Mühle anzuschaffen und dieselbe während der Nachtzeit arbeiten zu lassen. Da die Mühle nur 3 Pferdekraft braucht, so braucht die Lokomobile nicht stark angestrengt zu werden, was jedenfalls vortheilhafter für die Maschine ist, als wenn sie Tag und Nacht mit voller Kraft arbeitet. Wir empfehlen daher die transportable Mühle den Dreschmaschinenbesitzern auf's Beste und sind überzeugt, daß die Ergänzung der Dreschmaschine durch die transportable Mahlmühle die Dreschmaschinenarbeit erst recht zu einer rentablen Arbeit machen wird.

(Arbeitgeber.)

Ziegelmaschine. Geb. Sachsenberg zu Koglan haben an ihren Ziegelmaschinen neuerdings mehrere Verbesserungen angebracht; die Presswalzen erhalten größere Dimensionen und jede derselben wird besonders durch ein doppeltes Vorgelege betrieben, um dadurch die Abnutzung der Räder auf ein Minimum herabzudrücken und selbst beim stärksten Betrieb jede Störung durch Bruch zu vermeiden. Der früher getrennt betriebene Thonschneider ist fest mit der Pressmaschine verbunden, so daß die präparirte Thonmasse durch Vermittelung eines kleinen, selbstthätigen Schneidapparats, der die Masse in kleine Stücke zerkleinert, unmittelbar in den Rumpf der Presse gelangt. Es werden so gegen früher ein bis zwei Arbeiter gespart.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Einen Apparat zur Bestimmung der gleichmäßigen Geschwindigkeit der Eisenbahnzüge hat sich Mr. W. Armitage Brown in England patentiren lassen. Der Apparat besteht aus zwei Theilen, der eine bestimmt die Zeit, und der andere die Entfernung, die Zeit wird bestimmt durch ein regelmäßig gehendes Uhrwerk, das proportional der Zeit einen Papierstreifen vorwärts schiebt, während die Entfernung angegeben wird, indem die jedesmalige Umdrehung des Rades übertragen wird auf ein Schrauben- oder Zahnrad, das mittelst eines Griffels auf den Papierstreifen Eindrucke macht, die je nach der Geschwindigkeit des Zuges in längeren oder kürzeren Zwischenräumen erfolgen. Für je 100 Umdrehungen des Rades erfolgt eine Note auf dem Papierstreifen; sobald der Zug steht, schiebt sich der Papierstreifen unausgesetzt vor, aber der Griffel arbeitet nicht. Der ganze Apparat ist in einem Kasten außerhalb eines Passagierwagens angebracht; sobald der Zug die Hauptstation verläßt, hat der Stations-Beamten nur nöthig den Papierstreifen, der wie bei der Telegraphie aufgerollt ist, einzustellen, die Uhr in Gang zu setzen, und es rollt sich dann der markirte Papierstreifen auf eine andere Scheibe wieder auf, die am Bestimmungsorte von Stations-Beamten kontrollirt werden kann. Wie man die Zeit und die Bewegung bestimmen will, liegt in der Hand des Stations-Beamten.

(Mechanics Magazin)

Das Thallium und seine Verwendung. Von Prof. J. J. Das metallische Thallium wird in Nordamerika bereits in Handel gebracht. Es bedeckt sich leicht mit einer dünnen Oxydschicht, die man aber mit dem Fingernagel abschaben kann, um den Metallglanz sichtbar zu machen. Es brennt mit einer sehr stark leuchtenden Flamme von grüner Farbe, und der nächste Gebrauch, wofür es Prof. J. J. empfiehlt, ist der zu Signallichtern auf Leuchttürmen.

(Neueste Erfind.)

Presse für Fen und ähnliche Stoffe. Von J. Hodgart in Paisley. Die Vorrichtung ist der Art angeordnet, daß in einem viereckigen Kasten von entsprechender Weite und Länge zwei Pressstempel sich gegeneinander bewegen und den zusammengedrückenden

Stoff in die Mitte nehmen. Wie die Versuche zeigen, ist die Wirkung eine größere und raschere, wenn man von beiden Seiten Pressstempel gegen den weichen Stoff, wie Fen, Baumwolle u. dgl. bewegt, als wenn dieses nur von einer Seite gegen eine feste Wand geschieht. Die Stempel selbst werden entweder durch eine hydraulische Presse bei Stoffen, die nur durch eine große Kraft auf ein zweckmäßig kleines Volumen zusammengedrückt werden, oder durch eine Dampfmaschine oder durch andere Kräfte bewegt.

(Neueste Erfind.)

Abhäsion zwischen Triebädern und Schienen vermittelt des Elektro-Magnetismus. Elektro-Magnetismus wurde von Sir Charles Fox zur Ueberwindung einer der größten Schwierigkeiten zu Hülfe genommen, die sich bei Eisenbahnen herausstellen, nämlich des Mangels an hinreichender Abhäsion zwischen den Triebädern und Schienen. Zu diesem Behufe werden gebogene Kränze von isolirtem Draht um die unteren Theile der Triebäder der Locomotive herumgelegt, welche, sobald diese Kränze mit einer galvanischen Batterie in Verbindung gesetzt werden, zu kräftigen Elektro-Magneten werden, und in Folge dessen die Schienen anziehen und von ihnen angezogen werden. Da sich die Räder innerhalb der Kränze umdrehen, sind ihre unteren Theile, so lange sie eben unten sind, stets magnetisch. Die Kränze werden von Schlingen getragen, durch Stützen festgehalten, können mit einander in Verbindung gesetzt werden zc.

(Wochenschr. d. niederösterr. Gewb.-Ver.)

Schutz für telegraphische Kabel. In England hat man gefunden, daß der getheerte Hanf, der mehr oder weniger dick als Schutzmittel um die Kabel gesponnen wird, die entweder in der Erde oder im Wasser liegen, nur kurze Zeit ein wirkliches Schutzmittel ist denn da derselbe schon nach wenigen Monaten vollständig verwittert ist, wie sich das an mehreren Beispielen bewiesen hat, so ist der getheerte Hanf auch nicht ein Schutzmittel zu nennen. Gummi hat sich viele Jahre unverändert erhalten; ebenso Gutta Sercha. Man ist jetzt in England bemüht, neue Materialien aufzufinden die als wirkliches Schutzmittel längere Zeit wirksam sind, und billiger als Gummi.

(Mechanics Magazin.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Fallo in Berlin, Neu-Cölln a. M. N.

Blutalbumin. In der neuesten Zeit sind vielseitige Bemühungen gemacht worden das Albumin aus dem Blut so weit zu gewinnen, daß es in den Drudereien an Stelle des Eieralbumin zu verwenden ist. Bis jetzt sind aber alle diese Bemühungen nicht recht gelungen; einem od. d. zu Folge soll zwar eine Fabrik in Prag farbloses Blutalbumin liefern, und es circuliren auch Proben dieses Fabrikates, die sehr schön aussehen. Wir bezweifeln diese Nachricht nicht, indessen es würde uns sehr interessiren zu erfahren, wie viel trocknes farbloses Albumin die gedachte Fabrik aus einer gewissen Menge frischen Blutes gewinnt. Diese Frage ist von der größten Bedeutung denn es ist sehr leicht kleine Mengen von Albumin aus dem Blut als trockne, farblose Masse zu erhalten; man braucht nur den Blutkuchen sich vom Serum scheiden zu lassen, und man hat die farblose Flüssigkeit, die beim Eintrocknen farbloses Albumin giebt. Dieser Weg ist aber nicht der richtige; er ist nicht derjenige, der zu merkantilem Vortheil führt; er ist nicht derjenige der die ausgebeutete Verwerthung des Blutes auf Albumin ermöglicht; es ist nicht derjenige der uns dahin führen wird, das Eieralbumin entbehren zu können. Eine ausgebeutete Verwerthung des Blutes auf Albumin ist erst dann zu erwarten, wenn wir im Stande sind, das Fibrin des Blutes ganz oder zum größten Theil in lösliches Albumin überzuführen, so daß wir einerseits die Blutkörperchen aus der verflüssigten Masse leichter abzuschneiden im Stande sind, und andererseits mehr Albumin gewinnen. Wollte man durch Centrifugiren des frischen Blutes versuchen alles Eiweiß zu erhalten, so würde man schlecht dabei fahren, denn man erhält die Eiweißlösung nicht farblos, sondern roth gefärbt, weil die gelösten Farbstoffe mit herausgeschleudert werden, und endlich erhält man auch auf diese Weise nicht alles Albumin, da die schleimige, zähe Masse des Fibrin noch große Mengen von Albumin zurückhält. Man erhält zwar mehr als bei dem ruhigen Stehen des Blutes, allein im letzteren Falle erhält man das Albumin farblos. Es haben beide Wege ihre Vortheile und Nachteile, aber auch so große Unvollkommenheiten, daß beide hier nur angeführt sind, um zu zeigen, wie man nicht verfahren muß, wenn man Albumin vortheilhaft darstellen will.

Im Nachstehenden wollen wir die Reihe von Versuchen und deren Resultate mittheilen, die wir im Laboratorium angestellt und erhalten haben; wir überlassen es dann den Sachverständigen die demnächst zu beschreibende Methode weiter zu vervollkommen. Wir haben alle unsere Versuche mit gerührtem Blut angestellt, weil sich dieses besser handtieren läßt, als das nicht gerührte, und auch im großen Betriebe ist das erstere vorzuziehen. Indem wir daran dachten das Fibrin zu lösen um es dann in Albumin umzuwandeln, versuchten wir zuerst die schwachen organischen Säuren anzuwenden, allein diese, wie überhaupt alle Säuren, bewirkten entweder gleich oder nach wenigen Stunden ein vollständiges Koaguliren des gesammten Blutes oder ein derartiges Verhärten, daß mit einer solchen Masse nichts weiter zu machen ist. Alkalien wirkten günstiger, und da auch diese das Fibrin lösen, so verblieben wir dabei und erprobten die Wirkungen des Natron. Wenngleich es sich nicht verkennen ließ, daß kausisches Natron stark lösend auf das Fibrin wirkt, ohne demselben oder dem schon gebildeten Albumin zu schaden, so fehlte doch noch ein Körper, der im Stande war die nicht gelösten Antheile des Fibrin und die Blutkörperchen, welche letztere für die Albuminfabrikation unwesentlich scheinen vollständig zu fällen. Nachdem viele namentlich schwer fallende Niederschläge erprobt waren, die vielleicht die suspendirten Theilchen mit zu Boden gerissen hätten, zeigte es sich, daß alle diese wirkungslos waren. Es mußte ein Körper gefunden werden, der im Niederfallen sich chemisch mit dem Farbstoff der Blutkörperchen und des ungelösten Fibrin verbindet, und dadurch diesen Körper selbst mit zu Boden reißt. Ein solcher Körper wurde in der Thonerde gefunden, und es gelang bei Anwendung von thonsaurem Natron Niederschläge zu bewirken. Allein genügen konnte dieses Mittel nicht vollständig. Der Niederschlag war zu bedeutend, er war voluminös locker, schloß also noch viel Flüssigkeit ein. Man hätte diese zwar durch Centrifugiren vom Niederschlag trennen können, allein das Ganze machte den Eindruck als ob die Wirkung der Thonerde nicht vollständig genug gewesen wäre; als ob noch ein Körper gefehlt hätte, der eine bessere Scheidung der Bestandtheile des Blutes zu bewirken vermöchte. Ein solcher Körper, wie wir ihn brauchten, wurde in der Bor säure, oder

besser im Borax gefunden, welcher letzterer in der verdünnten Lösung als freie Bor säure und freies Natron wirkt. Schon früher war bei einer anderen Gelegenheit die eigenthümliche Wirkung des Borax auf stickstoffhaltige Substanzen beobachtet worden, — eine Wirkung, die besonders darin besteht, unlösliche stickstoffhaltige Substanzen zu lösen, ohne ihre chemische Constitution wesentlich zu ändern. Eine verdünnte kochende Lösung von Borax löst Haare, Horn, thierische Haut u. verhältnißmäßig leicht auf, ohne sie zu zerstören. Blut darf man selbstredend nicht kochen, auch nicht einmal erwärmen, aber trotzdem erwies sich Borax als ein vortreffliches Mittel für die Scheidung der Blutkörperchen aus der Albuminlösung. Der Niederschlag fällt schon nach wenigen Stunden, als eine dicke ziemlich feste Masse und läßt eine vollständig klare, aber noch röthlich bis rothgefärbte Flüssigkeit darüber stehen. Die Operation wurde genau in der Weise ausgeführt, daß ein Quart Blut mit einem halben Quart Wasser verdünnt wurde, worauf 1 Lth. trocknes Thonerdenatron und 2 Lth. Borax in etwas Wasser gelöst, und 2 Lth. kohlensaures Bleioxyd hinzugegeben wurden. Letzterer Körper sollte das Niederfallen des Niederschlages beschleunigen und denselben dichter machen. Wir sind gerade bei diesem Körper stehen geblieben, weil andere schwere Niederschläge, z. B. Schwerspath sich nicht als so vortheilhaft erwiesen haben. In der Flüssigkeit befindet sich nun gelöstes Albumin, gelöstes Fibrin, und kausisches Natron. Der ganze Gehalt an Thonerde Bor säure und kohlensaurem Bleioxyd, Antheile von Natron und Fibrin, sowie der ganze Gehalt an Blutkörperchen befinden sich im Niederschlag, welcher sich um so schneller und vollständiger abscheidet, je mehr Natron zum Blut gesetzt war. Die klare, rothgefärbte Flüssigkeit gießt man am andern Tag von dem Niederschlag ab, ohne sie zu filtriren, und übersättigt sie mit einer schwachen Säure z. B. Oxalsäure, Essigsäure, schweflige Säure oder ähnlichen. Man muß übersättigen, aber nicht zu stark, weil sonst die Lösung nach einigen Stunden wieder koagulirt ist. Am besten ist, man wendet ein Gemisch von Oxalsäure und schwefliger Säure an. Läßt man nun wieder 24 Stunden stehen, so wandelt sich die helle rothe Farbe in eine schmutzig braune um, welche Farbe nicht mehr gelöst, sondern ungelöst ist. Der Vorgang ist ein ganz einfacher; die rothe Farbe rührt von einer humusartigen Verbindung her, die durch Einwirkung des Alkali auf den Zucker oder einen zuckerähnlichen Körper, der wahrscheinlich als Paarling im Eiweiß enthalten ist, entstanden war. Wird diese Lösung mit Säure übersättigt, so scheidet sich der Farbstoff unlöslich mit der den Humuskörpern eigenthümlichen braunen Farbe aus. Es handelt sich nun darum, aus dieser Lösung den suspendirten Farbstoff zu beseitigen. Durch Filtration kann man ihn nicht scheiden, denn einerseits ist er sehr fein suspendirt und würde durch die Filtra mit durchgehen, andererseits wäre es eine bedeutende Schwäche der Fabrikationsmethode wollte man vorschlagen eine dichte Flüssigkeit, wie diese Albuminlösung es ist, zu filtriren. Es muß einen Körper geben, der sich mit dem Farbstoff in der sauren Flüssigkeit verbindet, und ihn mit niederreißt. Eine ganze Menge von Körpern sind erprobt worden, jedoch ohne besonders guten Erfolg. Wenn man Alaun hinzusetzt, und mit Ammonial fällt, geht zwar die Verbindung vor sich, aber da die gefällte Thonerde so sehr Flüssigkeit umschließe, so ist das Verfahren aus ökonomischen Rücksichten nicht zu brauchen. Die Auswahl der Körper ist nicht so sehr groß, denn die meisten, beinahe alle metallischen Salze koaguliren das Eiweiß und sind deshalb unanwendbar. Aber nichtsdestoweniger wird sich doch ein Körper finden lassen, der die beabsichtigte Wirkung ausübt, und vielleicht sind andere Gemische so glücklich, diesen Körper zu finden. Im Uebrigen können wir das obige Verfahren dringend empfehlen; es ist einfach, billig und die Ausbeute an Albumin sehr bedeutend. Handelt es sich nicht darum ein durchaus weißes Albumin herzustellen, so kann man die beim ersten Proceß erhaltene Flüssigkeit sofort verwenden. Man neutralisirt dieselbe dann, aber nicht ganz vollständig, sondern läßt sie etwas alkalisch, mit Essigsäure oder Salzsäure, und trocknet wie gewöhnlich. Die geringe Menge, 5—10 Proc. von neutralen Natronsalzen, die hierdurch in das Albumin gelangen, hat durchaus keinen Einfluß, da die Koagulation trotzdem eben so gut von Statten geht, als wenn die Salze nicht vorhanden wären. Das Hauptgewicht dieser Methode liegt in der großen Ausbeute an Albumin, — eine Ausbeute, die so groß ist, daß die geringen Kosten von Borax, Thonerde, Natron und kohlens-

saurem Bleioryd dagegen gar nicht in Betracht kommen. Ob das **Albumin** in Lösung gegangen ist, sich **theilweise** in Albumin umgewandelt hat, lassen wir dahin gestellt; es verhält sich aber ebenso wie Albumin. Wir haben verschiedene Versuche gemacht, durch Einwirkung von Ozon diese Umwandlung zu bewirken allein wir sind bald davon abgestanden, weil die geringsten Mengen Ozon eine Koagulation der ganzen Masse bewirkten. Wir veröffentlichten diesen Gegenstand ohne allen Rückhalt, weil wir die die Arbeit nicht ganz be-

endet, aus der Hand legen mußten, um anderes aufzunehmen, das uns wichtiger erschien und uns mehr interessirte. Sollte **andere Chemiker**, die vielleicht geneigt wären, sich mit der Ausschcheidung des braunen humusartigen Farbstoffes aus der sauren Lösung zu beschäftigen, die Arbeit nicht gut gelingen, so werden wir den Gegenstand später einmal wieder aufnehmen. Es muß gelingen, farbloses Albumin aus dem Blute so billig herzustellen, daß die Druckereien **Färbner-Einweiß** nicht mehr brauchen werden.

Kleine Mittheilungen.

Versuche über die Massen- und Gewichts-Verhältnisse der Eichenrinde. Nachdem im Jahre 1864 auf amtliche Veranlassung in 6 Forstbezirken Versuche über das Verhältniß des Eichenrinde-Erzeugnisses zur Holzmasse, sowie über das Verhältniß des Derbmassengehaltes der verschiedenen Rindenforten zu ihrem Gewichte und zu den gewöhnlichen Verkaufsmassen (Schichtmassen) angestellt worden sind, werden im Anhang die Durchschnittsergebnisse der vorgenommenen Versuche veröffentlicht. Die erste Abtheilung der gewonnenen Verhältnißzahlen dürfte Anhaltspunkte gewähren zur näheren Beurtheilung der Frage, ob in einem gegebenen Falle der Verkauf des Eichenholzes im ungeschälten Zustande vorteilhafter für den Waldbesitzer sei, als der Verkauf der Rinde und des geschälten Holzes, während die zweite Abtheilung der Verhältnißzahlen die Anordnung begründet, daß 100 Gebunde oder 28 Ctr. eichene Glanzrinde, 80 Gebunde oder 25 Ctr. eichener Kaitelrinde und 1 1/2 Klastor oder 22 Ctr. eichener Grobrinde gleich einem Massenklastor zu 100 Kubikfuß zu setzen und demgemäß bis auf Weiteres in den jährlichen Fällungsnachweisungen zu verrechnen seien.

Verhältnißzahlen.

	I.				II.			
	100 Kubikfuß oder 1 Massenklastor ungeschältes Holz geben:				100 Kubikfuß Rindenberbmasse geben			
	Rinde.		Geschältes Holz.		Schichtklastor.	Gebunde.	Centner.	
Kubikfuß Derbmasse.	6 1/2" Höhe, 8" Breite und 4" Läng.	Gebunde von 4" Länge und 1" Durchmesser.	Centner.	Kubikfuß Derbmasse.				
A. Versuche an Stangen bis zu 4" Durchmesser am Stock (Glanzrinde)	25,4	—	25,0	6,9	74,6	—	100	28,0
B. Versuche an Stangen u. Kaiteln von 4" bis 8" Durchmesser am Stock (Kaitelrinde)	24,9	—	19,4	5,9	75,1	—	79,2	24,2
C. Versuche an stärkeren Kaiteln u. Oberstämmern von 8 bis 16" Durchmesser am Stock (ältere Grobrinde)	23,4	0,45	18,0	5,05	76,6	1,7	78,5	22,3
D. Versuche an älteren Stämmern über 16" Durchmesser am Stock (alte Grobrinde)	21,8	0,29	12,1	4,6	78,2	1,4	55,9	22,0

(Amtsobl. d. Oberfinanzkammer, Nr. 7, 1865.)

Entblütes Kapsmehl. Die Leser der „Neuesten Erfindungen“ wissen, daß in den letzten Jahren der Schwefelkohlenstoff zur Entblüung des Kapsmehles auf chemischem Wege von einem Fabrikanten in Deutschland (in Oesterreich ist uns noch kein Fall bekannt) angewendet wird. In Folge dessen ist natürlich die Frage aufgetaucht, ob das auf chemischem Wege entblüete Kapsmehl dem auf mechanischem Wege entblüeten, d. h. unserer bisherigen Delfuchen, vorzuziehen sei oder nicht. Prof. Stengel in Tharand hat in dieser Beziehung Fütterungsversuche veranstaltet und diese zugleich auf Palmkuchen, welche bei der Fabrication von Palmöl aus Palmnüssen gewonnen werden, und von welchen der Ctr. in Hamburg 25 Sgr. kostet,

ausgebeht. Die durch die Versuche sich ergebenden Resultate fassen wir nach dem „chemischen Ackermann“ in folgender Weise zusammen: 1. Entblüetes Kapsmehl und Palmkuchen sind beide gesunde und durchaus unschädliche Futtermittel. 2. Das entblüete Kapsmehl verdient bei gleichen Preisen, wenn es sich um die Fütterung junger Thiere, die starke Stoffbilder sind und deren Organismus nicht geeignet ist, ein großes Futtermittel zu vertragen, handelt, den Vorzug vor den Palmkuchen und der Roggenkleie. In keinem vorhandenen Futtermittel (mit Ausnahme der Milch) werden im Verhältniß zum Volumen der Trockensubstanz so reiche und leichtlösliche Mengen von stickstoffhaltigen Verbindungen geboten, als im entfetteten Kapsmehl. 3. Neben dem entfetteten Kapsmehl verdienen die Palmkuchen die hohe Aufmerksamkeit unserer Fachgenossen vorzüglich wegen ihres hohen Fett- und ihres immerhin bedeutenden Stickstoffgehaltes. Neben den mitgetheilten Versuchen wurden gleichzeitig auf der alabamischen Güterwirtschaft zu Tharand Milchkuhe mit entfettetem Kapsmehl und Palmkuchen gefüttert, wobei sich angesichts der Vortheile auf Seiten der Palmkuchen stellte. Nähere und vergleichende Resultate konnten indeß nicht mitgetheilt werden, weil die eingeleiteten Versuche durch äußere Umstände gestört wurden. Bemerken wir noch, daß das Kapsmehl am besten in Vermischung mit kompakten Futtermassen (geröllerten Hackfrüchten, Brühfutter etc.) verabreicht wird, so wird es den Thieren sehr leicht beigebracht; den flüssigen Futtermitteln beigemischt, fällt es vermöge seiner Schwere leicht zu Boden und bleibt nur zu häufig, da die Thiere reines Kapsmehl nur ungern aufnehmen, als Bodensatz in den Futtertrüppen zurück. Bei den in Tharand angestellten Versuchen mußte in den Perioden, in welchen reines Kapsmehl und Milch gefüttert wurde, bis das Futter aufgenommen worden war, ein fortwährendes Umrühren der Futtermassen vorgenommen werden. Die Palmkuchen können in jeder Form gegeben werden, da die Thiere sie außerordentlich gern aufnehmen. (Neueste Erfind.)

Prüfung von Thonwaaren. Eine Parthie neu angelommener und dem Wupperlager einverleibter englischer Thonwaaren, bezogen aus den Fabriken: Davenport, Banks u. Co. in Struria, Camp. Bridgwood u. Son in Longton und Th. Birds in London, wurden im chemischen Laboratorium einer Prüfung auf etwaigen Bleigehalt der Glasur unterworfen. Sämmtliche Stücke bestanden die Probe sehr gut, keines gab Blei an erwärmten Essig ab. — Von einigen weiteren dießfälligen Proben, welche in letzter Zeit vorgenommen wurden, ist das Ergebnis folgendes: Stücke von J. F. Märklin in Stuttgart, Georg Gutbrod in Stuttgart und Groos in Barlaston (England) gaben gleichfalls kein Blei ab; die Stücke aus den Fabriken J. Galler in Znaim und von Barbijet in Paris gaben quantitativ nicht mehr bestimmbar Mengen Blei ab; ein Stück von Suintreau in Paris (ein Krug, einen Liter fassend) gab 15,8 Gran Blei ab; ein Stück von der mechanischen Thonwaarenfabrik in Schaffhausen gab zwar an den erwärmten Essig kein Blei ab, dagegen wurde durch den Essig die Glasur und bei einem Stücke von Aeper in Heimberg sogar der Escherben zerfressen. (Gewbl. a. Württemb.)

Haarbalsam zur Stärkung des Haarwuchses, zur Entfernung der Schinnen und zur Verhinderung des Ausfallens und Grauerwens der Haare von J. F. Schwarzlose Söhne in Berlin. In einer breiten achteckigen Kopfflasche befinden sich drei Unzen oder ca. sechs Loth einer klaren gelbbraunlichen weingeistigen Flüssigkeit (von der Farbenintensität der Mixtura oleosa balsamica). Der Weingeist entspricht dem rectificirten Weingeist der preussischen Pharmalopoe. Bei hervortretendem Geruch nach Bergamottöl sind auch Lavendelöl, Citronenöl und andere Bestandtheile der Eau de Cologne vertreten, die Farbe der Flüssigkeit stammt von Styrax liquidus. Der Trodenrückstand aus der ganzen Flüssigkeit betrug 18 Gr., von welchem 13,8 Gr. gereinigte Pottasche waren. 4,2 Gr. bestanden aus harzigen, fetigen Stoffen; denn sie gaben beim Erhitzen erst harzige, dann durch Atroleindämpfe fettstoffe zu erkennen. Möglicherweise stammen die fettstoffe aus Kanthariden her, da nicht gut anzunehmen ist, daß man fettstoffhaltige silichtige Oele zur Mischung verwendet habe. An der inneren Wandung der Flasche hatten sich keine löbliche Kryställchen angelegt, welche sich als kohlensaures Kali erwiesen. Preis der Flasche 12 1/2 Sgr. (Neueste Erfind.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **J. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Zimmerstraße 33**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Silbburghausen**, zu richten.



Dreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen

Ueber die Brennmaterialien und ihre Verwerthung durch die trockene Destillation.

Von Dr. phil. C. G. Thiens, technischer Chemiker aus Dresden.

Zu den wichtigsten Körpern unserer Erde gehören unstreitig die Brennstoffe, die wir unter den verschiedenen Namen Holz-, Braunkohle und Steinkohle kennen und die uns bei den mannichfaltigsten Arbeiten im menschlichen Leben die wesentlichsten Dienste leisten.

Die Vertheilung der beiden hauptsächlichsten Brennmaterialien, des Holzes und des Torfes auf der Erdoberfläche ist sehr verschieden, während manche Gegenden einen Ueberschuß besitzen, sind andere arm und man mußte in Folge dessen in diesen Gegenden zu den unterirdischen Hilfsquellen seine Zuflucht nehmen; benutzte zuerst die nicht so tief in der Erde befindliche Braunkohle und förderte später aus großen Tiefen die so werthvolle Steinkohle zu Tage, um sie gleichfalls der Industrie dienstbar zu machen. Durch die Auffindung und bergmännische Gewinnung der Steinkohle, blühte in vielen Ländern die Industrie mächtig empor und nicht umsonst verwiesen bereits alte Schriftsteller auf dieses schöne Material, mit der Bemerkung, daß in demselben Gold verborgen läge. Man stellte in Folge dessen in der alchemistischen Zeitperiode sehr viele Versuche an um wirklich Gold daraus zu gewinnen, da man den Sinn dieser Worte falsch verstand.

Durch die Darstellung und allgemeinere Einführung des Leuchtgases aus der Steinkohle erhielt dieselbe einen viel größeren Werth und es ist zu erwarten, daß bei der größeren Abnahme unserer Wälder der Werth der Steinkohle eher zu, als abnehmen wird. Bei der Verarbeitung der Steinkohle zu Leuchtgas gewinnt man außer dem Roaks, noch Theer und Ammoniakwasser als Nebenproducte, diese beiden letzteren hatten bei der Errichtung der ersten Gasanstalten sehr wenig Werth und sie wurden sehr häufig, nur um sich ihrer zu entledigen, weggegossen. Erst später benutzte man den Theer zur Verbrennung in den Feuerungen der Gasanstalten und hier und da zum Anstrich von Holzdächern um das Holz vor Fäulniß zu bewahren. In neuerer Zeit hat das Ammoniakwasser zur Gewinnung des darin enthaltenen Ammoniaks, in Form von schwefel- oder salzsaurem Ammoniak, und der Theer zur Fabrication von Asphaltmasse, Asphaltmastix, Schmidtpack, Benzin, Kreosot, Naphtalin und diversen Farbstoffen einen viel größeren Werth erhalten und es steht zu erwarten, daß durch den größeren Verbrauch dieser verschiedenen Artikel, der Werth des Theers nicht sinken wird.

Der in den Gasanstalten erzeugte Steinkohlentheer bildet eine

dicke, schwarze und ölige Flüssigkeit, die aus einem Gemenge verschiedener Kohlenwasserstoffe, organischer Säure und Basen, sowie Braunkohlharzen und Kohlentheilchen besteht. Das spezifische Gewicht desselben schwankt zwischen 1,120 und 1,150. Er enthält gewöhnlich nicht unbedeutende Mengen von Ammoniakwasser die nur durch die Destillation vollkommen entfernt werden können. Das Ammoniak ist entweder an Kohlenensäure, oder an Schwefel gebunden und tritt als kohlen-saures Ammoniak und Schwefelammonium darin auf, außerdem finden sich in dem Theer verschiedene Cyanverbindungen. Das sehr concentrirte Ammoniakwasser bildet mit den ärtigen und brandharzigen Körpern eine Art Emulsion, welche sich nur durch Zusatz von verdünnter Schwefelsäure bis zum Neutralisationspunkt zerlegen läßt. Die Mengenverhältnisse der in den Steinkohlen enthaltenen einzelnen Körper, wie Benzin, Naphtalin, Carbonsäure, Anilin, Toluidin, Pyridin, Coridin, Kubidin und Biridin sind sehr verschieden, manche Theere enthalten deren viel, andere weniger. Es scheint dies hauptsächlich von der Kohle und dem bei der Fabrication des Leuchtgases befolgteten Verfahren abzuhängen. Einzelne Theersorten enthalten gar kein Anilin oder nur Spuren. Die Menge des erhaltenen Benzins schwankt zwischen 1 bis 3 Proc. Das Naphtalin findet sich in größerer Menge in dem Theer der Gasanstalten, wo man mit Thonretorten arbeitet, während der durch eiserne Retorten erhaltene Theer weniger Naphtalin enthält; jedoch kommt auch auf die zur Gasfabrication verwendete Kohle sehr viel an, da z. B. die Cannelkohle wenig Naphtalin und mehr Paraffin giebt. Im Allgemeinen kann man annehmen, daß die jüngeren Steinkohlen, namentlich die mehr dem bituminösen Schiefer gleichkommen, mehr Paraffin, die älteren Steinkohlen mehr Naphtalin bei der Destillation geben.

Die directe Erzeugung von Theer aus Steinkohle ohne auf Gewinnung von Leuchtgas hinzuwirken ist bis jetzt sehr wenig im Großen betrieben worden; es ist nur in England ein Etablissement begründet worden, wo die Steinkohle (Cannelkohle) unter Einfluß von erhitzten Wasserdämpfen destillirt wird und man dabei einen sehr guten paraffinreichen Theer erhalten hat. Da ich früher ebenfalls im kleineren Maßstabe Destillation von Steinkohlen unter Einfluß von überhitzten Wasserdämpfen ausgeführt habe, so kann ich obige Angaben bestätigen, nur muß ich bemerken, daß das erhaltene Paraffin einen niedrigeren Schmelzpunkt, als das aus Braunkohle erzeugte besitzt und nicht aus allen Steinkohlensorten gewonnen werden kann. Die alleinige Erzeugung von Theer aus Steinkohle würde auf jeden Fall noch eine gewinnbringende sein, wenn die Anlage der Fabrik in

der Nähe einer Steinkohlegrube geschieht und man zur Destillation eine geringere Steinkohle verwendet, welche einen zusammenhängenden Roaks hinterläßt, der verkäuflich ist. Die Erzeugung der überhitzten Wasserdämpfe dürfte jedoch nicht in Metallröhren, sondern in besondern von mir bereits construirten Kästen aus feuerfestem Thon geschehen. Ich wahre mir hierdurch zugleich die Priorität dieser Erfindung, da sie meines Wissens noch nirgends bekannt gemacht worden ist. Die Abnutzung der Metallröhren (worauf ich schon seiner Zeit in einer von mir im polytechnischen Centralblatt veröffentlichten Arbeit aufmerksam machte) ist so groß, daß der Gewinn bei der Fabrication bedeutend geschmälert werden würde. Zieht man bei dieser Gewinnungsweise in Betracht, daß man die Roaks und das Ammoniak noch als Nebenproduct gewinnt, so wird es wohl einleuchtend sein, daß dabei ein nicht unerheblicher Gewinn sich herausstellen kann. Ich führe hier mehrere Analysen von Steinkohlen und Steinkohlentheeren, die theils durch trockene Destillation, theils mit überhitztem Wasserdampf gewonnen wurden, an:

100 Th. Steinkohlen ergeben:

Durch trockene Destillation:	Mit überhitztem Wasserdampf:
Theer 5,5 Proc.	6,8 Proc.
Ammoniakwasser 11,3 "	unbestimmbar.
Roaks 68,2 "	68,0 Proc.
Gas 15,0 "	unbestimmbar.

Nr. I. Analysen von Steinkohlentheer, welcher als Nebenproduct bei der Leuchtgasfabrication gewonnen wurde.

100 Th. Theer gaben:

Ammoniakwasser 4,0 Proc.,	
Reines leichtes Del 4,0 "	spec. Gew. 0,900
" schweres " 32,0 "	" " 1,020
Asphaltpech 56,0 "	
Gas und Verlust 4,0 "	
100,0 "	

Nr. II. Analyse von Steinkohlentheer als Hauptproduct durch trockene Destillation der Steinkohle gewonnen:

100 Th. Theer gaben:

Ammoniakwasser 4,00 Proc.	
Reines leichtes Del 30,32 "	spec. Gew. 0,900
Reines schweres Del 38,43 "	" " 1,020
Asphaltpech 18,75 "	
Gas und Verlust 8,50 "	
100,00 "	

Nr. III. Analyse von Steinkohlentheer als Hauptproduct durch Destillation der Steinkohle mit überhitztem Wasserdämpfen gewonnen:

100 Th. Theer gaben:

Ammoniakwasser 6,22 Proc.	
Reines leichtes Del 25,34 "	spec. Gew. 0,900
" schweres " 32,53 "	" " 1,020
Paraffinhaltiges Del 13,68 "	
Asphaltpech 16,03 "	
Gas und Verlust 6,20 "	
100,00 "	

Aus diesen beigefügten Analysen ist nun zu ersehen, daß bei Anwendung der trockenen Destillation sowohl, als auch der überhitzten Wasserdämpfe eine nicht unbeträchtliche Zunahme von leichten Oelen sich zeigt; während der bei der Leuchtgasfabrication als Nebenproduct gewonnene Theer sehr wenig davon enthält; außerdem ergibt sich eine nicht unbedeutende Abnahme der Asphaltmenge in den beiden letzteren Theeren Nr. 2 u. 3. Der Werth der mit überhitztem Wasserdampf aus der Steinkohle erzeugten Destillationsproducte ist jedenfalls ein höherer, als der durch trockene Destillation gewonnenen, besonders aus dem Grunde, weil erstere wasserstoffreichere Producte sind, welche bei der weiteren Reinigung zur Verbrennung in Lampen brauchbare Oele geben. Jedemfalls verdient diese Methode eine weitere Verfolgung im größeren Maßstabe und würde zum größten Vortheile sich gestalten, wenn man bei der Roaksgewinnung im Großen dieselbe damit vereinigen könnte, da bekanntlich bis jetzt die Destillationsproducte verloren gehen.

Es würde wohl hierbei die Construction der Oefen den unbedingtsten Ausschlag geben. Weitere Ideen und Vorschläge in dieser Sache zu machen ist der Verf. gern bereit und ersucht die Betreffenden sich an Obigen zu wenden. In England ist bis jetzt die vortheil-

hafteste Ausnutzung des bei Gasanstalten als Nebenproduct gewonnenen Theers ins Leben getreten, man gewinnt nicht nur die leichten Kohlenwasserstoffe, sondern verarbeitet den bei der Rectification des Theeres zurückbleibenden Asphalt, zu Asphaltmastix, Asphaltladen, verschiedenen Rufforten und Asphaltpappe oder Steinpappe. Der Asphaltmastix wird zur Herstellung von Trottoirs und Fußböden in Häusern benutzt, während der Asphaltlad zum Anstrich von Dächern und als Eisenlad eine ausgedehnte Verwendung hat. Man dürfte mir dagegen einwenden, daß dieser Asphaltmastix im Vergleich zu dem aus natürlichem Asphalt gewonnenen Mastix nicht Concurrenz machen könnte: ich muß daher darauf aufmerksam machen, daß ich ein besonderes Verfahren besitze, wodurch ich den Steinkohlensphal, dem natürlichen Asphalt in seinen Eigenschaften sehr ähnlich herzustellen im Stande bin. Wenn die Bereitung des Asphaltmastixes und die Herstellung der Trottoirs mit den nöthigen Vorsichtsmaßregeln geschieht, so kann derselbe in seinen Eigenschaften vollkommen dem natürlichen Asphalt an die Seite gestellt werden. Leider ist durch schlechte Ausführung dieser Pflasterungen in manchen Städten der Ruf der Asphaltpflasterungen gefährdet worden. Die guten Eigenschaften dieses Asphaltmastixes bestehen darin, daß er elastisch, hart und doch nicht spröde ist, er darf selbst in der größten Sonnenhitze keine Erweichung zeigen.

Das Benzin aus dem Steinkohlentheer hat ebenfalls eine größere Anwendung in der Technik gefunden und zwar benutzt man es zur Auflösung von Kautschuk und verschiedenen Harzen um Firnisse zu bereiten, ferner zur Darstellung des Nitrobenzins, welches ein sehr verbreiteter zur Fabrication von Toiletteseifen verwendeter Handelsartikel geworden ist und hinsichtlich des Geruches dem Bittermandelöl gleichkommt. Das Nitrobenzin findet jetzt hauptsächlich noch Verwendung zur Darstellung des Anilins, resp. der Anilinfarben, welche in neuerer Zeit so vielfache Anwendungen gefunden haben. Aus den rohen schweren Oelen gewinnt man als Nebenproduct die Carbonsäure und die organischen Basen, worunter das Anilin als eine der vorzüglichsten gelten kann. Die nicht vollständig reine Carbonsäure wird zur Darstellung der Pikrinsäure verwendet, die in der Seidenfärberei eine große Anwendung findet. Die schweren gereinigten Steinkohlensöle finden, wenn sie der leichteren Oele durch wiederholte Rectification beraubt sind, entweder als Schmiermittel oder als Zusatz bei der Wagenfettfabrication eine gute rentable Verwendung. Man kann aber auch die rohen schweren Oele, wenn man sie nicht weiter reinigen will, direct zur Ruffabrication verwenden und sie dadurch sehr vortheilhaft ausnützen. Aus Allem hier vorgeführten ersieht man, daß der Steinkohlentheer ein Material ist, das eine sehr vielseitige Verwendung und Ausnutzung gefunden hat und noch gefunden wird. Durch die vielseitigen Forschungen und Studien ausgezeichneten Chemiker steht auch noch zu erwarten, daß man aus den einzelnen Theilen des Steinkohlentheers noch wichtigere Körper herstellen wird, welche den Triumph der Chemie in der Industrie bilden.

Welche Beleuchtung ist billiger, die mit Gas oder die mit Petroleum?

Von Herrn Gascontroleur J. Boudin in Mainz.

Bei dem Versuche, vorliegende Frage zu beantworten, muß vor Allem daran erinnert werden, daß das Leuchtgas an den verschiedenen Orten von sehr verschiedener Güte und zu sehr verschiedenem Preise fabricirt wird und daß der letztere keineswegs überall im Verhältnis zur Güte steht. In dem Vertrage der Stadt Mainz mit ihrem Gaslieferanten ist in dieser Beziehung festgesetzt, daß das Gas frei sein muß von Schwefelwasserstoff und Ammoniak, und daß eine Flamme desselben, welche $4\frac{1}{2}$ Kubikfuß englisch Maß per Stunde konsumirt, eine Leuchtkraft gleich jener von 11 Wachskerzen besitzen muß, und zwar solchen Kerzen, die je ein Gewicht von $\frac{1}{10}$ hess. Pfd. und eine Länge von 11 hess. Zoll haben. Der Preis desselben ist gegenwärtig auf 4 fl. 50 kr. für 1000 Kubikfuß engl. Maß normirt.

Goldes Gas nun ist es, was bei den unten folgenden Angaben zu Grunde liegt.

Weiter muß bemerkt werden, daß die relative Leuchtkraft selbst eines und desselben Gases keineswegs unter allen Umständen die gleiche bleibt; daß also $4\frac{1}{2}$ Kubikfuß durchaus nicht bei Anwendung eines jeden Brenners und eines jeden Drucks immer 11 Kerzen gleichkommen; oder daß die Hälfte stündlichen Gaskonsums auch jedesmal die Hälfte Licht giebt u. s. w., sondern es giebt gewisse Umstände, unter

denen das Gas ein Maximum von Leuchtkraft entwickelt, und in dem Maße, als man sich von diesem nach der einen oder andern Seite hin entfernt, wird die Leuchtkraft eine geringere. Das hiesige Steinkohlengas zeigt dies Maximum, wenn es aus einem Schnittbrenner von Nr. 4 (der größten hier üblichen Sorte) unter einem Manometerdruck von 4 bis 5 Linien ausströmt; wobei eben die vorhin genannten $4\frac{1}{2}$ Kubiffuß per Stunde konsumirt werden. Stärkerer Druck wirkt unvorteilhaft, indem das Licht durchaus nicht in gleichem Verhältniß wie der Gasconsum zunimmt. Schwächerer Druck in noch höherem Grade. Das Photometer giebt darüber folgende Daten.

Unter Anwendung desselben Brenners Nr. 4 bedarf es zur Erzeugung von 22 Kerzen per Stunde 11 Kubiffuß Gas,

11	"	"	"	$4\frac{1}{2}$	"	"
5 $\frac{1}{2}$	"	"	"	3	"	"
4	"	"	"	$2\frac{1}{2}$	"	"
2	"	"	"	$1\frac{1}{2}$	"	"
1	"	"	"	1	"	"

das heißt also: Wenn wir annehmen, das die Flamme von 11 Kerzen uns die volle Leuchtkraft des Gases, demnach 100% giebt, so läßt uns die von 22 Kerzen nur 80%, davon benutzen, die von $5\frac{1}{2}$ Kerzen nur 75%, die von 4 Kerzen nur 65%, die von 2 Kerzen nur 54% und die von 1 Kerze endlich nur 41%. Ein Druck von 4 bis 5 Linien ist also, wie auch allgemein bekannt, der vorteilhafteste bei der Gasbeleuchtung.

Auch für kleinere Brenner ist dies der Fall. Allein selbst bei Anwendung dieses Druckes geben uns diese durchaus nicht die volle Leuchtkraft des Gases wieder. Immer geht ein bedeutender Theil derselben verloren. Es ist nämlich eine gewisse Größe der Flamme, ein gewisses Quantum mit einander brennenden Gases unerlässlich, wenn überhaupt der Hitze grad erzeugt werden soll, der das brillante Weiß der Flamme bedingt.

Ein Brenner der kleinsten Sorte (Nr. 1) bedarf zur Erzeugung von $5\frac{1}{2}$ Kerzen per Stunde $4\frac{1}{2}$ Kubiffuß bei $14''$ Druck,

4	"	"	"	$3\frac{1}{2}$	"	"	8''
2	"	"	"	$1\frac{1}{2}$	"	"	4''
1	"	"	"	1	"	"	—

$4\frac{1}{2}$ Kubiffuß Gas geben uns also grade doppelt so viel Licht bei einem Brenner Nr. 4, als bei einem solchen von Nr. 1. Nur für ganz kleine Lichtquantitäten ist die Leistung beider Brenner ungefähr dieselbe und die kleineren haben hier den Vorzug, daß sie eine schöner geformte, stramme Flamme bilden. Außerdem aber ist deren Anwendung durchaus unzuweckmäßig.

Diese Umstände sind also zu beachten, wenn es sich um eine Preisvergleichung zwischen Gas- und Petroleumlicht handelt. Eine gute Petroleumlampe gibt bei einer Consumtion von $\frac{1}{2}$ Schoppen per Stunde ein Licht von 4 Wachskerzen der oben beschriebenen Art, das demnach $1\frac{1}{2}$ Kreuzer zu stehen kommt.

Dasselbe Licht durch eine Gasflamme erzeugt, verlangt bei einem Brenner Nr. 4 $2\frac{1}{2}$ Kubiffuß, bei einem solchen von Nr. 1 $3\frac{1}{2}$ Kubiffuß Gas; Gaslicht wäre also hier um 58%, resp. gar um 120% theurer, als das von Petroleum.

Anderß gestaltet sich jedoch die Sache, wenn wir größere Flammen, also z. B. solche von 11 Kerzen miteinander vergleichen. Eine Petroleumlampe mit rundem Arganddocht bedarf zu dem Ende stündlich $\frac{1}{9}$ Schoppen. Zunahme des Lichts und der Consumtion stehen also hier in gleichem Verhältniß. Das Gleiche leisten nun, wie wir oben gesehen haben, $4\frac{1}{2}$ Kubiffuß Gas. Preisverhältniß also $\frac{1}{9}$ zu $\frac{201}{200} = 1,22 : 1,30$. Für eine Flamme von dieser Größe kosten demnach Petroleum und Gas ziemlich dasselbe.

Bisher war bei der Gasflamme immer nur die offene aus einem gewöhnlichen Schnittbrenner ausströmende Flamme gemeint. Wird nun aber auch hier, wie beim Petroleum ein Zugglas und weiter noch ein Argandbrenner angewendet, so stellt sich der Vortheil entschieden auf Seite des Gases; denn alsdann erzeugen 7 Kubiffuß per Stunde ein Licht von 28 Kerzen, während das Licht durch 2 Petroleumlampen hervorgebracht $\frac{7}{2}$ Schoppen verbraucht. Die Preise stehen also im Verhältniß wie 2,03 : 3,21, d. h. Petroleumbeleuchtung ist hier um 58% theurer, als die von Gas.

Die Schlussfolgerung aus dem Gesagten ist demnach diese: Wer nur so viel Licht braucht, als etwa zur Beleuchtung eines kleinen Arbeitstisches nöthig ist, verschafft sich dies weit billiger mit Petroleum. Argandbrenner und Zuggläser sind nämlich bei kleineren Gasflammen durchaus unzuweckmäßig und unanwendbar.

Für ein stärkeres Licht, etwa ein solches, wie eine gewöhnliche Gas-Straßenlaterne es ausgiebt, stellen Gas und Petroleum sich ziemlich gleich hoch. Auch hier ist beim Gase die offene Schnittbrennerflamme die zweckmäßigste; nur darf man, wenn man dabei arbeiten und das Licht auf der Hand haben will, nicht unterlassen, einen reflectirenden Schirm über derselben anzubringen.

Berlangt man dagegen ein noch stärkeres Licht von 20 oder mehr Wachskerzen, so wird dieser Zweck bei weitem billiger durch Gas, unter Anwendung eines Argandbrenners und — nach Umständen — eines entsprechenden Schirmes, erreicht. Die häufig hier angewandten matt geschliffenen Glasgugeln um die Lichtflamme bieten zwar die Annehmlichkeit einer gleichmäßigen, das Auge nirgends blendenden Helle im ganzen Zimmer, verschluden aber einen sehr bedeutenden Theil des vorhandenen Lichts und machen das Lesen oder die Verrichtung sonstiger feiner Arbeiten fast zur Unmöglichkeit.

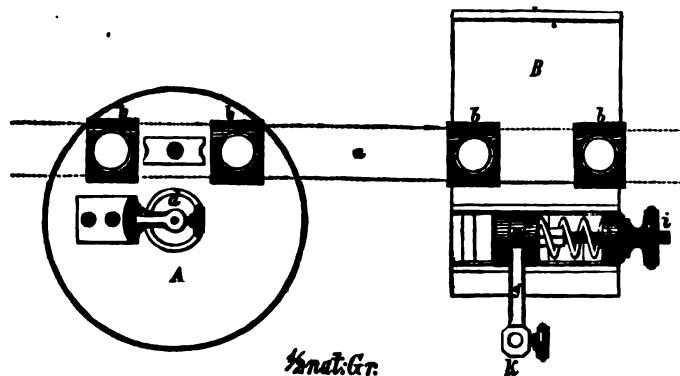
(Gew. = Bl. f. Hessen)

Stangenzirkel.

Die gewöhnlichen Stangenzirkel sind für den Gebrauch auf dem Reißbrette un bequem und bei aller Aufmerksamkeit doch kaum sicher zu führen. Ihr nicht unerhebliches Gewicht ist einem sanften Zuge der Reißfeder hinderlich und bewirkt anderseits da, wo die Spitze im Centrum der zu ziehenden Kreislinie eingesetzt wird, leicht eine die fernere Arbeit störende Verletzung des Papiers. Bei dem tiefen Einbringen der Spitze genügt eine geringe zufällige Neigung des Apparates, um das im Papier erzeugte Loch übermäßig zu erweitern. Diese Uebelstände hat der Verfasser durch die in Fig. 1 bis 5 in $\frac{1}{2}$ natürlicher Größe dargestellte Einrichtung des für die Gewerbeschule in Aachen von dem Mechaniker Hrn. Bellé daselbst ausgeführten Stangenzirkels zu vermeiden gesucht.

Fig. 1.

Fig. 3.



1/2 nat. Gr.

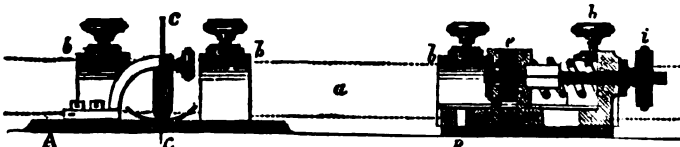


Fig. 2.

Fig. 4.

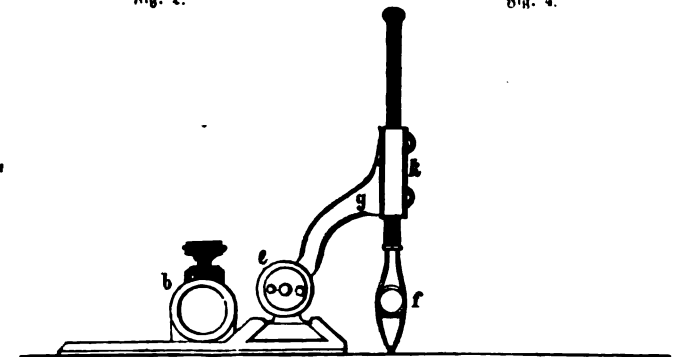


Fig. 5.

Die Spitze o sowohl, als auch die Reißfeder f dieses Zirkels sind auf Platten A, B angebracht, welche auf dem Reißbrette gleiten und den ganzen Apparat stützen. Zum Schutze des Papiers wurden h

Platten auf der unteren Seite mit Tuch beklebt. Dieselben werden durch die runde Stange a und entsprechende Hülsen b, b, b mit Klemmschrauben fest verbunden, nachdem die Spitze c in den vorgezeichneten Mittelpunkt eingesetzt und die Keiffederplatte ungefähr an die richtige Stelle geschoben worden ist.

Die Spitze der in der Hülse d normal zur Platte fest eingeklemmten Nadel ist von allen Seiten durch die ca. $\frac{1}{2}$ Zoll weite Oeffnung der Platte A sichtbar, weshalb das Einsetzen derselben genau bewerkstelligt werden kann. Das genaue Einstellen der Keiffeder f wird durch die Mikrometermutter i ausgeführt. Der Gelenkkopf e, um welchen der Arm g und also die Keiffeder mit sanfter Reibung vormal zur Stange gedreht werden kann, ist auf der Platte B durch eine exacte Schlittenführung verschiebbar und wird in seiner ihm durch die Mutter i gegebenen Position durch diese Mutter einerseits und andererseits durch die zusammengesetzte Feder von gewundenem Stahl drahte gegen das feste Stüdt h gestützt. Um die Keiffeder in der Neigung gegen das Papier aufsetzen zu können, in welcher sie den besten Strich giebt, ist dieselbe in der Hülse k verschiebbar und drehbar und, vor der genauen Einstellung auf einen Punkt der zu ziehenden Kreislinie, durch 2 Klemmschrauben in der Hülse zu befestigen.

Der Zirkel wird geführt, indem man die Stange nur mit dem Mittelfinger bei B faßt und gleichzeitig mit dem Zeigefinger derselben Hand gelinde auf den Arm g drückt. Dadurch und durch die Reibung der Platten auf dem Papier wird jeder unnütze Seitendruck auf die Nadel vermieden; auch hat eine etwaige geringe Biegsamkeit der Stange bei dieser Weise, den Zirkel zu führen, keinen merkbaren Einfluß auf die Genauigkeit der Kreislinie. Zur größeren Bequemlichkeit sind zu dem besprochenen Zirkel zwei Stangen von $1\frac{1}{2}$ und $2\frac{1}{2}$ Fuß Länge im Gebrauch, welche zu einer einzigen von 4 Fuß Länge zusammengeschrraubt werden können.

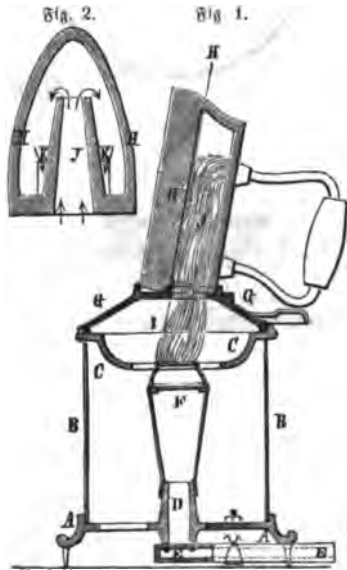
Die Schlittenführung kann wohl durch eine federnde Verbindung der Keiffeder mit der Platte B, wobei die gewundene Drahtfeder wegfällt, vortheilhaft ersetzt werden. Die Art, den Zirkel durch sicher aufruhende gleitende Platten zu unterstützen, dürfte jedoch unter allen Umständen empfehlenswerth bleiben. (Ztschr. d. V. D. Ing.)

Urban's Platt- und Bügeleisen, nebst transportablem Apparat zur Heizung desselben mittelst Leuchtgas.

Von den beiden folgenden Abbildungen ($\frac{1}{2}$ der natürlichen Größe) läßt Fig. 1 den ganzen Heizapparat in seiner ebenso zweckmäßigen wie gefälligen Zusammenstellung erkennen, wobei das zum Zwecke des Erhizens aufgesetzte Bügeleisen mit HJ bezeichnet ist, dessen innere Anordnung aus einer zweiten Durchschnittsfigur (Fig. 2) vollends deutlich wird.

Der Heizapparat besteht zunächst aus der runden durchlöchernten, gußeisernen Fußplatte A, einem Blechcylinder B und der gußeisernen, tellerförmigen Scheibe C, welche durch zwei am Rande durchgehende und versenkte Schraubenbolzen mit dem Sockel A verbunden ist, und wodurch zugleich der Blechcylinder in den angegossenen Rändern festgehalten wird. In der Mitte des Sockels A ist die cylindrische Röhre D angegossen, an welche unterhalb eine Glasröhre E mit einer kleinen Oeffnung nach oben angeschraubt ist, während die Fortsetzung von D einen Brenner F bildet, der aus einem doppelten Blechtrichter aus Messingblech mit einer oben aufgelegten Siebdecke besteht.

Auf das ganze Gehäuse ABC wird der gußeiserne Dedel G gelegt, welcher in seiner Mitte eine länglich viereckige Oeffnung besitzt, die mit einem nach oben vorspringenden Rande mit einer Oeffnung correspondirt, welche sich am breiten (hintern) Ende des eigenthümlich ausgehöhlten Platteisens H befindet.



Letzteres wird, so wie es Fig. 1 erkennen läßt, auf den Dedel G gestellt, wo die Gasflamme mittelst des convergirenden Kegels über F in die Oeffnung J des Platteisens geleitet wird. Dasselbst durchströmt das brennende Gas die gebildeten Kanäle in der durch Pfeile in Fig. 2 angegebenen Weise, so daß zuletzt die Verbrennungsgase (ohne Flamme, aus den beiden Oeffnungen KK (nach der Seite des Handgriffs von Fig. 1 hin) treten, die an dem breiten Ende der Platteisendecke sichtbar sind.

Zum Zwecke des Gebrauches bringt man das äußere Ende des Rohrs E mittelst eines Schlauches aus vulkanisirtem Kautschuk in Verbindung mit dem Rohre einer entsprechenden Gasleitung oder mit dem nächsten Gasleuchter, so daß dabei die Bequemlichkeit erwächst, das ganze in der Zusammenstellung von Fig. 1 gleich einem gewöhnlichen Plattrost auf den Plättisch stellen zu können.

Zu einem Apparate gehören wenigstens 2 Platteisen, die man abwechselnd zum Erhizen aufstellt und zur Plattarbeit verwendet. Wenn ein solches Platteisen vom kalten Zustande aus erhitzt werden soll, erfordert dies eine Zeit von etwa 10 Minuten, während einmal erwärmte die ferneren Erhizungen schneller bewirkt werden. Das Eisen und namentlich die Plattfläche, wird dabei weder beschmutzt, noch beruht.

An Gas verbraucht ein Apparat von der abgebildeten Größe ($\frac{1}{2}$ der natürlichen Größe) pro Stunde 8 bis 10 Kubfß., was bei dem Detailpreise des Leuchtgases in der Residenzstadt Hannover (1000 Kubfß. engl. = 1 Thlr. 20 Gr.) pro Stunde eine Ausgabe von höchstens $\frac{1}{2}$ Silbergroschen verursacht.

Die Anschaffungskosten des Apparates (einschließlich zweier Bügeleisen) betragen (je nach der Ausführung) 5 $\frac{1}{2}$ bis 6 Thlr.

Den Verkauf besorgt zur Zeit noch ausschließlich die Eigengießerei und Maschinenfabrik der Herren Krüger & Thßen in Hannover, Umfuhr Nr. 7. (Monatsbl. d. Gew. u. V. f. Hann.)

Vortheilhafte Verwendung der Papierabfälle in Zuckerfabriken.

Von C. Stenzel in Klettendorf.

In den Zuckerfabriken, welche auf weiße Waare arbeiten, sind die Papierabfälle nicht unbedeutend, und meistens sind dieselben in einem Zustande, daß deren Verwerthung wenn auch möglich, doch mit sehr wenig Nutzen verbunden ist. Diese Abfälle nun besser als bisher zu verwerthen und für die Fabrik zu einem brauchbaren Artikel umzugestalten, machte ich folgenden Versuch, welcher das beste Resultat lieferte.

Nachdem die Papierabfälle, an welchen immer mehr oder weniger Zucker haftet, von demselben durch Auskochen in einer Scheidepfanne (auch jede andere Pfanne ist dazu brauchbar) befreit sind, werden dieselben mit einem Siebe oder einer durchlöchernten Kelle ausgeschöpft, und mit der Hand oder mit einer kleinen Handschaufel durch schwachen Druck von dem noch anhaftenden Zuckersirup (welches, beiläufig gesagt, zum Auflösen von Nachproducten bald, ehe es sauer wird, verwendet werden kann), befreit und in ein dazu bereitstehendes Gefäß, dessen Form hier nichts zur Sache beiträgt, und dessen Größe sich nach der Masse des ausgelochten Papiers richtet, geworfen. Dieses Gefäß wird mit seinem Inhalt in einen warmen Raum (am besten den Kohlenwiederbelebungsraum) gesetzt. Die in demselben befindliche Papiermasse wird jetzt mit heißem Wasser übergossen, bis, nachdem gut umgerührt, die ganze Masse die Consistenz einer recht dicken Maische angenommen hat. Nun bleibt die Masse ruhig stehen und geräth, wenn die Temperatur des Wiederbelebungsraumes nur einigermaßen erheblich ist, sehr leicht in Gährung. Sollte ein Uebergehen des Bottichs stattfinden, so kann man durch einen kleinen Aufsatz dies verhindern. Die Masse bleibt nun sich selbst überlassen, bis man bei gelegenerer Zeit und nachdem dieselbe einen vollständigen Zerlegungsproceß durchgemacht hat, an ihre weitere Verarbeitung gehen kann.

In den meisten Zuckerfabriken giebt es eine Zeit, wo die Centrifugen etwas Ruhe haben und die Arbeit nicht so drängt. In dieser Zeit nimmt man die faulige Papiermasse vor, wäscht dieselbe durch wiederholtes Aufgießen mit reinem Wasser so lange durch, bis das ablaufende Wasser klar und rein bleibt. Ist dies geschehen, so wird die Masse in eine Maischmaschine, welche vorher gut gereinigt sein muß, gethan und unter Zusatz von Wasser so lange gerührt, bis ein durch und durch egalere Papierbrei entstanden ist, noch besser geschieht

das Zerreiben dieser Masse auf einer Schlickeysen'schen Mischmaschine, wie solche jetzt in mehreren Fabriken zum nochmaligen Durcharbeiten des Rübenbreies verwendet wird. Ist der nun erhaltene Brei rein, d. h. ist das ablaufende Wasser nicht gefärbt, so kann man denselben sofort verwenden; ist dies jedoch nicht der Fall, so muß ein nochmaliges Auswaschen des Breies in reinem Wasser stattfinden.

Die Dichtigkeit des Papierbreies muß der der gemischten Nachproducte gleich sein. Nun wird ein beliebiges Quantum der fertig gemischten Papiermasse in ein Füllbeden abgezogen und ganz auf dieselbe Weise wie die zu schleudernden Nachproducte in die Centrifugen gegossen. Der Brei setzt sich nun, je nachdem man mehr oder weniger eingefüllt, ebenso gleichmäßig wie der Zucker an die Trommelwand an und bildet einen mehr oder weniger starken Papiercylinder. Man hat auf diese Weise es ganz in der Hand, die Wände des Papiercylinders so stark wie man wünscht zu machen.

Nachdem das Wasser gut ausgeschleudert, wird mit einer schwachen Leimlösung nachgedeckt und die Leimlösung, welche die Masse vollständig durchdringt, zu ferneren Benutzung wieder aufgefangen und etwas frischere stärkere Lösung zugegeben, um später wieder verwendet werden zu können. Die Papierpartikelchen erhalten auf diese Weise durchgehends etwas schwache Leimlösung und können sich so fest verbinden.

Nun wird die Trommel abgestellt und der sich an der Trommelwand gebildete Papiercylinder an zwei einander gegenüberliegenden Punkten von unten nach oben senkrecht durchgeschnitten. Das Durchschneiden muß jedoch sehr behutsam geschehen, da die noch weiche Pappmasse sonst leicht zerreißt und sich dann schwer herausnehmen läßt. Die durch die bewirkte Theilung entstandenen zwei gleich großen Cylinderhälften werden hierauf behutsam durch Aufrollen von der Trommelwand abgelöst und unter eine hydraulische oder eine Spindelpresse gebracht. Mit dem Ausschleudern und Einsetzen unter die Presse wird dann so lange fortgefahren, bis der Steigraum ausgefüllt ist. Um das Anhängen der einzelnen Pappstreifen an einander zu verhindern, wird altes Schlammleinen, und in dessen Ermangelung auch neues Leinen, welches, wenn es nur bald ausgewaschen wird, keinen Schaden erleidet, dazwischen gelegt.

Das Auspressen geschieht auf ganz gewöhnliche Weise. Die so erhaltenen schon ziemlich festen Pappstreifen werden nun in einen warmen, luftigen Raum zum Trocknen gebracht und nachdem dieß geschehen, durch Hämmern mit einem hölzernen Hammer auf einer glatten und festen Unterlage geglättet.

Die so erhaltene Pappe ist sehr hart und bei weitem der käuflichen Pappe vorzuziehen. Die Vereitung derselben macht, da sie in einer Zeit, wo wenig zu thun ist, vorgenommen werden kann, fast gar keine Kosten und giebt das beste Material zum Dichten der Saft- und Wasserleitungsrohre, sowie zu Frictionsscheiben für Centrifugen. Daß bei der Anwendung dieselben mit Leinölsirnis bestrichen oder die Dichtungsringe in dasselbe getaucht werden müssen, versteht sich wohl von selbst.

Haben die Dampfleitungsrohre abgedrehte Flantschen, so können auch diese mit gebichtet werden; doch ist darauf zu sehen, daß nur dann ganz schwache Pappe dazu verwendet wird, weil sonst der Dampf die Pappe anfließen und abblafen würde.

(Zeitschr. d. V. f. Rübenzucker-Indust. im Zollver. 1865.)

Luftventil für Dampfcylinder.

Von Adrian Jacobi, Ingenieur.

Ist der Arbeitswiderstand einer Dampfmaschine sehr variabel, so ist man gezwungen, den Dampf zeitweilig sehr stark expandiren zu lassen. Bei den Dampfmaschinen mit Condensation hat dies wenig auf sich; dagegen tritt bei den Maschinen ohne Condensation sehr bald eine Grenze in der Expansion ein; deren Ueberschreitung Arbeitsverluste herbeiführt. Läßt man den Dampf z. B. auf $\frac{1}{8}$ expandiren, und ist die Dampfspannung im Cylinder vor Eintritt der Expansion gleich 4 Atmosphären, so beträgt die Spannung am Ende des Hubes nur noch $\frac{1}{2}$ Atmosphäre. Der schädliche Gegenbruch auf den Kolben ist aber gleich 1 Atmosphäre und hat daher einen Ueberdruck von $\frac{1}{2}$ Atmosphäre über den Dampfdruck. Von dem Punkte des Kolbenwegs an, wo der Dampf auf eine Atmosphäre expandirt hat, hat die Maschine demnach auf Kosten der lebendigen Kraft ihres Schwungrades einen Ueberdruck der äußeren Atmosphäre über den treibenden Dampfdruck zu überwinden, welcher Ueberdruck in dem angenommenen Falle sich bis auf $\frac{1}{2}$ Atmosphäre steigert.

Es giebt aber ein äußerst einfaches Mittel, um bei Benutzung auch der kleinsten Dampfmenngen eine höhere Expansion als auf 1 Atmosphäre, also einen schädlichen Ueberdruck der äußeren Atmosphäre über den Dampfdruck zu verhindern. Man braucht nämlich nur an jedem Deckel des Dampfcylinders ein kleines Ventil anzubringen, welches nach dem Innern des Cylinders hin sich öffnet. Sobald nun die Dampfspannung im Cylinder kleiner wird, als der Druck der äußeren Atmosphäre, öffnet sich das betreffende Ventil, und die in den Cylinder einströmende Luft stellt das Gleichgewicht auf beiden Seiten des Kolbens her.

Es ist einleuchtend, daß die bei den kleinen Dimensionen äußerst geringen Kosten zweier solcher Luftventile für eine Dampfmaschine in kürzester Frist durch die Dampferparnisse gedeckt sein werden, und da diese Ventile in jedem Falle bei bereits vorhandenen Maschinen sich anbringen lassen, wird es leicht sein, die Wirkung derselben bei einer bereits im Betrieb befindlichen Dampfmaschine, über deren Dampfverbrauch man Erfahrungen hat, zu beobachten.

(Zeitschr. d. V. d. Ingen.)

Die Werthbestimmung des Indigo erfolgte bisher meist auf maaganalytischem Wege, indem man den Indigo in Schwefelsäure löste, und dann titrirte oxydirende Lösungen von chlorsaurem Kali nach Volley, von saurem chromsaurem Kali nach Penny oder von übermangansaurem Kali nach Mohr zusetzte, bis die Flüssigkeit ihre blaue Farbe verlor. Bei reinem Indigoblau geben alle drei Lösungen gleiches Resultat, bei Indigoproben einigermaßen differirende. Dieselben entsprechen indessen in diesem Falle auch gar nicht der wirklich vorhandenen Menge reinen Indigoblaus, indem daneben noch das Indigobraun und der Indigoleim zerstört werden. Prof. Erdmann hat diese Verhältnisse durch Versuche constatirt, und hat außerdem das Indigoblau nach Berzelius und Fritschens Methode abgetrieben und gewogen. Hierbei hat er statt 70 resp. 80 Proc. Indigoblau, welche durch Maaganalyse angegeben wurden, nur 37—46 Proc. Indigoblau gefunden.

(Bresl. Gew.-Bl.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Bleirauch-Condensator. Im Mining and smelting Magazine ist der zuerst auf Cuthbert's Bleihütte (England) erbaute Bennett'sche Condensator näher beschrieben und durch Zeichnung erläutert. Der von den Defen in einem Canale abgeleitete Bleirauch wird mittelst einer archimedischen Schnecke mit Wasser in Berührung gebracht und der dadurch entstehende Schlamm in einen Canal gehoben, welcher in seiner Fortsetzung die nicht condensirten Gase in den Schornstein führt, während der Schlamm durch Oeffnungen auf jeder Seite des ersteren in Sumpfe tritt, in diesen circulirt und nach dem Absetzen der festen Theile das abfließende Wasser wiederholt zur archimedischen Schnecke gelangt, bis eine theilweise Zuführung frischen Wassers erforderlich wird. Ein solcher Apparat ist auch auf den Bagillt-Schmelzwerken in Flintshire in Anwendung, wo derselbe von einem Gebläse und einem Flammofen den Rauch aufnimmt, in wel-

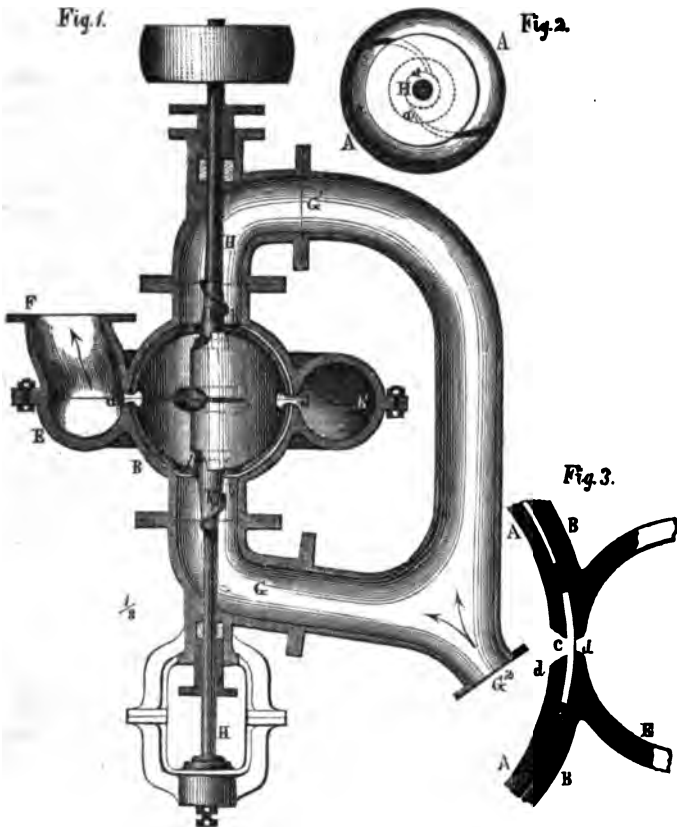
chem ersteren arme Schlacken wie Erze behandelt werden. Man erhält wöchentlich von diesen Schlacken 2 Ton. 10 Ctr. Blei und 11 Ton. nassen oder 3 Ton. trockenen Rauch mit 50 Pct. Blei. Auf Cuthbert's Werken erfolgen alle 24 Stunden an 7 Ton. trockener Rauch. (Berggeist.)

Schwefelsäure. Tichborne bemerkt in den Chem. news, daß die großen Schwefelsäurefabriken immer mehr zu den gläsernen Concentrationsgefäßen zurückkommen. Das häufige Brechen der Glasgefäße wird durch die Wahl einer geeigneten Glasorte, sorgfältiges Kühlen in den Glashütten und Abhalten kalter Luft von den Retorten während der Arbeit vermieden. Nach Scheurer-Keßner werden in einem für 4000 Kilogr. Säure berechneten Kessel für je 1000 Kilogr. 2 Grm. Platin gelöst, wenn die Schwefelsäure salpetrige

Säure enthält sogar 4—5 Grm. Eine Legirung von Platin und Iridium wird von kochender Schwefelsäure so gut wie gar nicht angegriffen, doch scheint sie zur Concentration der Säure nicht angewendet zu werden. (D. Ind. Ztg.)

Die Centrifugalpumpe von L. Coignard in Paris. Bei der Construction dieser Pumpe ist der Erfinder von dem Princip ausgegangen, daß die Betriebskräfte sich zu einander verhalten, wie die Geschwindigkeiten, welche sie den bewegten Theilen mittheilen. Zu diesem Zwecke giebt er dem Wasser, welches von einer um eine Axe drehbaren Trommel geliefert wird, von der Drehaxe aus, wo das Wasser angesaugt wird, nach dem Umfang, wo es an das Steigrohr abgeliefert wird, eine verzögerte Bewegung. Das Wasser nimmt hierbei eine doppelte Bewegungsrichtung an, nämlich eine Drehung um eine Axe und eine Bewegung von der Axe nach dem Umfang. Die Betriebskraft, welche hierzu nothwendig ist, ist bei gleichen Wassermengen proportional der mittleren Geschwindigkeit, mit welcher das Wasser den Raum durchströmt.

Zur Verlangsamung der Bewegung in radialer Richtung kann man sich verschiedener Mittel bedienen. Man kann z. B. die Trommel in einen Mantel einschließen und die Querschnitte der Austrittsmündungen mit den Canalquerschnitten der Trommel in ein solches Verhältnis bringen, daß die radiale Geschwindigkeitscomponente nach dem aufgestellten Princip abnimmt. Unter allen Umständen werden dann die Austrittsmündungen bedeutend kleiner, als die Canäle in der rotirenden Trommel.



Coignard bedient sich zur Ausführung des gedachten Principes einer Kugel A, wie Fig. 1 zeigt. Diese Kugel A ist hohl und dreht sich ohne Reibung in einem ebenfalls kugelförmigen Mantel B. Das Wasser tritt durch die Rohre G und G', die weiter unten sich zu einem gemeinschaftlichen Rohre G² vereinigen, bei b und b', in die Kugel ein und durch die enge Spalte d, deren Ebene normal zur Drehungsaxe gerichtet ist, (Fig. 3 in vergrößertem Maßstabe) aus derselben aus. Das durch die Wirkung der Centrifugalkraft ausgetriebene Wasser gelangt in den ringförmigen, geschlossenen Canal E, aus dem es durch den Rohrstoß F in das Steigrohr übergeht.

Statt der Kugel könnte man sich auch eines Cylinders oder eines aus Regeln zusammengesetzten Körpers oder auch eines Ellipsoides bedienen; die Kugel hat aber den Vorzug, daß der schädliche Raum zwischen der äußeren Kugelfläche und der inneren Mantelfläche auf ein Minimum beschränkt werden kann.

Die Betriebswelle H erhält am besten eine verticale Lage, um das Versanden der Kugel zu verhindern, da in diesem Falle die ein-

geführten fremden Körper nach dem Aufhören der Bewegung von selbst durch die Mündung b aus der Kugel heraus fallen.

Damit das durch die Saugrohre eintretende Wasser ohne Stoß die Drehbewegung der Trommel annimmt, sind entweder an den Saugrohren Leitschaukeln angelegt, welche das Wasser allmählig den Trommelschaukeln zuführen, oder man verlängert die Trommelmaße bis in die Saugrohre und setzt auch die Schaukel k, jedoch mit abnehmender Ausdehnung in radialer Richtung, bis in die Saugrohre fort. Die Lage der Schaukeln ergibt sich aus dem Horizontaldurchschnitt in Fig. 2. Ihre Zahl ist von keinem erheblichen Einfluß auf den Wirkungsgrad: bei einer Kugel von 160 Mill. Durchmesser sind zwei angewendet worden.

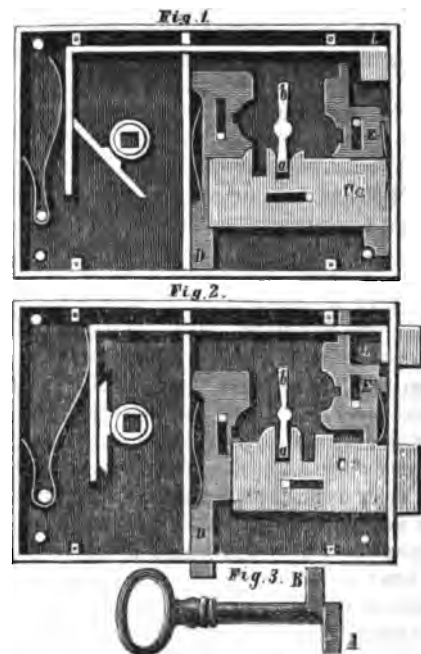
Um zu verhindern, daß das Wasser theilweise von der Eintrittsstelle aus durch den Raum zwischen Kugel und Mantel unmittelbar in den ringförmigen Raum E übergeht, setzt Coignard zwei einander diametral gegenüberliegende Lederstreifen c (Fig. 3) mit Ausschnitten von der Breite der Spalte d an den Trommelumfang. Diese Lederstreifen werden sowohl durch den Druck des Wassers, als durch die Wirkung der Centrifugalkraft gegen den Mantel angebrückt und bringen also zwischen Mantel und Trommel einen dichten Abschluß hervor.

Die beschriebene Anordnung ist der Patentbeschreibung des Erfinders entnommen und datirt aus dem Monat März 1863; seit dieser Zeit sind jedoch noch mehrere wesentliche Verbesserungen angebracht worden.

Im Januarheft 1865 der Annales du Conservatoire ist ein Protokoll über vergleichende Versuche an mehreren zu Bewässerungen bestimmten und für Didier und Dervieu in Alexandrien construirten Pumpen verschiedener Systeme enthalten. Diesen Versuchen, die unter der Leitung von Tresca angestellt wurden, unterlagen auch zwei Exemplare von Coignard u. Comp., die die Nummern 5 u. 7 trugen. Bei beiden lag die Drehaxe der Kugel horizontal, und beide waren mit einer kleinen Hilfspumpe zum Austreiben der Luft aus der Kugel versehen. Das erste Exemplar Nr. 7 hatte eine Kugel von 480 Mill. Durchmesser und 200 Mill. weite Rohre, das zweite Nr. 5 hatte 320 Mill. Kugeldurchmesser und 180 Mill. Rohrdurchmesser. Die ziemlich schwierige Aufgabe der den Versuchen unterworfenen Pumpen bestand darin, bei leichter Transportfähigkeit stündlich 400 bis 500 Cubikmeter Wasser mit 6 Meter Saughöhe zu liefern; um dies zu ermöglichen, mußten die Coignard'schen Pumpen 500 bis 600 Umdrehungen machen, und trotz dieser großen Geschwindigkeit betrug der Wirkungsgrad derselben nahezu 0,5.

(Génie industriel, Mai 1865.)

Neues System von Schloß und Schlüssel. Diese Erfindung ist dem Baron A. B. von Nathen in London für England patent-



tirt und besteht in Schloßern, die nur mit Schlüsseln geöffnet werden können die zwei Härte haben, während Schlüssel mit zwei Härten nur für diese Schloßer gebraucht werden können. Die Härte der

Schlüssel sind ohne irgend welches Eingeringe, und der zweite Bolzen wirkt nur als Sperrbolzen Fig. 1 stellt das Schloß dar, von dem die Platte entfernt ist. C ist der Hauptbolzen in Ruhe; D der zweite oder Sperrbolzen. Angenommen, das Schloß soll geschlossen werden, so muß der Schlüssel derart eingesetzt werden, daß der Bart A Fig. 3 in die Höhlung bei a und der Bart B in die Höhlung bei b kommt. Der Schlüssel muß nach der linken hin bewegt werden,

und kann nach einer halben Umdrehung herausgenommen werden. Man kann dann finden, daß der Bart A in die Höhlung b und der Bart B in die Höhlung a gegangen ist. Wenn das Schloß geöffnet werden soll, muß der Schlüsselbart A in die Höhlung b und der Schlüsselbart B in die Höhlung a gesteckt, und das Schloß ist offen, wenn der Schlüssel eine halbe Umdrehung nach der rechten Hand gemacht hat. (Mechan. Magaz.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Neu-Cölln a. W. 21.

Thonerde aus Thon. Unsere neulichen Mittheilungen über die Darstellung reiner Thonerde aus Thon wollen wir dahin vervollständigen, daß diese Operation um so besser gelingt, je schwerer aufschließbar der Thon ist, sei es vermittelt Säuren oder Alkalien. Die leicht aufschließbaren Thone schmelzen beim Glühen zu leicht und geben deshalb die Thonerde nicht ab, weil sich beim Schmelzen Doppelsilicate bilden. Hierhin gehören alle diejenigen Thone, die sich zur Cementfabrikation eignen, denn diese müssen leicht aufschließbar sein. Man kann im Allgemeinen sagen, daß sich alle leicht aufschließbaren Thone zur Cementfabrikation eignen, alle schwer aufschließbaren zur Fabrikation der Thonerde. Wir haben diese Erfahrung neuerdings bei einem Thonlager gemacht, das dicht bei Berlin erhoben wurde, dessen Thon sich durch seine ganz außergewöhnlich leichte Aufschließbarkeit charakterisirt; trotzdem derselbe frei von Sand und Eisen ist, so ist er zur Darstellung der reinen Thonerde nicht geeignet, weil er früher schmilzt, ehe er die Thonerde abgiebt. Da aber die leicht aufschließbaren Thone zu den seltener vorkommenden gehören, so hat das aufgefunden, außerordentlich mächtige Thonlager, dicht bei Berlin einen hohen Werth für die Fabrikation von Cement.

Wir wollen an dieser Stelle noch bemerken, daß die Rückstände, die man nach der Darstellung der reinen Thonerde aus Thon erhält, zur Darstellung von Cement geeignet sind, wenn die Beschaffenheit des rohen Thons der Art war, daß er mit den geeigneten Zusätzen von Kalk, resp. Traß einen in Wasser erhärtenden Mörtel geben kann. Der Theorie nach müßten diese Rückstände unter allen Umständen einen in Wasser erhärtenden Mörtel geben von welcher Beschaffenheit der rohe Thon immer sei. Allein in der Praxis ist dieses nicht der Fall. Die Rückstände von manchen Thonarten geben Cement, die Rückstände von andern Thonarten geben keinen Cement. Welcher Grund diese Verschiedenheit bedingt, ist uns bis jetzt noch nicht klar geworden.

Unsere vor längerer Zeit in diesem Blatte ausgesprochene Ansicht über die Constitution deremente, dahin gehend, daß dieselben Verbindungen von thonsaurem Kalk und kieselsaurem Kalk ($CaAl_2 + CaSi$) sind, hat durch die vorzügliche Arbeit von Helldt, die im Journ. für pract. Chem. abgedruckt ist, ihre Bestätigung erfahren. Helldt kommt ganz unabhängig von uns, zu derselben Ansicht, nur mit dem Unterschiede, daß er die thonsaure Kalkerde für ganz unwesentlich hält in Rücksicht auf den Erhärtungsproceß, während wir sie für höchst bedeutungsvoll halten; und zwar deshalb, weil zwischen Thonerde und Kieselerde Wechselwirkungen während der Erhärtung stattfinden, Wirkungen die weder durch reine kieselsaure Kalkerde, noch durch thonsaure Kalkerde erreicht werden können. Sei dem aber, wie ihm wolle! Nach den vielen gewundenen Erklärungen über die Constitution deremente die wir oft haben hören und lesen müssen, ist die schöne Arbeit von Helldt wie eine Dase in der Wüste. Er hat seinen Namen nicht umsonst geführt! Er hieß Helldt und war auch ein Held. Schade daß er todt ist! Wenn er länger gelebt hätte, hätte er mit seiner Arbeitskraft und seiner geistigen Frische einige hundert Chemiker überflüssig gemacht. —

Die Reinigung des Petroleums mittelst Chlorkalk. Wir hatten früher schon einmal Gelegenheit genommen die Reinigung des Paraffin mit Chlorkalk nicht günstig zu beurtheilen, und wir müssen jetzt in Rücksicht auf Petroleum dasselbe sagen. Das reine Paraffin ist ein schwer zersehbare Körper, dem auch Chlor nicht viel anthun kann, zumal wenn es nicht im Uebermaß vorhanden ist, aber die im Handel unter dem Namen Paraffin vorkommende Masse ist nicht chemisch reines Paraffin, sondern enthält noch mehr oder weniger andere Kohlenwasserstoffe, die durch Chlor verändert resp. zerstört werden. Noch viel leichter zersehbare Körper sind aber die Kohlen-

wasserstoffe, die das Petroleum bilden, und deshalb ist der Chlorkalk zur Reinigung desselben gänzlich zu verwerfen. Uns lag in der letzten Zeit auch die Aufgabe vor, ein schlecht gereinigtes Petroleum zu verbessern, und bei dieser Arbeit haben wir die Einwirkungen des Chlorkalkes genügend kennen gelernt, und zwar in solcher Weise, daß wir uns nicht veranlaßt gefühlt haben, dem betreffenden Fabrikanten mit dieser Reinigungsmethode ein Danaer-Geschenk zu machen. Ob man nun das Petroleum mit Chlorkalk schüttelt, oder ob man den Chlorkalk mit in die Blase thut, in beiden Fällen wird den leichten Kohlenwasserstoffen des Petroleums Wasserstoff entgegen, und dadurch die Bildung schwerer Oele veranlaßt, die schwer destilliren, und auch schlecht brennen. Außerdem erhält das Petroleum einen unangenehmen Geruch dadurch. Die Einwirkung des Chlorkalks richtet sich natürlich nach der Menge, die man anwendet, und nach der Stärke desselben, aber es muß doch hervorgehoben werden, daß so energisch wirkende Körper wie Chlor nicht bloß die sauren und basischen Körper zerstören, die das Petroleum verunreinigen, sondern daß das Chlor, auch wenn nur wenig angewendet wird, auch die neutralen Kohlenwasserstoffe verändert, ja es scheint fast, als ob das Chlor die leichten Körper der letzteren Kategorie größere Neigung hat zu zerstören, als die sauren und basischen Harze. Wie dem aber auch sei: die Reinigung des Petroleums mittelst Chlorkalk ist nur scheinbar billiger, als die mittelst Schwefelsäure und Natron; in der That ist sie viel theurer, weil das Fabrikat darunter leidet. Die Anwendung des Chlorkalks ist aber auch gar kein Bedürfnis, denn man kommt bei Anwendung von Schwefelsäure und Natron zu einem sehr guten Ziele man kann auch Holzohle mit in die Blase thun, was recht gute Resultate zu geben scheint, oder man kann das destillierte Petroleum über Kohle filtriren. Bei der Destillation im Großen ist die Construction der Blasen aber von Wichtigkeit. Haben die Blasen breite und flache Helme, so kann es vorkommen und kommt auch thatächlich vor, daß bei stürmischer Destillation nicht bloß Dämpfe übergehen, sondern daß die Dämpfe auch die kleinen Tröpfchen mit hinüberreißen, die sich beim lebhaften Sieden des Petroleums immer in Massen bilden. Diese mechanisch übergerissenen Tröpfchen haben aber dieselbe Constitution, wie das Del in der Blase, und verunreinigen mithin das Destillat. So kann es vorkommen, und so kommt es auch vor, daß trotz guter Reinigung das Destillat doch nicht besonders gut ist. Um diesen Uebelstand zu beseitigen braucht man in der Blase eine Teller- vorrichtung nicht anzubringen. Das Einfachste ist, man heizt von Anfang, wenn die Blase voll ist, nur schwach. Die Reinigung des Petroleum von Geruch und Farbe ist sehr leicht, aber mit stark wirkenden Körpern wie Chlor und activer Sauerstoff möge man ja fern bleiben. Gegen diese Körper sind die Kohlenwasserstoffe sehr empfindlich. —

Zinnchlorid. In Betreff unserer neulichen Bemerkung über ein Phosphorsäurehaltiges Zinnchlorid, wird uns, ebenfalls von einer rheinischen Fabrik, ein sehr schönes krystallirtes Zinnchlorid übersendet, das nicht so glasartig klar ist, wie das früher von uns untersuchte Phosphorsäurehaltige. Es besteht aus krystallinischen Krusten, ähnlich dem schwefelsauren Kali; es zieht nicht mit so großer Begierde Wasser an, als das Phosphorsäurehaltige, enthält nicht so viel Krystallwasser, also deshalb auch mehr Zinn. Das Salz ist zusammengesetzt nach der Formel: $SnCl_2 + 5H_2O$ und enthält bei diesem Wassergehalt: 33,6 Proc. Zinn. Es ist uns ein so schönes Product noch nicht vor Augen gekommen, und wenn wir nichtsbewoieniger den Namen der Fabrik verschweigen, so geschieht es, weil es uns nicht passend scheint, an dieser Stelle zu geschäftlichen Reclamen die Hand zu bieten. — Das Salz riecht etwas nach Chloräther Chloroform oder ähnlich; ist es vielleicht aus einer mit Alkohol vermischten Lösung krystallirt?

Kleine Mittheilungen.

Französische Kosmetika. Reveil theilt in den *Annales d'Hygiène* eine Reihe von Untersuchungen kosmetischer Geheimmittel mit, welche insofern Interesse darbieten, als ohne Zweifel manche derselben auch in deutschen Parfümerieläden vorgefunden werden dürften. Die unter den verschiedenen Etiquetten: Savon de lait ou de suco de laituo, de thridace, de lactucarium &c. feilgebotenen, angeblich von der Académie de Médecine de Paris oder von der Faculté de Médecine de Paris approbirt, enthalten keine Spur der angegebenen Arzneistoffe, deren Zusatz man nach der Bezeichnung vernünftigen sollte. Es sind dies einfach durch Chromgelb gefärbte Seifen. Die Art und Weise, Unbemittelte mit billigen Seifen zu betrügen, versteht man gleichfalls in Paris ausgezeichnet; derartige Seifen sind meist braun, roth und grün gefärbt und enthalten einer großen Menge beigemengten Wassers noch gegen 30 Proc. unlösliche Stoffe, wie Sand, Kalk, während noch außerdem das dazu verwendete Fett ekelhaften Ursprungs einer raschen Zersetzung der Seife Vorschub leistet. Untersuchte Proben enthielten höchstens 5/8 Proc. Fett. Reveil macht ferner aufmerksam auf gewisse exanthematische Hautaffectionen, welche häufig durch die Anwendung gewisser Toilette-Essige nach dem Rasiren entstehen. Die Säure solcher Essige zerlegt die noch auf der Haut befindliche Seife, schlägt die unlöslichen fetten Materien auf der Haut nieder, wo sie eintrocknend sich zersetzen und dann irritiren. Von Haarfärbemitteln untersuchte derselbe folgende: Eau d'Afrique, enthaltend in drei nach einander zu applicirenden Flüssigkeiten: 1) eine Lösung von ca. 3 Th. Höllenstein in 100 Th. Wasser; 2) eine Lösung von 8 Th. trockenem Schwefelnatrium in 100 Th. Wasser; 3) eine Lösung von Höllenstein, wie Nr. 1, und einen Zusatz irgend eines aromatischen Wassers. Eau de Floride de G. Häufig empfohlen als ein rein vegetabilisches Färbemittel, besteht aus einem Gemenge von Schwefel, Weizenerde und Rosenwasser; Eau de Bahama ist eine ähnliche Mischung, nur mit Anisöl parfümirt. Eine andere Mischung zum Haarfärben enthält in drei Flüssigkeiten: 1) eine Lösung von Silberkalpeter und schwefelsaurem Kupfer in Ammoniak; 2) eine Lösung von Schwefelnatrium; 3) bezeichnet als Eau à detacher enthielt eine Lösung von Cyanalium. Teinture américaine pour la barbe Drei Flüssigkeiten nebst einer Bürste Nr. 1 enthält eine Lösung von Gallussäure in Weingeist; Nr. 2 eine ammoniakalische Höllensteinlösung (9 Proc.); Nr. 3 eine Lösung von Schwefelnatrium. Selenite perfectionné de M. scheint eine alkalische Lösung von essig- und salpetersaurem Blei zu sein. Le Chromacome de Mons. W. Ross. W. war, aufmerksam gemacht durch die bewundernswürdigen Schwärze der Haare chinesischer Ladies, bemüht zum Frommen der Menschheit und seines Geldbeutels das bei denselben benützte Haarmittel kennen zu lernen, und empfiehlt dasselbe dem Publikum angelegentlichst als ein Präparat aus den unschädlichsten Vegetabilien weit den gewöhnlichen mineralischen Färbemitteln vorzuziehen. Das „vegetabilische“ Mittel dieses Menschenfreundes besteht aus Pyrogallussäure und Höllenstein! Denselben sind Certificat von dreien Dr. med. und Mitgliedern der Société des Sciences des Industrielles, bei welcher letzteren sie jedenfalls den Rang von „Chevaliers“ einnehmen, beigegeben. Eau tonique de Chalmis hat das Verdienst nichts weiter zu sein, als eine parfümirte Tanninlösung. Eau égyptienne de P. und Eau de Mont Blanc sind gleichfalls Silberlösungen.

Der Obsthandel in Frankreich und der Pfalz. Wie großartig die Versendung von Obst nach dem Centrale dieses Landes sind, giebt uns Desportes an. Aus Angers allein gingen von Juli 1863 bis 1864 44,000 Ctr. Äpfel und Birnen, 1308 Ctr. Erdbeeren und 1580 Ctr. Kirschchen nach Paris.

Aus Afrika kommen in der frühesten Jahreszeit die schönsten Früchte nach Frankreich, um auf dem Pariser Obstmarkt verwerthet zu werden.

Im südlichen Frankreich, wo Alles um 14 Tage früher reift, sind die besten Anhalten getroffen, diese Producte rasch nach Paris zu bringen. Auf den Stationen, wo in der Nähe Früchte und Gemüse in reichlicher Menge gezogen werden, befinden sich Agenten, welche die gefüllten Körbe in Empfang nehmen und nach Paris an den Großhändler senden, um gleich einer Auction unter der Aufsicht der betreffenden Behörde öffentlich versteigert zu werden. Der gewöhnliche Händler legt den Inhalt im Einzelnen weiter ab. Dieses Alles geht so rasch, daß man sich darüber verwundern muß. Die hier eingehaltene Ordnung ist so zu rühmen, daß man sie an anderen großen Städten auch empfehlen möchte.

Selbst aus der Rheinpfalz geht Manches, besonders Hasen, auf dieselbe Weise zur Versteigerung nach Paris. Dagegen kommt aber auch so viel Kopsalat, Erbsen, Bohnen, Rabies &c. schon im Februar aus Afrika über Paris und Metz an den Rhein, daß die Gärtner daselbst ihre Treibereien bald aufgeben müssen. Nur der Lattichsalat allein lohnt sich noch, weil dieser nicht versendet werden kann, wie man sich bereits auch auf die Erziehung der frühen Krautpflanzen verlegt.

Die Früchtesendungen aus der Pfalz nach England werden übrigens immer bedeutender; selbst der Absatz an Obstbäumen wird demzufolge immer stärker. Jedermann will jetzt Obstbäume haben, hohe Summen einnehmen. Selbst in Weinbergen, wo früher jeder Baum verbannt war, werden jetzt Obstbäume gepflanzt. Die Eisenbahnen haben auch dem Obstbaue vielen Vortheil gebracht. (Vomona.)

Statistische Notizen über Eisenproduction in England. In England giebt es keine Mineral-Industrie die wichtiger wäre, als die des Eisens. Wenn gleich der Werth der jährlich zu Tage gefördertem Eisenerze drei Millionen Pfd. St. nicht übersteigt, während die Kohlenproduction jährlich mehr als 20 Millionen beträgt, so gewinnt doch die Eisen-Industrie in so fern an Wichtigkeit, als das Eisen mit jedem Zustande, in den es durch die Industrie gebracht wird, an Werth zunimmt. — In den letzten 10 Jahren wurden folgende Mengen von Roheisen producirt:

Jahr.	Hoböfen.	Roheisen in Tons à 20 Ctr.
1854	555	3,069,838
1855	589	3,218,154
1856	632	3,586,377
1857	628	3,659,447
1858	618	3,456,064
1859	607	3,712,904
1860	583	3,826,752
1861	569	3,712,390
1862	562	3,943,469
1863	597	4,510,040
1864	594	4,179,305

Der Grund, warum in den letzten Jahren dieselbe Zahl Hoböfen mehr Eisen geliefert hat als in der früheren, ist nur in dem Umstande zu sehen, weil man jetzt größere Hoböfen baut als früher. Die älteren Oefen hatten 2600 Kubikfuß, dann stieg man auf 9300 während man jetzt solche von 16,560 Kubikfuß baut.

Die Quantitäten von Eisen, die man im großen Durchschnitt aus den verschiedenen Erzen erhält, sind folgende:

Magnetisenstein	giebt 56,10 Proc. Eisen.
Rother Hämatit	65,13 „ „
Brauner Hämatit	41,40 „ „
do. (Colithischer)	35,60 „ „
Spatisenstein	40,95 „ „
Eisenerz	30,68 „ „
Kalisenstein	37,80 „ „

Die Eisenerze kommen namentlich in letzter Zeit sehr in Gebrauch; das beste derartige Erz kommt bei Belfast in Irland vor. Zwei Analysen, die mit demselben im Laboratorium des Museums der praktischen Geologie angestellt sind ergaben folgendes Resultat:

	I.	II.
Eisenerz	42,47	33,01
Eisen	27,95	84,57
Sand, Kieselrde	9,75	9,87

Praktische Eisenfabrikanten geben an, daß Mischungen von Hämatit mit Eisenerz ein gutes Eisen geben, und sich sehr gut in Hoböfen verarbeiten lassen. (Mechanics Magazin.)

Eisenerzproduction in Hessen-Darmstadt. Die schon seit längerer Zeit so gesuchten und theuer bezahlten Kohrinden sind in den letzten Jahren ein immer wichtigerer Artikel der Forstproduction geworden. Der Staat, die Communen und die waldbesitzenden Privaten haben sich, als dieser Artikel im Preise zu steigen anfing, fast überall, soweit es die Lokalität gestattete, mit besonderer Vorliebe auf die Anpflanzung von Rindenschlägen verlegt, die einen höheren Ertrag um bewilligen liefern, weil die Umtriebszeit eine sehr kurze, etwa 16 bis 18 Jahre ist. Welchen Umfang diese Production in einzelnen Theilen des Landes bereits erlangt hat, davon zeugen drei Versteigerungen, die je eine in jeder der drei Provinzen, in den Monaten März und April abgehalten wurden. Es kamen bei denselben zum Verlaufe: zu Hirschhorn (Prov. Starkenburg) am 20. März 21,485 Ctr., zu Bingen (Prov. Rheinhessen) am 27. März 19,850 Ctr. und zu Friedberg (Prov. Oberhessen) 11,380 Ctr., also in den 3 Versteigerungen zusammen 52,215 Ctr. (N. Fr. Ztg.)

Ueber die Schlachtmethode für Geflügel, welche der Inhaber der großen Brütanstalt zu Dresden, Apotheker Baumeyer eingeführt hat, liegt ein Gutachten des Stadtbezirksarztes Dr. Erler daselbst vor, welches derselbe auf Frn. W.'s Ersuchen abgegeben und das sehr günstig also lautet: „Die Methode besteht darin, daß mittelst eines scharfen Instruments (Nadel) zwischen Hinterhauptbein und erstem Halswirbel das verlängerte Mark durchstochen wird, worauf fast augenblicklich Lähmung und Tod erfolgt. Diese Tödtungsweise hat vor allen anderen die Vorzüge, daß 1. der Tod sofort ohne Kampf erfolgt und 2. das Blut in dem Körper zurückbleibt und den Nahrungsegehalt bedeutend erhöht. Das Jagen. Abblehen der Fühner, d. h. die Durchschneidung der großen Gefäße des Halses, mithin der Tod durch Verblutung, führt langsamer zum Ziel, entzieht dem Thiere viel Gehalt und ist des längeren Zeit dauernden Todeskampfes halber ungleich grausamer. Das Abwürgen der Fühner, durch Verdrehung der Halswirbel ober Erstickung, ist schon um bewilligen verwerflich, weil diese Tödtungsweise wahrhaft grausam und widrig ist, auch eine ungleiche Verteilung des Blutes im Körper dadurch hervorgerufen wird. (Deutsche Jnd. Ztg.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Hildburghausen, zu richten.**

F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.



Fortsetzung über die Brennmaterialien und ihre Verwertung durch die trockene Destillation.

1. Die Destillation des Steinkohlentheeres zur Gewinnung des rohen leichten und schweren Oeles, sowie des Asphaltes.

Von Dr. phil. G. Thentus, technischer Chemiker aus Dresden.

Die sich immer mehr steigende Verarbeitung des Steinkohlentheeres zu den mannigfachen Producten, veranlaßte den Verf. gegenwärtige Zeilen der Öffentlichkeit zu übergeben, um die practische Behandlung des Theeres bei der Destillation besser zu beleuchten.

Vor der Destillation des Steinkohlentheeres in großen gußeisernen Blasen ist es eine Hauptbedingung denselben möglichst von dem noch darin befindlichen Ammoniakwasser zu reinigen, um das Uebersteigen bei der Destillation zu verhindern. Zu diesem Zwecke wird derselbe zuerst in große oben offene Fässer gebracht und so lange mit verdünnter Schwefelsäure (ein Theil Schwefelsäure und drei Theile Wasser) versetzt, bis man eine deutliche Scheidung der wässerigen Flüssigkeit von dem öligen Product bemerkt. Es sammelt sich nämlich über dem Theer das neutralisirte Ammoniakwasser, was nach 24 stündigem Stehen der ganzen Masse, mit einem Heber oben abgezogen werden kann. Man hat jedoch dabei die Vorsicht zu beobachten, daß keine überschüssige Säure dem Theer zugesetzt wird, weil sonst bei der Destillation desselben die Destillationsproducte verändert werden und die Destillationsblasen leiden. Wer die Operation einmal mitgemacht hat, sieht sogleich wenn der Zeitpunkt eintritt, wo man mit dem Zusatz der Säure aufhören muß. Der aus den Gasanstalten erhaltene Theer hat stets eine bräunliche, schwärzliche Farbe und sehr dicke Consistenz während der mit verdünnter Säure behandelte eine tiefe schwarze Farbe und eine viel dünnere Consistenz besitzt. Nachdem das von dem Theere abgeschiebene Wasser abgeschöpft worden ist, wird derselbe mittelst bereitgestellter Handpumpen in die große Destillationsblase gebracht, welche man bis zur Hälfte füllt und alsdann den mit Lehm bestrichenen Deckel aufschraubt.

Man unterhält im Anfange ein sehr gelindes Feuer um das Uebersteigen möglichst zu verhindern, und hält zur besondern Vorsicht stets einige größere Gefäße in der Nähe, um sie sogleich unter das Abgangsrohr stellen zu können. Bei einer vorsichtigen Destillation geht zuerst Wasser mit leichtem Del über, welches zur Trennung in

eine Florentiner Flasche gebracht wird. Das Del bringt man in ein besonderes Gefäß. So lange noch Del und Wasser zusammen übergehen, schüttet man das erhaltene Del in ein Gefäß; sobald aber die letzten Wassertheile sich unter starkem Geräusch entfernen und bloß Del anfängt überzugehen, setzt man ein neues Gefäß unter.

Das mit Wasser zusammen übergegangene Del ist das rohe leichte Steinkohlendel des Handels und besitzt ein spec. Gewicht von 0,860 bis 0,900. In der Regel erhält man durchschnittlich von 100 Theilen Theer 4 Proc. leichtes Del. Bei der Entfernung der letzten Wassertheile, muß das Feuer unter der Destillationsblase verstärkt werden, bis das schwere Del anfängt überzugehen. Dieses jetzt übergehende Del besitzt ein spec. Gewicht von 0,900 bis 1,050 und ist das schwere Del des Handels. Bei sehr großem Naphthalin Gehalt pflegt dieses Del in der Kälte sehr leicht dick zu werden und man muß sehr genau auf die Kühlvorrichtung Achtung geben, daß die Röhren sich nicht verstopfen. Sobald dieser Fall eintritt, entfernt man das Wasser aus dem Kühlständer wodurch die heißen aus der Destillationsblase kommenden Dämpfe das festgesetzte Naphthalin, Paranaphthalin, Chrysen und Pyren augenblicklich auflösen und die Röhren sich wieder öffnen.

In der Regel destillirt man 40 Proc. von dem Theere ab und unterbricht hierauf die Destillation, läßt die Destillationsblase sechs Stunden auskühlen, öffnet nach dieser Zeit dieselbe und schöpft den noch flüssigen Asphalt in besondere mit Lehm oder Thon ausgestrichene Formen von Gußeisen, die man auseinander nehmen kann und ähnlich den Ziegelformen construirt sind.

Destillirt man bloß 30 Proc. von dem Theer ab, so erhält man einen weicheren nicht so spröden Asphalt, der vorzüglich zur Bereitung des Asphaltmastixes dient. Wenn der Asphalt in den Formen erstarrt ist, nimmt man sie auseinander und kann den fertigen Asphaltblock ins Magazin bringen. Das rohe schwere Steinkohlendel wird in passenden, oben weiten offenen mit Deckeln versehenen Gefäßen (Ständer) an einen kalten Ort gebracht, damit das Naphthalin herauskrystallisiren kann. Nach einigen Wochen wird das Del vom Ständer abgezogen und man bringt das krystallisirte Naphthalin auf einen Spitzbeutel, läßt das Del in ein untergestelltes Gefäß ablaufen und preßt alsdann die im Beutel befindliche Masse in einer Presse zwischen wollenen Tüchern gut aus. Die gepresste Masse wird als rohes gepreßtes Naphthalin aufbewahrt und später zur Darstellung des reinen Naphthalins benützt. Das abgelassene schwere Del wird zu dem Steinkohlendel geschüttet, über dessen Weiterverarbeitung später gesprochen werden wird.

Die Reinigung des rohen Steinkohlensöl zur Darstellung des Benzins.

Das rohe leichte Steinkohlensöl wird wie das schwere in oben offene, aber mit Deckeln versehene Ständer geschüttet, und einige Wochen ruhig stehen gelassen, damit das in dem Del gelöste Naphthalin auskrystallisiren kann. Nach dieser Zeit wird das jetzt spec. leichtere Del abgezogen und in oben offene hölzerne Bottiche geschüttet, mit 20 Proc. 15° Aegnatronlauge eine Stunde lang gut durcheinander gerührt und dann ruhig absetzen gelassen. Man schöpft das oben aufschwimmende Del in einen andern, innen mit Blei ausgeschlagenen Bottich, von der darunter befindlichen schwarzen dicken Lauge (worin sich Kreosot und die übrigen harzigen Bestandtheile aufgelöst haben) ab; setzt 8 Proc. gute englische Schwefelsäure zu und rührt eine Stunde gut ab. Hierauf läßt man die Mischung eine Stunde ruhig stehen und schöpft das Del von der darunter befindlichen Säure ab, giebt es in den früheren gereinigten Bottich, worin sich 2 Proc. 15° Baumé starke Aegnatronlauge befinden und rührt gut ab. Das abgesetzte Del wird alsdann auf einengut gereinigten mit Dampfleitrohr versehenen Kupferrectificationsapparat gebracht und derselbe gut geschlossen. Man läßt jetzt Dampf einströmen und zwar so lange, als noch von den Kühlröhren Wasser mit Del übergeht, welches letztere wasserhell sein muß. Das Wasser wird von dem Oele auf die bekannte Weise in einer Florentiner Flasche getrennt. Man erhält also:

1. Ein leichtes Steinkohlensöl in spec. Gewichte von 0,80 bis 0,85.
2. " " " " " " " " 0,85 " 0,90.
3. " " " " " " " " 0,90 " 0,95.

Die Oele Nr. 2 und 3 gehen mit Unterstützung von directen Feuer unter dem Apparat über. Feuert man jetzt weiter fort, so geht ein sehr dickes naphthalinhaltiges Del über, welches ein spec. Gewicht von 1,050 hat und im Kessel bleibt eine feste schwarze Masse zurück. Die Feuerung wird jedoch unterbrochen sobald das Del Nr. 3 übergegangen ist und man läßt die im Kessel befindliche schwarze dicke Masse durch ein angebrachtes Rohr ab und verwendet dieselbe zur Kupfabrikation. Das erhaltene leichte Steinkohlensöl Nr. 1 im spec. Gewicht von 0,85 wird hierauf nochmals in einem mit Blei ausgefütterten Ständer mit 8 Proc. englischer Schwefelsäure gut abgerührt eine Stunde stehen gelassen und das Del von der Säure abgehoben und in einem andern reinen Bottich mit 2 Proc. 15° Aegnatronlauge zur Entsäuerung behandelt. Das Del wird hierauf in einer gut gereinigten Kupferblase rectificirt. Das zuerst und zuletzt übergehende gelbe Destillat wird in besondern Flaschen aufgefangen und aufbewahrt. Das wasserhell übergehende Destillat wird vom Wasser getrennt und so lange in ein Gefäß gethan, bis das Gemisch ein spec. Gewicht von 0,84 zeigt, das später übergehende wird zu dem schweren Oele geschüttet.

Eine Probe von dem Benzine, darf mit etwas englischer Schwefelsäure geschüttelt, sich nicht färben, sonst muß dasselbe nochmals mit etwas Schwefelsäure behandelt und einer nochmaligen Destillation unterworfen werden. Das reine Benzine muß vollkommen wasserhell sein und einen aromatischen nicht unangenehmen Geruch besitzen. Es dient sowohl zur Darstellung eines Fleckenwassers, als auch zur Bereitung des Nitrobenzins oder künstlichen Bittermandelöles.

Das schwere Steinkohlensöl und dessen Reinigung.

Das nach dem Firnisöl über 0,90 spec. Gewicht übergehende Del ist das sogenannte Kreosotöl und dient hauptsächlich zur Bereitung des Kreosots und zur Darstellung eines Oeles, welches die Lithographen zum Rufen benutzen und außerdem als Zusatz zu den verschiedenartigsten Schmiermitteln, da es einen größeren Fettgehalt besitzt. Zur Reinigung des rohen Kreosotöles destillirt man dasselbe noch einmal und behandelt das Destillat mit dem doppelten Quantum 15° Baumé starker Aegnatronlauge, indem man es in einem reinen Faß öfters umrührt. Nachdem das Gemisch einige Stunden der Ruhe überlassen worden ist, zieht man das oben aufschwimmende Del in ein anderes Gefäß ab und behandelt es wiederum mit einem gleichen Quantum Lauge. Die Laugen werden in ein besonderes Gefäß gebracht und mit englischer Schwefelsäure neutralisirt, worauf sich das Kreosot ausscheidet. Dieses rohe Kreosot dient zur Darstellung des reinen Kreosot.

Das Del, welches sich bei der Behandlung mit Aegnatronlauge nach oben absetzt, bringt man in besondere Ständer, worin sich bedeutende Mengen von Naphthalin ausscheiden. Das Naphtha-

lin wird durch Filtriren abgeseiht und das ablaufende Del, nach nochmaliger Rectification in einer gut gereinigten Destillationsblase, als gereinigtes schweres Steinkohlensöl verkauft. Mit dem Naphthalin verfährt man wie früher angegeben worden ist und bringt es zum rohen Naphthalin, welches man später auf weißes verarbeitet. Die bei der Neutralisation mit Schwefelsäure, zur Ausscheidung des Kreosot gebildete Lösung von schwefelsaurem Natron, wird bis zur Krystallisation eingedampft, die noch heiße Lauge in Bottiche zur Krystallisation gebracht und das ausgeschiedene schwefelsaure Natron, entweder als rohes Salz verkauft oder einer nochmaligen Reinigung unterworfen.

Ueber fäulnißwidrige Wirkung des Torfwassers und des Torfes.

Von Prof. Dr. August Vogel.

Man hat dem Torfwasser conservirende, antiseptische Eigenschaften zugeschrieben, nach einem älteren Beobachter*) ist es sogar zum Gerben des Leders sehr geeignet. Ich muß bemerken, daß ich bei meinen zahlreichen Versuchen mit Torfwasser in keinem derselben jemals Gerbsäure beobachten konnte; weder Eisenchlorid noch Reagenpapier mit citronensaurem Eisenoxyd getränkt (nach Willdensteius Methode) wurde durch Torfwasser dunkler gefärbt. Dessenungeachtet kann eine antiseptische Wirkung, allerdings im geringen Grade, dem Torfwasser nicht ganz abgesprochen werden. Sendtner**) hat die Weichtheile von Anodonta fluviatilis und Nitella in Torfwasser und zum Vergleiche in destillirtem Wasser gebracht; nach einigen Wochen ergab sich die Verwesung in letzterem viel weiter vorgeschritten, als im Torfwasser. Nach meinen eigenen Versuchen erhält sich eine mit Torfwasser bereitete verdünnte Vertrinlösung länger im unveränderten Zustande, als die Lösung in destillirtem Wasser, welche letztere in kürzerer Zeit Flocken absetzte. Auch verschiedene Fleischsorten widerstanden im Torfwasser aufbewahrt etwas länger der Fäulniß, als in destillirtem Wasser. Es ist indeß hierbei nicht zu übersehen, daß zu meinen Versuchen ausschließlich frisches aus dem Torfe unmittelbar ohne Pressung ausgeflossenes Wasser benutzt worden ist, von der Ueberzeugung geleitet, daß jene stehende Gewässer, welche sich in den Torfgräben befinden, in ihrem Gehalte zu sehr von lokalen Verhältnissen abhängen, um aus ihrem, oft zufälligen Verhalten ein sicheres Urtheil auf die antiseptische Eigenschaft des Torfwassers im Allgemeinen zu ermöglichen.

In wiefern der geringe Gehalt an Säure, welchen ich bis jetzt wenigstens noch in jedem Torfwasser angetroffen habe, als conservirendes Element mitwirken könne, möchte ich um so weniger entscheiden, als meine Versuche über die Natur dieser Säure, ob Humus-säure, oder eine andere organische Säure, bis jetzt noch keine Aufklärung ergeben haben. Von einem Gehalt an Kohlensäure rührt die saure Reaction des Torfwassers nicht her, indem nach mehrmaligem Aufkochen das Wasser Lackmustrinktur noch ebenso roth färbte als frisches.

Die Erhaltung thierischer Cadaver in Torfmooren kann nach den zahlreichen gesammelten Beispielen wohl kaum bezweifelt werden, obwohl diese Beispiele auffallender Weise sämmtlich einer früheren Zeit angehören; es ist mir wenigstens kein Fall der Auffindung einer unveränderten Menschen- oder Thierleiche im Torfe aus diesem Jahrhundert bekannt geworden. Will man auch eine gewisse conservirende Wirkung der Torfsubstanz selbst in dieser Hinsicht zukommen lassen, so dürfte doch ein großer Theil derselben dem Abschlusse der Luft und der verhältnißmäßig niederen Temperatur in den tieferen Torflagen zugeschrieben werden. Wenigstens haben meine schon früher in dieser Richtung ausgeführten Versuche, wobei Stücke frischen Fleisches, Eier etc. in verschließbaren Blechbüchsen mit frischem Torfe eingebrückt worden waren, keinen wesentlichen Unterschied der Conservirung ergeben, wenn dieselben Substanzen auf gleiche Weise in fenestem Sande aufbewahrt worden waren. Indes mag hiermit keineswegs bestritten werden, daß es Torfforten giebt, welche antiseptische Eigenschaften in weit höherem Grade besitzen, als die bisher von mir untersuchten. Ob bei der conservirenden Wirkung der Torfsubstanz deren Gehalt an Gerbsäure mit in Betracht kommen könne, muß bei der außerordentlichen Geringsfügigkeit desselben zweifelhaft erscheinen. Legt man frischen Torf auf ein mit citronensaurem Eisen-

*) Schrank, Naturhistorische Briefe. S. 102.

**) Vegetationsverhältnisse Südbayerns. S. 641.

vorgedränktes Reagenspapier, so bemerkt man nach einigen Tagen, nachdem der Torf abgespült worden, allerdings eine etwas dunkler gefärbte Stelle. Behandelt man eine größere Menge Torfes mit Weingeist, so ist in dieser weingeistigen Lösung, welche beim Kochen Flocken absetzt, auch im concentrirten Zustand keine Reaction auf Gerbsäure wahrnehmbar. Jedenfalls enthält der Torf nur äußerst geringe Spuren von Gerbsäure. —

Versuche über die günstigste Form und Verwendung der Schneidwerkzeuge bei den Hilfsmaschinen mechanischer Werkstätten vom Standpunkte der Dekonomie der Betriebskraft.

(Ausgeführt in der kais. franz. Marine-Werkstätte zu Indret.)

Mitgetheilt von J. Mörath, k. k. M.-Ing.

Die Herstellung und Behandlung der Schneidwerkzeuge bei den Hilfsmaschinen mechanischer Werkstätten bleibt leider noch häufig der Willkür der Arbeiter überlassen; bedenkt man jedoch, daß selbst der strebsamste Arbeiter erst durch langjährige Übung und zwar nur auf Kosten seines Brodbrottes jenes feine Gefühl erlangt, welches ihn die Verhältnisse, unter denen sein Werkzeug am günstigsten arbeitet, vollkommen richtig erkennen läßt, so kann man den Nutzen nicht unterschätzen, welchen die Aufstellung erprobter Normen bei Adjustirung der Werkzeuge nach sich zieht. Dieses interessante Gebiet der praktischen Mechanik wurde nun durch die in der kais. franz. Marine-Werkstätte zu Indret jüngst ausgeführten Versuche um sehr werthvolle Daten bereichert, deren wesentlichste im Nachstehenden hier mitgetheilt werden sollen. Die Hauptgegenstände der Untersuchung waren folgende, nämlich:

- a) die günstigste Form der Schneidwerkzeuge;
- b) die vortheilhafteste Spahnweite;
- c) der zweckmäßige Gang der Werkzeuge, sowohl nach der Richtung des Spahns (relative Geschwindigkeit), als auch nach Querrichtung (Verschiebung).

a) Form der Werkzeuge.

Die günstigste Form, vom Standpunkte der Dekonomie der Betriebskraft ist offenbar diejenige, welche für Erzeugung von 1 Kilogramm Spähne die geringste Arbeitsmenge consumirt. Das arbeitende Schneidwerkzeug bei sämtlichen Hilfsmaschinen hat aber stets eine Schneide mit keilförmigem Querschnitt und bezweckt durch Eindringen dieses Keils in das Material eine Schichte desselben oder einen Spahn loszulösen. Von wesentlicher Bedeutung ist hierbei der Keil- oder Schneidewinkel, welchen wir mit t und den Ansaßwinkel, unter welchem die Schneide angreift, den wir mit i bezeichnen wollen. Es ist leicht einzusehen, daß einerseits der Antrieb des Keiles um so weniger Kraft erfordert, je kleiner die beiden Winkel t und i sind, daß aber



andererseits auch die Reibung unter diesen Umständen zunimmt; man kommt daher zu dem Schluß, daß es einen Werth beider Winkel geben muß, welcher der günstigsten Wirkung entspricht und daß übrigens hierbei der Gesamtwert $t + i$ weit mehr maßgebend sei, als die Einzelwerthe von i und t . Die Richtigkeit dieser Anschauung wird auch durch die Versuchsergebnisse bestätigt. Zur Durchführung der Versuche wurde eine Drehbank mit 0,54 Meter Spindelhöhe und mit selbstthätigem Support benützt. Die Drehbank wurde mit Rücksicht auf die continuirliche Bewegung, sowie auch auf die einfache Form der Messer mit vollem Rechte als Normal-Werkzeugmaschine betrachtet. Der Kraftaufwand wurde durch einen vorzüglich guten Notationsdynamometer gemessen und der Widerstand der leergehenden Bank nach Bedarf in Abschlag gebracht. Zuerst wurde nun constatirt, daß der Schneidewinkel nicht unter einen gewissen Minimalwerth fallen darf, wenn anders das Messer sich nicht im Materiale spiefen soll; dieser Minimalwerth des Winkels t beträgt für Schmied- und Gußeisen 45° , für Metall aber 60° . Je mehr ferner der Gesamtwinkel $t + i$ anwächst, desto mehr geht das Schneiden in ein Schaben über und es ist mit dem Werthe $t = 60$ bei Bearbeitung von Eisen bereits die Grenze erreicht, bei welcher der Stahl zu schnarren und sich zu erhitzen beginnt. Den geringsten Aufwand an Betriebskraft erfordert die Bearbeitung von Schmied- und Gußeisen, wenn der Winkel $t + i = 55^\circ$ beträgt, wobei wiederum die günstigste Ver-

theilung den Werthen $t = 51^\circ$ und $i = 4^\circ$ entspricht. Für die Bearbeitung des Metalles eignen sich am besten die Winkel $t = 66^\circ$ und $i = 3^\circ$. Diese günstigsten Werthe der Ansaß- und Schneidewinkel bewähren sich in allen Fällen, abgesehen von der Qualität des Werkzeugstahles, sowie auch bei den verschiedensten Größen der Spahnkräfte und der Antriebsgeschwindigkeit, und zwar für alle Hilfsmaschinen mit Ausnahme der Ruthstiftmaschine. Auf letzterer Maschine ist bei Bearbeitung von Eisen der Schneidewinkel $t = 66^\circ$, bei Metall hingegen derselbe $t = 76^\circ$, in beiden Fällen aber der Ansaßwinkel $i = 3^\circ$ zu wählen. Zur Beleuchtung des ökonomischen Nutzens einer richtigen Form der Schneide möge folgendes Beispiel dienen: Eine Drehbank, zu deren Betrieb im leeren Gang ein Aufwand von 0,5990 Arbeitseinheiten erforderlich war, consumirte zur Erzeugung von 1 Kilogramm Spähne mit dem Schneidewinkel $t = 51^\circ$, dem Ansaßwinkel $i = 3^\circ$, 0,33 Einh., mit dem Schneidewinkel $t = 57^\circ$ und dem Ansaßwinkel $i = 14^\circ$ 0,75 Einheiten. Die als Normal aufgestellte Form begründet somit in diesem Fall ein Ersparniß von 45 Proc. von der Betriebskraft der Drehbank. Der geringe Kraftaufwand zieht aber auch selbstverständlich eine geringere Abnützung der Stähle und somit eine weitere Ersparniß an Geld und Zeit nach sich. Die obigen Regeln gelten gleichfalls auch zur Herstellung der Schneiden der Bohrer, indem die Winkel t und i stets in einer Ebene senkrecht auf die Schneide zu messen sind. Beim Herzbohrer



kommt jedoch noch außerdem die Winkel a, b, c in Betracht, dessen Schenkel die beiden Schneiden bilden. Bei einem Bohrer von 66 Millim. Durchmesser mit 0,275 Millim. Vorschub fand man für verschiedene Oeffnungen dieses Winkels folgende Werthe des Arbeitsconsums bei Erzeugung von 1 Kilogramm Spähne:

Werthe des Winkels a, b, c	58°	62°	66°	70°	74°	78°	82°
Entsprechender Arbeitsconsum	1,0219	0,8478	0,7607	0,6276	0,6712	0,7804	1,0285

Der Winkel von 70° ergibt sich demnach als der vortheilhafteste.

(Schluß folgt.)

Die Darstellung der Carbonsäure

(Phenylalkohol, Phenylglydhydrat) auf dem Wege der fractionirten Destillation kann nach Hugo Müller (Ztschr. f. Chem.) sehr wesentlich abgekürzt werden, indem man der Destillation eine fractionirte Fällung, oder fractionirte Sättigung des rohen Phenylalkohol vorausgehen läßt. Die durch Behandlung von Steinkohlentheer mit kauftischer Soda oder Kalkmilch oder einer Mischung beider, erhaltene wäßrige Lösung enthält neben Phenylalkohol einige andere leicht erzdirebare und sich braun färbende Körper und außerdem, besonders wenn die Lösung ziemlich concentrirt ist, eine nicht unbedeutende Menge Naphthalin, da eine concentrirte alkalische Lösung des Phenylalkohol Naphthalin und andere ähnliche neutrale Substanzen löst, die für sich in Wasser unlöslich sind. Man verdünnt nun so lange mit Wasser, bis ein weiterer Zusatz keine Auscheidung von Naphthalin mehr veranlaßt und setzt dann die Flüssigkeit, die sich bald dunkelbraun färbt, unter häufigem Umrühren in flachen Gefäßen mehrere Tage der Luft aus, filtrirt dann die braune Lösung, bestimmt in einer gegebenen Menge derselben den gelösten Phenylalk., Cressalk. cc . und ermittelt daraus die für die ganze Menge zur Ausfällung nöthige Säure. Setzt man nun ca. $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{8}$ der berechneten Säuremenge unter starkem Umrühren zu, so fällt zunächst die durch die Einwirkung der Luft veränderte, harzige Substanz, gemengt mit mehr oder weniger Phenylalk., Cressalk., Khlalk. cc . nieder. Ein zweiter Säurezusatz fällt hauptsächlich Cressalk. und nach einigen Versuchen gelingt es gewöhnlich die Menge der Säuren so zu treffen, daß durch die 3. und letzte Ausfällung fast reiner Phenylalk. erhalten wird, der schon nach einmaligem Destilliren krystallisirt. Zur Entfernung der Wassers, von dem schon eine geringe Menge die Krystallisation des Phenylalk. verhindert, läßt man über den beinahe zum Sieden erhitzten Phenylalk. einen Strom trockner Luft gehen. Reinen Phenylalk., der von den Theerraffinerien in den Handel gebracht wird, kann man durch mehrmalige Behandlung mit entsprechenden Mengen kauftischer Soda cc . rein darstellen, dem Ausfällen muß das Verdünnen mit Wasser und Aussetzen an der Luft vorhergehen. Auch für die Darstellung von Pictinsäure ist es zweckmäßig einen ziemlich reinen Phenylalk. zu verwenden, da die Verunreinigungen einen un-

nöthigen Verbrauch von Salpetersäure veranlassen. Der Phenyllalk. ist gewöhnlich von einer unangenehm riechenden, in ihren Eigenschaften ihm fast ähnlichen Substanz begleitet, die nach Müller's Untersuchungen eine Schwefelverbindung des Phenyll (Creffyl?) ist und durch einen geringen Zusatz von Bleiorpd zu dem zu destillirenden Phenyllalk. entfernt werden kann. (D. Ind. Jtg.)

Notizen über das Kirchwasser.

Von Hrn. S. F. Mühlberg in Zug.

Das Kirchwasser wird hier zu Lande aus zuckerreichen, kleinen schwarzen Kirschen gewonnen, die in großer Menge cultivirt werden. Um ein gutes Product zu erhalten, müssen die Stiele und etwa dazu gerathene Blätter sorgfältig entfernt werden. Die Steine der gährenden Kirschen dürfen nicht, auch nicht theilweise, zerquetscht werden, wie man gewöhnlich annimmt. Das reine Destillat hat einen vorherrschenden Geruch und Geschmack nach dem Fleisch überreifer schwarzer Kirschen; daneben zeigt es einen schwachen Bittermandel- oder „Steingeruch“ und einen süßlichen, nach dem Schluden auf dem hinteren Theil der Zunge einen schwach bitteren Nachgeschmack. Im Alter verliert es den Steingeruch und wird zugleich milder. Wenn es heiß gebrannt wurde, d. h. wenn bei der Destillation der Kühlapparat nicht sorgfältig mit kaltem Wasser gespeist wird, so daß das Destillat noch warm abläuft, zeigt es auch noch bei Verdünnung einen rauhen brennenden Geschmack. Außer Wasser und Weingeist enthält das Kirchwasser noch etwas Fuselöl, Glycerin, Spuren von Bittermandelöl und Blausäure, und einen eigenthümlichen Aether. In Folge des Gehaltes an Fuselöl, der jedoch sehr gering ist, trübt sich das Kirchwasser ganz schwach, wenn man es mit der gleichen Menge Wasser schüttelt; altes Kirchwasser zeigt diese Trübung viel weniger, als junges. Das Glycerin läßt sich aus dem stechenden Atrolein-Geruch erkennen, der sich zuletzt entwickelt, wenn man gutes Kirchwasser rasch zum Trocknen verdampft; es ertheilt diesem den süßlichen Geschmack. Bittermandelöl und Blausäure sind in gutem Kirchwasser in so geringer Menge enthalten, daß sie darin durch die gewöhnlichen Reagentien nicht mehr nachgewiesen werden können und sich nur durch den Geruch und dadurch erkennen lassen, daß man sie aus einer größeren Quantität concentrirt. Bei altem Kirchwasser sind sie so zu sagen völlig verschwunden. Der Aether, welchem das Kirchwasser seinen charakteristischen Geruch und Geschmack verdankt, ist uns noch unbekannt und jedenfalls nur in geringer Menge vorhanden; ich hoffe, daß es mir gelingen werde, denselben im nächsten Sommer aus einer großen Menge selbstbereitetes Kirchwassers rein zu gewinnen.

Dem Kirchwasser ist das Zwetschenwasser nahe verwandt; es wird hier weniger gewerthet als jenes und unterscheidet sich davon durch den Mangel des Steingeruches, indem vor der Gährung die Steine gänzlich aus den Zwetschen entfernt werden. Sein charakteristischer Geruch und Geschmack, der besonders beim Abdampfen im verdünnten Zustand deutlich wird, ist der nach reifen Pflaumen. Im Alter ist es für einen Angeübten von Kirchwasser kaum zu unterscheiden. Dagegen ist der Obstbranntwein ganz verschieden davon; sein Geruch und Geschmack gleicht dem weicher teigiger Mostbirnen, wenn er, wie es gewöhnlich der Fall ist, aus Birnwein destillirt ist, wenn er aber aus Apfelwein destillirt ist, so erinnert sein Geruch und Geschmack an den durch Stoß beschädigter Apfel. Die Verfälschung des Kirchwassers geschieht auf mannigfache Weise:

1) Es werden die Steine eines Theils der gährenden Kirschen zerquetscht und Kirschstiele und Lorbeerblätter zugelegt, um dem Destillat einen stärkeren Steingeruch d. h. einen größeren Gehalt an Bittermandelöl und Blausäure zu geben, welche durch die Gährung des in den Kernen enthaltenen Amygdalins entstehen. Es geschieht dies, theils um dem Vorurtheil vieler Laien entgegenzukommen, welche nach der Stärke dieses Geruches die Aechtheit des Kirchwassers beurtheilen zu können glauben, theils aber auch in der weiteren betrügerischen Absicht, um durch diesen Geruch den Zusatz anderer weingeistiger Flüssigkeiten zu verdecken, wie aus Folgendem hervorgeht.

2) Man läßt mit den Kirschen Zwetschen gähren und zwar oft mit dem oben angegebenen Zusatz von zerquetschten Kirschsteinen.

3) Man destillirt Obstbranntwein mit Kirschen, zerquetschten Kirschsteinen und Lorbeerblättern, oder setzt auch Bittermandelöl oder Bittermandelwasser dazu.

4) Man versetzt das mit zerquetschten Kernen destillirte Kirchwasser mit Spiritus und Wasser.

5) Man destillirt Spiritus mit zerquetschten Kernen und Kirschen.

6) Man läßt über zerquetschten Kirschkernen Zuckerköschung gähren und destillirt.

7) Man setzt das Kirchwasser aus Spiritus, Wasser, Bittermandelöl- und Blausäurehaltigen Substanzen, wie Bittermandelwasser, Pflirsichkernessenz &c. zusammen.

Diese Verfälschungen werden vorzüglich von einzelnen raffinierten Brennern und Händlern betrieben, auch bei Bauern da und dort; doch ist es zum Glück für den Credit des Kirchwassers nicht schwer, bei gewissenhaften Händlern und vielen Bauern ächte Waare zu erhalten.

Leider ist bis jetzt noch kein Mittel bekannt, um mit untrüglicher Sicherheit ächtes gutes Kirchwasser von schlechtem und verfälschtem zu unterscheiden; wir sind in dieser Hinsicht noch hauptsächlich auf Geruch und Geschmack angewiesen, wobei Folgendes zum Anhalt dienen kann. Das einfache Schmecken und Verriechen der Probe läßt nur Geübten und in argen Verfälschungsfällen einen Schluß zu. Am Besten verdünnt man vorher mit der gleichen Menge Wasser. Um genauer zu prüfen dampft man in einem Schälchen langsam ab und athmet die Dämpfe in einiger Entfernung über dem Schälchen ein; wenn Zwetschenwasser beigemischt ist, so tritt nach einiger Zeit deutlich der charakteristische unangenehme Geruch reifer Pflaumen hervor; ist dagegen Obstbranntwein beigemischt, so ist schon von Anfang der eigenthümliche Geruch teiger Birnen wahrzunehmen.

Da der Obstbranntwein mit der gleichen Menge Wasser geschüttelt eine viel stärkere milchige Trübung erleidet, als das Kirchwasser, so wendet man Wasser zur Erkennung eines Zusatzes von Obstbranntwein oder eines andern fuselreichen Branntweins an.

Wo das Wasser, welches bei gewissen Verfälschungsarten zugesetzt werden muß, gewisse unorganische Stoffe wie z. B. Kalk enthält, kann aus einem großen Gehalt des Kirchwassers an diesen Stoffen auf eine Verfälschung geschlossen werden. Doch ist hierbei zu bedenken, daß auch oft ohne Absicht der Verfälschung dem Kirchwasser Wasser zugesetzt werden muß, so z. B. wenn es „zu stark gebrannt worden ist.“

Einige wenden Guajakholz und Guajaktinktur als Prüfungsmittel an. Aechtes Kirchwasser soll damit sofort schön blau und nach einiger Zeit wieder farblos werden. Zwetschenwasser zeigt die Reaction nur sehr schwach. Obstbranntwein gar nicht. Diese Reaction ist jedoch, zumal bei Mischungen sehr trügerisch. Allerdings trat sie bei allen letztjährigen Sorten ein, dagegen zeigt sie sich nicht bei allen alten unzweifelhaft ächten, zum Theil vorzüglichen Sorten, die mir zur Vergleichung aus verschiedenen Privatcellern gestellt wurden. Außerdem ist bekannt, daß die gleiche Reaction durch sehr viele Substanzen hervorgerufen wird, die, wie z. B. Salpeteräther, dem Kirchwasser leicht beigemischt werden können.

Von den vielen Kirchwassersorten aus verschiedenen Jahrgängen und Bezugsquellen, die ich bis jetzt untersuchte, haben sich nur sehr wenige kupferfrei erwiesen. Dagegen konnte ich weder in Zwetschenwasser noch in Obstbranntwein Kupfer finden. Dies erklärt sich daraus, daß der Bauer zuerst das Kirchwasser, dann das Zwetschenwasser und zuletzt den Obstbranntwein brennt. Das zuerst übergehende Destillat ist dann gewöhnlich so kupferreich, daß es ganz spangrün erscheint; es wird gesondert aufgefangen und wieder in die Destillirblase zurückgegeben, wo das Kupfer zurückbleibt. Während der Destillation nimmt nun das Kirchwasser den größten Theil oder allen Grünspan, der sich seit der letzten Destillation in dem kupfernen niemals gereinigten Kühlrohr gebildet hat auf, reinigt also dieses, so daß die nachfolgenden Destillate kupferfrei bleiben. — Doch ist das Kupfer immer nur in so geringer Menge im Kirchwasser enthalten, daß es auch bei übermäßigem Genuß keinen Schaden bringen kann. Wenn man daher von Vergiftungen liest, die durch den Genuß von Kirchwasser bewirkt worden sein sollen, so kann nicht das Kupfer, wohl aber die Blausäure in Verdacht gezogen werden, welche durch das Zerquetschen der Kirschkerne bei der Gährung oft in allzugroßer Menge in das Kirchwasser gelangt. — Immerhin sollten die Brenner durch größere Reinlichkeit und Anwendung verzinneter Kühlröhren die Bildung von Grünspan verhüten und kupferhaltiges Kirchwasser sollte durch Einlegen von blanken Eisenstücken oder durch Zusatz einer, der Quantität des vorhandenen Kupfers entsprechenden geringen Menge gebrannten Kalkes von Kupfer befreit werden.

(Schweiz polyt. Jtschr.)

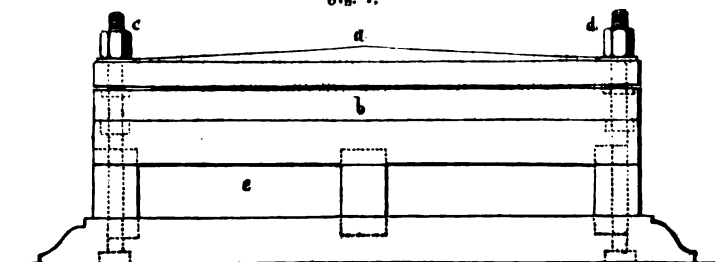
Apparat zum Biegen und Zerschneiden der Bleche bis zu einer Dicke von 12^{mm}

Beschrieben von A. Waehrer, Techniker in Karlsruhe.

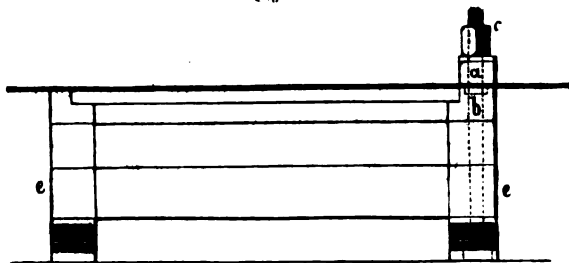
Zur Zeit des Baues der Constanzer Eisenbahnbrücke (Großh. Baden) durch Herrn Bendiser von Pforzheim war dort ein Apparat in Thätigkeit, behufs Zerschneiden und Abbiegen von Blechen, welcher durch seine Einfachheit und durch seine günstige Leistung einen sehr guten Eindruck machte. Mit diesem Apparat sind 2 Arbeiter im Stande, Bleche von beliebiger Größe mittelst Meißel und Hammer zu zerschneiden oder mit ersterem und Sechhammer in Winkel zu biegen; eine Arbeit, die in jeder größeren Werkstätte so häufig vorkommt, daß die Veröffentlichung desselben gerechtfertigt erscheint.

Die ganze Vorrichtung ist sehr einfach und besteht aus den 2 starken Gußbarren a und b, welche auf den beiden Flächen wo sie zusammenstoßen und auch wo die vordere Kante abgerichtet sind. c und d, zwei kräftige Schrauben, wodurch es möglich wird, die beiden Barren fest an einander zu pressen. e ein Untergerüst von Holz, welches den ganzen Apparat trägt und stark genug ist, den Hammerschlägen zu widerstehen.

Sta. 1.



Sta. 2.



Das zu zerschneidende Blech wird nun zwischen die Barren gebracht und zwar so, daß die Stelle, wo die Trennung erfolgen soll, gerade an der vorderen Kante der Barren hinläuft, und werden die beiden Schraubenmutter durch einen großen geschlossenen Schlüssel festgezogen und das vorstehende Stück mittelst Meißel und Hammer abgeschnitten.

Die Schnittfläche ist im Allgemeinen gerade und sauber, so daß für die meisten Zwecke, hauptsächlich aber beim Brückenbau keine besondere Nachhilfe mehr erforderlich sein wird.

Der Meißel ist nicht so scharf wie er gewöhnlich im Gebrauche ist, sondern hat die Form der Schneide einer Scheere, wodurch seine Dauer natürlich erhöht wird.

Die Stärke und Länge der Barren a und b richtet sich natürlich nach der Dicke und Länge der Bleche, 2 Metres lichte Weite zwischen den durchgehenden Schrauben und eine Höhe der Barren bis zu 45^{mm} in der Mitte mit entsprechender Verjüngung nach dem Ende zu dürfte im Allgemeinen genügen.

Eine große Wasse ist auch aus dem Grunde sehr zweckmäßig, weil die beiden Barren sammt Unterlage die Stelle eines Amboses zu versehen haben und die Wirkung des Hammers mit dieser wächst.

(Schweiz. polyt. Ztschr.)

Expansionschieber für Dampfmaschinen. In neuerer Zeit werden viele Steuerungen mit einem Vertheilungsschieber und einem Expansionsventile construirt, dessen Gehäuse an dem Deckel des Schieberkastens befestigt ist. Diese Construction bringt bekanntlich, wie diejenige mit einem Expansionschieber in einem besonderen Schieberkasten, nicht unbedeutende Dampfverluste mit sich, da der Dampf im Schieberkasten mit expandirt, und folglich für jeden Hub ein gewisses Dampfquantum erforderlich ist, um die ursprüngliche Spannung im Schieberkasten wieder herzustellen. Das Product aus dem Volumen dieses in den Schieberkasten einströmenden Dampfquantums und der Dampfspannung, ist die für jeden Hub verloren

gehende Arbeit. Dieser Verlust wird natürlich um so kleiner werden je kleiner der Raum ist, welchen der Expansionschieber absperrt; er ist auf ein Minimum gebracht bei den Steuerungen mit zwei Schiebern, von denen der Expansionschieber unmittelbar auf dem Vertheilungsschieber und zwar parallel mit letzterem sich bewegt. Diese Steuerungen sind aber in ihren Verhältnissen complicirt, und es ist dies wohl der Grund, weshalb man in neuerer Zeit vielfach davon abgegangen ist und die im Eingange erwähnten Steuerungen mit einem Schieber und einem Ventile, trotz des größeren Dampfverbrauches, vorgezogen hat. Dieser größere Dampfverbrauch läßt sich aber vermeiden, wenn man, unter sonstiger Beibehaltung der Steuerung, statt des Expansionsventils einen Expansionschieber anwendet, der unmittelbar auf dem Vertheilungsschieber, aber rechtwinklig zu demselben, sich bewegt. Es ist klar, daß in diesem Falle die Oeffnung im Vertheilungsschieber, welche der Expansionschieber schließt und öffnet, in Bezug auf die Bewegung des letzteren als in Ruhe befindlich zu betrachten ist, da diese Oeffnung nur um den Hub des Vertheilungsschiebers sich in sich selbst verschiebt, und daß also auch die Verhältnisse der Dampfabspernung und des Dampfzutrittes die nämlichen sein müssen, als bei einem Expansionsventile in einem festen Gehäuse. Nach einer Mittheilung des Hrn. A. v. Gizycki sind derartige Dampfchiebersteuerungen mehrfach, sowohl bei stationären, als auch bei Schiffsmaschinen, nach den Angaben des englischen Ingenieurs Horn in der Fabrik von Palmer Brothers and Comp. bei Newcastle upon Tyne ausgeführt worden. Der Klappen des Grundschiebers ist senkrecht über den Dampfkanälen gitterartig durchbrechen; eine entsprechende Form hat der sich darüber bewegende Expansionschieber. Eine mit der Grundschieberstange gekuppelte Stange, welche die Längsbewegung der ersteren mitmachen muß, aber unabhängig von derselben sich drehen kann, giebt mittels zweier kurzen auf ihr befestigter Hebel, sobald sie gedreht wird, dem Expansionschieber eine zur Bewegungsrichtung des Grundschiebers senkrechte Verschiebung. Die Drehung der Stange erfolgt durch einen ähnlichen Expansionskonus, wie er zur Bewegung von Expansionsventilen vielfach angewendet wird.

(Zeitschr. d. V. D. Ing., 1865 Heft 3.)

Ueber Jodkaliumbereitung. Als die beste durch die Praxis bewährte Methode bezeichnete Herr Fuchs (in der 26. Sitzung des allg. österr. Apoth. = Ver.) die folgende:

Man nehme 100 Th. Jod, welches man in einer Porzellan- oder Glaschale mit 240 Th. destillirten Wassers übergießt und setzt dann 75 Th. reines kohlensaures Kali und 30 Th. Eisenfeilspäbne zu. Die Masse wird mit einem Pistille gut durchgearbeitet und stehen gelassen. Die Einwirkung geht langsam vor sich, wird aber durch einiges Erwärmen befördert. Sobald die Entwicklung der Kohlensäure aufhört, wird unter stetem Umrühren zur Trockenheit verdampft und am besten noch einige Zeit im lauen Trockenofen stehen gelassen, damit alles Eisenorydul in Dryd sich verwandle, dann in einer eisernen Pfanne unter Umrühren bis zum schwachen Rothglühen erhitzt. Der Glührückstand wird mit der möglichst geringen Quantität destillirten Wassers vollkommen ausgelaugt, bis das ablaufende Wasser auf Glas oder Platin beim Verdunsten keinen Rückstand läßt. Die hierauf filtrirte Flüssigkeit reagirt gewöhnlich alkalisch und muß mit Jodwasserstoffsäure neutralisirt werden, wonach das Jodkalium durch Abdampfen in Krystallen gewonnen wird. Die Ausbeute an chemisch reinem Jodkalium entspricht den stöchiometrischen Verhältnissen.

(Zeitschr. d. allgem. österr. Apoth. = Ver.)

Die Scheibenräder, welche in neuerer Zeit auf vielen Eisenbahnen die bisher üblichen Speichenräder verdrängen, kommen nach Fuchs (Ztschr. d. V. D. Ing. = V.) in 3 Sorten vor, Gußstahlscheibenräder, Schalengußräder und schmiedeeiserne Scheibenräder mit aufgeschweißten Unterreifen; bei den beiden ersteren sind Nabe, Scheibe und Bandage aus einem Stück gegossen, auf die letzteren werden Bandagen von Puddel- oder Gußstahl in gewöhnlicher Weise befestigt. Die beiden ersten Sorten haben den Nachtheil, daß sie wie alle Gußstücke, beim Erkalten leicht Spannungen erhalten. Die Gußstahlscheibenräder werden auf den meisten Bahnen nicht als Bremsräder benutzt; die Schalengußräder werden weber als Bremsräder, noch unter Personenzug verwendet und trotzdem sind die Brüche nicht selten. Die schmiedeeisernen Scheibenräder dagegen wi-

versehen allen Stößen in jeder Hinsicht ausgezeichnet. Das Gussstahlscheibenrad ist immer das theuerste von den 3 Sorten, das Schalenrad verschafft sich dagegen durch seine Wohlfeilheit Eingang, wird indessen jetzt auch in dieser Hinsicht von dem schmiedeeisernen Scheibenrad mit Puddelstahlbandage überflügelt, so daß das letztere sowohl seiner Solidität als Wohlfeilheit wegen immer mehr Eingang finden wird.

Behandlung des Chromeisens. Frederic D. Ward schlägt vor, bei der Behandlung des Chromeisens zur Darstellung chromsaurer Salze der Mischung des Erzes mit Pottasche, Salpeter oder Kalk Flußspath in fein vertheiltem Zustande zuzusetzen, wodurch das Schmelzen sehr erleichtert wird und die Oxydation des Chromoxydes sehr viel leichter von Statten geht.

(Bresl. Gew.-Bl.)

Conservation von frischen Blumen. Auf dem letzten landwirthschaftlichen Maschinenmarkte in Breslau sah man eine ungemein interessante neue Erfindung unseres Mitgliebes Herrn Dr. Fuchs, die darin besteht, frische Blumen, eingeschlossen in einer durchsichtigen Masse in ihrer vollen Frische, Schönheit und Farbenpracht zu conserviren. In halbrunde Glasschaalen sind die Blumen, Camellien, Azalien, Rosen eingelegt, und dann mit einer gallertartig erstarrten, glashell durchsichtigen Masse allseitig umgeben, worauf die gefüllte Schale mit einer oberen Glasscheibe abgeschlossen und umgekehrt wird. Die Blumen zeigten selbst nach 6 Wochen ein so frisches Aus-

sehen, als ob sie eben abgeschritten wären. Es giebt kaum einen schöneren Schmuck für ein elegantes Boudoir, als diese conservirten Blumen.

(Bresl. Gew. Bl.)

Asbestin. Th. Cobley auf Kahlerhütte bei Aschaffenburg nahm Patent auf die Herstellung eines Magnesiaflicat, sogen. Asbestin; welches plastisch sei und zu feuerbeständigen Tiegeln, die feuerfester seien, als die von Spedstein, zc. verwendet werden können. Prof. R. Wagner bemerkt dazu in seinem Jhrsbrcht. f. 1864, daß die chlormagnesiumreiche Salinenmutterlauge mit Natronwasserglas gefällt, durch längeres Aufbewahren des voluminösen Niederschlages in feuchtem Zustand, eine plastische aus kieselurem Magnesiahydrat bestehende Masse liefere.

(D. Ind. Btg.)

Wollwäsche mit Schwefelkohlenstoff. In Schlesien sind gegenwärtig einige größere Associationen in Bildung begriffen, um die Wollwäsche mittelst Schwefelkohlenstoff einzuführen, nachdem man sich von den Vortheilen derselben sehr gründlich überzeugt hat, und zwar so, daß man die Wolle versponnen, verwebt und die davon bereiteten Kleider getragen hat, um zu sehen, ob sie auch dann nicht zerfallen wird. Das ist natürlich nicht geschehen, sondern man hat dabei noch die angenehme Erfahrung gemacht, daß der Lustre der Farben ein schönerer ist, als bei gewöhnlicher Wäsche. Wir hoffen unsern Lesern nächstens mehr darüber mittheilen zu können.

(R. Erfind.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Photographische Bilder in Farben ohne Anwendung von Malerei. Auf der internationalen photographischen Ausstellung finden sich unter Abtheilung 1. eine Reihe kleiner interessanter Bilder in Farben, namentlich treten die rothen Fleischöne, die bläulichen Tinten, ebenso braun auffallend naturtreu hervor. Herr Ricco Felice ist der Urheber und Aussteller dieser Bilder; er schreibt über den Herstellungsproceß:

Nachdem ein photographisches Bild durch die bekannten Verfahren erlangt worden ist, lege man dasselbe ins Wasser zur Eintauchung; nach Verlauf von ca. 5 Minuten entferne man das überflüssige Wasser mittelst Saugpapier; darauf bedede man diejenigen Theile des Bildes, welche man in Farben zu erhalten wünscht, mit einer Solution Chlorgold in verschiedenen Stärkegraden, indem man einfach durch Waschung die Wirkung des Chlorgoldes, bei Hervortreten der gewünschten Farbentinte einhält, diese Operation für jede Farbe bis zu beendigter Arbeit wiederholend.

Der Gedanke dieses Processes fiel mir vor 2 Jahren ein, bei Beobachtung, daß das Goldbad, welches gebraucht wird um den Photographien die schwarzdunkle Tinte zu geben, die Bilder gradwiegend durch verschiedene Farbentinten gehen läßt, bevor das Schwarzdunkle hervortritt, und daß bei fortwährendem Bade noch andere neue Farbentinten zum Vorschein kommen.

Es blieb daher nur übrig, die Wirkung rechtzeitig zu arretiren, um die gewünschte Gradation zu erhalten.

Es ist mir gelungen die bestehenden Proben auf zweierlei Weise zu erlangen, nämlich:

1) durch leichtes Ueberstreichen mittelst einer in Terpentin aufgelösten Wachsomade, derjenigen Theile welche ich der Farbentinte entziehen wollte, hernach diese Omade mit Alkohol auflösend, um das Papier wieder für's Goldbad zulässig zu machen.

2) die in Farbe zu erlangenden Theile mit einem in Chlorgold

getauchten Pinsel überstreichend, die Wirkung nach Belieben durch Eintauchung in Wasser stabilisirend und diese Operation in gleicher Weise für jede Farbe wiederholend.

Sowohl der erste als der zweite der beiden Proceße ist leicht ausführbar, da nur ein etwas artistisches Auge erforderlich ist, um gewisse Farbentinten, die beinahe von selber hervortreten und dem photographischen Bilde den Anschein von gemalter Retouchirung geben, zu benutzen.

Die Fixirung ist die gewöhnliche, mittelst unterschwefligsaurem Natrons.

Die bestehenden Proben sind seit 2 Jahren einem sehr starken Lichte ausgesetzt, was mich hoffen läßt, daß dieselben unveränderlich seien.

Mobena, 28. März 1865. Ricco Felice. (Phot. Arch.)

Als Bleiweißsurrogat wird Bleioxychlorid in der Fabrik von Bell in Newcastle so dargestellt, daß fein gemahlener Bleiglanz mit concentrirter Salzsäure erwärmt wird, wobei sich Chlorblei bildet und Schwefelwasserstoff entweicht. Letzteren bringt man mit, durch Rosten von Schwefelkiesen erzeugter, schwefliger Säure und Wasser zusammen, wobei sich Schwefel und pentathionige Säure bildet; ersterer dient zur Schwefelsäurefabrikation, letztere wird mit Magnesia gemischt der Luft ausgesetzt, wobei sich sehr bald schwefelsaure Magnesia bildet. Das Chlorblei wird in heißem Wasser gelöst und mit so viel Kalkwasser versetzt, als nöthig ist, um die Hälfte des Chlorblei zu zerlegen. Es entsteht ein weißer Niederschlag von Bleioxychlorid, der nach dem Auswaschen und Trocknen ein weißes Pulver von großer Deckkraft darstellt, das in England vielfach statt des Bleiweißes angewendet wird. Unter gewissen Umständen, die noch nicht beherrscht werden können, hat das Product leider zuweilen eine gelbliche Rüance, die seinen Werth bedeutend beeinträchtigt.

(D. Ind. Btg.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Neu-Cölln a. W. 21.

Die Verwerthung der Abfälle von Weißblech. Die Frage ist nicht ganz ohne Bedeutung, ob die Abfälle bei der Fabrication von Gegenständen aus verzinnemtem Blech verwerthet werden, oder nicht. In großen Städten häufen sich diese Abfälle bedeutend auf, und wir haben Grund anzunehmen, daß in Berlin jährlich 5 bis 6000 Ctr. solcher Abfälle erhalten werden. Dieselben lassen sich wegen ihres größeren Volumens und verhältnißmäßig geringen

Werthes nicht transportiren und deshalb ist die Verwerthung derselben nur an die großen Städte gebunden, in denen sie gewonnen werden. Die Verwerthung derselben kann immer nur dahin gehen, das Zinn wieder zu gewinnen und das Eisen als schmiedbar unverändert zu belassen. Es sind im Laufe der Zeit mannigfache Vorschriften gegeben worden, das Zinn wieder zu gewinnen, allein sie gehen meist dahin die Abfälle mit Säuren oder sauren Salzen zu behan-

deln, die das Zinn lösen aber Eisen weniger leicht. Indessen alle diese Körper lösen immer zu viel Eisen, d. h. soviel, daß die Beseitigung desselben Schwierigkeiten macht und den Proceß vertheuert. Sobald man auf die Abfälle mit einer säuerlichen oder auch salzigen Flüssigkeit heraufkommt, entsteht ein galvanischer Strom, unter dessen Einfluß sich beträchtliche Mengen Eisen lösen, wenn die Möglichkeit der Lösung durch die Natur der Flüssigkeit hervorgerufen ist. Auf die unveränderte Erhaltung des Eisens legen wir weniger Gewicht, weil dasselbe geringeren Werth hat. Diese dünnen Blechabfälle verbrennen im Schmiedefeuere zum größten Theil, und nur ein kleiner Theil kann in brauchbares Schmiedeeisen wieder umgewandelt werden. Die Quantität des Zinns die man von den Abfällen wieder gewinnen kann, richtet sich nach der Dicke der Bleche. Auf dünnen Blechen sibt ebensoviel Zinn wie auf dicken, indessen im großen Durchschnitt würde man von den 5000 bis 6000 Ctr. Abfällen 120—150 Ctr. Zinn gewinnen können. Wir haben der Kalkulation unsere Versuchsresultate zu Grunde gelegt, die wir gleich anführen wollen, und glauben, daß wir unsere Schätzung eher zu niedrig als zu hoch angenommen haben. Da uns, wie schon bemerkt die bisher angegebenen Methoden zur Gewinnung des Zinns nicht genügten, so haben wir uns nach einer andern Methode umgesehen, besonders nach einer solchen, die es gestattet, das Zinn vollständig und leicht vom Eisen abzulösen, und zwar so, daß vom Eisen nicht die geringste Spur mit in Lösung geht. Zinnarsulfid löst sich in Schwefelnatrium, Eisen nicht! Voila tout! Das ist Alles. Ich packe einen großen Kessel von Schwarzblech oder ein Thongefäß, oder am besten einen großen Kottich von Holz, der mit Schwarzblech ausgeföhrt ist, voll dieser Abfälle, und leite ein Dampfrohr bis auf den Boden. Auf je einen Ctr. der Abfälle schütte ich 6 Pfd. Schwefelblumen und 10 Pfd. kausisches Natron in der genügenden Menge Wasser gelöst, in den Kottich und koche $\frac{1}{2}$ Stunde lang. Es bildet sich dann etwas schwefelsaures Natron, etwas unterschwefligsaures Natron, und das Zinn löst sich als Zinnarsulfid — Schwefelnatrium nach der Formel: $2\text{NaS} + \text{SnS}_2 + 12\text{HO}$. In der Lösung ist etwas pulverförmiges schwarzes Schwefeleisen suspendirt, das sich leicht und schnell absetzt; gelöst ist kein Eisen. Ist nach halbstündigem Kochen noch nicht alles Zinn gelöst, so muß man noch etwas Natron und Schwefel hinzuthun, und zwar in dem oben angegebenen Verhältniß. Ist dagegen alles Zinn abgelöst, so hat die Flüssigkeit wahrscheinlich das Vermögen, noch mehr Zinn zu lösen, und sie muß mit noch mehr Abfällen gelocht werden, denn es ist nothwendig, daß das Natron mit Zinn vollständig gesättigt ist, und zwar ist es nothwendig, weil es die Oekonomie so gebietet. Im großen Maßstabe wird man bald das richtige Verhältniß finden, das ein für allemal richtig ist; es hat aber seine Schwierigkeiten von einigen Pfunden auf viele Centner zu schließen. Ist die Flüssigkeit nicht mehr im Stande Zinn aufzunehmen, so läßt man sie aus dem Faß ab, gießt sie in Thongefäße, läßt absetzen, die klare Flüssigkeit dampft man bis zur Trocknung in eisernen Gefäßen ein; die trockene Salzmasse glüht man beim Zutritt der Luft, leitet sie in die Gase, die aus schwefliger Säure und Schwefelsäure bestehen, in Wasser oder in die Bleikammer; das zinnsaure Natron, das man im Rückstande behält, löst man in Wasser und trennt es durch Krystallisation vom schwefelsauren Natron. Man kann zwar die eine Operation sparen, nämlich das Absetzenlassen des Schwefeleisens. Man kann die Flüssigkeit mit sammt dem Schwefeleisen eindampfen und gewinnt dann auch noch den Schwefel desselben beim Erhitzen. Beim Glühen bleibt dann Eisenoryd zurück, das sich in Wasser und in zinnsaurem Natron nicht löst. Man kann die Abfälle auch mit fünffach Schwefelcalcium kochen; auch dann verwandelt sich alles Zinn in Zinnarsulfid, das aber mit Schwefelcalcium ein unlösliches Doppelsalz bildet. In diesem Falle sibt also das Zinn im Niederschlag. Wenn man einen Ueberschuß von Schwefel nahm ist es als unlösliches Schwefelcalcium Zinnarsulfid enthalten, wenn man einen Ueberschuß von Kalkerde nahm, als Zinnarsulfür. Wenn man den Niederschlag von Zinnarsulfid Schwefelcalcium mit Ueberschuß von Natron kocht, bildet sich einfach Schwefelnatrium und Zinnarsulfür. Wenn man also statt Natron Kalk anwenden will, muß man die Lösung von fünffach resp. siebenfach Schwefelcalcium immer wieder zu neuen Portionen Abfällen verwenden, dagegen den Niederschlag gut auswachen, bei Zutritt der Luft verbrennen, und den Rückstand mit kausischem Natron kochen resp. schmelzen. Dann geht auch reines

zinnsaures Natron in Lösung. Wir können aber diese letztere Methode nicht besonders empfehlen: sie ist nicht billiger und eigentlich umständlicher als die erstere. Man spart allerdings etwas Schwefel, aber man verbraucht wieder viel Kalk, und muß lange kochen, weil die Lösung nicht so schnell vor sich geht, wie beim Natron; man hat ferner die unangenehme Arbeit mit großen Niederschlägen zu thun zu haben, denn das Schwefelcalcium Zinnarsulfid mit dem Schwefeleisen bildet ein großes Hauswerk, man erspart andererseits wieder etwas Natron, weil man hier auf 1 Atom Zinnoryd nur genau 2 Atom Natron braucht, bei der ersteren Methode aber etwas mehr, weil sich dabei noch schwefelsaures Natron bildet, das im Rückstande bleibt, und eigentlich werthlos ist. Trotzdem ist die erstere Methode vorzuziehen. Aus der Lösung des Zinnarsulfid — Schwefelnatrium kann man unmittelbar durch Abdampfen das Doppelsalz krystallirt erhalten, wenn aber noch dreifach oder fünffach Schwefelnatrium in Lösung sind, so stören diese bei der Krystallisation, und man muß sie beseitigen durch Kochen mit Kalk. Den höheren Schwefelungsstufen des Natrium wird durch Kochen mit Kalk Schwefel entzogen, zugleich wird das schwefelsaure und unterschwefligsaure Natron durch Kalk zerlegt. In Lösung ist dann Zinnarsulfid-Schwefelnatrium, und im Niederschlag ist basisches Schwefelcalcium, schwefelsaurer und unterschwefligsaurer Kalk. Nimmt man Ueberschuß von Kalk, so bekommt man auch Zinnarsulfür in den Niederschlag. Aus dieser Lösung krystallirt das Zinnarsulfid-Schwefelnatrium in schönen, farblosen Krystallen heraus. Man kann die Lösung unmittelbar erhalten, wenn man die Abfälle mit Wasser kocht, setzt dann 1 Pfd. kausisches Natron 18 Lth. Schwefel und 3 Lth. Kalkerde hinzu und kocht so lange, als sich noch Zinn löst. In dieser filtrirten Lösung sind höhere Schwefelungsstufen des Natrium kaum vorhanden, auch wenig schwefelsaures und unterschwefligsaures Natron, und man kann daraus unmittelbar das Zinnarsulfid-Schwefelnatrium krystallirt erhalten, das verbrannt, reines zinnsaures Natron giebt, nach der Formel

2Na Sn . — Bei dieser Verwerthung der Abfälle geht Nichts verloren, wenn sie in chemischen Fabriken vorgenommen wird, die Bleikammern haben. Das zinnsaure Natron kommt als solches für Kattundruckereien und Färbereien in den Handel. Das rückständige Eisen wird erst mit Wasser abgeseigt, und dann mit sehr verdünnter Salzsäure, und wieder mit Wasser, um alles Schwefeleisen gründlich zu beseitigen. Das Zinn läßt sich davon absolut trennen. —

Schellack für Hutmacher. Die Hutmacher bedienen sich einer spirituösen Lösung von Schellack um den kleinen, runden Filzhüten Festigkeit zu geben; sie tauchen den Filz in die Schellacklösung, drücken denselben auf die schwach erwärmte Form, und tauchen dann den geformten Hut in Wasser. Das letztere geschieht wohl auch bevor die Form gegeben wird. Durch das Eintauchen in Wasser wird der Schellack pulverförmig durch die ganze Masse des Filzes ausgeschieden, und giebt Festigkeit ohne so hart und spröde zu sein, wie geschmolzener Schellack. Die spirituöse Auflösung leistet sehr gute Dienste, aber sie ist etwas theuer, da der Alkohol ganz verloren geht. Billiger ist es und ebensogut, man löst den Schellack in Salmiakgeist auf; diese Lösung verhält sich ebenso wie die spirituöse, d. h. wenn der darin getränkte Filz in Wasser getaucht wird, so scheidet sich der Schellack auch pulverförmig aus. Der Salmiakgeist geht hierbei zwar auch verloren, aber derselbe ist nur halb so theuer als Spiritus und leistet dasselbe. Bei schwarzen Hüten kann man ihn unbedenklich anwenden, bei farbigen hingegen, die gefärbt sind bevor die Schellacklösung angewendet wird, thut man gut, erst zu prüfen, ob der Salmiakgeist nicht eine nachtheilige Einwirkung auf die Farben ausübt. — Die Auflösung des Schellack in Salmiakgeist geht in der Kälte ganz leicht von statten und man thut gut, so viel Schellack zu lösen, als sich noch lösen will. Diese concentrirte Lösung kann man dann mit so viel Wasser verdünnen, bis sich Schellack anfängt auszuschleiden. Die Auflösung sieht zwar dunkelroth aus, indessen hierdurch braucht man sich nicht irritiren zu lassen. Wird der Schellack aus der Lösung ausgeschieden, so verschwindet die rothe Farbe, und er fällt mit der ihm eigenthümlichen gelblich weißen Farbe. Daß diese Schellacklösung ebenso wie die spirituöse gefärbt werden muß, wenn sie für schwarze Hüte Anwendung findet, versteht sich von selbst. Man nimmt entweder Kienruß, oder besser, schwarzes Anilin. —

Kleine Mittheilungen.

Uebersicht der Dampfmaschinen in Oesterreich in den Jahren
1852 und 1863.

Nach der Verwendung	1852		1863	
	Zahl der Maschinen	Pferdestärken	Zahl der Maschinen	Pferdestärken
Für die Landwirtschaft	9	59	358	3284
" den Bergbau	111	1833	461	10581
" Production von Maschinen, Wagen u. c.	61	381	168	2192
" Production von Metallen und Metallwaaren	72	1583	487	13347
" Production von Stein-, Thon- und Glaswaaren	9	97	41	478
" Production von Chemikalien, Farb-, Zünd- und Leuchtstoffen	33	253	154	1326
" Production von Nahrungsmitteln, Getränken und Tabak	234	2535	1239	13172
" Production von Web- und Wirkwaaren	184	3231	493	10310
" Erzeugung v. Leder, Papier, Holz-, Eisen- und Papierwaaren	32	343	246	3498
" Buch- und Kupferdruckereien	5	50	13	87
Zusammen	750	10365	3660	58275
Nach der Kronländern:				
Oesterreich unter der Enns	118	1365	366	5321
" ob der Enns	2	14	24	298
Salzburg	1	8	3	28
Steiermark	13	292	154	3636
Kärnten	—	—	48	1267
Krain	8	98	17	257
Krietz, Görz und Gradiska, Istrien	19	250	42	841
Tyrol und Vorarlberg	3	13	21	231
Böhmen	232	3560	1166	18175
Mähren	165	2185	557	8704
Schlesien	64	901	250	4967
Galizien	15	194	122	2294
Bukowina	—	—	5	108
Ungarn	81	1203	653	9293
Croatien und Slavonien	4	43	27	551
Siebenbürgen	—	—	13	240
Militärgrenzland	—	—	16	181
Dalmatien	—	—	2	28
Lomb. venetianisches Königreich	25	244	174	1915
Zusammen	750	10365	3660	58275

(Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- u. Architektenvereins, 1865 Heft 4.)

Eine neue Art von Anklündigungen an Mauern, Magische Plakate. Von R. A. Brooman in London. Die öffentlichen Maueranschläge, Plakate und Affiche, welche allerlei Anklündigungen enthalten, mehren sich und vergrößern sich besonders in großen Städten, wo es schwer ist, unter der Menge des Gebotenen sich bemerkbar zu machen. Gegen dieses Ueberwuchern wehren sich wieder die Besitzer und Verwalter von privaten und öffentlichen Gebäuden, Monumenten u. dgl. welche durch das Ankleben von Zetteln und riesigen Bogen verunstaltet oder beschmutzt werden. Gerade aber Plakate, Staatsgebäude, Monumente, welche als auffällig die Blicke auf sich ziehen, sind die lothendsten Orte, um Anklündigungen schnell und in die Augen fallend zu verbreiten. Wie sind hier ohne Beschädigung und Verunstaltung solche Annoncen anzubringen?

Nach Brooman's Patent durch die „Laterna magica“. Wenn man statt eines Bildes eine Annonce in den Apparat einlegt, und die Oeffnung auf eine Wand richtet, so erscheint die Schrift oder das Bild in beliebig gewählten Farben größer oder kleiner, und wenn man zur Beleuchtung ein sehr intensives Licht, wie das elektrische oder Drummond'sche Licht verwendet, so kann man die Anklündigung ungemein wirkungsvoll und auffällig machen. Die Mauer, wo die Lichtannonce erscheint, erleidet selbstverständlich nicht die geringste Beschädigung. (Neueste Erfind.)

Petroleum. Nach Pelouze und Cahours enthält das Amerikan. Steinöl keine Kohlenwasserstoffe aus der Benzolreihe, während C. Schorlemmer diese früher in gereinigtem Steinöl fand. Da dies möglicher Weise auf einer zufälligen oder absichtlichen Verunreinigung beruhen konnte, so wiederholte C. Schorlemmer seine Untersuchung und zwar, da rohes Pensylvanisches Erdöl nicht zu erhalten war, mit ächtem schwarzen Canadischen. Er konnte hier (Ztschr. f. Chem.) mit Leichtigkeit die Benzolwasserstoffe nachweisen, indem er den bei der Rectification unter 150° siedenden, übergehen-

den Theil mit rauchender Salpetersäure behandelte, die durch Wasser abgeschiedenen Nitroverbindungen, die nach Nitrobenzol rochen, der Einwirkung von Zinn und Salzsäure aussetzte und die so erhaltene Lösung mit Kalilauge destillirte. Das wässrige Destillat, in dem blige Tröpfchen schwammen, roch nach Anilin und gab mit unterchlorigsaurem Natrium die schönste Purpurfarbe. Eins der bligen Tröpfchen wurde mit wenig Quecksilberchlorid erhitzt, wodurch die charakteristische Rosanilinfärbung hervorgerufen wurde. (Deutsche Ind. Ztg.)

Papier-Mais. Unter dieser Bezeichnung ist in den meisten Tabaktraffiken ein vorzügliches Cigaretten-Papier zu bekommen. Auf dem gelben Umschlag steht: Seul dépôt Rohr & Comp. 19 rue de Paradis. Poissonière. Paris. Alasid seul fabricant à Paris Brevet. Marque déposée. Nouvelle fabrication spéciale de 1860. Dieses Papier besteht aus Flach- und Hans-Fasern, von Mais ist in demselben keine Spur zu finden. Der Zeug ist ziemlich lang gemalen, $l = 1.3^{mm}$, die Dicke $d = 0.011^{mm}$ im Durchschnitt; somit $\frac{l}{d} = 120$, wodurch die Zähigkeit und Festigkeit dieses Papiers bei so großer Dünne sich erklärt. Worin mag wohl hier die „neue besondere“ Fabrication bestehen? — fr. Ind.

Musikalische Ebne erzeugt durch Kohle. Ein Glasstab, an einem Faden aufgehängt und mit einem Hammer geschlagen, gibt bekanntlich einen schönen Ton. Dasselbe ist, nach des Dr. L. E. Phipson's Beobachtungen, der Fall mit Phosphor, verschiedenen Arten Feuerstein und einigen anderen Mineralien. Unter den elementaren Körpern ist in dieser Beziehung keiner merkwürdiger als das Aluminium. Ein Stab desselben, an einem Faden hängend, giebt auf einen Hammerschlag einen musikalischen Ton wie Glas. Dasselbe ist der Fall mit compacter homogener Holzkohle. Am besten gelang der Versuch mit einem Stab von 11 Zoll Länge, 0,5 Zoll Dicke und 82,05 Grm. Gewicht. Es gab das hohe C. Wie es scheint, hat sich vor einigen Jahren in Kley's Theater ein Künstler auf einem Instrumente hören lassen, das aus aufgehängten Kohlenstäben von verschiedenen Dimensionen bestand. (Poggendorf, Annalen der Phys.)

Die Pariser Ausstellung. Es sind bereits Vorlesungen getroffen, daß bei dieser Ausstellung die Aussteller nicht Schwierigkeiten haben, die bewegende Kraft für arbeitende Maschinen zu erhalten. Das Maschinen-Departement soll 16 Abtheilungen erhalten und es wird eine Concurrenz angeordnet werden, um Unternehmer zu finden, welche die Kraft, die gebraucht wird, für jede Abtheilung liefern wollen. Die Maschinen, welche diese Kraft liefern, können zugleich als ausgestellte Maschinen gelten, und um Preise concurriren. Sollen unter den Bewerbern deutsche, englische und französische Unternehmer sich befinden, welche die Kraft zu gleichen Preisen liefern wollen, so wird für die deutsche Abtheilung dem deutschen Unternehmer, für die englische Abtheilung dem englischen, für die französische Abtheilung dem französischen Unternehmer der Vorzug gegeben werden. (Mechanics Magazine)

Thallium und Indium. In diesen beiden neuen, bis jetzt noch so seltenen Metallen sind nach Prof. Streng (Zerg- und Hüttenm. Ztg.) einige untergeordnete Hüttenproducte so reich, daß man daraus die Metalle in größerer Menge darzustellen hoffen kann. Verhältnismäßig viel Thallium und Indium erhielten namentlich die Mutterlaugen von der Verarbeitung der Kalksteine auf Vitriol, sowie von der Kupfervitriolfabrikation in Oden und der in letzterer beim Auflösen von Kupfer in verdünnter Schwefelsäure sich abscheidende gold- und silberhaltige Schlamm. In Oberharzer Berg- und Hüttenproducten wurden mehrfach Thallium, aber kein Indium gefunden. (Deutsche Ind. Ztg.)

Neuer Gebrauch von Wasserzeichen in Papier. Von W. Dorn in Rippden nächst Halifax. Bis jetzt wurden die Wasserzeichen im Schreibpapier meist nur dazu gebraucht, durch grade Linien das gerabzeitige Schreiben zu erleichtern. Dorn dehnt in seinem Patente den Gebrauch viel weiter aus. Nach diesem Patente bilden die Wasserzeichen auch senkrechte Linien, wie man sie für Rechnungen und bei der Buchführung braucht, ferner enthalten sie Vorschriften, um danach schreiben zu lernen, und Zeichnungen als Vorlagblätter für diejenigen, welche zeichnen lernen, endlich in Briefpapieren: Namen, Firmen und andere feststehende Notizen. (Neueste Patente.)

Masiländischer Haarbalsam zur Erhaltung, Verschönerung, Wachstumsbeförderung und Wiederverzeugung der Haare. Von Carl Kreler, Chemiker in Nürnberg. Durch die Behandlung der einzelnen Theile mit Wasser, Weingeist und Aether wurden folgende Gewichtsverhältnisse erhalten: Sphenmal 5 Drachmen, Perubalsam, Stryar und ätherische Oele, von jedem 2 Schrupel, Chinarinderextrakt von Breitenstein ca. 2 Schrupel; Kautschiben scheinen nicht darin vorhanden zu sein, weil der Genuss von 0,5 Drachmen der Salbe ohne Wirkung auf die Urogenitalorgane zeugte. Preis des Glases 15 Gr. Wiewohl wir das Mittel in der angegebenen Zusammensetzung nicht tabeln wollen, so finden wir den beigegebenen Bericht über die Wirkung und den Gebrauch des Haarbalsams im gemobnten Maße der modernen Marktschreier. (Neues Jahrbuch der Pharm.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Hildburghausen, zu richten.

© Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.



Ueber die Oekonomie der mechanischen Kräfte zu den Zwecken der Industrie.

Alle thierischen Kräfte haben das Eigenthümliche, daß es für sie ein Maximum der Geschwindigkeit giebt, bei welcher die Last, die sie zu bewegen im Stande sind, ganz unbedeutend oder gleich 0 wird, und ebenso ein Maximum der Last, bei welcher sie sich nicht mehr bewegen können. In beiden äußersten Fällen wird ihre Leistung gleich 0; zwischen ihnen giebt es jedoch eine Geschwindigkeit und eine Last, bei welcher die Leistung, oder das Moment, nämlich die Geschwindigkeit multipliziert mit der bewegten Last, ein Größtes wird, und diese Geschwindigkeit und die zugehörige Last aufzufinden, ist in allen den Fällen nothwendig, wo es darauf ankommt, den größten mechanischen Effect zu erzielen.

Es haben mehrere Mathematiker versucht, eine algebraische Formel für diese besondere Wirkungsweise der thierischen Kräfte aufzustellen. Allein da es fast unmöglich ist, jene Grenzen der Last und der Geschwindigkeit richtig zu ermitteln, indem sie bei jedem Individuum verschieden und außerdem noch von einer Menge anderer Umstände, z. B. der Art und Weise, wie die Last angebracht ist, dem Gesundheitszustande u. abhängig sind, so waren jene Mathematiker fast immer genöthigt, diese Grenzen ziemlich willkürlich anzunehmen, damit die einmal gewählte Buchstabenformel ein mit der Erfahrung übereinstimmendes Resultat für das Maximum des Effects ergäbe. Da sich aber dieses Maximum nur unmerklich ändert, wenn die dafür gefundene Last und Geschwindigkeit auch merklich zunehmen oder abnehmen, so wird man stets, auch ohne Anwendung jener Formeln, den von einem Menschen oder Thier zu erwartenden größten Effect genau genug für den praktischen Gebrauch beurtheilen können, wenn man nur die bekannten Erfahrungen zu Rathe zieht.

Wir müssen bei der Kraftäußerung des Menschen (wenn es auf das Maximum des mechanischen Effects ankommt) zwei wesentlich verschiedene Fälle unterscheiden: erstens den, wo er eine Last in horizontaler Richtung bewegt, und den, wo diese Last vertikal gehoben wird, oder wenigstens die Wirkungsweise sich unmittelbar durch ein vertikal gehobenes Gewicht ausdrücken läßt. Bei der Bewegung einer Last in horizontaler Richtung sind eigentlich immer nur Nebenhindernisse zu überwinden, während die Bewegung der Last selbst, genau genommen, keine Kraft erfordert. Eine vollkommen glatte Kugel, sie möge noch so klein, oder noch so groß sein, ließe sich durch eine noch so geringe Kraft auf einer vollkommen glatten horizontalen

Fläche fortrollen, wenn nicht Reibungen, Widerstand der Luft u. überwunden werden müßten. In der Wirklichkeit sind diese Reibungen und Widerstände bei Fortbewegungen von Lasten, wie bekannt, sehr bedeutend, und wenn der Mensch, oder ein Thier, dabei als bewegende Kraft dient, so muß in der Regel noch die Last seines eigenen Körpers mit fortgeschafft werden. Hiernach wird die von einem Menschen horizontal fortgeschaffte Last bei der großen Verschiedenheit der Nebenhindernisse auch äußerst verschieden ausfallen, und in vielen Fällen die Körperkraft des Menschen schon allein dadurch erschöpft werden, daß er sein eigenes Körpergewicht fortbewegt.

Coulomb rechnet, daß ein Mann noch 135 bis 150 Kilogramm, oder etwa 3 Etr. preußisch auf ganz kurze Strecken forttragen könne, während Langsdorf zwar zugiebt, daß dies bei einigen Arbeitern möglich sei, und manche davon wohl $3\frac{1}{2}$ Centner kölnisch auf eine ziemliche Strecke zu tragen vermögen, im Durchschnitt aber nur 120 Pfund kölnisch, also etwas mehr als einen preußischen Centner, dafür annimmt, was auch wohl als das richtigere anzunehmen ist, da schon immer ein starker Arbeiter dazu gehört, um einen Sack Getreide (ungefähr 1 Centner) auf kurze Strecken fortzutragen, oder damit Treppen zu steigen. Auch Nicholson sagt, daß Lastträger 200 bis 300 Pfund in 1 Stunde 3 englische Meilen weit schleppen, Portebaisenträger mit einer Last von 150 Pfund auf den Mann 4 englische Meilen weit in der Stunde gehen, und erwähnt sogar, daß es in der Türkei Lastträger geben soll, welche dadurch, daß sie sich bücken, in den Stand gesetzt werden, eine tiefe auf ihrem Rücken liegende Last von 700 bis 600 Pfund zu tragen. Diese Angaben sind jedoch, wie eben erwähnt, wohl nur als Ausnahmen und nicht als mittlerer Durchschnitt des Maximums der Last anzusehen, die ein Arbeiter auf kurze Strecken noch horizontal fortzubringen vermag.

Was das Maximum der Geschwindigkeit eines Menschen in horizontaler Richtung ohne Last betrifft, so giebt Guenoyeau (ein älterer französischer Mechaniker) an, daß die gewöhnliche größte Geschwindigkeit beim Laufen 7 Meter, oder etwa 22 Fuß preuß., in der Secunde betrage, die größte Geschwindigkeit eines Läufers aber bis zu 13 Meter, oder 41 Fuß preuß., in 1 Sekunde steigen könne, eine Angabe, die bei weitem übertrieben ist, da die letztere Geschwindigkeit mit der der englischen Rennpferde übereinkommen würde. Genauer scheint die Beobachtung des Herrn Bonvard zu sein, daß bei den Wettläufen auf dem Marsfelde in Paris die Geschwindigkeit der Läufer im Anfang des Laufes bis 7 Meter, oder $24\frac{1}{2}$ Fuß preuß., in der Secunde betrage; eine Geschwindigkeit, die den Galopp ge-

geschlossener Cavallerie übertrifft. Metcalf, der schnellste Läufer in England, brauchte $4\frac{1}{2}$ Minute, um eine engl. Meile zurückzulegen. Dies macht 19 preuß. Fuß in der Secunde, was mit dem Galopp geschlossener Cavallerie übereinkommt. Im Allgemeinen legen gute Läufer in England 10 engl. Meilen in der Stunde, oder 14,2 Fuß preuß., in der Secunde zurück. Wood, zu Newmarket, durchlief in $4\frac{1}{4}$ Stunden 40 engl. Meilen (Britannia IV. 1), was in einer Secunde 12 Fuß preuß. giebt, mit der Geschwindigkeit der Pferde im Trabe übereinkommt und während einer solchen Zeitdauer gewiß eine außerordentliche Leistung ist.

Wenn es hiernach auch dem Menschen durch große Übung möglich wird, selbst größere Strecken mit einer ziemlichen Geschwindigkeit zurückzulegen, so bedarf es doch keines langen Beweises, daß sein Körper zu dieser Art Arbeit eigentlich nicht geeignet ist, und er hierin von vielen Thieren, namentlich vom Pferde, bei weitem übertroffen wird. Wenn daher auch in Ländern und Gegenden, wo es noch an den nöthigen Communicationsmitteln fehlt, und wo die Einführung von Reitposten, Schnellwagen, oder gar von Telegraphen zur schnellen und sichern Beförderung der Correspondenz noch nicht ausführbar ist, Fußboten noch mitunter zur Beförderung von Briefen u. dergl. angewendet werden, ja wenn sogar Fußreisen zum Vergnügen trotz der größeren Anstrengung nützlich und angenehm sind, auch das Reisen zu Fuß überhaupt bei wenig vorgeschrittener Cultur, trotz seiner Langsamkeit für die minderen Classen das gewöhnliche Transportmittel bleibt und im Kriege ganze Armeen sich auf ihren eigenen Beinen fortbewegen müssen, so ist doch dagegen ohne Zweifel der Gebrauch von Läufern zur Beförderung von Briefen auf kürzere und größere Distanzen, oder gar nur zu dem Behuf, um neben einer im raschen Lauf dahin rollenden Kutsche ohne allen Zweck herzulaufen, ein Dienst, den jeder Hund viel besser versehen kann, ohne dabei sein Leben und seine Gesundheit auf's Spiel zu setzen, ein unverantwortlicher Mißbrauch des Menschen, weshalb wir auch in Ländern, wo Menschenwürde die ihr gebührende Berücksichtigung erhält, diese barbarische Gewohnheit ganz außer Gebrauch kommen sehen.

Beim gewöhnlichen Gehen kann man im Durchschnitt annehmen, daß ein Mann in einem Tage 7 Meilen mit einer Geschwindigkeit von etwa 5 Fuß in der Secunde unbelastet zurückzulegen vermag, mithin 9 bis 10 Stunden in Bewegung sein muß. Buchanan's, Nicholson's, Düpin's, Coulomb's und Langsdorf's Annahmen stimmen hier fast ganz überein. Düpin macht hierbei die Bemerkung, daß die Landbewohner und die Einwohner großer Städte die besten Fußgänger sind, weil sie gewöhnlich die weitesten Entfernungen zu durchlaufen haben. Die Geschwindigkeit des Menschen beim gewöhnlichen Spazierengehen ist nur zu 0,13, bis 0,16 Meter, oder 6 Zoll in der Secunde anzunehmen, was wohl etwas gering ist. Die Geschwindigkeit der Infanterie ist bei den verschiedenen Armeen verschieden; bei Evolutionen beträgt sie jedoch 100 Schritt in der Minute oder 4 Fuß in der Secunde. Beim zu Fußgehen scheint es der menschlichen Natur angemessen, etwas langsamer anzufangen, und dann eine größere Geschwindigkeit anzunehmen, auch öfters Ruhepausen zu machen, ungeachtet die letztere Meinung von vielen Fußgängern bestritten wird, welche behaupten, man werde durch das öftere Ausruhen nur noch mehr ermüdet.

Maschine zum Röhrenformen.

Beschrieben von Kaiser.

In England ist seit mehr als Jahresfrist eine Maschine zum Formen von Röhren in Gebrauch, welche vielleicht der Beachtung der deutschen Techniker nicht unwerth ist und deshalb nach den mir darüber zugeworfenen Mittheilungen im Nachstehendem beschrieben werden soll. Diese sehr einfache und sinnreiche Maschine soll sich vollkommen bewährt haben. Die wesentlichen Vortheile sind die geringen Anschaffungskosten, die Leichtigkeit mit welcher sie in jeder Gießerei aufgestellt werden kann, der Umstand, daß sie keine Grundfläche zu ihrer Aufstellung bedarf, indem sie an dem Gebälke des Daches aufgehängt werden kann, und somit der freien Passage von Wagen oder Strähnen, welche den Gießraum beherrschen, in keiner Weise hinderlich wird, und endlich der geringe Kraftaufwand, dessen sie zu ihrem Betriebe bedarf.

Der Formkasten A ist ein aufrechtstehender gußeiserner Cylinder, welcher aus zwei mittelst Flanschen aneinander gebolzten Hälften besteht, so daß er, um das Gußstück heraus zu bringen, auseinander

genommen werden kann. Eine vierkantige Welle CC hängt vertikal von dem oberen Wagen vergestalt herab, daß ihre Drehungsaxe, mit der Axe des Formkastens zusammenfällt. Diese Welle CC ist durch eine Röhre E umgeben, welche mittelst Ketten und Gegengewicht an dem Wagen mit aufgehängt ist. Am oberen Ende umschließt dieses Rohr mit einer passenden viereckigen Deffnung die erwähnte Welle CC, welche es sonst im Uebrigen frei umgiebt. Man sieht leicht ein, daß das Rohr E an der Drehung der Welle CC Theil nehmen muß,

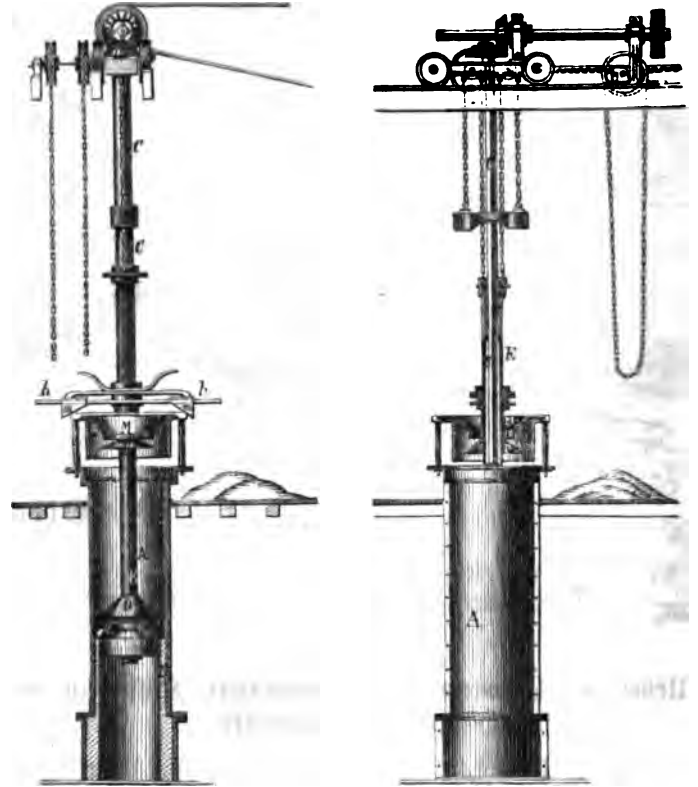


Fig. 1.

Fig. 2.

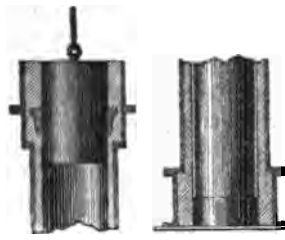


Fig. 3.

Fig. 4.

während es sich vertikal verschieben läßt. Unten am Rohre ist eine umgekehrt becherförmige oder trichterförmige Erweiterung D angebracht, welche die Laterne genannt wird. An der inneren Unterfläche dieser trichterförmigen Erweiterung sitzen 6 Rollen F, F', welche um Zapfen sich drehen, die zwar radial, aber nach der Mitte zu geneigt und in gleichen Abständen

rings an der Peripherie der Laterne befestigt sind.

Die Peripherie der Rollen correspondirt in der Weite mit der Sand- oder Massenschicht G in der Form. Die genaue Weite des zu gießenden Rohres wird durch ein kurzes Kernstück bestimmt, welches zu unterst an dem Rohre E befestigt wird. Der Formsand wird von oben eingeschüttet, und wenn bei dessen allmählicher Zuführung die Welle CC sich dreht und die Rollen mitnimmt, so drücken letztere die Formmasse zwischen den Wandungen des Formkastens und der Kernstücke fest und bewirken vollständig das was gewöhnlich durch Einstampfen erreicht wird. In dem Maße, wie die Arbeit fortschreitet und mehr Sand zugebracht wird, werden die Rollen allmählich immer höher und höher steigen müssen, und Laterne und Kernstück entsprechend mitnehmen, während die Form durchweg von gleicher Weite und man kann annehmen, aus ziemlich gleichmäßig zusammengepreßter Formmasse oder Sand sich bildet.

Die Vorrichtung zur Zuführung des Sandes besteht aus einem mittelst 4 Säulchen auf den Formkasten aufgesetzten Kumpfe M, dessen kreisförmige untere Deffnung O durch einen umgekehrt trichterförmigen Boden P ventilartig abzuschließen ist. Durch Heben oder Senken dieses Ventilbodens, welches mittelst der Keilstücke m, m und der Schraubenspindeln h, h geschehen kann, läßt sich die Sandzuführung leicht reguliren. Obgleich dieser Mechanismus durch die Zeichnung nicht besonders deutlich dargestellt ist, wird doch der Constructeur, welcher eine solche Maschine ausführen will, keine Schwierigkeiten finden, nach diesen Andeutungen seine entsprechenden Einrichtungen zu treffen. Ebenso bedarf die Einrichtung des Betriebes kei-

ner besondern Erörterung: dieselbe ergibt sich deutlich aus der Zeichnung, sowie auch der Gebrauch der beiden Ketten Scheiben zum Fortbewegen des oberen Wagens und zum Heben der Laterne mit Zubehör.

Von englischer Seite wird nun angegeben, daß, wenn die Muffe zu unterst gegossen werden soll, diese von der Maschine zunächst und dann erst der Schaft des Rohres geformt wird. Wie dies aber geschieht, konnte ich nicht erfahren, obgleich der Formkasten augenscheinlich für diesen Zweck an der Basis die Erweiterung hat. Herr Ingenieur Zander aus Malapane, welchem ich diese Mittheilung verdanke, hatte nur Gelegenheit, zu sehen, daß die Muffen oben angelegt wurden, und geschah dies dadurch, daß, nachdem der Rohrschaft bis oben fertig geformt war, in die Höhlung der Form ein kurzes Kernstück eingesetzt wurde, über welches ein Modellring geschoben wurde, der die Form der Muffe angeht. Es wurde dann auf den Formkasten noch ein besondrer zweitheiliger Aufsatz aufgeschraubt, und in diesen der Kopf mit der Muffe eingestampft. Fig. 3 giebt eine Skizze von der Art, wie dabei etwa verfahren wird. Ist das Einstampfen erfolgt, so wird der Kern herausgezogen, dann die oberste Hälfte des aufgesetzten Kastens abgehoben, und nun der Muffenring aus der Form entfernt, welche dann bis zum Einsetzen des Kerns fertig ist. Der Kern, welcher wie gewöhnlich gedreht wird, erhält, um ihn richtig zu centriren, unten eine Verstärkung Fig. 4, welche in die lichte Oeffnung der Form genau paßt. Der in der obersten Hälfte des Aufsatzes stehende Theil des Rohres bildet natürlich eine Art verlorenen Kopf, welcher später abgesprengt wird.

(Ztschr. d. V. d. Ingen.)

Ein dioptrisches Fernrohr, welches die Objecte aufrecht oder verkehrt zeigt, je nachdem man es um seine Achse dreht.

Von Professor Dr. J. Doppel.

Die Lösung dieser kleinen optischen Räthselfrage, also die Construction eines dioptrischen Instrumentes, bei welchem die Lage der Bilder (gegen alle sonstige Analogie) von der Lage des Instrumentes selbst gegen seine Achse abhängig erscheint, — liegt einfach in der Anwendung eines „convex-concaven“ Objectivglases, worunter jedoch hier — nicht ein sphärisches, auf der einen Seite convex auf der anderen concav geschliffenes Glas, sondern ein von zwei convex-concaven Flächen begrenztes, d. h. ein solches zu verstehen ist, dessen beide Flächen — nach der einen ihrer zwei Dimensionen eine convexe, nach der anderen eine concave Krümmung besitzen, — wie man sich ein solches z. B. annäherungsweise aus dem dünneren, so gestalteten Theil des Schaftes eines gewöhnlichen Weinglases herstellen kann, welcher ungefähr die Form eines einschaligen Rotationshyperboloïdes hat (hyperboloïde à une nappe, wie es die französischen Geometer nennen).

Derartige Gläser nämlich, die freilich schwer mit mathematischer Genauigkeit zu schleifen sein werden, haben die Eigenthümlichkeit, daß das durch sie erzeugte anscheinend reelle (physische) Bild eines entfernten Gegenstandes nur in einer der drei Dimensionen des Objectes umgekehrt erscheint, also, nach Listing's zweckmäßiger Terminologie, eine „Perversion“ des Objectes dargestellt, während alle gewöhnlich angewandten geschliffenen Gläser nur höchstens „invertirte“ Bilder, d. h. Umkehrungen der Form des Objectes entweder in zwei, oder in keiner Dimension desselben liefern; in ganz ähnlicher Weise, wie auch der entsprechende „convex-concave“ Spiegel, ein Mittelglied zwischen Convex- und Hohlspiegel, dessen Normalform etwa die eines gleichseitig-hyperbolischen Paraboloides von der Gleichung $z = a(y^2 - x^2)$ sein würde, eine solche Ausnahme von den durch Reflexion erzeugten Bildern darstellt, indem er nämlich nur in zwei Dimensionen umkehrt, während sonst alle katoptrischen Bilder entweder in einer, oder in allen drei Ausdehnungen umgekehrt erscheinen, d. h. (nach Listing) „Perversionen“ des Objectes sind. — Das auf die beschriebene Weise erzeugte, in der Regel sehr kleine Bild, — welches man aber ohne Zweifel mittelst eines passenden convexen Oculars vergrößern, d. h. durch eine Loupe betrachten könnte, — unterscheidet sich von den erwähnten katoptrischen Bildern (ebener oder convexer Spiegel), mit denen es die einfache Umkehrung (Perversion) gemein hat, nur dadurch, daß diese Umkehrung hier nicht die in der Richtung der Sehlinie liegende Dimension, sondern eine der beiden dazu rechtwinkligen — und zwar nach Belieben die eine

oder die andere derselben trifft, je nachdem man das Glas um die Sehlinie umdreht, weil nämlich das Bild diese Umkehrung — und zwar mit verdoppelter Geschwindigkeit — mitmacht. Man hat es daher in der That ganz in seiner Willkür, die Gegenstände aufrecht oder verkehrt zu sehen, und kann die eine Stellung in die andere durch eine bloße Viertelsumdrehung des Rohres um seine Achse nach Belieben überführen.

(Jahresber. d. physik. V. zu Frankfurt a. M. für 1863—1864)

Darstellung von weißem und farbigem hartem Stoffe aus Kautschuk oder Guttapercha, als Ersatz für Elfenbein, Knochen, Horn, Ebenholz etc.

Von Friedrich und Theodor Hutzig in Linden.

Der Rohstoff — Kautschuk oder Guttapercha wird in kleine Stücken zerschnitten oder zerrissen und nach geschehener Auswaschung mit Wasser durch eines der bekannten Lösungsmittel, als Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Benzol oder Terpentinöl gelöst.

Zur Darstellung weißer Fabrikate empfiehlt sich die Lösung durch Chloroform am meisten, welche außerdem die Möglichkeit gewährt, das selbst erzeugte Chloroform im Betriebe stets wieder zu gewinnen. Die Lösung geschieht in einem dicht verschlossenen Gefäße unter beständigem Umrühren der Masse, in welche man, nach erfolgter Lösung durch ein auf den Boden des Gefäßes hinabgeleitetes Rohr einen Strom „Chlorgas“ so lange zuführt, bis die Masse, welche von dem aufströmenden Chlorgas durchdrungen wird, eine gleichmäßige hellgelbe Färbung zeigt. Sobald diese gleichmäßige helle Färbung eingetreten, wird die Zuführung von Chlorgas unterbrochen. (Das oben entweichende Chlorgas wird durch ein Rohr in ein anderes Gefäß geleitet, um darin mittelst Kalk aufgefangen zu werden.)

Die vollkommen gechlorte Masse wird aus dem Lösungsgefäße in ein anderes Gefäß geführt, worin sie unter beständigem Rühren und Auseinanderziehen mittelst Alkohol ausgewaschen wird. Es bildet sich dann eine feste, leichte, weiße Masse — Kautschuk etc., in durch Chlor veränderter chemischer Beschaffenheit.

Dasselbe Resultat ist freilich in bedeutend längerer Zeit zu erreichen, wenn der Rohstoff unzerkleinert, jedoch gewaschen und wieder getrocknet, durch erhitzte eiserne Walzen gequetscht wird und die so gewonnene Masse in mit Wasser gefüllte Behälter geführt wird, in welche Behälter man, nachdem dieselben dicht verschlossen sind, einen Strom von Chlorgas so lange zuführt, bis die Masse damit gesättigt ist. Die letztere bleibt in dem Behälter bis sie durch und durch weißliche Färbung zeigt, wird dann herausgenommen und getrocknet, um wie das auf erstem Wege gewonnene Product weiter verarbeitet zu werden.

Die gewonnene weiße Masse wird mit wenig Chloroform unter stetem Umrühren wieder aufgeschwemmt und dann, je nachdem man leichtere oder schwerere Stoffe in mehr oder minder reiner Weise darstellen will, mit größeren oder kleineren Quantitäten von Kalk, Austerfchalen, Marmor, Metalloxyden, Schwerspath, Thon oder schwefelsaurem Bleioxyd vermischt.

Die Mischung wird gehörig durchgeknetet und dann unter einer Presse in Blöcken oder Tafeln von beliebiger Größe und Dide, oder aber auch gleich in Formen für die zu erzeugenden Gegenstände, als: Knöpfe, Messer- und Stockgriffe, Billardbälle, Claviertasten etc. gepreßt.

Um schwarze oder farbige Masse darzustellen, setzt man der Mischung die betreffenden Farbstoffe zu, benutzt zu diesen Erzeugnissen aber auch beschädigte oder abgenutzte Fabrikationsgegenstände.

Die so gewonnene weiße, schwarze oder farbige Masse kann zu allen Zwecken anstatt Elfenbein, Knochen, Horn, Ebenholz etc. verwendet werden, sie läßt sich sägen, schneiden, drehen und poliren. — Patentirt für Bayern am 22. Februar 1862.

(Bayr. Kunst u. Gew. = Bl., 1865.)

Ueber die Fabrikation von verschiedenen Holzgegenständen durch Formen aus dem sogenannten Holzzeug oder Holzstoff.

Das in Tüchern gepreßte und getrocknete Holzzeug, in der Form in welcher es an die Papierfabriken verkauft wird, besitzt schon allein durch das einfache Pressen einen überraschend großen Grad von Festig-

keit, der nicht selten für die Zwecke seiner bisherigen Verwendung hinderlich war, da die einmal getrockneten Holzzeugtuchen nur sehr schwer im Wasser erweicheten. Einen noch höheren Grad von Festigkeit erlangt aber die gepresste Holzzeugmasse, wenn man sie mit einer dünnen Leimlösung imprägnirt oder das Holzzeug selbst aus einer Leimlösung auspresst. Die Holzzeugmasse füllt die Formen genau aus, was man schon aus dem auf den Holzzeugtuchen abgedruckten Muster der Preßtücher erkennen kann. Die gepressten Gegenstände erhalten nach dem Trocknen einen Anstrich von eigens zu diesem Zwecke dick gekochtem Leimölfirniss, welcher im siedenden Zustande aufgetragen wird. Durch diese Behandlung, welche man einigemal wiederholt, erlangen die Gegenstände volle Widerstandsfähigkeit gegen die Einwirkung des Wassers. Nach dem Trocknen können dieselben in bekannter Weise geschliffen und polirt oder mit Oelfarbe angestrichen und nachher mit einem Lacküberzug versehen werden. Die Holzzeugmasse besitzt ferner den Vorzug, daß sich derselben durch Färben und Beizen jede beliebige Färbung ertheilen läßt. Sehr gut z. B. eignet sich zur Hervorbringung einer Nußholz- oder Palisanderholzfärbung die Chamäleonbeize. In diesem Falle muß natürlich die Beize vor dem Imprägniren mit Leimölfirniss angewendet werden, am besten selbst noch vor dem Pressen in die Formen, obgleich das nicht absolut nothwendig ist. — Die Anwendung von Holzzeug zur Fabrication von geformten Gegenständen der verschiedensten Art dürfte hiernach gewiß vor dem Gemisch von Blut und Sägespänen den Vorzug verdienen und dadurch das Problem, Holzgegenstände durch Pressen in Formen herzustellen, in weit einfacherer und weniger kostspieliger Weise gelöst werden.

Dr. Dr. Wiederhold in Cassel ist zu weiterer Auskunft über diese neue Verwendungsart des Holzzeuges gern bereit

(N. Gew. = Bl. f. Kurheffen.)

Ueber Trennung des Toluidins vom Anilin.

Von Dr. R. Brimmeyr.

Die verschiedenen, zur Darstellung des Toluidins vorgeschlagenen Methoden nehmen als Ausgangspunkt und Material entweder das aus dem sogenannten schweren Benzol durch fractionirte Destillation zwischen 110 und 115° C. leicht zu erhaltende Toluol (S. Müller im polyt. Journ. Bd. CLXXII S. 145) oder die bei der Fabrication des Anilins gegen Ende der Destillation auftretenden leicht erstarrenden sind zum großen Theil aus Aceto-Toluid bestehenden Producte (E. Sell in den Annalen der Chemie und Pharmacie, Bd. CXXVI S. 135; A. Riche und P. Vêrard ebendaf. Bd. CXXIX S. 77). Will man dagegen das Toluidin aus dem käuflichen Anilin darstellen, so ist das Verfahren schon etwas umständlicher und beschränkt sich nicht auf Reinigung eines krystallisirten Rohproductes, sondern erfordert auch eine gewisse Übung in der Anwendung der Oxalsäure nach der von Gerhardts beschriebenen Methode.

Folgender Handgriff gab mir sichere Resultate, sobald das angewandte Material nicht weniger als 10 Proc. Toluidin enthielt:

Den durch eine zweimalige fractionirte Destillation zwischen 195 und 205° C. gesammelten Theil behandle ich mit einem halben Theile Oxalsäure und 4 Theilen Wasser, erhitze bis zum Kochen und zur vollständigen Lösung des oben auf schwimmenden Anilins. Sobald die Flüssigkeit klar erscheint, läßt man sie bis auf 80° C. unter fortwährendem Rühren, erkalten, decantirt rasch von dem am Boden des Gefäßes ausgeschiedenen oxalsauren Toluidin ab und preßt schnell aus. Den Preßtuchen zersetzt man durch Kochen mit ammoniakhaltigem Wasser, dem man soviel Alkohol hinzusetzt als gerade zu einer klaren Lösung hinreicht. Beim Erkalten scheidet sich das Toluidin in großen, farblosen Blättern aus; die abgezogene, kaum Spuren von Toluidin enthaltende Mutterlauge kann zur Zersetzung frischer Quantitäten oxalsauren Salzes verwendet werden.

Die Sicherheit des Verfahrens und der Gewinn an Zeit compensiren reichlich den geringen, durch Verflüchtigung von etwas Toluidin mit den Wasserdämpfen entstehenden Verlust. (Polyt. Journ.)

Hufeisen. Die gewöhnlichen Hufeisen mit Stollen und Griff haben hauptsächlich den Nachtheil, daß das Pferd nur an drei Stellen auftritt, wodurch ein ungleichmäßiger Druck auf den Huf entsteht der öfters Steingallen zur Folge hat. Bei den englischen Hufeisen, welche namentlich bei Reit- und leichten Kutschpferden in Gebrauch sind, tritt das Pferd zwar mit der ganzen Fläche des Hufeisens aus, aber

auf glattem Wege und im Winter taugen die Eisen wenig. Man hat deshalb die Hufeisen auch so eingerichtet, daß sich Stollen und Griff anschrauben lassen. Solche Hufeisen sind z. B. von der Leipziger Omnibus-Gesellschaft schon seit einiger Zeit verwendet worden. In der Leipz. Polyt. Gesellschaft wurde nun kürzlich ein von H. Gaigisch in Groß-Ischocher bei Leipzig gefertigtes Patenthufeisen vorgelegt. Es ist dasselbe auf seiner Unterfläche mit einer hervorstehenden Riefe versehen, welche aus sehr hartem Stahl besteht, dessen Herstellung H. Gaigisch als Geheimniß behandelt. Diese Riefe ist für schwere Zugpferde breiter, für Reit- und Kutschpferde schmaler, im Winter wird sie schärfer genommen als im Sommer etc. Die Leipziger Omnibus-Gesellschaft verwendet bei ihren Pferden seit einigen Wochen solche Hufeisen mit gutem Erfolg; die Thiere haben dabei einen angenehmen und hübschen Gang. Es werden diese Hufeisen fabrikmäßig hergestellt, was den großen Vortheil hat, daß die Nägel immer wieder an dieselbe Stelle des Hufes kommen. Später, wenn sie größere Verbreitung finden, soll ein Walzwerk benutzt werden, um im Querschnitt T-förmige Stahlschienen herzustellen, aus denen die Hufeisen gefertigt werden. Von den größten Eisen kostet das Stück 4 Mgr. (S. Ind. Ztg.)

Ausnützung der Braunkohlenhalben. Es ist ein trostloser Anblick, große Strecken ganz vortrefflichen Ackerlandes durch die Excremente des Braunkohlenbaues — die Halben — verwüstet zu sehen. Ausgewitterte oder ausgebeutete Halben gewähren im besten Falle kümmerlich vegetirenden Birken eine armselige Stätte. Wenn aber schon diese Grabeshügel für die Landwirtschaft unvermeidlich sind, sollte man sie wenigstens im Dienste der Industrie ganz und gar ausnützen und dazu dürfte folgender Vorschlag geeignet sein. Man gewinne durch Auslangen aus abgetheilten Haufen der Halbe das in denselben enthaltene schwefelsaure Eisenoryd und die schwefelsaure Thonerde (die bei dieser Gelegenheit allenfalls auch gelösten anderen Stoffe z. B. Arsensulfate können unberücksichtigt bleiben) und verwende sie zur Imprägnation des Holzes, welches selbst wieder beim Bergbaubetrieb gute Dienste leisten wird. Ueberzieht man dieses so imprägnirte Holz mit Kalk, durch mehrmaliges Aufstreichen mit ziemlich dicker Kalkmilch, so erhält dasselbe eine nicht unbedeutende Widerstandsfähigkeit gegen das Verbrennen. Man könnte also auf diese Weise die ganz werthlosen Halben zur Erzeugung von feuerficherem und der Fäulniß gut widerstehendem Holze mit geringen Kosten benützen. Besondere Berücksichtigung dürfte dieser Vorschlag dort verdienen, wo Eisenbahnen Braunkohlenreviere durchschneiden, wie dies bei mehreren österreichischen im Bau begriffenen und projectirten der Fall ist. (Wochenschr. d. niederöstr. G.-B.)

Neue Anwendung von Luftfarben. In neuerer Zeit nimmt die Anwendung von Luftfarben in ihrer Benützung für Porzellan sehr ab, dagegen steigt sie bei Glaswaaren. Achat- und Chalcedonglas wird stark erzeugt. Besonders geeignet sind die Luftfarben zur Herstellung gewisser kleiner Artikel und Nippfachen. Von Frankreich aus kamen kleine Knöpfe aus Fritteporzellan (mit Flußspathzusatz) und mit einem lichtgrünen oder lichtgelben Lufte überzogen unter dem Namen bouton perles in den Handel. Auch Perlen-Imitationen für falschen Schmud sind von täuschender Ähnlichkeit mit den echten. Diese Erzeugnisse werden jetzt schon auch von mehreren deutschen Fabriken geliefert, u. a. von der Porzellanfabrik in Freiburg, welcher Prof. Marian in Ellbogen den Lufte bereitet. Derselbe hat auch Aufträge von böhmischen Glasfabriken, die den Lufte zu Knöpfen u. dgl. mit Vortheil anwenden. Bei dieser Gelegenheit sei erwähnt, daß die Luftfarbenerzeugung in Oesterreich seit 1859 datirt, und wenn ich recht berichtet bin, durch Marian zuerst in Oesterreich betrieben wurde. Er erzeugt jährlich 50—80 Pfd. pr. anno u. zw. für Oesterreich, Deutschland, Dänemark und auch für Frankreich. Bekanntlich gibt es indessen in Oesterreich schon mehrere, die diesen Industriezweig mit Erfolg erfaßt haben. Auch das Glanzgold wird in neuester Zeit in Oesterreich gemacht, doch dürfte es schwer sein, das Passauer Erzeugniß bald zu verdrängen. (Wochenschr. d. niederöstr. G.-B.)

Verhütung des Blauerdens der Milch. Hierzu giebt der Gutsbesitzer Elten zu Rogendorf in Westpreußen in Nr. 10 von 1864 der „Zeitschrift für den landwirthschaftlichen Central-Verein der Provinz Sachsen etc.“ als bestes, durch mehrjährige Erfahrung bewährtes Mittel das Schwefeln der Milchammer an. Sobald sich

das Uebel einstellt, werden Thüren und Fenster des Zimmers dicht verschlossen und dann in der Kammer zwei kleine Hände voll Schwefelfäden angezündet, worauf dieselbe 4 — 5 Stunden dicht verschlossen und dann gelüftet wird. Diese Operation muß täglich wiederholt werden, aber höchstens acht Tage lang.

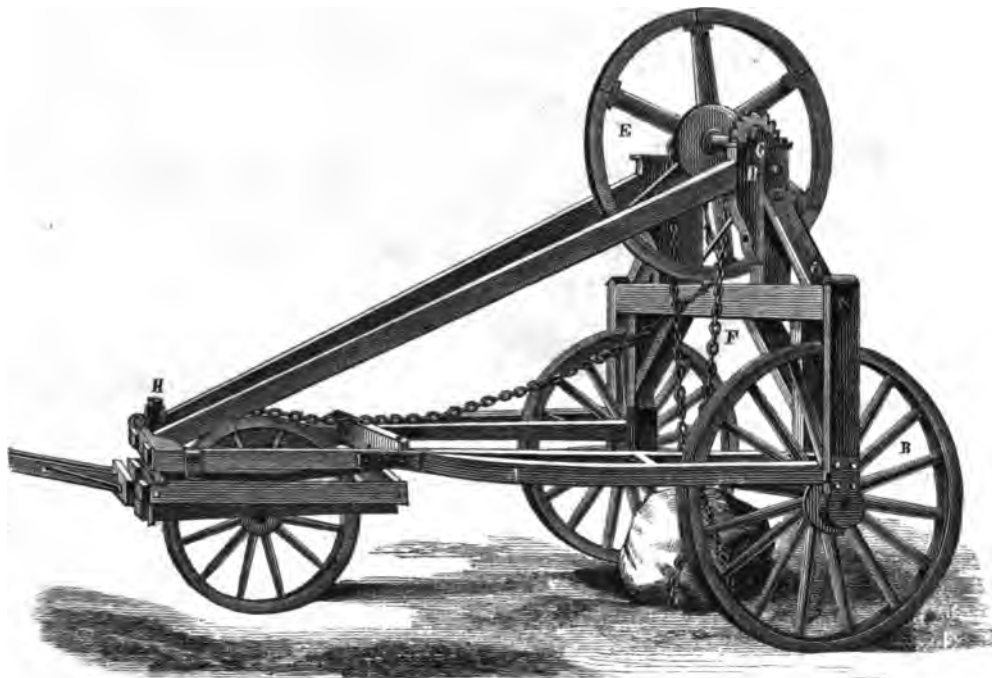
Ein weißes Fenster zur Erleuchtung des Dunkelzimmers, welches trotz seiner hellen Farbe kein chemisches Licht

hindurchläßt, präparirt Obernetter in folgender Weise: saure schwefelsaure Chininlösung wird mit etwas Gummi oder Dextrin gemischt, das Ganze auf einen weißen Papierbogen gestrichen und trocknen gelassen. Ein solches Papier als Fenster angewendet, auf weiße Scheiben geklebt, liefert eine außerordentliche Helligkeit, bei der man trefflich operiren kann, ohne Nachtheile befürchten zu müssen. Herr Obernetter hat dasselbe lange Zeit mit Erfolg in Alberts Atelier angewendet. (Phot. Mitth.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Sheldon's Steinwagen.

Die nebenstehende Zeichnung zeigt den Wagen in seiner ganzen Einrichtung. Der starke Rahmen aus Holz wird von einem Rade vorn und zwei Rädern hinten getragen. Vorne ist die Last unbedeutend und das Rad ist eigentlich zum Lenken des Wagens und den Rahmen wagrecht zu erhalten. Die Last wird zumeist von den Hinterrädern B getragen. Ueber ihrer Achse ist ein höheres Gerüste aufgebaut, welches oben ein Rad oder eine Scheibe trägt, um deren Rand in einer Rinne eine Kette läuft, an deren einem Ende der Stein befestigt wird und womit derselbe in die Höhe gehoben wird. Ist einer vom Boden hinreichend emporgehoben, so wird das Rad mit einem Sperrriegel festgestellt und der Stein hängt nun unter dem Rahmen an dem Wagen, und kann mit diesem fortgefahren werden. Der Wagen ist vorzüglich für Landwirthe, welche Feldsteine fortschaffen, zum Straßenbau und auch für Bauleute nützlich. (N. Erf.)



kann man zwei Wasserkanäle F sehen. Das Wasser circulirt durch diese Kanäle zu dem hintern Theil. Diese Maschine ist für Nordamerika dem Mr. Stannard patentirt. (Scientific American.)

Bewährter Wassermotor. Kleine Fabrikanten haben oft ein Bedürfnis nach einer kleinen bewegenden Kraft, die leicht zu reguliren, und nicht ausgesetzt ist dem Verderben oder nachtheiligen

Fig. 1.

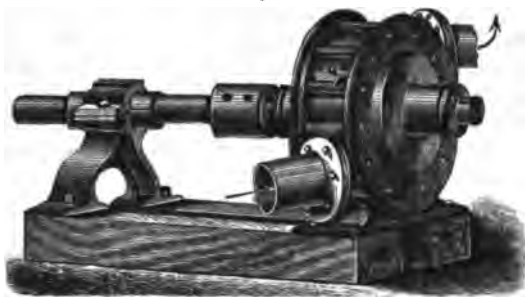
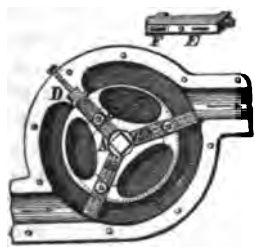


Fig. 2.



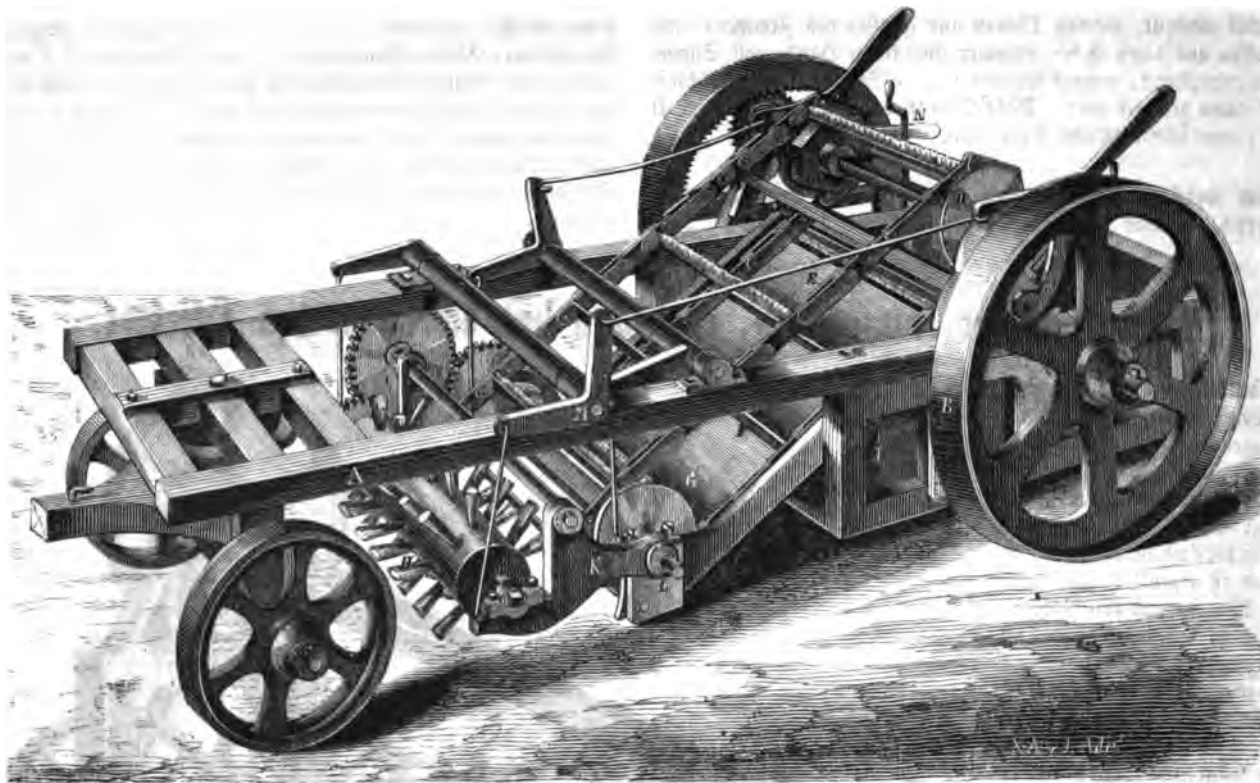
Zufällen. Diese Motoren sind hauptsächlich bestimmt um in großen Städten, die Wasserleitung haben, benutzt zu werden, da sie durch sehr kleine Wasserstrahlen in Bewegung gesetzt werden können; sie sollen nur Zwecken dienen, für welche eine große Kraftäufserung nicht erforderlich ist, z. B. für Buchdruckerpressen, Nähmaschinen, Elevatoren für Hötels, in denen Waschmaschinen, Ventilatoren und Pumpen thätig

sein müssen. Sie sind sehr einfach construirt, nehmen wenig Raum in Anspruch und verbrauchen nur Wasser, wenn sie arbeiten. Fig. 2 zeigt das innere Arrangement der Maschine; drei Pistons bewegen sich in der Scheibe A deren Rollen B in der Nuth C gehen. Diese Nuth regulirt die Thätigkeit der Pistons; an dem isolirtem Piston E

Mittel zur gründlichen Reinigung der Fässer. Letort, Maire von Poligny im Depart. der Goldküste hat ein ganz einfaches Verfahren erfunden, um alten Fässern den Geruch nach zerfertigtem Holze zu benehmen, und somit zu verhindern, daß der auf solche Fässer frisch abgezogene Wein jenen scharfen, starken Geschmack annimmt, welcher ihm seinen ganzen Handelswerth nimmt. Mittelft eines kleinen von Letort erfundenen Apparates wird in das zu reinigende Faß ein Strom von Wasserdampf eingeleitet, welcher das Holz ausdehnt und in dessen Poren bis zu beliebiger Tiefe eindringt; durch seinen Druck befreit der Dampf die Holzfasern von den in sie eingebrungenen und in ihnen zum Theil condensirten Gasen, sowie von den in ihnen vorhandenen Pilzbildungen und führt dieselben nach Außen mit fort. Nach dieser ersten Operation wird durch das Spundloch eine eiserne Kette in das Faß gebracht, deren Länge, je nach der Größe der Dauben und dem Rauminhalte der Tonne, 4 bis 8 Met. beträgt; dann werden 15 bis 20 Liter reines Wasser nachgegossen und das Faß wird einigemal hin- und hergerollt und wiederholt geschwenkt. Dieses Auswaschen wird zwei- bis dreimal wiederholt, worauf das Faß vollständig gereinigt ist.

Annales du Génie civil, Januar 1865.

Verbesserte Spatenmaschine. Von Charles H. Stratton in Towande. Die Maschine kann an einem gewöhnlichen Wagen angebracht werden und wirkt mit zwei Spaten. Die Bewegung erhalten die Spaten von dem Wagenrade und sind dieselben jeder mit seinem Stiele an einem Krummzapfen angebracht, der die Vor- und Rückwärtsbewegung leitet. Um zugleich die Wendung des Spatens zu vollziehen, ist in dem Stiele nahe an der Schaufel des Spatens eine schraubenförmige Rinne eingeschnitten und ein Stift, welcher in dieser Rinne sich bewegt, dreht den Spaten.



Lange's Straßen-Reinigungs-Maschine. Die beiliegende Zeichnung ist ohne Beschreibung verständlich. Sie ist Mr. Lange's in New-York patentirt. Während die Maschine von den Pferden auf dem Straßendamm gezogen wird, bewegt sich die Bürstenwalze H um ihre Ase in entgegengesetzter Richtung, in welcher sich die Maschine fortbewegt, und wirft allen Schmutz in den daran stößenden Kasten G. (Scientific American.)

Berbetterte Röhrenzange. Von Gurdon W. Pitcher in London. Die Verbesserung bezweckt eine solche Einrichtung der Zange oder des Windeisens für Röhren, daß sich die Backen von selbst dem Durchmesser der Röhre anpassen, und dieses wird dadurch erreicht, daß der eine feste äußere Backen die gewöhnliche hakenförmige Gestalt hat, während der zweite mit Zähnen versehene innere Backen sich um eine Ase excentrisch dreht, wenn er geöffnet worden ist, durch eine Feder fest an die Röhre angedrückt wird. Da er gezähnt ist, so faßt der innere Backen oben die Röhre fest an und die Drehung kann mit diesem Windeisen bequem und sicher ausgeführt werden.

(N. Ersind.)

Ueber Uraniumroth. Dr. Kemel giebt eine Lösung von Schwefelnatrium in eine Lösung von salpetersaurem Uranoxyd; der

dadurch entstehende gelbe Niederschlag wandelt sich sofort in eine bleiche grüne Masse um, welche sich nicht weiter verändert. Wenn man aber dem Schwefelnatrium eine genügende Menge unterschwefligsaures Natron hinzusetzt, so wandelt sich die grüne Masse in eine rothe um, die dem Uraniumroth sehr ähnlich sieht. Dieselbe Umwandlung in die rothe Farbe geht vor sich, wenn man den grünen Niederschlag in eine Lösung von kauftischer Soda vertheilt und einen Strom von Schwefelwasserstoffgas hineinleitet. Die chemische Constitution des rothen Körpers ist dieselbe, wie die des grünen: es ist basisches Schwefeluran, dessen Fähigkeit in verschiedenen Farben aufzutreten, an die gleiche Fähigkeit des Schwefelquecksilbers erinnert.

(Mechanics Journal.)

Magnesium. Mr. J. N. Heander in Plymouth experimentirte mit diesem Metall und entdeckte dabei einige Mischungen von außerordentlich explosirender Gewalt. Indem er zwei Barren von Magnesium als Endplatten einer starken Volta'schen Batterie anwendete, die zur Erzeugung des electrischen Lichtes dienen sollte, wurde die eine der Platten bald glühend und fing mit der größten Festigkeit an zu verbrennen. Sie wurde deshalb in Wasser geworfen, wobei ein Theil des Metalls sich auf der Oberfläche des Wassers in Kügelchen vertheilte, und unter Zerfetzung des Wassers wie Kalium verbrannte.

(Mechanics Journal.)

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Neu-Cölln a. W. 21.

Sauerstoffentwickelungen. In den Annalen der Chemie und Pharmacie veröffentlicht Fleitmann die Thatsache, daß man einen ruhigen Strom von Sauerstoff entwickeln kann, wenn man eine Lösung von Chloralkali mit etwas Kobalt-Superoxyd erwärmt. Diese Thatsache läßt sich nicht anzweifeln, und wir wollen hier einige Zusätze machen, die wir selbst schon vor längerer Zeit machen wollten, die uns aber aus dem Gedächtniß gekommen waren. Die von Fleitmann beobachtete Erscheinung gehört mit in die Reihe der Contactwirkungen der katalytischen Einflüsse oder, wohl am richtigsten benannt, in die Reihe der electro-chemischen Wechselwirkungen, die man Gelegenheit hat so mannigfach zu studiren, und die dem Chemiker ein Reich zeigen, das der Chemie bisher beinahe vollständig verschlossen war, und in das einzudringen eine Hauptaufgabe der heutigen Chemie ist. Wenn man einen Körper, der geneigt ist unter Umständen Sauerstoff abzugeben, wie z. B. eine Lösung von Chlor-

alkali, mit einem andern Körper, der diese Neigung unter Umständen ebenfalls besitzt, zusammenbringt, so erfolgt die Abgabe des Sauerstoffs bedeutend leichter, als wenn jeder Körper für sich allein vorhanden wäre. Die allbekannte Thatsache, daß ein Gemisch von chlorsaurem Kali und Braunstein so leicht seinen Sauerstoff abgibt, leichter als chlorsaures Kali für sich, oder als Braunstein für sich, gehört mit in die Reihe der electro-chemischen Wechselwirkungen. Die häufig ausgesprochene Ansicht, daß bei dieser Sauerstoffentwickelung der Braunstein unverändert bleibe, ist nur scheinbar richtig; bei allen electro-chemischen Wechselwirkungen erleiden stets beide Körper eine Veränderung, denn das ist ja eben das innerste Wesen der Wechselwirkung. Eine andere Frage ist es, ob man immer im Stande ist, die Veränderung beider Körper zu beweisen, und diese Frage muß verneint werden. Wenn man ein leicht reducirtbares aber auch noch höher oxydirtendes Metalloxyd mit chlorsaurem Kali erhitzt, so bleibt

das Metalloxyd in derselben Zusammensetzung zurück, in der es ursprünglich angewendet war, damit ist aber nicht gesagt, daß sich dasselbe nicht während der Action in einem fortwährenden Zustande der Veränderung befindet, d. h. daß es nicht fortwährend durch das stark oxydierende chlorfaure Kali höher oxydirt wird und daß diese hohe Oxydationsstufe nicht sogleich wieder ihren Sauerstoff abgibt. Daß der Vorgang wirklich ein solcher ist, kann man bei der Sauerstoffentwicklung aus chlorfaurem Kali und Braunstein nicht beweisen, weil die Action zu heftig vor sich geht und man dieselbe nicht beliebig unterbrechen kann. Daß der Braunstein nach beendigter Action als solcher und nicht als Hausmannit oder als Manganit zurückbleibt, ist ganz natürlich, und es kann nicht anders sein. Denn wenn sich derselbe während der Action auch in einem fortwährenden Zustande der Veränderung befunden hätte, so hält er doch bei Beendigung derselben die größte Menge Sauerstoff fest, die er bei der herrschenden Temperatur festhalten kann, nämlich auf ein Atom Mangan zwei Atome Sauerstoff. Diese Menge aufzunehmen wird ihm nicht schwer, da derselbe ja in einer Atmosphäre von reinem Sauerstoff sich befindet. Wenn man kohlensaures Manganoxydul bei mäßiger Hitze in atmosphärischer Luft, also sehr verdünntem Sauerstoff, längere Zeit erhält, wandelt es sich ebenfalls in Pyrolusit um und bleibt unverändert als solcher. Der Satz, daß jede Oxydationsstufe des Mangans nach dem Glühen als Manganoxydul zurückbleibt, hat seine Wichtigkeit, aber wohlverstanden nur dann, wenn man unter Glühhitze die helle Rothgluth versteht; bei sehr dunkler Rothgluth ist dieser Satz nicht mehr richtig, denn bei dieser Hitze bleibt Pyrolusit zurück, und die Temperatur, bei der eine niedrigere Sauerstoffverbindung des Mangan Sauerstoff aufnimmt, um Pyrolusit zu bilden, liegt bedeutend niedriger, als die Temperatur, bei der das Pyrolusit Sauerstoff abgibt und sich in Hausmannit umwandelt. Wenn man aus einem Gemisch von chlorfaurem Kali und Braunstein Sauerstoff entwickelt, so ist die Temperatur, bei der die Action erfolgt, noch lange nicht so hoch, als die ist, bei welcher sich der Pyrolusit in Hausmannit umwandelt, und deshalb muß hierbei Pyrolusit unverändert zurückbleiben. Es ist so, weil es nicht anders sein kann. Dieser Proceß ist ganz analog demjenigen, bei dem ich statt chlorfaurem Kali Chloralk anwende, also einen Körper, der den Sauerstoff bedeutend loser gebunden hat, als der erstere, der mithin den Sauerstoff leichter, d. h. bei niedrigerer Temperatur abgibt, der mir dadurch Gelegenheit giebt die Erscheinungen, die dabei vorgehen; schärfer zu beobachten. Welches Oxyd ich anwende, ist völlig gleichgültig ob Nideloxyd, oder Nidelsuperoxyd, ob Kobaltoxyd oder Kobaltsuperoxyd, ob Quecksilberoxyd, ob Zinnchlorür, ob Manganchlorür oder Manganosuperoxyd ob ähnliche Körper, mit allen erhalte ich Sauerstoffentwicklung, wenn ich sie mit Chloralklösung mische. Im Laboratorium machen wir hiervon häufig Gebrauch, wenn ein schwacher aber fortwährender Strom von Sauerstoff Anwendung finden soll; es wird dann auf vier Theile Chloralk, die im Wasser klar gelöst sind, ein Theil Braunstein genommen und das Gemisch im Kolben im Wasserbad erwärmt. Fleitmann bemerkt ganz richtig, daß die Chloralklösung klar sein muß, weil eine nicht filtrirte Lösung so stark schäumt, daß sie aus den geräumigsten Gefäßen übergeht. Wenn es nun auch gleichgültig ist, welches Oxyd ich anwende, um überhaupt Sauerstoff zu erhalten, so ist es doch nicht gleichgültig in Rücksicht auf die Leichtigkeit mit der ich ihn erhalte, und in Rücksicht auf die Beobachtungen, die ich dabei machen kann, die mir bestätigen sollen, daß diese Sauerstoffentwicklung in der fortwährenden wechselseitigen Oxydation und Reduction des Metalloxydes ihren Grund hat. Mit Rücksicht auf den ersten Punkt ist es am vortheilhaftesten, solche Oxyde zu wählen, die am leichtesten Sauerstoff aufnehmen und abgeben, und deshalb sind die Sauerstoffverbindungen des Silber, Kupfer, Nidel, Mangan, Quecksilber die geeignetsten. Mit Rücksicht auf den zweiten Punkt wird man am besten solche Oxyde wählen, deren höchste und niedrigste Oxydationsstufen verschieden gefärbt sind, bei denen man also aus der Färbung sehen kann, welche Sauerstoffverbindung in Lösung resp. im Niederschlag sich befindet, und hierzu eignen sich besonders Kobalt- Nidel- und Manganverbindungen. Man kann Farbenercheinungen nicht immer gut beobachten, aber doch mitunter. Wenn man z. B. Manganchlorür anwendet und mit Chloralklösung schwach erwärmt, bildet sich braunes Manganosuperoxydhydrat und eine bläurothe Lösung von Uebermangansäure; die Lösung wird später farblos, aber dann wird sie wieder roth. Man kann diesen Vorgängen mit der Analyse nicht auf den Leib rücken und es wäre auch nicht statthaft, aus einer einmal gemachten Beobachtung Gesetze ab-

leiten zu wollen, wohl aber können zahlreich gemachte Beobachtungen zum Gesetze führen. Die Annahme von Contactwirkungen ist eigentlich nicht statthaft. Daß eine Action entsteht, wenn chlorfaures Kali oder Chloralk mit einem Metalloxyde erwärmt werden, hat seinen Grund in dem electrischen Gegensatze, in dem das Chlor zum Sauerstoff steht. Denn da es für die Entwicklung des Sauerstoffs gleichgültig ist, welches Metalloxyd wir nehmen, so ist damit auch gesagt, daß die electrische Polarität des einen oder des anderen Metalles gar nicht in Betracht komme. Denn wenn gerade diese Polaritäten entscheidend wären, würden wir mit dem einen Metalloxyd kräftigere, leichtere, und schnellere Entwicklungen von Sauerstoff erhalten, und zwar müßte dieser Vorgang in einem bestimmten Verhältniß stehen zu der Stelle, die das betreffende Metall in der electrochemischen Reihe einnimmt. Das ist aber nicht der Fall. Wir haben keine Erscheinung wahrzunehmen vermocht, die darauf hindeutet, und die Richtigkeit der electrochemischen Reihe bleibt unangefochten. Daß alles das, was man wohl Contactwirkungen genannt hat, auf electro-polare Gegensätze zurückgeführt werden muß, unterliegt wohl keinem Zweifel, und ebensowenig, daß diese Gegensätze die chemische Action veranlassen, die wir in ihrer Wirkung d. h. in der Entbindung von Sauerstoff wahrnehmen, wenn wir ein Metalloxyd anwenden, das leicht reducirbar, leicht oxydirbar und in seiner höchsten Oxydationsstufe leicht den Sauerstoff abgibt, das mithin am besten geeignet ist, die Vermittlerrolle zu spielen. — Daß sich bei diesen Vorgängen aus dem Chloralk nicht Chlor, sondern nur Sauerstoff entwickelt, ist sehr natürlich; auch das kann nicht anders sein. Wir sehen darin eine Stütze für die Ansichten, die wir in einer früheren Nummer dieses Blattes über die Zersetzen des Chloralkes ausgesprochen haben.

Herr Professor Neulaur hielt in einer der letzten Sitzungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes in Preußen einen Vortrag über ein sehr wichtiges Unternehmen, das gegenwärtig bei Schaffhausen ausgeführt wird, und zum Zweck hat, die Stromschnellen des Rheins unmittelbar oberhalb des Falles als Kraft den Menschen nutzbar zu machen. Herr Neulaur hat Theil gehabt an der Commission, die dieses schwierige Unternehmen berathen hat; seine Mittheilungen waren deshalb sehr authentisch, und gewährten insofern ein doppeltes Interesse, als es zum Theil die Kinder seines Geistes waren, die Herr Vortragende den Zuhörern zum Besten gab.

In Schaffhausen lebt ein Mann mit Namen Moser, der reich und unternehmend ist, der es sich zum Ziel gesetzt hat, den starken Fall, den der Rhein unmittelbar oberhalb seines Falles hat, als Kraft für die Industrie seiner Vaterstadt zu verwerten. Der Gedanke war leicht gefaßt, aber die Ausführung bot große Schwierigkeiten. Die Turbinen, welche die Geschwindigkeit der Wässer in lebendige Kraft amwandeln sollten, mußten eine halbe Stunde weit von Schaffhausen aufgestellt werden, und es lag die Schwierigkeit vor, diese lebendige Kraft eine halbe Stunde weit zu leiten, um sie in irgend welchen industriellen Unternehmungen in Schaffhausen arbeiten zu lassen. Das sehr zerklüftete Ufer des Rheins gestattete nicht, diese Leitung auf derselben Seite des Flusses vorzunehmen, auf der Schaffhausen liegt, es wurden deshalb die Turbinen auf das gegenüberliegende Ufer gebracht, die lebendige Kraft in schräger Richtung über den Fluß geleitet, und dann an die Stadt Schaffhausen. Was man als Träger der lebendigen Kraft benutzen sollte, war von Anfang nicht bestimmt. Man versuchte zuerst comprimirte Luft anzuwenden. Die Turbinen setzten Luftpumpen oder Cylinder-Gebläse in Thätigkeit, und die comprimirte Luft sollte vermittelst Röhren dahin geleitet werden, wo man ihrer bedurfte. Eiserner Röhren erwiesen sich als zu theuer, und Thonröhren als undicht, und Röhren aus Papier, das mit Asphalt getränkt war, aus verschiedenen Gründen als unpraktisch. Es wurde deshalb das Pumpensystem verworfen und die Kraft vermittelst Drahtseilen transmittirt. Die Ausführung dieses höchst großartigen Unternehmens konnte nur im Winter vorgenommen werden, weil im Sommer der Wasserstand im Rhein zu hoch ist. In den letzten Wintern wurde im Rhein ein Wehr errichtet, ein massives Haus, in das die Turbinen zu stehen kommen, welche 600 Pferdekraft haben, und es wurden Vorbereitungen getroffen, um die Drahtseile auf einer eisernen Brücke über den Fluß zu leiten. Die Uebertragung der Kraft vermittelst so langer Seile (eine halbe Stunde weit) hat große Schwierigkeiten, indessen es sind dieselben als überwunden zu betrachten. Man hatte zuerst die Absicht, für je 100 Pferdekraft ein Seil, mithin im Ganzen

6 Seile zu verwenden; man gab diese Absicht auf den Rath des Herrn Reulaux auf und wählte für alle 600 Pferdekkräfte nur ein Seil, das aus 72 einzelnen Drähten, wovon je einer $1\frac{1}{2}$ Millimeter dick ist, und wovon immer 6 oder 12 Drähte um je ein Hanfseil gelegt sind, gewickelt ist. Außer diesem einen Seil, das in Thätigkeit sich befindet, ist daneben noch ein zweites gleiches Seil gezogen, das gewissermaßen als Reserveseil zu betrachten ist, und nur verwendet werden soll, wenn das erstere schadhast wird. Wegen der weiten Leitung des Seiles haben vom Turbinenhaus bis zur Fabrik vier sogenannte Stationen angelegt werden müssen, eigens construirte Vorrichtungen, über die das Seil läuft, die nur aus Zeichnungen verständlich sind. Im Turbinenhaus sind ferner Vorrichtungen angebracht, um es zu ermöglichen, daß eine oder die andere Turbine um Stehen gebracht werden kann, ohne den Gang der übrigen aufzuhalten. Man hat die Absicht, von den 600 Pferdekkräften, die zur Disposition stehen, 200 an verschiedene Industrielle abzugeben, und 400 selbst zu verwenden. Zu diesem Zweck hat sich eine Compagnie gebildet, die oberhalb Schaffhausen ein Terrain erworben hat, um eine Fabrik darauf zu begründen, und die billige Kraft zu benutzen. Was in der Fabrik producirt werden soll, ist bis heute noch unbestimmt. So weit der Herr Vortragende. Die „praktischen“, die „rationellen“ Engländer fasseln seit längerer Zeit in ihren technischen Journalen auch von regerer Benutzung der Wasserkräfte, und sie haben in ihrem Lande auch mannigfach Gelegenheit dazu; sie tappen daran herum und wissen nicht, wie sie es anfangen sollen. Der liebe Gott hat ihnen manches Gute gegeben, aber die Fülle der Gedanken hat er nicht über sie ausgeschüttet. Wohl, meine Herren Engländer, ein deutscher Professor wird Ihnen den Weg zeigen, wie Sie das schöne Monument, das sich ein Schweizer Bürger in Schaffhausen gesetzt hat, in Ihrem Vaterlande nachahmen können.

Schwarzer Schwefel. Wenn man Stangenschwefel in einen Glas Kolben thut, Petroleum darauf gießt, und erwärmt im Sandbade, so löst sich ein gewisser Theil Schwefel auf, während ein anderer Theil ungelöst bleibt. Der gelöste Schwefel krystallisirt beim Erkal-

ten in Form dünner Blättchen heraus; der größte Theil bleibt aber gelöst. Der gelöste Schwefel wirkt auf die verschiedenen Kohlenwasserstoffe, die das Petroleum bilden, in ähnlicher Weise, wie Sauerstoff und Chlor; d. h. der Schwefel erhöht den Siedepunkt der Oele bedeutend, macht sie schwer flüchtig. Man kann daher beobachten, daß, wenn man Petroleum mit Schwefel längere Zeit kocht, der Siedepunkt des Oeles fortwährend steigt, bis derselbe bei 280 bis 300 ° C. stationär bleibt; hierbei verflüchtigt sich fast gar kein Petroleum. Wir haben Petroleum 12 Stunden lang auf diese Weise mit Schwefel gesiedet, und es hat sich während dieser langen Zeit nur ein sehr kleiner Theil verflüchtigt. Die Operation geschah in einem aufrecht im Sandbad stehenden bis an den Hals gefüllten offenen Kolben, aus dem die Dämpfe ungehindert aufsteigen konnten. Ein zweites Mal wurde die Operation vorgenommen mit einem Petroleum, das vorher mit Chlorkalk und ein klein wenig Salzsäure destillirt war. Dieses Petroleum konnte nur am Anfange mit Schwefel gesiedet werden, später hörte das Sieden auf, weil die Temperatur, die ein einfacher Bunsenscher Brenner hervorbringen kann, nicht mehr ausreicht, um dies Del bis auf seinen Siedepunkt zu erhitzen. Nachdem der Schwefel mit dem Del 12 Stunden lang gesiedet hatte, wurde erkalten gelassen, das rothbraun gefärbte Petroleum abgeseigt, der Kolben zerbrochen, und es zeigte sich, daß der Schwefel schwarz geworden war, und zwar von der tiefsten Intensität, unlöslich in Schwefelkohlenstoff und Chlorschwefel. Dieselbe Operation wurde nochmals ausgeführt, aber in der Weise, daß das Del mit großem Ueberschuß an Schwefel 12 Stunden lang bei 280 ° C. gehalten wurde, und dann weitere 12 Stunden bei 100 ° C. Dann erst wurde völlig erkalten gelassen, und es zeigte sich, daß, nach dem Zerbrechen des Kolbens, die geschmolzene Schwefelmasse deutliche Krystallbildung besaß. Die Form der Krystalle konnte nicht bestimmt werden. Dieser schwarze Schwefel ist bei weitem nicht so spröde als der gelbe. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß man durch Sieden des gelben Schwefels mit andern Flüssigkeiten, deren Siedepunkt niedriger liegt, wie der des Petroleums, noch andere Modifikationen desselben wird darstellen können.

Kleine Mittheilungen.

Abgang des Champagners. Die Zunahme des Verkehrs in französischem Champagner ist bedeutend. Nach einer von der Handelskammer zu Rheims veröffentlichten Tabelle ist die Fabrication vom Jahre 1845 bis zum Jahre 1861 von 365,017 Duzend auf 732,352 Duzend Flaschen gestiegen. Im Jahre 1845 betrug die Zahl der Flaschen auf Lager bei den Großhändlern 23,285,818, davon wurden 4,380,214 Flaschen ausgeführt, 2,255,438 in Frankreich verbraucht. Im Jahre 1848/49 stieg die Ausfuhr plötzlich um mehr als 800,000 Flaschen gegen das Vorjahr, sank im Jahre 1849/50 wieder um fast 700,000, erhob sich aber im folgenden Jahre wieder um mehr als 800,000 Flaschen, während in den beiden ergränzten Jahren der Verbrauch in Frankreich ziemlich bedeutend sank und erst im dritten Jahre wieder die frühere Höhe erreichte. Seitdem ist die Ausfuhr ins Ausland wie der Verbrauch in Frankreich stetig gestiegen. Erstere erreichte ihre höchste Höhe in den Jahren 1856/57 und 1860/61 mit resp. 8,790,000 und 8,788,000 Flaschen; der Verbrauch in Frankreich war am höchsten in den Jahren 1854/55 mit $5\frac{1}{2}$ Millionen und 1859/60 mit mehr als 3 Millionen Flaschen. (Berl. Nachr. v. Staats- u. g. Sachen.)

Esparto oder spanisches Gras ist jetzt in England sehr gebräuchlich als Surrogat der Lumpen in der Papierfabrication. Große Quantitäten davon werden von Spanien eingeführt, und haben in sofern die Aufmerksamkeit auf sich gezogen, als sie schon einigemal Veranlassung zu Bränden gegeben haben. Man ist deshalb sehr aufmerksam geworden, den Zustand zu ermitteln, in dem dasselbe ankommt, und in die Docks gebracht wird. (Mechanics Magazin.)

Schildkröten-Zucht. Es ist bekannt, daß man jetzt in großer Ausdehnung frische (Forellen, Lachs etc.) und Austern (an den Küsten Frankreichs und Englands) züchtet. Ein Franzose, Herr Calles, will auch die Schildkröten, die ein geschätztes Fleisch liefern, züchten, und zwar in mitteländischen Meere an den Küsten von Frankreich und Corsika. Auf der Insel Ascension im atlantischen Ocean findet jetzt schon ein Schutz der Eier und der jungen Schildkröten statt. Calles schlägt vor, eine Anzahl See-Schildkröten einzufangen und sie nach Frankreich zu transportiren, wo sie

in passend eingerichteten Bassins und Parks an der Küste gehegt werden sollen. Natürlich müssen diese Parks soweit eingehgt sein, daß die Schildkröten nicht entweichen können, dennoch aber die Fluth des Meeres eindringen und ihnen frisches Wasser zuführen kann. An das Bassin muß sich ein sanftes Ufer anschließen, wo die Schildkröten ihre Eier ablegen und verscharrten können. Die Lage muß eine südliche sein, da die Eier von der Sonnenhitze ausgebrütet werden. Da die Schildkröten Pflanzenfresser sind, so muß der Boden mit Seepflanzen bedeckt sein, die denen ihrer Heimath ähnlich sind. Es ist zu bemerken, daß die südlichen Küsten Frankreichs und Corsikas in früherer Zeit reich an See-Schildkröten gewesen sein sollen.

Die künstliche Fischzucht in Schottland soll die Revenue der Fischereien im Tay schon um 10 pCt. gesteigert haben. In Irland hat sich der Besitzer der Galway-Fischereien dahin ausgesprochen, daß es ebenso leicht und vortheilhaft sei, Lachs als Schafe zu ziehen. Auch die Austerzucht in Verues Bay, in Whitstable etc. schreitet rüstig vor. In Deutschland ist die künstliche Fischzucht noch sehr in der Kindheit. In Schlefien hat allein der bekannte Director der Josephinenhütte, Pohl, die Forellenzucht kräftig in die Hand genommen, und sollen seine Bemühungen mit großem Erfolge gekrönt sein.

Secundäre Eisenbahnen. Nach der „Magdeburger Zeitung“ ist die preussische Staatsregierung entschlossen, die Erbauung elementarer, sogenannter secundärer Eisenbahnen zu begünstigen, d. h. Eisenbahnen zuzulassen, welche zwar mit Locomotiven besahren werden und einen so starken Oberbau haben, daß auch fremde Betriebsmittel sie passiren können, im Uebrigen aber in der allereinfachsten Art mit Vermeidung jedes baulichen Luxus hergestellt und besonders durch Anwendung von stärkeren Steigungen und Curven, sowie durch ganz einfache, nur dem Bedürfnis entsprechende Haltestellen so verwohrt werden sollen, daß die Weile solcher Bahn incl. Betriebsmittel für 150 — 200,000 Thlr. hergestellt werden kann. Diese Bahnen sollen die engeren Räumen zwischen dem Netze der großen Hauptbahnen bilden und den localen Verkehr vermitteln zwischen benachbarten Gebieten und Städten, welche nicht an einer jener Hauptlinien selbst liegen. Die Regierung wünscht diese Bahnen von kleineren Gesellschaften gegründet zu sehen und wird sich bemühen, solche durch Bauprämien zu unterstützen.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin, Zimmerstraße 33**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Silbburghausen**, zu richten.



Fortsetzung über die Brennmaterialien und ihre Verwertung durch die trockene Destillation.

Von Dr. phil. Georg Thinius technischer Chemiker aus Dresden.

Producte des Steinkohlentheeres.

Die Darstellung des reinen Steinkohlentkresots.

Das bei der Behandlung mit Aetznatronlauge, Neutralisation derselben mit englischer Schwefelsäure und Rectification des abgeschiedenen rohen Kresots, erhaltene Kresotöl, wird zur weiteren Reinigung wiederholt in 20° starker Aetznatronlauge gelöst, mit englischer Schwefelsäure die Lösung zerlegt und das abgewandene vorher mit Wasser gewaschene Kresot auf einer gut gereinigten Destillationsblase rectificirt, wobei das zuerst und zuletzt übergehende Destillat in besondere Gefäße gethan und nur der mittlere Theil zu dem reinen Kresot verwendet wird.

Diesem Kresot hängen noch immer sehr hartnäckig Brandöle und Brandharze an, die sich in der Aetzlauge nicht lösen; um dieselben ganz zu entfernen, schüttelt man das Kresot mit 1½ bis 2 Proc. Schwefelsäure in Flaschen oder in einem mit Blei ausgefüllten Bottich, läßt einige Stunden stehen, gießt das Kresot von der Säure ab und wäscht dasselbe mit Wasser. Diese Operation wird einigemal wiederholt und schließlich um wasserhelles Kresot darzustellen, in gläsernen Retorten im Sandbade rectificirt. Auch hierbei beobachtet man dasselbe was schon früher angegeben wurde, daß man das erste und letzte Rectificat für sich auffängt und nur den mittleren Theil als reines Kresot betrachtet. Die etwas gelb gefärbten Antheile werden zur Bereitung der Pikrinsäure verwendet. Das Steinkohlentkresot ist eine farblose durchsichtige Flüssigkeit, welche bei + 8° zu langen einseitigen Nadeln erstarrt, die erst bei + 34° wieder schmelzen. Das spec. Gewicht ist bei + 18° = 1,065. Der Siedepunkt ist bei + 187°. Es wird in Wasser wenig gelöst; Alkohol und Aether lösen es in jedem Verhältnisse. Schwefel und Jod wird ebenfalls gelöst. Eiweiß wird coagulirt. Ein mit Salzsäure befeuchtetes Stück Tannenholz wird bei Zusatz von Kresot blau gefärbt.

Der Steinkohlentkresot wird meistens anstatt des Holzkresotes in der Medicin angewandt, größere technische Verwendungen haben sich bis jetzt, außer zur Pikrinsäure-Darstellung, nicht gefunden.

Die Bereitung der Pikrinsäure.

Zur Darstellung dieses in der Seidenfärberei wichtigen Farbstoff-

ses verwendet man das etwas gelb gefärbte, nicht ganz gereinigte Steinkohlentkresot.

Die Bereitung derselben geschieht in einem mäßig erwärmten Sandbade, welches mittelst Glasfenstern gänzlich geschlossen werden kann, damit die sich entwickelnden Dämpfe den Arbeiter nicht belästigen, sondern in einem anstoßenden geheizten Kamin abziehen. In dem Sandbade befinden sich eine Anzahl von irdenen Schüsseln, die ungefähr 18 Pfd. Inhalt (Masse) fassen; man bringt in eine jede beliebig fünf Pfd. starke Salpetersäure und setzt nach und nach sehr vorsichtig ein Pfd. gelbes Kresot unter immerwährendem Umrühren zu. Die Masse fängt bei jedem Zusatz stark zu schäumen an und giebt salpetrige Dämpfe von sich, nur muß man sich hüten, nicht zu viel auf einmal zuzusetzen, indem die Masse sonst leicht übersteigt. Wenn alles Kresot in die Flüssigkeit geschüttet worden ist, so setzt man nach und nach noch ein gleiches Quantum Salpetersäure zu. Entweichen keine salpetrigen Dämpfe mehr, so läßt man vierundzwanzig Stunden stehen. Nach Verlauf dieser Zeit hat sich ein Harzluchen ausgeschieden, an welchem sich Krystalle von Oxalsäure befinden, die man besonders abnimmt. Der Harzluchen wird hierauf mit kaltem Wasser ausgewaschen und mit frischem Wasser ausgekocht. Beim Erkalten der filtrirten Lösung krystallisirt Pikrinsäure heraus, welche zum Trocknen erst auf einem Trichter, dann auf Löschpapier ausgebreitet wird. Die Mutterlauge kann man unter der Luftpumpe eindampfen oder an einen mäßig warmen Ort stellen. Die gesammelten und sorgfältig getrockneten Krystalle werden in einem Glasgefäße aufbewahrt.

Die reine Pikrinsäure krystallisirt in gelben, glänzenden Blättchen oder Prismen, schmilzt beim Erhitzen und läßt sich ohne Zerlegung sublimiren; an freier Luft erhitzt, entzündet sie sich, schmeckt sehr bitter, löst sich wenig in kaltem, leicht in heißem Wasser mit gelber Farbe. In Alkohol und Aether löst sie sich ebenfalls. Mit Basen bildet sie gelbe krystallisirbare Salze, die bei schnellem Erhitzen mit großer Heftigkeit verpuffen. In neuerer Zeit verwendet man sie (die Pikrinsäure) als Ersatzmittel für Hopfen, indem sie dem Biere jene eigenthümliche Bitterkeit des Hopfens ertheilt. Daß diese Verfälschung der Gesundheit nachtheilig ist, braucht wohl keiner Erwähnung.

Die Darstellung des gereinigten Naphtalins.

Das aus dem leichten und schweren Steinkohlendöle durch Krystallisation und nachheriges Pressen erhaltene rohe Naphtalin, in geräumigen irdenen Schalen im Sandbade geschmolzen und 25 Proc.

15 Baumé starke Aegnatronlauge zugesetzt, gut umgerührt und eine Stunde in derselben mäßigen Temperatur stehen und alsdann erkalten lassen. Die Dike von dem erkalteten Naphthalin wird von der Lauge abgehoben, nochmals mit gleich starker Aegnatronlauge behandelt, mit Wasser ausgekocht und wiederum erkalten gelassen; hierauf wird das Naphthalin zwischen Filzpapier stark gepreßt und die gepreßte Masse in einer Glasretorte über Spiritus sublimirt. Das Naphthalin geht hierbei noch etwas gelbgefärbt über. Dieses gelbe Naphthalin wird in 80 Theilen starkem Weingeist, unter Ausscheidung des schweren löslichen Paranaphthalins gelöst und krystallisirt aus der Lösung ein Weiß aus. Man läßt den Alkohol ablaufen und preßt das weiße Naphthalin noch zwischen weißen Filzpapier aus. Der gelbgefärbte Weingeist kann stets durch Destillation gereinigt und wieder zu dem gleichen Zwecke verwendet werden. Das reine Naphthalin krystallisirt in weißen, silberglänzenden Blättchen oder in langen durchscheinenden Nadeln, von brennend aromatischem Geschmack und Geruch. Es ist schwerer als Wasser, schmilzt bei 79° bis 85° und siedet bei 210°. Entzündet verbrennt es mit der leuchtenden Flamme, die einen dicken Ruß erzeugt.

Die Darstellung von Basen wie Anilin, Toluidin, Oxydin u. aus den rohen Steinkohlendlen.

Nicht alle Steinkohlentheere enthalten in ihren Destillationsproducten Basen wie Anilin, die sich zur Fabrication von Farbstoffen eignen; die Bildung derselben scheint von der Zusammensetzung der Steinkohlen und der Art und Weise ihrer Destillation abzuhängen. Es ist unbedingt nothwendig, daß man sich erst von der Anwesenheit der Basen, durch Untersuchung der rohen Steinkohlentheerde Gewißheit verschafft. Es wird dabei folgendermaßen verfahren: die mit Wasser gewaschenen rohen Steinkohlentheerde werden in ein großes, oben offenes Faß gebracht, mit 10 Proc. verdünnter Schwefelsäure versetzt, eine Stunde lang die Flüssigkeiten gut durch einander gerührt und dann ruhig absetzen gelassen. Die Oele werden alsdann von der säurehaltigen Flüssigkeit abgeschöpft und letztere in ein besonderes Gefäß gebracht. Diese Operation wiederholt man zu verschiedenen malen mit frischen Quantitäten roher Steinkohlendle, bis man eine hinreichende Menge der säurehaltigen Flüssigkeit erhalten hat; dieselbe bringt man dann in eine Bleispanne und läßt sie längere Zeit kochen, um die flüchtigen Oele zu verjagen. Hierbei scheiden sich auch noch die mehr harzigen Stoffe aus und fallen theils zu Boden oder schwimmen in Flocken vertheilt in der Flüssigkeit. Man filtrirt daher die erkaltete sehr trübe Flüssigkeit, um sie von den ausgeschiedenen harzigen Bestandtheilen zu trennen und setzt dem gelben Filtrat 20° Baumé starke Aegnatronlauge zu, wodurch die schwefelsauren Basen zersezt werden und sich theils gasförmig (Ammoniak) theils in öliger und butterartiger Consistenz ausscheiden.

Diese oben aufschwimmenden Basen werden in ein besonderes Gefäß abgeschöpft und die Flüssigkeit, in welcher sehr viel Flocken vertheilt sind, filtrirt. Die auf dem Filtrum zurückbleibenden Basen werden den übrigen zugefügt und das Filtrat in einer Destillationsblase der Destillation unterworfen, wobei das Ammoniak zuerst übergeht und später noch einige flüchtige Basen, wie das Oxydin, welche in Wasser löslich sind und sich erst bei Zusatz von starker Aegnatronlauge ausscheiden. Man bewahrt diese besonders auf und löst die übrigen Basen nochmals in verdünnter Schwefelsäure, filtrirt und scheidet wiederum mit Aegnatronlauge aus. Diese Operation wird mehrmals wiederholt und nach der dritten Ausscheidung werden die Basen mit festem Kalkli behandelt, um die letzten Wassertheile zu entfernen. Man unterwirft sie hierauf einer fractionirten Destillation in Glasretorten. Nach viermaliger Fractionirung sind die Basen rein genug, um sie zur Darstellung der Farben verwenden zu können.

Die Darstellung des Anilin-Violett aus den Basen.

Man nimmt einen Theil Basen, zwei Theile Schwefelsäure von 1,850 spec. Gewicht und 20 Theile Wasser, erhitzt das Gemisch auf 100° K. und fügt ein Theil Bleisuperoxyd zu. Hierauf kocht man das Gemisch einige Zeit und filtrirt es während es noch heiß ist. Das Filtrat ist dunkel purpurroth und enthält den Farbstoff nebst harziger Substanz und unzersehten Basen. Um aus dieser Lösung den reinen Farbstoff zu erhalten, zersezt man sie mit einem Ueberschuß von Aegnatronlauge und unterzieht sie der Destillation, bis sämtliche darin enthaltene Basen übergegangen sind. Der Inhalt der Blase wird dann filtrirt und der auf dem Filtrum befindliche Rückstand ausgewaschen und abtropfen gelassen. Um diesen Niederschlag, der aus

unreinen Farbstoffen besteht, zu reinigen, kocht man ihn mit Wasser, welches schwach mit Weinsäure angeäuert ist, bis kein Farbstoff mehr aufgelöst wird, wobei der größere Theil der Unreinigkeiten unauflöslich bleibt. Man sonbert hierauf dieselben durch Filtriren ab und kocht das Filtrat auf ein kleines Volumen ein. Während des Abdampfens scheidet sich nochmals harzige Substanz aus. Die Flüssigkeit wird nochmals filtrirt und kann alsdann zum Färben verwendet werden. Bei der Bereitung des Anilin-Violetts entweicht während des Kochens der Mischung von den schwefelsauren Basen und dem Bleisuperoxyd eine nicht unbeträchtliche Menge von Basen; man nimmt daher diese Operation am besten in einer Destillationsblase vor, um das Anilin wieder zu sammeln. Um den Anilinfarbstoff in fester Form zu erhalten, werden die in beschriebener Weise gereinigten Lösungen durch Zusatz eines schwachen Ueberschusses von Aegnatron gefüllt. Den Niederschlag sammelt man auf einem Filtrum, läßt die Mutterlauge abtropfen und trocknet den Niederschlag bei einer Temperatur von genau 100° C.

Die Darstellung des Baseins.

Zur Darstellung desselben nimmt man einen Theil Basen und einen Theil Schwefelsäure von 1,850 spec. Gewicht löst sie ungefähr in 20 Theilen Wasser auf, erhitzt die Lösung zum Kochen, setzt ihr zwei Theile Bleisuperoxyd zu und erhält die Mischung kurze Zeit in Kochen. Hierauf filtrirt man die rosenrothe Lösung, concentrirt sie durch Kochen, um die harzigen Unreinigkeiten abzusondern, welche sich niederschlagen und filtrirt alsdann. Das Filtrat ist eine zum Färben geeignete Lösung des Farbstoffes.

Die Darstellung der Rosolsäure.

Das rohe schwere Steinkohlendle wird mit der doppelten Menge dicker Kalkmilch gemischt und längere Zeit an der Luft in offenen Gefäßen stehen gelassen. Nach Verlauf von einigen Wochen wird der Kalk sehr schön roth gefärbt und löst sich in Wasser mit rosenrother Farbe auf. Der braune Rückstand wird abfiltrirt und die Lösung des rosolsauren Kalkes mit kohlensaurem Ammoniak versetzt. Hierauf dunstet man die filtrirte Lösung ein, wobei das Ammoniak entweicht und die rothe Lösung gelber wird und die Rosolsäure sich als Harz ausscheidet. Die rohe Säure wird in Alkohol gelöst, Kalkmilch zugesetzt und mit Wasser verdünnt. Nachdem der Alkohol abdestillirt worden ist, fügt man der Lösung etwas Essigsäure zu, bis der rosolsaure Kalk zersezt ist und kocht bis zur Verdunstung der Essigsäure. Die Rosolsäure scheidet sich als rother Niederschlag aus und wird abfiltrirt und getrocknet.

Ueber die Oekonomie der mechanischen Kräfte zu den Zwecken der Industrie.

(Schluß.)

Die Geringfügigkeit aller Leistungen des Menschen beim Forttragen der Lasten in horizontaler Richtung hat offenbar ihren Hauptgrund darin, daß der Mensch dabei immer das Gewicht seines eigenen Körpers mit fortzuschaffen muß. Die hierdurch verloren gehende tägliche Leistung beträgt bei einem gewöhnlichen Fußgänger ohne Belastung über 9 Ctr. und steigt bei Schnellläufern noch viel höher; am auffallendsten aber erscheint die Geringfügigkeit der täglichen Leistungen eines Menschen beim Tragen von Lasten in horizontaler Richtung, wenn man sie mit der Leistung vergleicht, die durch andere Transportweisen erreicht werden kann. Denn während jene, wie gesagt, auf die Dauer kaum zu 2 Ctr. anzunehmen ist, ja während sie selbst bei Anwendung von gewöhnlichen Schubkarren nach Coulomps Angabe nur etwa 2½ Ctr. beträgt, so würde dagegen ein Mensch auf der Eisenbahn mit einem einzigen von hölzernen Ständern getragenen Geleise, täglich 187 Ctr. eine Meile weit fortzuschaffen können. Wenn man nun annimmt, daß die Pferdekraft nur halb so theuer sei, als Menschenkraft, so würde bei Anwendung von Pferden als bewegende Kraft auf dieser Eisenbahn, für den Tagelohn eines Mannes zweimal 187 oder 374 Ctr., und auf dem Canal, wo ein Pferd täglich 3585 Ctr. 1 preuß. Meile weit zieht, bei Anwendung von Pferden (ein Pferd an Kraft = 4 Menschen gerechnet) für das Tagelohn eines Mannes 1792 Ctr. 1 preuß. Meile weit fortgeschafft, mithin für dasselbe Geld bei Anwendung von Pferden auf der Eisenbahn etwa 180 Mal und auf dem Canal etwa 900 Mal so viel geleistet werden, als bei Anwendung von Lastträgern.

Da nun mit vielem Grund anzunehmen ist, daß der Verkehr derjenigen Waaren, die wegen der aus ihrem Gewicht entspringenden Transportkosten nur auf eine gewisse Entfernung versendet werden können, im umgekehrten Verhältniß des Quadrats der Transportweiten oder Transportkosten steht, daß also, wenn z. B. auch verbesserte Wege Steinkohlen, die sonst nur 2 Meilen weit verfahren wurden, und deren Verbrauch mithin sich nur auf einen Kreis von 2 Meilen Radius, oder 12 Quadratmeilen erstreckte, für denselben Preis nunmehr bis auf 4 Meilen weit verfahren werden können, daß also ihr Verbrauch, sage ich, dadurch auf eine Kreisfläche von 48 Quadratmeilen verbreitet, mithin auf das Vierfache steigern werde, so darf man aus dem Vorhergehenden, ohne ungereimt zu erscheinen, folgern: daß der Verkehr solcher Waaren von bedeutendem Gewicht in einem Lande, wo alle Transporte schwerer Lasten auf Canälen stattfinden, unter übrigens gleichen Umständen, 800,000 Mal bedeutender sein werde, als in einem Lande, wo alle Waaren noch auf dem Rücken der Menschen fortgeschafft werden müssen.

Hieraus hauptsächlich entspringt die Verschiedenheit, die wir, wie Herr Alexander von Humboldt in einer seiner öffentlichen Vorlesungen erwähnte, fast immer in dem Culturzustande der Völker bemerken, die an den Küsten, auf Inseln, oder auch an schiffbaren Flüssen wohnen, im Vergleich derjenigen, die im Innern der Continente leben. Während jene sehr bald auf den Gebrauch der Schiffe und Segel geführt werden, wodurch sich in kurzer Zeit ein lebhafter Handelsverkehr bildet, haben die letzteren kein andres Mittel ihre Waaren auszutauschen, als sich dieselben auf eigenem Rücken oft über raube Gebirge, weite Ebenen oder sandige Wüsten, mühsam zuzuschleppen. Bald gesellen sie sich zwar zu diesem Behuf dienstbare Thiere zu, der Esel, das Pferd, das Maulthier, das Kameel, das Lama; aber auch mittelst Lastthieren ist der Verkehr nur immer unbedeutend, im Vergleich der Leichtigkeit der Waarenzufuhr, den die Anwendung der Wagen gestattet, wozu aber schon Wege und Straßen, mithin ein ziemlich gesteigerter Culturzustand gehören, bis diese Wege und Straßen sich endlich in Chanseken und Eisenbahnen verwandeln, und zu gleicher Zeit Canäle nach allen Richtungen im Innern des Landes den schwer lastenden Waaren eine zwar langsamere aber desto wohlfeilere Abfuhr eröffnen.

Wenn wir indessen, so unvortheilhaft ries Tragen von Lasten durch Menschen auch ist, demungeachtet diese Transportweise in unsern civilisirten Ländern dennoch angewendet sehen, so ist der Grund davon nur darin zu suchen, daß einerseits unsere Arbeiter noch so wenig Bildung haben, daß sie sich noch zu ganz rohen Arbeiten hergeben, die ein Thier eben so gut und noch besser zu verrichten im Stande wäre, und nur durch solche Arbeiten ihr Brod zu verdienen wissen, und daß anderseits den Personen, die solche Arbeiten leiten, die Einsicht und oft auch das erforderliche Capital abgeht, diese Arbeiten, und namentlich in dem vorliegenden Falle die Fortschaffung von Lasten, auf eine angemessenere Weise zu bewirken und die Arbeiter, selbst wenn es diesen an Trieb und Geschick zu leichtern, aber künstlichern, Arbeiten nicht fehlt, zweckmäßiger zu verwenden. — Die Cultur schreitet indessen auch hierin immer weiter fort. — Anstatt daß wir jetzt auf unsern Eisenbahnen mit wenig Pfund Gepäc einherröllen, wählte Aesop nach der bekannten Fabel, als sein Herr sich auf die Reise begab, den schweren Brodkorb, und zog bald leichten Schrittes einher, während seine Genossen mit den übrigen Reisebedürfnissen bepackt, sich langsam fortschleppten, und die ganze Gesellschaft sich ihrem Reiseziel nur in langsamen Tagemärschen näherte. Während in manchen Gegenden Deutschlands noch die Bauernmädchen ihre Milchannen und Fruchtkörbe auf dem Kopf zu Markt tragen, um dort einen spärlichen Erlös daraus zu ziehen, sehen wir in Frankreich den geduldigen Esel mit zwei großen gefüllten Körben behangen munter zur Stadt schreiten, und auf dem Rückwege seiner Gebieterin willig seinen Rücken leihen, in vielen Städten aber treue Hunde aller Arten und Größen in trautem Gespann mit unsern ländlichen Schönen munter forttragen, wenn den letzteren nicht vielleicht gar ein größerer Vorrath gestattet, ihre Köhlköpfe, oder zwei wohlgeordnete Reihen blankgeputzter Milchannen, auf förmlich dazu eingerichteten Transportwagen, durch einen kopfhängerischen Gaul, unter wiederholter Mitwirkung der Peitsche der Stadt zuführen zu lassen. Wohl ziemt es auch hier, der vielangesehnenen Droschken zu erwähnen, die uns jetzt in langsam abgemessenem Tritt bei Sturm und Ungewitter wohlbehalten in unsere Wohnung bringen, während wir sonst, wenn uns Fortunens Ungunst eine eigene Equipage versagte, uns oft auf eigenen Füßen durch alles Ungemach des Pflasters, der

Kampfenbelichtung und des Straßentoths durchschlagen mußten, wenn gleich das Loos eines Droschkenfuhrmannes nicht beneidenswerth ist, so hält es doch immer einen Vergleich mit dem eines Portchaisenträgers aus, wie sie vor Zeiten in Gebrauch waren, und in mancher Stadt noch sind, die unter ihrer Last keuchend mit einem Droschken Gaul ziemlich ein und denselben Lebenszweck haben. Und welcher Hausvater weiß es nicht, daß unsere Kinderwärterinnen sogar sich schon weigern, ihre kleinen Pflegebefohlenen auf ihren Armen spazieren zu tragen, ja mitunter, anstatt den Kinderwagen zu ziehen, Anspruch darauf machen, in einer eleganten Kutsche selbst spazieren gefahren zu werden! —

Das Anstragen von Kohlen, Getreide, Mehl, Ziegeln, Torf und andern schweren Waaren aus Schiffen und Magazinen ist immer ein Beweis von unzweckmäßiger Verwenbung der Menschenkraft und zugleich von dem rohen Zustande des Arbeiters, die sich dazu hergeben, weshalb auch die Lastträger wegen ihrer Noth in allen Ländern verrufen sind. Je mehr die Cultur zunimmt, je mehr wird dafür gesorgt, diese Arbeiten auf eine zweckmäßigere Weise, und durch andere rohere Kräfte verrichten zu lassen. In keinem Falle möchte aber eine größere Verschwendung der menschlichen Kraft stattfinden, als bei den Bewegungen großer Armeen. In allen Fällen, wo eine solche Truppenmasse, statt auf ihren eigenen Beinen vorzurücken, auf Eisenbahnen fortgeschafft werden, würde 1 Mann täglich 187½ Ctr. 1 preuß. Meile weit, oder, der Mann mit Gepäc, incl. des erforderlichen Fahrzeuges zu 2 Ctr. angenommen, 1 Mann täglich 30 Mann 3 Meilen weit, und ein Pferd wohl 150 Mann 3 Meilen weit fortschaffen können, wodurch die Märsche einer Armee ungemein erleichtert und beschleunigt werden.

Die mächtige und doch oft mit Unrecht verschrieene Triebfeder übrigens, die unsere ganze Industrie aufrecht erhält, ohne welche jeder Verkehr auf der Erde schwinden und eine Verbesserung in den Gewerben und Künsten stattfinden würde, die überhaupt die Grundlage der Cultur des Menschengeschlechts ist, und durch welche allein die Ersteinungen erklärt werden können, welche den Gegenstand der Staatswirtschaft bilden; ich meine das eigene Interesse, oder wenn man es so zu nennen vorzieht, der Eigennutz, ist natürlich auch bei den körperlichen Leistungen und mechanischen Arbeiten des Menschen das bei weitem wirksamste Mittel, dieselben bis zum höchstmöglichen Ergebnis zu steigern, und nur bei schon sehr gebildeten Arbeitern, wird an die Stelle desselben ganz oder theilweise das Ehr- und Pflichtgefühl ohne Nachtheil gesetzt werden können.

Bergeron's pneumatisches Eisenbahnsystem.

Ein interessantes Project ist in der letzten Zeit der Waabländer Regierung zur Ertheilung einer Concession eingereicht worden.

Die Stadt Lausanne liegt auf einem Hügel, welcher sich mit einem mittleren Gefäll von 10 Proc. gegen die Ufer des Genfer Sees neigt. Die Höhendifferenz zwischen dem Seespiegel und dem Hauptplatze und Ausgangspunkte der Stadt beträgt ca. 400 Schweizer Fuß oder 120 Meter. Auf zwei Drittelhöhe, d. i. ungefähr 250 Fuß über dem See und 150 Fuß unter der Stadt, liegt der Bahnhof, in welchem vier Linien, von Genf, Neuenburg, Bern und Sitten (gegen Italien) münden.

Die Verbindung zwischen der Stadt und dem Bahnhofe findet jetzt durch sehr steile und unbequeme Straßen statt. Die Anlage von besseren Verbindungsadern nebst Vergrößerung der Stadt gegen den Bahnhof zu und auf dem reizenden Hügel von Duchy hat schon zu vielen Projecten Anlaß gegeben, welche theilweise an Souveräninteressen, theilweise an den topographischen Schwierigkeiten und dem Kostenpunkte gescheitert sind.

Herr Bergeron, ehemaliger Oberingenieur der französischen Westbahnen, derzeit Betriebspächter der Bahnen der Westschweiz, hat nun ein Concessionsbegehren zur Errichtung einer pneumatischen Bahn zwischen der Stadt und dem Bahnhofe eingereicht. Diese Bahn soll nach ähnlichem System wie die Sydenham-Arsenal-Eisenbahn angelegt werden. Der ganze Zug geht durch einen Tunnel aus Cementbacksteinwerk oder Metall, fällt denselben durch einen Kolben aus, welcher an einem der Waggons angebracht wird und dessen Rand der Reibung wegen mit Wülsten versehen ist. Um diesen Zug im Innern des Tunnels in Bewegung zu setzen, wird das eine Ende des Tunnels geschlossen. Je nach der Dichtung, in welcher der Zug gehen soll, bewirkt ein großer Ventilator eine Aspiration oder ein

Gebläse, wodurch die Luft etwa um $\frac{1}{100}$ Atmosphäre verdichtet oder verdünnt wird.

Der Vorschlag des Herrn Bergeron ist von dem erwähnten Systeme dadurch verschieden, daß die Bewegung des Zugs bloß nach einer Richtung hin und zwar durch Gebläse vorgesehen ist, indem die abwärts gehenden Züge auf der außerordentlichen Steigerung (15 Proc.) durch die Schwere allein in Bewegung gesetzt und nebst speciellen Bremsapparaten hauptsächlich durch die comprimirte Luft zurückgehalten würden. Ferner findet das Gebläse, mittelst welchem die Luft hinter den aufwärts gehenden Zügen auf $\frac{1}{20}$ Atmosphäre verdichtet werden soll, nicht mit Hilfe der Ventilatoren statt, sondern zu diesem Zwecke dient ein Luftgasometer mit Wasserverschluß von 150000 Kilogrammen Gewicht, welcher in hydraulischen Verticalröhren mittelst Kolben aufliegt und durch Dampfmaschinen mittelst hydraulischer Pressen mit Doppelleffect je um 10 Meter gehoben wird. Soll der Zug im Tunnel nun aufwärts bewegt werden, so wird die Thüre hinter demselben, am unteren Ende des Tunnels geschlossen und durch einen Seitencanal die Verbindung mit dem Luftgasometer hergestellt, welcher 2500—3000 Kubikmeter Luft nach Maßgabe des Tunnelvolumens enthält. Der Gasometer sinkt nun mehr oder weniger schnell, je nachdem man die Entleerung der hydraulischen Röhren unter den Stützkolben der Glocke rasch bewerkstelligt. Zuerst wird die Luft um ein Zwanzigstel ihres Volumens verdichtet, dann fängt sie an einen Zug von gewöhnlicher Schwere (30 Tonnen) in Bewegung zu setzen, indem sie den Raum hinter dem Kolben desselben anfüllt.

Die schöne Grundidee bei dieser Anwendung des Gasometers (d. i. der Seiler'schen aero-hydrostatischen Waage) liegt im gegebenen Falle darin, daß der Gasometer nach Belieben sehr schnell fallen, mithin den Zug sehr schnell befördern kann, und daß es hier möglich wird, einen großen momentanen Effect mit einer verhältnißmäßig schwächeren aber stetig arbeitenden Maschine zu erzielen. Beim gewöhnlichen Seilsystem z. B. bedürfte es, um einen Zug von 30000 Kilogrammen während einer Minute um 50 Meter auf einer Steigung von 15 Proc. zu heben, eines Kraftaufwandes von fast 1,550,000 Kilogr. - Metern also einer Maschinenkraft von $\frac{1550000}{60 \times 75} = 345$

Pferden. Läßt man dagegen eine Maschine während 10 Minuten den Gasometer heben, so erzielt man mit 35 Pferdekraften den gleichen Effect. Der Gasometer bildet also hauptsächlich einen sogen. Accumulator, d. i. ein Magazin von aufgehäufter Kraft, welche in einem gegebenen Augenblicke beliebig schnell verwendet werden kann. Es entspricht dieser Umstand den Bedürfnissen einer Bahn, auf welcher in kurzen Zeit-Intervallen Züge abgehen und möglichst schnell befördert werden sollen.

Die Untersuchung der Vorschläge und Pläne des Herrn Bergeron ist von dem Staaterathe des Cantons Waadt an eine Commission von fünf Mitgliedern gewiesen worden, in welcher wir in erster Linie den berühmten Genfer Professor und Ingenieur Colladon antreffen, welcher zuerst die Anwendung comprimirtener Luft zur Entfernung des Wassers aus Fundirungen in Vorschlag brachte, und dessen Bemühungen es gelang, die piemontesische Regierung im J. 1857 zur Anwendung der comprimirtener Luft bei den Mont-Cenis-Arbeiten zu bewegen. Die anderen Mitglieder sind die Professoren Dufour und Marquet, und die Ingenieure Sonin und Lommel.

Das Project des Herrn Bergeron ist in seinen Einzelheiten sehr schön und mit großer praktischer Sachkenntnis ausgearbeitet. Kein Zweifel, daß es aus den Händen der Commission zwar mit manchen Aenderungen und Zusätzen, aber als ein desto vollkommeneres Studium hervorgehen werde. Die Einzelheiten, die Detailvorrichtungen und Sicherheitsmaßregeln spielen hier eine sehr bedeutende Rolle. Electricische Signale, welche mit einem Zeigerapparat den Stand des Zugs im Tunnel dem den Gang des Gasometers leitenden Mechaniker mittheilen — Automobilthüren — und andere Vorrichtungen sind im Interesse der Sicherheit geboten.

In Bezug auf allgemein rationellen Charakter und im Vergleich mit anderen Systemen dürfte jedoch die Idee des Herrn Bergeron auf bedeutende Einwände stoßen. Der Luftverlust durch den unentbehrlichen Spielraum zwischen Kolben und Tunnel bildet einen noch wenig bekannten Factor und stellt sich nach einigen Rechnungen über die Versuche in Sydenham so ungünstig, daß man in Bezug auf Kraftaufwand und erzielten Effect auf ein Verhältniß wie 3 : 1 kommt. Für locale und äußerst kurze Bahnen ergibt sich ferner noch der Uebelstand, daß die Waare oder der Reisende nie an Ort und

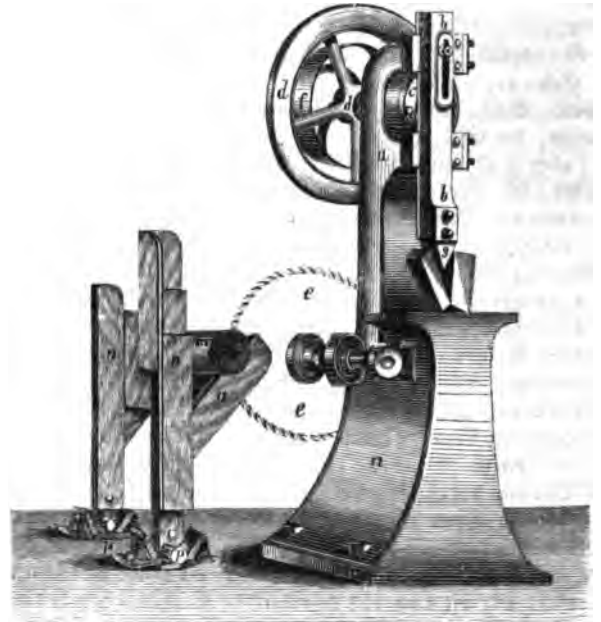
Stelle geliefert werden können, mithin also für dieselben noch ein specieller Fahrten-Dienst erstellt werden muß. — Noch größere Schwierigkeiten stellen sich der von Herrn Bergeron in Aussicht gestellten Ueberschreitung der Alpen mittelst des pneumatischen Systems entgegen. Man kann annehmen, daß bei größeren commerciellen Linien solche complicirte Systeme dem Zwecke gar nicht entsprechen und zu schweren Enttäuschungen führen würden.

Es ist jedenfalls für die Technik interessant und von Vortheil, daß solche Systeme in kleinerem Maßstabe probirt werden. Deshalb würde es uns freuen, wenn der Vorschlag des Herrn Ingenieur Bergeron zur Ausführung käme, und wünschen wir gerne in diesem Falle dem Erfinder einen Erfolg, welcher unsere jetzige Meinung beinträchtigen würde. (Dingler's polyt. Journ.)

Die Zimmermann'sche Holzzerkleinerungsmaschine

repräsentirt im wahren Sinne des Wortes ein Werkzeug von höchster Einfachheit und Solidität, und das ist bei einer Maschine, welche von Tagelöhnern bedient werden muß, eine Hauptsache.

Ein stabiler Corpus aa von Gußeisen umfaßt mit zwei Armen einen sich vertical auf- und abbewegenden prismatischen Schlitten bb, ganz genau wie bei einer Rutschstöß- oder Stemmmaschine, der seine



Bewegung durch eine Schubstange e empfängt, die an einer kleinen Kurbelscheibe c verstellbar befestigt ist; die Triebwelle durchdringt den Corpus und trägt auf ihrem hinteren Ende ein Schwungrad b und die Betriebsriemenscheibe f. Das eigentliche Werkzeug g aus Stahl, in Form eines steil ansteigenden Keiles oder Beiles, ist an das untere Ende des Schlittens eingesetzt, während das Holz, nachdem es in die gewünschte Länge zerfägt ist, mit der Hand auf ein an den Corpus angelegtes Plateau unter das auf- und abgehende Beil gestellt wird, um mit größter Leichtigkeit in beliebig viele Stücke zerfalten zu werden.

Eine Kreissäge e zum Abschneiden des Holzes ist an der Seite der Maschine so angebracht, daß die zwei zur Bedienung der Spalt- und Sägemaschine erforderlichen Arbeiter einander bei ihren Verrichtungen durchaus nicht geniren. Die Scheite m werden zum Abschneiden in ein getrennt von der Maschine stehendes Bodgestell oo (Sägebock) gelegt, das um eine an seinem Fuße befindliche Achse pp drehbar ist, um das Holz der Säge bequem zuführen zu können.

Der Preis dieser Maschine ist complet 450 Thlr. Sie liefert bei einem Kraftbedarf von ca. 6 Pferden per Tag 10 Klaftern gesägtes und gespaltenes Holz. (D. Ind. Ztg.)

Frost's Wassermesser für Dampfessel.

Um den relativen Werth verschiedener Sorten Brennmaterialien, die Verbampfungsfähigkeit verschiedener Kessel oder die Einwirkungen von Aenderungen in den Kesselanlagen zu bestimmen, sowie um die

Feuertente zu controliren, ermittelt man bekanntlich die pro Gewichtseinheit Brennmaterial verdampfte Menge Wasser. Als ein sehr brauchbarer Apparat zur Bestimmung der in den Kesseln verdampften Wassermenge hat sich durch mehrjährige Praxis in England wie auch an verschiedenen Orten Deutschlands der Frost'sche Wassermesser der Manchester Water-Meter-Company bewährt, der in den untenstehenden Abbildungen dargestellt ist. Dieser zeichnet sich wesentlich dadurch aus, daß er ganz aus Metall besteht und alle Substanzen, wie Leder u. d. dabei vermieden sind, die durch heiße Speisewasser mehr oder weniger rasch angegriffen werden, so daß kaum je Reparaturen sich nöthig machen können. Für kaltes Wasser sind besondere Apparate construiert, die sich namentlich für städtische Wasserleitungen sehr empfehlen, um den Bedarf jedes einzelnen Abnehmers controliren zu können. Fig. 1 zeigt den Apparat in der äußeren Ansicht, Fig. 2 nach Abnahme des Deckels, Fig. 3 einen verticalen Durchschnit und Fig. 4 den Grundriß. Zwei viereckige, unten offene Metallbüchsen e und e' sind mit den verbreiterten Kanten ihrer unteren

Die Klappe d¹⁰ hindert das Zurücktreten des Wassers aus dem Dessel. Das Spiel des Apparates ist nun folgendes: Ist der Wassermesser zwischen das Speiserohr eines Dampfkessels eingeschaltet und die Speisepumpe in Betrieb gesetzt, so tritt das zu messende Wasser durch d₁ und das kupferne Sieb d₂, welches zum Zurückhalten der Unreinigkeiten bestimmt ist, bei d₂ in den Apparat ein. Bei der in Fig. 3 und 4 angegebenen Stellung steht die Kammer e₁ in der Mitte ihres Weges, die Kammer e an dem einen Ende desselben, so daß, während der Schieber i¹ alle drei unter ihm liegenden Canäle verschließt, bei i der Canal g, vollständig geöffnet ist. Durch diesen tritt nun das Wasser in den Canal g, b², tritt bei d₂ in die Kammer e' aus und treibt diese nach der in Fig. 4 durch einen Pfeil angegebenen Richtung. Das in e' auf der andern Seite der Theilplatte h¹ befindliche Wasser wird dabei durch den Canal d₂ g₁ nach dem Schieber i¹ gedrückt und fließt, da dieser die Verbindung mit der Oeffnung g₂ vermittelt, durch den Canal d₂ (Fig. 3) ab. Während die Kammer e' diesen Weg ausführt, öffnet ihr Schieber i¹ all-

Fig. 1

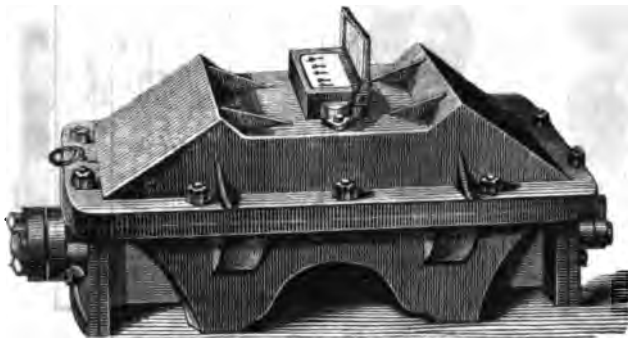


Fig. 2

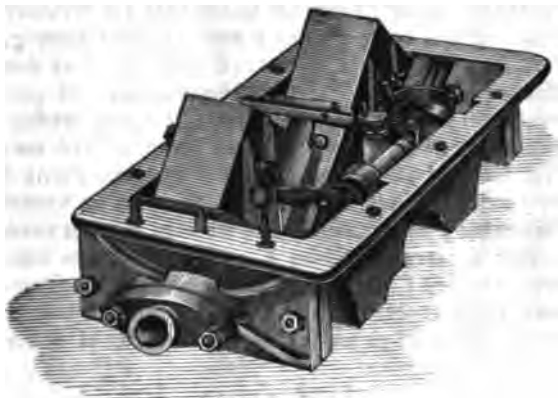


Fig. 3

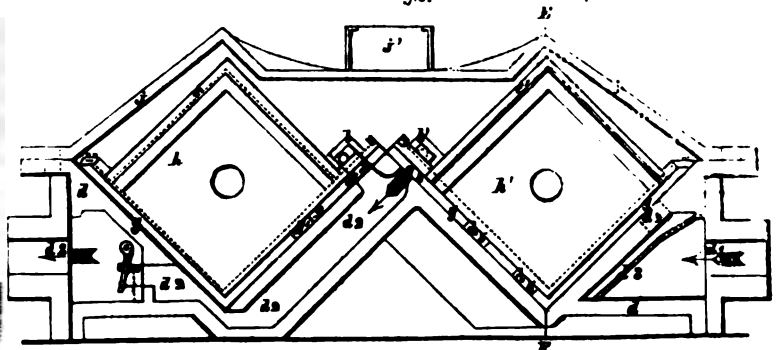
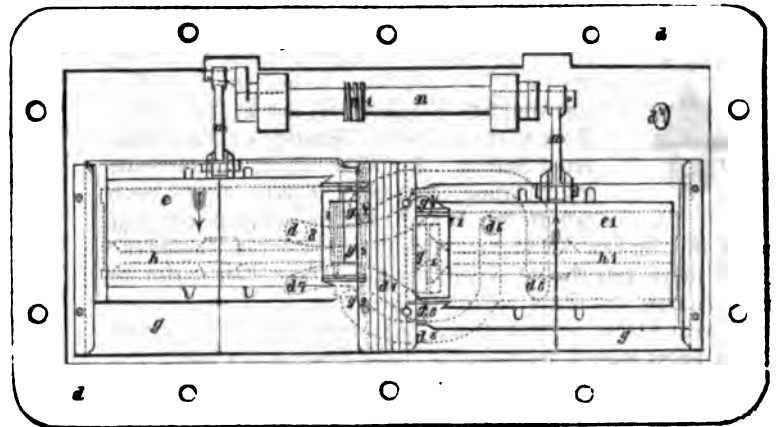


Fig. 4



Flächen wasserdicht in die Metalltröge g eingeschliffen, in denen sie, durch die Wirkung der zu messenden Flüssigkeit, in hin- und hergehende Bewegung gesetzt werden. Diese Tröge sind in der Mitte in zwei Theile geschieden durch zwei massive Theilplatten h und h¹, auf welche die Büchsen ebenfalls wasserdicht aufgepaßt sind, und mit den Flächen, auf denen sich die Büchsen bewegen werden sie durch ihr eigenes Gewicht und den Ueberdruck von außen in Verbindung erhalten. Jede von den beiden Büchsen oder Meßkammern ist mit einem Schieber i und i¹ versehen, mittelst deren die zu messende Flüssigkeit durch diagonale Canäle nach den Kammern geführt war, und zwar bewegt die Kammer e den Schieber i, welcher das Wasser nach der Kammer e¹ führt, und die Kammer e' den Schieber i¹, welcher das Wasser nach der Kammer e führt. Unter jedem Schieber liegen drei Canäle; so unter i (Fig. 4) g₁, g₂ und g₃, unter i¹ g₄, g₅ und g₆, von denen je einer der beiden äußersten, wie g₁ oder g₂ und g₅ oder g₆, vollständig geöffnet ist, wenn die Meßbüchse e oder e' an den Enden ihres Weges angelangt ist, d. h. mit einer ihrer Endflächen an einen der ringförmigen Knöpfe antrifft, mit denen jede der beiden festen Theilplatten h h¹ zu beiden Seiten versehen ist. Die Kammern e und e' sind durch Kurbelstangen und durch um 90° gegen einander versetzte Krummzapfen mit der Welle n verbunden, welche mittelst der endlosen Schraube n, z. das auf dem Gehäuse befindliche Zählwerk bei j¹ (Fig. 3 u. 1) in Bewegung setzt.

mäßig die Oeffnung g', so daß das Wasser durch den Canal g₂ d₂ nach der Kammer e fließen und letztere in der durch einen Pfeil (Fig. 4) angegebenen Richtung treiben kann. Das Wasser, welches sich in der Kammer e auf der andern Seite der Scheidewand h befindet, gelangt gleichzeitig durch den Canal d₂ g₁ in den Schieber i und aus diesem durch die Oeffnung g₂ ebenfalls nach dem Canal d₂ z. *)

Wie groß in England die Verbreitung dieser Apparate ist, geht schon daraus hervor, daß zu deren Anfertigung ein besonderes Etablissement unter dem Namen „Manchester Water Meter Company“ besteht.

In Deutschland sind diese Apparate ebenfalls schon mehrfach in Gebrauch, namentlich in Spinnerereien, wo mehrere Kessel vorhanden und der Kohlenconsum sehr beträchtlich ist, resp. als ein in die Waage fallender Factor möglichst herabgezogen werden soll.

Die Generalagentur der Manch. Water Meter Comp für ganz

*) Nachdem das Vorstehende bereits druckfertig war, kam uns ein von Herrn Ingen. Vogel, technischem Director der Chemnitzer Actien-Spinnerei, verfaßter Artikel im Polyt. Centralbl. (S. 12) zu Gesicht, der von detaillirteren Zeichnungen begleitet ist. Wir entnehmen daraus die Bestätigung, daß der Apparat sowohl an Genauigkeit wie an Dauer den höchsten Anforderungen entspricht, und die Angabe, daß 6 dieser Wassermesser in einem größern Etablissement nach einjährigem Gebrauch nicht die geringste Abnutzung der beweglichen Theile erkennen ließen. D. Red.

Deutschland hat die technische Agentur von Th. Bögl & Co. in Chemnitz contractmäßig übernommen, welche diese Apparate zu den Fabrikpreisen liefert. (D. Ind. Blg.)

Unterschwefligsaures Ammoniak. Flüssiger sand (Wagner's Jahresbrcht. f. 1864 S. 159) bei einer Untersuchung über die Einwirkung des Schwefels auf Ammoniak, daß, wenn Schwefel und Ammoniak bei 100° auf einander einwirken nicht unbedeutende Mengen von unterschwefligsaurem Ammoniak sich bilden. Aus einer gesättigten Lösung mit Ammoniak von 0,888 spec. Gew. lassen sich durch

rasches Eindampfen im Wasserbade 7,73 Proc. der Masse an Hypo-sulfit gewinnen. Würde man die Schwefelbildung vor dem Eindampfen in geeigneter Weise der Luft darbieten, so ließe sich die Ausbeute steigern, so daß vielleicht diese Darstellungsmethode des unterschwefligsauren Ammoniak einer technischen Verwendung fähig wäre. Der Gehalt an Säure beträgt in diesem Salze das Doppelte von dem des jetzt in der Technik eingebürgerten Natriumhyposulfit und bei der Darstellung des Ammonialsalzes würde der Ueberschuß an Schwefel und Ammoniak sogleich wieder benutzt werden können. (D. Ind.-Blg.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Verbesserter Kloben für Flaschenzüge.

Als Mittheilung für W. E. Newton zu London in England patentirt am 15. Juni 1864.

Der Erfinder bezweckt durch seine Anordnung theils eine Verminderung der Reibung, theils die Möglichkeit, die Dimensionen zu verkleinern, ohne daß das Seil sich in stärkerem Maße, als bisher, zu biegen braucht.

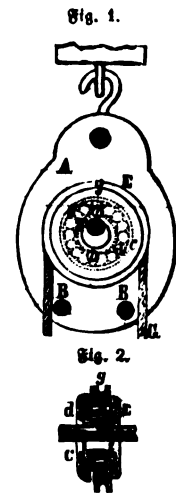


Fig. 1 zeigt den Querschnitt eines solchen Klobens und Fig. 2 den Längendurchschnitt einer einzelnen excentrischen Rolle. Die beiden Wangen A des Klobens sind wie gewöhnlich durch absteigende Bolzen B verbunden und enthalten die Ase F. Auf dieser Ase F sitzen drei Rollen, von denen die mittlere lose und concentrisch aufgesteckt ist, während die beiden äußeren aufgesetzt sind und von diesen wieder die eine concentrisch, die andere dagegen excentrisch auf der Ase f sitzt. Die concentrischen Rollen haben nichts Eigenthümliches; die excentrische Rolle dagegen ist neu und bildet den Gegenstand der gegenwärtigen Erfindung. An die Nabe dieser Rolle ist auf der einen Seite eine Flantsche E angegossen, und auf der anderen Seite wird eine ähnliche Flantsche c durch Schrauben d befestigt. Die Nabe enthält eine concentrische Bohrung, die doppelt so weit, als die durchgesteckte Ase F stark, und an beiden Enden abgerundet ist. In dem Zwischenraum zwischen den beiden Flantschen c und E liegen eine Anzahl Frictionswalzen f und über diesen der zur Aufnahme des Seils bestimmte Spurring g. Das Seil wird am oberen Kloben aufgehängt und geht dann über die einzelnen Rollen beider Kloben, welche völlig gleiche Construction haben.

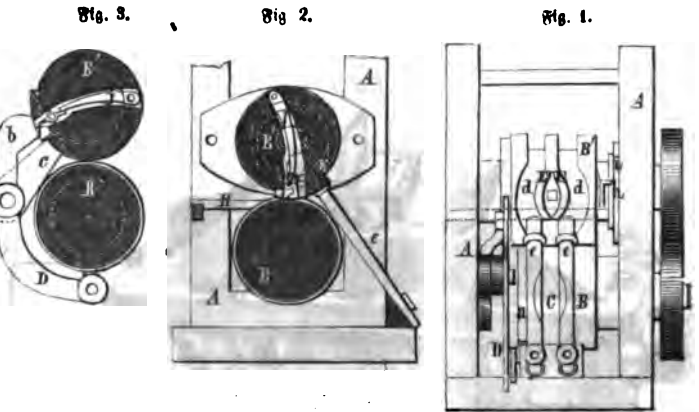
Vermöge der excentrischen Lage der Rolle kann man ihren Durchmesser um so viel verkleinern, als die Excentricität beträgt.

(Lond. Journal, June 1865.)

Maschine zur Fabrication von Hufeisen.

Als Mittheilung für W. E. Newton zu London in England patentirt am 8. Juni 1864.

Fig. 1 zeigt diese Maschine in der Vorderansicht und Fig. 2 u. 3 in zwei verticalen Querdurchschnitten durch Fig. 1, nach rechts und nach links gesehen. Die Walzen B B' sind in den Ständern A gelagert. Die untere Walze B enthält das Gesenke C und ist mit einem Excentric a versehen, welches durch Vermittelung eines gekrümmten Armes D und einer an diesem befestigten Laufrolle das Messer b in Thätigkeit setzt. Der Arm D hat an seiner Drehaxe einen über den Ständer A heraus ragenden Bolzen und bewirkt, daß das bewegliche Messer b in Verbindung mit dem festen Messer c die zugeführten Eisenstangen in ihrer erforderlichen Länge abschneidet. Das Obergesenke E befindet sich an der oberen Walze B'. Zwei in die Oberfläche der Walze B' eingeschnittene gekrümmte Nuthen dd zu beiden Seiten des Obergesenkens E bilden die Führungen für die schwingenden Arme es, welche das Arbeitsstück nach dem Abschneiden von der Stange festhalten und um das Obergesenke herum biegen. Damit hierbei das Arbeitsstück sich strecken kann, muß es nothwendigermassen etwas Spielraum haben; wenn es aber unter der Einwirkung der Außenfläche des Gesenkens gebogen wird, so liegt es scharf an densel-



ben an und es wird ihm mithin die Möglichkeit, sich zu strecken, entzogen. Um dieser Schwierigkeit zu begegnen, ist der vordere Theil f der Gesenkeform beweglich gemacht und so eingerichtet, daß er zurückweicht und dem Eisen gestattet, unter der Einwirkung des Gesenkens E sich zu strecken. Dieser vordere Theil f steckt an einer Welle g, welche durch das Innere der Walze B hindurch gelegt ist. Das eine Ende dieser Welle ragt über das Ende der Walze heraus und geht in einer Kurbel h über, welcher über einer am Ständer A befestigten excentrischen Scheibe i sich bewegt und den vorderen Theil vorschleibt, während eine auf das hintere Ende des vorderen Theils f wirkende Feder j diesen vorderen Theil zurückdrückt, wenn die Kurbel h vom festen Excentric i sich abhebt. Dieses Abheben geschieht durch einen am Excentric angebrachten Absatz k, welcher eine solche Lage hat, daß der vordere Theil f kurz vorher, ehe die Wirkung des Obergesenkens beginnt, zurückgedrückt wird.

Die fertig gebogenen Eisen werden über eine Platte H in ein untergesetztes Gefäß abgeschoben.

(Lond. Journal, June 1865.)

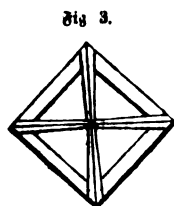
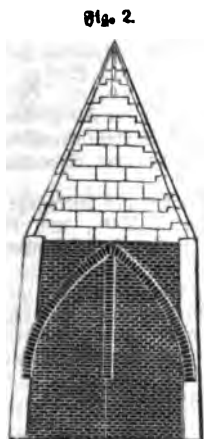
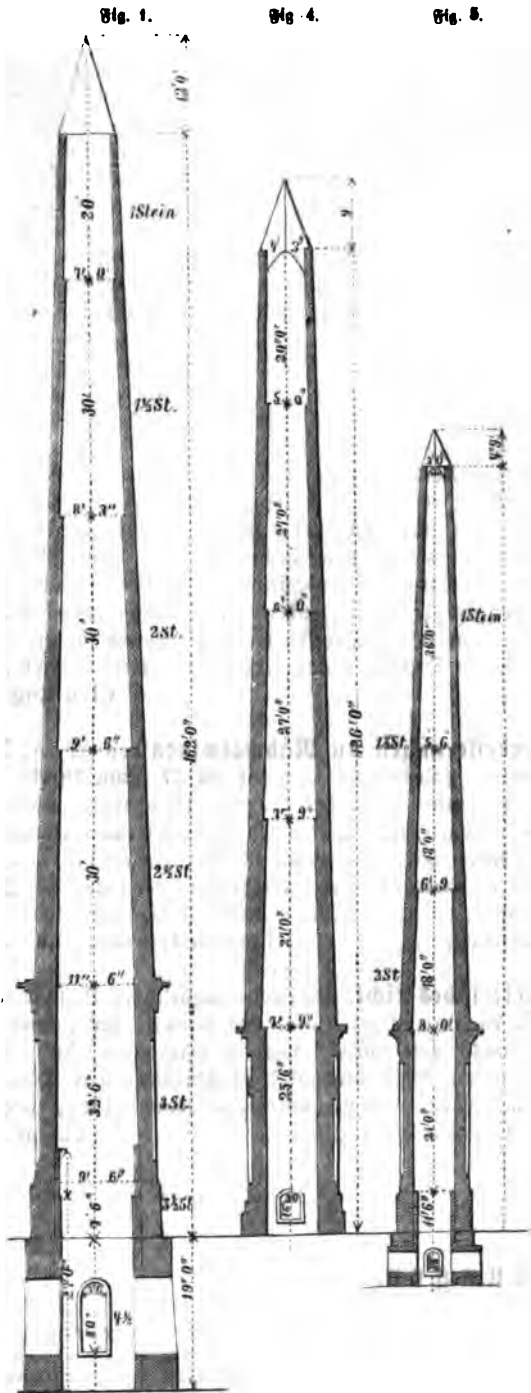
Ueber Fabrikshornsteine.

Von Peter Carmichael.

Von dem wirksamen Zuge eines Schornsteins hängt zum großen Theile der Erfolg einer jeden Feuerung ab; er wirkt auf die Schnelligkeit der Dampferzeugung wie auf die Vollständigkeit der Verbrennung und die Rauchbildung ein. Bei zu geringem Zuge wird die Bedienung der Feuerung unverhältnismäßig erschwert; der Feuermann kann die Bildung dicken, schwarzen Rauchs nicht verhindern und ist nicht im Stande, die verlangte Dampfmenge zu beschaffen, er hat kein Mittel, eine lebhafte Flamme zu erzeugen.

Nach der Ansicht des Verf. sind die meisten Fabrikshornsteine für die Leistung, die sie verrichten sollen, zu groß; nicht zu hoch, sondern zu weit, vorzüglich oben. Er will gefunden haben, daß bei gemeinschaftlichem Schornstein für mehrere Kessel der Zug um so besser wird, je mehr Kessel mit dem Schornstein verbunden werden. Man kann dies bei solchen Schornsteinen, die im Verhältniß zur Zahl der einmündenden Feuerungen oder zum Verbrauch des Brennmaterials sehr groß ist, oder auch bei neuen Schornsteinen, die für eine größere Zahl nur zum Theil im Betriebe stehender, zum Theil aber noch unvollendeter Feuerungen bestimmt sind, beobachten; der Rauch verläßt träge den Schornstein und wendet sich, statt aufzusteigen, langsam abwärts.

Der Verf. hat bereits vor Jahren von Zeit zu Zeit Beobachtungen über die Temperatur der abziehenden Verbrennungsgase in



den Zügen und am unteren Ende des Schornsteins ange stellt und dabei auch die Stärke des Zugs untersucht, weil diese beiden Elemente die Wirksamkeit eines Schornsteins in physikalischer und ökonomischer Hinsicht bedingen. Die Temperaturen wurden durch Einleitungen von

Metall, die einen verschiedenen Grad von Schmelzbarkeit haben, bestimmt, nämlich von Zink, welches bei 410° C. schmilzt, Blei (315° C.), Wismuth (260° C.) und Zinn (227° C.). Die Metalle werden in dünnen Stücken von 1 Zoll Länge und 1/4 Zoll Breite verwendet und durchbohrt, so daß ein Draht durchgezogen werden konnte, mittels dessen sie in den Zügen hinter dem Register oder am unteren Ende des Schornsteins aufgehängt wurden, und die Zeit, binnen welcher das Schmelzen eintrat, notirt. Aus diesen häufig wiederholten und unter den verschiedensten Umständen angestellten Beobachtungen ergab sich, daß die Temperatur hinter dem Register fast unverändert 315° C. beträgt; Zinn schmilzt sogleich, Wismuth binnen weniger als einer Minute, Blei nur, wenn das Feuer in gutem Stande ist, Zink niemals. Die Resultate waren unter allen Verhältnissen so übereinstimmend, daß 315° C. als die mittlere Temperatur der entweichenden Verbrennungsproducte am unteren Theile des Schornsteins angenommen werden kann. Welcher bedeutende Wärmeverlust entsteht hieraus für Kessel, die mit 35 Pfd. Dampfdruck arbeiten!

Die Abbildungen in Fig. 1 bis 5 stellen drei Schornsteine der Dens-Works zu Dundee dar, die in ihren Größen wesentlich von einander verschieden sind, in ihren Verhältnissen aber im Allgemeinen mit einander übereinstimmen. Nr. 1 ist in Fig. 1 im Verticaldurchschnitt dargestellt; Fig. 2 und 3 zeigen den Schornsteinkopf im Verticaldurchschnitt und im Grundriß. Dieser Schornstein hat im Wesentlichen dieselbe Gestalt wie Nr. 2. Nach dem Model des letzteren, der aus dem Jahre 1844 stammt, sind eine große Menge Schornsteine in England ausgeführt worden, hierunter auch der schöne, aus Bruchsteinen gemauerte Schornstein der Flachspinnerei von Marshall und Comp. in Leeds.

Der Schornsteinkopf entspricht dem Zwecke gut und läßt den Rauch frei abströmen, hauptsächlich auch dann, wenn etwas Wind geht, während bei dem gewöhnlichen Esfenkopf der Zug durch den Wind gestört wird, was sich dadurch bemerklich macht, daß ein Geräusch entsteht, wie beim Pfeifen über einen hohlen Schlüssel. Der Vortheil bei dem vorliegenden Esfenkopf liegt darin, daß der Wind nur auf eine oder zwei der vier Abtheilungen störend einwirken kann, während durch die übrigen die Verbrennungsproducte frei abziehen.

Nr. 1 wurde im Jahre 1854 erbaut und diente zum Ersatz eines alten niedrigen Schornsteins. Er steht auf einem Abhang oberhalb der Kessel und der Feuerungen, für welche er bestimmt ist. Er hat an sich 162 Fuß Höhe, und außerdem liegt der Fuß desselben noch um 68 Fuß über dem Niveau der Feuerstätten der ersten fünfzehn Kessel; vier andere Kessel liegen noch um weitere 28 Fuß tiefer, so daß sich die Zughöhe für die fünfzehn Kessel auf 225 und für die vier Kessel auf 248 Fuß beläuft. Von beiden Kesselabtheilungen wird der Rauch durch einen langen geneigten Canal, der meistens unterirdisch liegt, in den Schornstein abgeführt.

Der Schornstein Nr. 1 ist unten 9 1/2 Fuß, oben 6 Fuß im Lichten weit; der Querschnitt ergibt sich hiernach unten zu 90 1/4 Quadratfuß und oben zu 36 Quadratfuß, die jedoch durch die Einmauerung der Bögen auf 25 Quadratfuß Ausflußquerschnitt reducirt werden. Es kommen daher auf jeden der 19 Kessel 4,75 Quadratfuß unterer und 1,31 Quadratfuß oberer Schornsteinquerschnitt. Der Kohlenverbrauch beträgt für alle Kessel zusammen genommen in der Woche zu 60 Arbeitsstunden 4200 Ctr., also in der Stunde 70 Ctr. Bei den ziemlich zwei Jahr lang fortgesetzten Beobachtungen hat sich ergeben, daß Aenderungen im Barometerstand auf die Stärke des Zugs keinen wesentlichen Einfluß hatten, während Aenderungen in der Windrichtung den Zug beeinflussten; der schwächste Zug war bei Süd- und Südwestwind.

Der in Fig. 3 dargestellte Schornstein Nr. 2 wurde im Jahre 1844 erbaut und dient zum Ersatz eines alten Schornsteins, welcher wegen Erweiterung des Etablissements abgetragen werden mußte. Er ist 136 Fuß hoch und hat unten 7 Fuß, oben 4 1/4 Fuß lichte Weite, wornach sich der Querschnitt unten zu 49 Quadratfuß, oben zu 18,06 Quadratfuß und mit Berücksichtigung der eingemauerten Bögen zu 16,78 Quadratfuß berechuet. Er führt die Gase von sieben Kesseln ab, deren Feuerungen im gleichen Niveau mit dem Fuße des Schornsteins liegen; auf jeden Kessel kommen sonach unten 7 Quadratfuß und oben 1,96 Quadratfuß Schornsteinquerschnitt. Der Brennmaterialverbrauch ist verhältnismäßig derselbe wie bei Nr. 1 und beträgt für die sieben Kessel in 60 Arbeitsstunden 1500 Ctr. Die Stärke des Zugs war nach den Beobachtungen, die hierüber gemacht wurden, eben so regelmäßig wie bei Nr. 1.

Der Schornstein Nr. 3 ist im Jahre 1864 erbaut und so leicht und klein als möglich ausgeführt, da er nur wenige Kessel zu bedienen hat. Er ist 102,8 Fuß hoch und hat unten $4\frac{1}{2}$ Fuß, oben $1\frac{1}{2}$ Fuß lichte Weite, wornach sich die Querschnitte unten zu 18,06, oben zu 2,25 Quadratfuß berechnen; durch die Einmauerung wird der Querschnitt oben bis auf 1,75 Quadratfuß verengt. In diesem Schornstein mündet die Feuerung eines einzigen Kessels, die mit der Basis des Schornsteins in gleichem Niveau liegt, der Zug ist weniger gut, als bei den Schornsteinen Nr. 1 und 2. In der Nähe des Kopfs wurden einige Oeffnungen in der Größe, wie man sie bei Laubenschlägen hat, aber von außen nach innen stark aufsteigend, ausgespart. Man hoffte, daß der in diese Oeffnungen eintretende Wind das Aufsteigen des Rauchs befördern würde, hat aber bis jetzt diesen Zweck nicht erreicht; vielmehr ergibt sich aus dem Umstande, daß dieser Schornstein auf eine größere Entfernung vom Kopf herab geschwärzt ist als andere, daß die Wirkung eine schlechtere ist.

Aus dem Vergleich der Beobachtungen an Nr. 1 und 3 schließt der Verf., daß durch Verminderung der üblichen Querschnitte ein besserer Zug erhalten würde; Nr. 1 sei in seiner Wirkung um so besser geworden, je mehr die Zahl der mit ihm verbundenen Kessel gewachsen sei, während Nr. 3, der nur einem Kessel diene, einen sehr schwachen Zug habe, der erst dann sich verstärken werde, wenn man mehr Kesselfeuerungen mit dem Schornstein in Verbindung setzen werde.

Ein sehr starker Sturm am 13. Februar 1864 gab Gelegenheit, einige Beobachtungen an den genannten Schornsteinen anzustellen. Zwischen 2 und 3 Uhr des Nachmittags, als der Sturm seinen Höhepunkt erreicht hatte, fielen fast gleichzeitig von den beiden Schornsteinen Nr. 1 und 2 die Köpfe herab, glücklicherweise ohne die Sodel zu beschädigen. Die Bewegung des Schornsteins Nr. 1 ließ sich durch Pistolen gegen eine Gebäudecke sehr gut beobachten; dieselbe bestand keineswegs in einem Ausweichen mit der Windrichtung und Zurücklehren in einem ruhigeren Augenblicke, wie man dies an den Bäumen sieht, sondern es war eine pendelartig schwingende Bewegung mit einem Ausschlag von ungefähr einem Fuße. So lange die Essenköpfe noch nicht wieder aufgesetzt waren, zeigte sich ein schwärzerer Rauch als früher, der auch nicht so frei abzog, sondern mehr Neigung zum Niederfallen hatte; trotzdem war die Intensität des Zugs dieselbe geblieben, da die eingemauerten Bögen keine Beschädigung erlitten hatten.

Als das Gerüste zum Aufsetzen des Kopfes auf den Schornstein Nr. 2 aufgebaut war, ergab sich Gelegenheit, einige Beobachtungen über die Temperatur der oben aus dem Schornstein abziehenden Gase und über die Grenze, bis zu welcher der Schornstein oben ohne Verminderung des Zugs verengt werden kann, anzustellen. Der Verf.

erwartete, daß die Temperatur der Gase am Kopfe eine bedeutend niedrigere sein würde, als am Fuße, und da bezüglich der letzteren gefunden worden war, daß eingehängtes Wisnuth innerhalb einer Minute und in etwas längerer Zeit auch Blei zum Schmelzen kann, so stellte er sich Legirungen mit den Schmelzpunkten von 100, 141 und 186° C. dar, um mit denselben am Schornsteinkopfe Versuche anzustellen. Dieselben aber schmolzen sehr rasch. Dann wurden Legirungen mit den Schmelzpunkten von 227 und 260° C. probirt; auch diese kamen zum Schmelzen, und zwar in etwas über 2 Minuten. Blei dagegen wurde nicht geschmolzen. Hieraus ergab sich, daß die Temperatur der Gase am Schornsteinkopfe zwischen 260 und 315° C. liegen mußte. Um den Einfluß der Verengung kennen zu lernen, bedeckte man einen Theil des oberen Querschnitts mit einem Bleche, das eine Verminderung des Querschnitts um $2\frac{1}{4}$ Quadratfuß veranlaßte, und arbeitete auf diese Weise zwei Tage lang. Da hierbei weder der Zug, noch die Temperatur sich veränderte, so ging man weiter und verminderte den Querschnitt um 5,48 Quadratfuß. Dadurch wurde der Zug in so bedeutendem Maße beeinträchtigt, daß man von der Fortsetzung der Versuche ab sah.

An den Morgen der auf kalte und feuchte Sonntage folgenden Montage fehlt es meistens an Zug, weil Züge und Schornstein zu stark abgekühlt sind. Ueberhaupt soll man jeden Zutritt kalter Luft in Züge und Schornstein vermeiden und daher keinen Riß offen lassen, auch den Spalt für den Essenschieber nicht zu weit machen. Der Zugmesser giebt leicht Gelegenheit, den Einfluß solcher Fehler schätzen zu lernen, und er verrichtet in dieser Beziehung für die Kesselfeuerung dieselben Dienste, wie der Indicator für die Dampfmaschine.

(Civil Engineer.)

Verbesserungen an Rädermaschinen von W. J. Thomas in London. (Patentirt für England am 27. Juni 1864). Thomas bewegt das hintere Ende der Schiffschraubertreiberstange nicht zwischen festen Führungen, sondern hängt dasselbe an einem einarmigen Hebel auf, dessen Drehaxe oben am Gestell gelagert ist. Dadurch wird nicht nur die Reibung vermindert, sondern der Gang der Schiffschraubertreiberstange, die wie gewöhnlich durch ein Excentric getrieben wird, wird auch ruhiger.

(London Journal, June 1865.)

Elektrisches Licht. Die electromagnetischen Maschinen der Gesellschaft Alliance in Paris sind jetzt definitiv zur Beleuchtung der franz. Leuchttürme ersten Ranges bei Havre (am Cap la Hève) gewählt worden. Man verwendet Maschinen von 6 Scheiben, die durchschnittlich das Licht von 180 Carcellampen geben, die electrische Lampe ist die von Serrin.

(D. Ind. Ztg.)

Kleine Mittheilungen.

Petroleumäther als Heilmittel. Unter dem Namen „Petroleum-Aether zum Einreiben“ kommt aus der Petroleumraffinerie von Pirzel und Gerhardt in Plagwitz bei Leipzig, der ersten, welche in Deutschland errichtet worden, schon seit $2\frac{1}{4}$ Jahren ein Präparat in den Handel, welches unter den schmerzstillenden Mitteln entschieden den ersten Rang mit einnimmt und überall, wo es bekannt wurde, rasche und bleibende Aufnahme gefunden hat. Bei Dr. Wunderlich, Director der Klinik am Jakobshospital in Leipzig, hat sich z. B. der Petroleumäther bei heftigen Gelenkrheumatismen, chronischen Rheumatismen, schmerzhafter Rippenfellentzündung, Lungentzündung mit Schmerzen, sogenannten Herenschuß und bei Schmerzen unbestimmter Art sehr wohltätig erwiesen und auch in anderen Städten, z. B. Würzburg, Frankfurt a. M. sind bereits dieselben günstigen Erfahrungen gemacht worden, so daß mit vollem Rechte behauptet werden kann, daß sich der Petroleumäther in allen Fällen zu äußerlichen Einreibungen mit bestem Erfolge verwenden läßt, wo es gilt, vorhandene rheumatische oder andere örtliche Körperliche Schmerzen zu besänftigen. Von der Bedeutung, welche der Petroleumäther bereits erlangt hat, erhält man dadurch den schlagendsten Beweis, daß allein im Jakobshospital in Leipzig 250—300 Pfd. davon verbraucht werden, wobei zu bemerken, daß für je eine Einreibung 14 Drachmen erforderlich sind. Der Geruch des Petroleumäthers ist sehr schwach und durchaus nicht belästigend; auch ist er bedeutend billiger als die anderen ätherischen Mittel.

(Bunzl. Pharm. Ztg. 1864. Nr. 36.)

Zur mikroskopischen Fleischschau. Virchow veröffentlicht im Aprilhefte seines Archivs folgende interessante Thatsache:

„Ich benutze die Gelegenheit, um aus einem eben eingegangenen Briefe des Herrn Dr. Otto Müller mitzutheilen, daß das Ergebnis der in Braunschweig eingerichteten und von Aerzten gebrauchten Fleischschau folgendes war: Vom 1. December 1863 bis 1. December 1864 wurden 12,747 Schweine untersucht und darunter 1 trichinisches gefunden. Seitdem sind noch etwa 7000 Schweine untersucht; darunter ist vor etwa 4 Wochen 1 trichinisches, und zwar ein sehr reich durchsetztes, gefunden worden. Herr Müller hebt mit Recht als einen Beweis für die Nützlichkeit der Fleischschau hervor, daß in dieser Zeit kein Fall von mutmaßlicher Trichinenkrankheit beim Menschen in Braunschweig beobachtet ist, obwohl von den Arbeitern viel gebacktes Fleisch roh genossen werde.“

Ich habe bereits im vorigen Jahre auf die Wichtigkeit der mikroskopischen Fleischschau aufmerksam gemacht (ärztl. Int.-Blatt p. 550), und es gereicht mir zur großen Freude, schon jetzt diesen wahrhaft glänzenden Triumph des Mikroskops constatiren zu können.

Möge die beruhigende Thatsache, daß in Braunschweig durch die mikroskopische Fleischschau effectiv schon zweimal die Infection von Menschen durch trichinisches Schweinefleisch verhindert worden ist, auch unsere Behörden aneifern, diesem wichtigen Zweige der öffentlichen Gesundheitspflege die ganze Aufmerksamkeit zuzuwenden.

(Wochenschr. f. Tierheilkunde u. Viehzucht Nr. 21.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagsbandlung in Berlin, Zimmerstraße 33**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagsbandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold in Berlin.** — Druck von **Wilhelm Barsch in Leipzig.**



Der Weg und die Zugkraft.

In Bezug auf die binnenländischen Transportmittel giebt es zwei verschiedene zu berücksichtigende Gegenstände, nämlich: den Weg und die Zugkraft. Ein Weg ist eine Anlage, durch welche der Widerstand, den ein auf der Oberfläche der Erde fortbewegt werdender Körper wegen der Unebenheit jener Oberfläche findet, vermindert wird; je mehr dies letztere der Fall ist, um so mehr erfüllt der Weg seinen Zweck. Die Wirkung der Zugkraft hängt von der Größe dieser Kraft selbst und von der Zeit ab, in der sie in Thätigkeit sein kann. Die Größe der Kraft hängt von dem Widerstand ab, den sie zu überwinden im Stande ist, und verhält sich daher wie die Last. Aber der Werth der Kraft hängt hiervon nicht allein ab, sondern auch von der Geschwindigkeit, mit welcher sie wirken kann. Die am gewöhnlichsten vorkommenden Wege sind Wasserstraßen oder Canäle, Steinstraßen oder gewöhnliche Kunststraßen (Chaussees), und Eisenbahnen oder Schienenwege. Bei allen diesen Arten von Straßen ist die erste und wichtigste Eigenschaft, daß sie nach der Länge, so weit als möglich waagrecht seien. Da dies indessen nicht vollkommen erreicht werden kann, so hat man für jede Art von Wegen besondere Anordnungen, vermittelst welcher die Schwierigkeiten überwunden werden können, die daraus entstehen, daß der Längendurchschnitt der Oberfläche nicht ganz waagrecht ist. Da aber solche Anordnungen die größten Kosten erfordern, entweder bei der ursprünglichen Anlegung der Straße, oder wenn sie nach deren Erbauung angewendet werden sollen, so wählt man immer eine solche Straßenlinie, auf welcher so wenig als möglich Unebenheiten, und zwar von der geringsten Höhe, vorkommen. Canäle sind darin allen übrigen Arten von Straßen überlegen, daß die Größe der Lasten, welche auf ihnen fortgeschleppt werden kann, fast unbefchränkt ist. Die Größe des Drucks auf Räder von Wagen, welche auf Eisenbahnen gehen, wird durch die Festigkeit der Schienen bedingt, und übersteigt selten 3 Tonnen (zu 20 Ctr. engl.) für jedes Rad. Die Größe der Belastung der Räder eines Fuhrwerks, welches auf einer Steinstraße gehen soll, hängt von der Festigkeit der Bedeckung der Straße ab. Bei Rädern mit breiten Felgen, und den schwersten Wagen übersteigt der Druck auf jedes Rad niemals zwei Tonnen. Aber die Größe der Last, welche auf einem Canal fortgeschafft werden kann, hängt bloß von der Größe der Gefäße ab, welche darauf schwimmen können, also vorzüglich von dem Querschnitt desselben, indem das Gewicht des Gefäßes und seiner Ladung allemal

so groß ist, als das Gewicht des durch den eingetauchten Theil des erstern verdrängten Wassers.

Betrachtet man die Kraft, welche zur Fortschaffung eines Körpers, entweder auf einem Canal, oder auf einer Straße nöthig ist, so muß man sorgfältig die, welche dazu gehört, den Körper aus dem Zustand der Ruhe in die der Bewegung zu bringen, von derjenigen unterscheiden, welche erforderlich ist, um bloß die letztere dem Körper einmal mitgetheilt zu erhalten. Würde ein Körper von einer waagerechten, vollkommen glatten Ebene getragen, auf welcher die Bewegung durchaus kein Hinderniß fände, so würde jener, nachdem er einmal durch einen Stoß in Bewegung gebracht worden, die letztere ohne Aufhören fortsetzen, ohne daß noch eine Schub- oder Zugkraft darauf wirkte. Aber eine solche Ebene ist in der Wirklichkeit nicht vorhanden, obgleich, wie schon früher angeführt worden, jeder Weg dieser eingebildeten Grenze so nahe als möglich gebracht werden muß. Daß fortwährend eine Zugkraft nöthig bleibt, um den Körper in Bewegung zu erhalten, liegt bloß in dem Widerstand, der durch seine Wirkung auf den Weg hervorgebracht wird, und um vollständig zu begreifen, welche Eigenschaften die erforderliche Zug- oder Schubkraft haben muß, ist es nöthig, die Natur jenes Widerstandes und die Gesetze, nach welchen er wirkt zu untersuchen. Da das Dasein des erwähnten Widerstandes auf dem Weg, die Kraft nicht entbehrlich macht, durch welche der Körper aus dem Zustand der Ruhe in den der Bewegung gebracht werden muß, so sieht man, daß jede zu bewegende Masse im Anfang mehr Kraft erfordert, als hernach; da aber die gedachte größere Kraft nur während eines kurzen Zeitraums nöthig ist, so braucht darauf nicht Rücksicht genommen zu werden, wenn bloß untersucht werden soll, wie groß die Kraft sei, welche fortwährend wirken muß.

Um ein auf der Oberfläche eines Gewässers schwimmendes Boot fortzubewegen, ist darum eine Kraft nöthig, weil das unmittelbar vor dem Boot liegende Wasser einen Widerstand erzeugt. Das Gefäß muß das vor demselben liegende Wasser fortschieben, und die Kraft, welche erforderlich ist, das gedachte Wasser mit der Geschwindigkeit des Gefäßes zu bewegen, muß durch die Zug- oder Schubkraft hervorgebracht werden, gleichviel auf welche Weise dies geschehe. Es ist leicht einzusehen, daß die so von dem Gefäß zu vertreibende Wassermenge nicht von der ganzen Größe des Gefäßes, sondern von der Größe des Querschnitts des eingetauchten Theils desselben abhängt. Es ist zwar richtig, daß in der Ausübung dieser Schluß etwas abgeändert werden muß, und daß die Gestalt des Gefäßes und noch andere Umstände bei genauen Berechnungen berücksichtigt wer-

den müssen, aber der Widerstand hängt, wie oben erwähnt, hauptsächlich vom Querschnitt ab, und kann, unter übrigens gleichen Umständen, als im Verhältniß jenes Querschnitts stehend angesehen werden. Mit je größerer Geschwindigkeit aber das Gefäß fortbewegt wird, mit um so größerer Geschwindigkeit muß das vor demselben befindliche Wasser weggetrieben werden, und mithin ist eine um so größere Kraft erforderlich, je größer die Geschwindigkeit ist, so daß bei zweifacher Geschwindigkeit, die Vertreibung des Wassers eine zweimal so große Kraft erfordert. Aber außerdem ist zu erwägen, daß, wenn das Gefäß mit der zweifachen Geschwindigkeit bewegt wird, dasselbe in derselben Zeit den doppelten Raum durchläuft und zweimal so viel Wasser verdrängen muß. Da es nun die zweifache Wassermenge, und jeden Theil derselben mit zweifacher Gewalt verdrängen muß, so muß der Widerstand der vierfachen sein. Daraus sieht man, daß, um ein auf einem Wasser schwimmendes Gefäß mit der zweifachen Geschwindigkeit fortzubewegen, die Zug- oder Schubkraft die vierfache sein muß. Auf dieselbe Weise wird sogar der Laie leicht einsehen, daß zur Hervorbringung einer dreimal so großen Geschwindigkeit, eine neunmal so große Zug- oder Schubkraft erfordert wird &c., und daß der Widerstand und die erforderliche Kraft nicht bloß im Verhältniß der Geschwindigkeiten zunehmen, sondern, wie Mathematiker dies ausdrücken, im Verhältniß der Quadrate der Geschwindigkeiten. Aber selbst dieser Satz darf nur in gewisser Art angenommen, und nur auf mäßige Geschwindigkeiten angewendet werden, weil sich erweisen läßt, daß die Geschwindigkeit in der Ausübung eine Grenze hat, über welche hinaus man bei der Bewegung eines Gefäßes auf einem Gewässer nicht gehen darf, und daß diese Grenze keineswegs sehr weit liegt. Ungeachtet der ungeheuern Kraft des Wasserdampfes, welche auf die Bewegung von Gefäßen angewendet werden kann, die zwischen Orten hin und hergehen, unter denen bedeutender Verkehr stattfindet, so glauben wir doch nicht, daß bis jetzt noch jemals eine größere Geschwindigkeit als von 14 bis 16 Meilen (engl.) in der Stunde erreicht worden, wenn nicht die Strömung zu Hülfe gekommen ist.

Aus dem bisher Gesagten ersieht man, daß die Kraft zur Fortbewegung eines schwimmenden Schiffes in enge Grenzen eingeschlossen ist, und zwar schon auf offener See; aber jene Grenzen sind noch enger, wenn die Gefäße in schmalen Gewässern, wie Schiffsfahrtskanäle, fortbewegt werden sollen. Für diesen Fall müssen die oben angeführten theoretischen Sätze noch bedeutend abgeändert werden, und der Widerstand, welcher bei der Ausübung in jedem Fall stärker zunimmt, als das Quadrat der Geschwindigkeit, nimmt in Schiffsfahrtskanälen in noch viel höherem Maße zu. Ueber den Widerstand der Schiffsgefäße, welche mit verschiedenen Geschwindigkeiten im Wasser fortbewegt wurden, sind Versuche angestellt worden, und daraus ergibt sich, daß zur Fortbewegung eines Gefäßes auf dem großen Paddington-Verbindungskanal, mit einer Geschwindigkeit von $2\frac{1}{2}$ Meilen (engl.) in der Stunde, bei 21 Tonnen Ladung die Zugkraft 77 Pfd. betrug, während zur Bewegung desselben Gefäßes mit einer Geschwindigkeit von etwas weniger als 4 Meilen in der Stunde, die erforderliche Zugkraft 308 Pfd. betrug, so daß, während die Geschwindigkeit in einem Verhältniß zunahm, welches etwas kleiner war, als das von $2\frac{1}{2} : 4$, der Widerstand im Verhältniß von $2\frac{1}{2} : 10$ zunahm. Die in den London-Docks angestellten Versuche gaben auch für die Zunahme des Widerstandes ein größeres Verhältniß, als das des Quadrats der Geschwindigkeiten. Aus vielen andern Thatsachen ging dasselbe hervor, aber bei mehreren, auf dem Forth- und Clydekanal angestellten Versuchen scheint sich eine sonderbare Abweichung gezeigt zu haben. An zwei miteinander verbundenen Booten, welche mit 5 Tonnen 16 Ctrn. und 44 Pfd. belastet waren, und durch Pferde fortgezogen wurden, war ein Kraftmesser angebracht, und man fand, daß bei einer Geschwindigkeit von höchstens 8 Meilen in der Stunde und allen geringern Geschwindigkeiten, das Verhältniß des Widerstandes genau das vorangegebene war, aber daß bei noch größeren der Widerstand zwar zunahm, aber in einem geringern Verhältniß. Der Grund hiervon war wahrscheinlich der, daß das Boot durch den Zug auf dem Ufer bei der großen Geschwindigkeit etwas mehr aus dem Wasser gehoben war. Dem sei aber wie ihm wolle, so findet doch die Abweichung von dem Gesetz in solchen außerordentlichen Fällen und unter solchen besondern Umständen statt, daß daraus mit Sicherheit kein allgemeiner Schluß abgeleitet werden kann. Wir wagen zu behaupten, daß ein ähnliches Ergebnis nicht stattfinden würde, wenn ein Boot vermittelt einer Dampfmaschine und Schaufelrädern fortbewegt würde.

Aus dem eben Gesagten geht hervor, daß der Widerstand, welchen die Fortbewegung eines schwimmenden Gefäßes im Wasser findet, nicht im Verhältniß des Gewichts des Gefäßes und der Ladung zunimmt. Zwei Gefäße von gleichem Querschnitt, aber von verschiedener Länge, können sehr verschiedene Gewichte haben, und dennoch beinahe gleichen Widerstand in dem Wasser finden, in welchen sie fortbewegt werden. Dies ist ein höchst wichtiger, für den Transport auf Canälen günstiger Umstand, wenn derselbe mit dem Transport auf andern Wegen verglichen werden soll, auf welchen der Widerstand sich allemal wie das Gewicht verhält; nimmt man zugleich auf das Rücksicht, was über die Abhängigkeit des Widerstandes von der Geschwindigkeit bereits auseinandergesetzt worden, so begreift man leicht, daß die Canäle am vortheilhaftesten zur Fortschaffung sehr großer Lasten mit sehr geringer Geschwindigkeit benutzt werden. Aber außerdem, durch das Gesetz, nach welchem der Widerstand zunimmt, vorgeschriebenen Grenze der Geschwindigkeit sind noch andere Umstände vorhanden, welche die Fortschaffung von Lasten auf Canälen beschränken, und darunter vorzugsweise die Beschädigung, und sogar die Zerstörung der Ufer, welche durch den Wellenschlag veranlaßt werden würde, wenn Boote mit großer Geschwindigkeit innerhalb derselben fortgeführt würden.

(Schluß folgt.)

Beobachtungen über das Trocknen des Torfes.

Von Prof. Dr. August Vogel.

Der Wassergehalt des frischen Torfes, wie er in den Mooren vorkommt, beträgt durchschnittlich 86 Proc. Man erhält daher aus 1 Ctr. frischen Torfes 14 Pfd. absolut trodne Masse oder, da dieser absolut trodne Zustand bei größerem Betriebe weder erreicht, noch auch angestrebt werden kann, 17 bis 18 Pfd. lufttrodnen Torfes. Im Allgemeinen betrachtet man eine Torfforte mit ungefähr 20 Proc. Wassergehalt als lufttrodne. Das Trocknen des Torfes, — eine Aufgabe, mit deren geeigneter Lösung nicht selten überhaupt das Gelingen eines Torfunternehmens nahe zusammenhängt, — geschieht fast nur im Freien, indem künstliche Trockenvorrichtungen wegen ihrer Kostspieligkeit in diesem Falle sich nur ausnahmsweise als vortheilhaft herausstellen, die nothwendige Redaction des ursprünglichen Wassergehaltes des Torfes, auf 20 Proc. geht nun wie bekannt in sehr verschiedenen Zeiträumen vor sich; man hat diese Verschiedenheit bisher ausschließlich den Witterungsverhältnissen zugeschrieben, welche selbstverständlich einen wichtigen Factor in dieser Hinsicht abgeben, indem das Trocknen bei feuchtem Wetter langsamer vor sich geht, als bei trockenem Winde. Indes ist doch, wie ich mich überzeugt habe, der Witterungseinfluß allein nicht hinreichend, um die Zeitdifferenzen der Trocknung des Torfes zu erklären, vielmehr drängte sich die Wahrnehmung auf, daß verschiedene Torfforten unter ganz gleichen Verhältnissen in sehr verschiedenen Zeitabschnitten trodnen; dieser Unterschied bezieht sich nicht nur auf die Natur und Lage, sondern auch besonders auf die Art der Gewinnung des Torfes. Ein schwerer sogenannter Spektorf wird allerdings das Wasser mit größerer Hartnäckigkeit zurückhalten, als ein leichter, lockerer Torf, allein auch ein und dieselbe Torfforte zeigt, je nachdem sie als gewöhnlicher Stichtorf oder durch künstliche Vorrichtungen bearbeitet, als Maschinentorf getrodnet wird, sehr bemerkbare Unterschiede in der zur Austrodnung nöthigen Zeit. (Zu meinen vergleichenden Versuchen diente ein Stichtorf des Schleisheim-Dachauer Moores und dieselbe Sorte als Maschinentorf bearbeitet. Hierbei ist zu bemerken, daß die hier in Anwendung kommende Maschinenvorrichtung kein Wasser aus dem Torf auspreßt, sondern daß vielmehr gewöhnlich dem frischen Torfe, bevor man ihn in die Maschine einträgt, etwas Wasser zugefügt werden muß. Die Bearbeitung beruht einzig und allein auf einer Zerreibung der Torffaser nach allen Richtungen hin durch eine Anzahl mittelst einer Schneidenschraube gedrehten Messer. Von diesem Stichtorf und Maschinentorfe wurden mehrere Stücke von ganz gleichem Gewicht, Volumen und Wassergehalte im bedeckten Raume ohne Anwendung künstlicher Wärme getrodnet; die allmähliche Wasserabgabe bestimmte ich durch wiederholte Wägungen. Mit Umgehung der speciellen Zahlenresultate will ich nur bemerken, daß der Maschinentorf in 21 Tagen nahezu bis auf $\frac{1}{2}$ Proc. seines ursprünglichen Wassergehalt verloren hatte, während der daneben liegende Stichtorf noch 6 bis 8 Proc. Wassergehalt zeigte.) Die Zeitunterschiede in der Wasserabgabe zwischen Maschinen- und Stichtorf zeigen sich noch auffallend.

lender beim Trocknen desselben im großen Maßstabe auf freiem Felde, wobei allerdings die pyramidenförmige Aufstellung des Maschinentorfes, wie sie der Stichtorf nicht gestattet, mit zu berücksichtigen ist. Ein Hauptgrund dieser eigenthümlichen Thatsache liegt wie es mir scheint darin, daß bei Stichtorf sämtliche Fasern in ihrer ursprünglichen Richtung unverändert bleiben, d. h. die Endigungen der röhrenförmigen Wurzel- und Pflanzenfasern laufen linear gegen die Oberfläche des Torfstüdes zu. Die Trocknung beginnt nun selbstverständlich von der Peripherie aus, wobei sich die gegen außen liegenden Oeffnungen der Röhren verschließen und das in ihnen enthaltene Wasser mechanisch zurückgehalten wird. Das so eingeschlossene Wasser kann daher nur seitlich zur Verdampfung gelangen. Hiermit hängt es ohne Zweifel auch zusammen, daß Stichtorf, namentlich langfasriger der Hochmoore, beim Trocknen meistens nicht geradlinig, sondern in Curven contrahirt wird, am Wieseamoorsüchtorf ist diese Erscheinung weniger auffallend. Die Fasern im Maschinentorf dagegen sind durch die künstliche Bearbeitung allenthalben aus ihrer ursprünglichen Richtung gedrängt, durch die in Rotation versetzten Messer nach allen Seiten hin verkleinert und zerrissen. Der Maschinentorf stellt einen gänzlich vernichteten Pflanzenleib dar, während der Stichtorf stets noch einen formalen Zusammenhang mit seinem allerdings längst verschwundenen Pflanzenleben bewahrt hat. Durch die zerstörten röhrenförmigen Zellen des Maschinentorfes findet das Wasser beim Trocknen des Stüdes von außen gegen das Centrum zu nirgends Widerstand noch Einschluß und kann daher an allen Stellen gleichmäßig rasch zur Verdampfung gelangen. (Was die Wasserabsorptionsfähigkeit des absolut trockenen Torfes betrifft, so zeigte sich in der Wasseraufnahme durch Liegen an feuchten Orten zwischen Stich- und Maschinentorf kein wesentlicher Unterschied. Absolut trockener Maschinentorf ergab, nachdem er 15 Tage in einem feuchten Keller gelegen, einen Wassergehalt von 11,1 Proc., Stichtorf 10,8 Proc., nach weiteren 34 Tagen Aufenthalt im Keller hatte sich der Wassergehalt bei beiden Sorten nur um 1,2 Proc. vermehrt. Jedoch nimmt auch der lufttrockene Torf, d. i. mit 20 Proc. Wasser, in besonders feuchter Luft noch Wasser auf; es ist eine auf vielfache Erfahrung gestützte Beobachtung, daß beim Transport trockenen Torfes das Gewicht der Wagenladung an feuchten nebligen Tagen, jedoch ohne Regen, bei der Ablieferung (nach vierstündigem Transport in offenen Wagen) um ein bemerkbares zunimmt und zwar bei einer Ladung von 40 Ctr. Torf um 1 bis 2 Ctr. Zugleich mit dieser Wasserabsorption tritt auch eine sehr beträchtliche Vermehrung des Volumens ein; das Anschwellen des Torfes bei andauernd feuchtem Wetter ist bisweilen so bedeutend, daß die Bretterwandungen der gefüllten Torfmagazine durch die Ausdehnung des Torfes Beschädigung erleiden.

Mit dem allmäligen Trocknen des Torfes geht gleichen Schrittes die Contraction desselben vor sich. Auch hierauf äußert die Verarbeitung des Torfes durch die bezeichnete Maschinenvorrichtung einen sehr bestimmten Einfluß. Die Zerreißung der vegetabilischen Faser nach allen Richtungen und die Zerstörung des capillaren Gefäßes, wie sie durch die rotirenden Messer der Maschine bewerkstelligt wird, veranlaßt nicht nur eine gleichmäßigere, sondern auch im Verhältniß zum Stichtorf eine etwas vermehrte Zusammensetzung des Maschinentorfes. Frischer Stichtorf wurde in reguläre Blechformen leicht eingestrichen und gleichzeitig frischer Maschinentorf in Formen genau von derselben Größe gebracht. Stichtorf hatte durch Liegen an der Luft im bedeckten Raume ohne directe Insolation in 3 Wochen sein Volumen auf $\frac{1}{5}$, Maschinentorf um $\frac{1}{6}$ vermindert. Hierzu kommt noch, daß der Torf schon durch die Maschinenbereitung eine Compensation in dem Verhältniß von 4 : 3 erfährt, so daß hiernach die Dichtigkeit des Maschinentorfes, bedingt einerseits durch die in der Maschine vorgehende Condensation, andererseits durch die Contraction beim Trocknen, die des Stichtorfes wesentlich übertrifft.

Normal-Schraubensystem für die vereinigten Staaten.

Das amerikanische Franklin-Institut hatte ein Comité von 10 bedeutenden Maschinenfabrikanten mit der Feststellung eines gleichförmigen Schraubensystems für die Vereinigten Staaten beauftragt und hat dasselbe kürzlich seinen Bericht abgestattet, aus dem wir Folgendes entnehmen. Da flache Gewinde und ungleichseitig dreieckige, bei denen die eine Seite des Dreieckes rechtwinklig zur Schraubenschnecke steht, nur für specielle Fälle anwendbar sind, so soll das nor-

male Gewinde zum Querschnitt ein Dreieck haben, dessen beide Seiten gleiche Winkel mit der Basis machen, und soll der Kantewinkel 60° betragen, weil so die Widerstände möglichst gering sind, die Festigkeit möglichst groß ist, dieser Winkel sich leichter darstellen läßt als irgend ein anderer und auch schon der verbreitetste ist. Die Gewinde sollen an der Kante und am Boden auf $\frac{1}{8}$ der Ganghöhe abgeschliffen werden, so daß also die Seitenfläche noch eine Länge von $\frac{3}{4}$ der Ganghöhe hat. Die Steigungsverhältnisse sollen die in folgender Tabelle zusammengestellten sein; zur Vergleichung setzen wir das Whitworth-System daneben.

Durchmesser des Schraubensbolzens	Anzahl der Gewinde	Whitworth	Durchmesser des Schraubensbolzens	Anzahl der Gewinde	Whitworth
$\frac{1}{4}$	20	20	2	$4\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$
$\frac{5}{16}$	18	18	$2\frac{1}{4}$	$4\frac{1}{2}$	4
$\frac{3}{8}$	16	16	$2\frac{1}{2}$	4	4
$\frac{7}{16}$	14	14	$2\frac{3}{4}$	4	$3\frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$	13	12	3	$3\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$
$\frac{9}{16}$	12	—	$3\frac{1}{4}$	$3\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$
$\frac{5}{8}$	11	11	$3\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{4}$	$3\frac{1}{4}$
$\frac{3}{4}$	10	10	$3\frac{3}{4}$	3	3
$\frac{7}{8}$	9	9	4	3	3
1	8	8	$4\frac{1}{4}$	$2\frac{7}{8}$	$2\frac{7}{8}$
$1\frac{1}{8}$	7	7	$4\frac{1}{2}$	$2\frac{3}{4}$	$2\frac{7}{8}$
$1\frac{1}{4}$	7	7	$4\frac{3}{4}$	$2\frac{5}{8}$	$2\frac{3}{4}$
$1\frac{3}{8}$	6	6	5	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{3}{4}$
$1\frac{1}{2}$	6	6	$5\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{5}{8}$
$1\frac{5}{8}$	$5\frac{1}{2}$	5	$5\frac{1}{2}$	$2\frac{3}{8}$	$2\frac{5}{8}$
$1\frac{3}{4}$	5	5	$5\frac{3}{4}$	$2\frac{3}{8}$	$2\frac{5}{8}$
$1\frac{7}{8}$	5	$4\frac{1}{2}$	6	$2\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{2}$

Bezeichnet d den Bolzendurchmesser, so soll für unbearbeitete Bolzen der Abstand zwischen parallelen Seiten des Schraubenskopfes sowie der Schraubennutter = $1\frac{1}{2}d + \frac{1}{16}$, die Höhe des Kopfes die Hälfte dieses Abstandes, für einer bearbeiteten Bolzen die Höhe des Kopfes = d und der Abstand der parallelen Seiten des Kopfes und der Mutter, sowie die Höhe der letzteren um $\frac{1}{16}$ kleiner sein, als für einen unbearbeiteten. (N. Erfind.)

Beitrag zur Erkennung gallisirter Weine.

Von Th. Vier in Riggingen.

Veranlaßt, einen 3 Jahre alten Wein auf eine Beimischung von Traubenzucker zu untersuchen, glaubte ich am Besten dadurch zum Ziele zu gelangen, daß ich die Verunreinigungen ermittelte, die als solche mit dem Traubenzucker in den Wein kommen und zum Theil durch diesen Zusatz in letzterem sich erst erzeugen.

Zu ersteren gehört namentlich schwefelsaurer Kalk, der bei der Bereitung des Traubenzuckers durch Abstumpfung der Schwefelsäure mittelst Kreide erzeugt, theils aufgelöst, theils suspendirt in dieses Fabrikat gelangt und dessen bitterlichen Geschmack bedingt. Zu letzteren Verunreinigungen gehört das gerbsaure Eisenoxyd, zu dessen Bildung der nie fehlende Eisengehalt der Kreide Anlaß giebt. Diese Voraussetzungen bewähren sich in Wirklichkeit jedoch nur theilweise. Schwefelsaurer Kalk, in alkoholischen Flüssigkeiten noch weniger löslich als in Wasser, kann nur in sehr geringer Menge im Wein enthalten sein und kommt überdies auch in zweifellos rein gehaltenen Weinen vor, sei es, daß er schon im süßen Traubensaft vorhanden, oder durch das Einbrennen der Fässer (das Schwefeln) und allmälige Umwandeln der dadurch erzeugten schwefeligen Säure in Schwefelsäure aus weinsäurem Kalk gebildet wird. Man ist daher nicht berechtigt, aus der Gegenwart von Gyps auf Traubenzucker zu schließen.

Ähnlich verhält es sich mit dem der ausgeschiedenen Weinhefe eingemengten gerbsauren Eisenoxyd, wodurch erstere dunkler gefärbt erscheint. Durch Behandeln mit verdünnter eisenfreier Salzsäure verliert sich diese dunkle Färbung, das Filtrat wird durch Leimauslösung stark getrübt und durch Schwefelchankalium blutroth gefärbt. Das so constatirte gerbsaure Eisenoxyd läßt auf Traubenzucker schließen; möglicher Weise aber könnten auch eiserne Nägel, welche die Wände des Fasses durchdrangen, die Ursache zur Entstehung genannter Eisenverbindung abgegeben haben. Mit größter Wahrscheinlich-

keit dagegen läßt sich auf eine Beimischung von Traubenzucker schließen, wenn in völligem Gegensatz zu zweifellos rein gehaltenem Wein solcher ein Verhalten zeigt, wie ich es im Verlaufe weiterer Prüfung an dem zur Untersuchung auf Traubenzucker mir übergebenen Wein zu beobachten Gelegenheit hatte. Schüttelt man denselben mit dem Mehrfachen seines Volumens Alkohol, so scheiden sich bald beträchtliche Mengen weißer Flocken ab, was noch mehr der Fall, wenn man ihn bis auf etwa den sechsten Theil verdunstet, nach dem Erkalten von den ausgeschiedenen Salzen abfiltrirt, und das Filtrat, wie angegeben, mit Alkohol schüttelt. Ich vermuthete Dextrin, nachdem ich mich überzeugt, daß die durch Alkohol ausgeschiedene Substanz nach vorherigem Auswaschen mit verdünntem Weingeist in Wasser gelöst mit einigen Tropfen Schwefelsäure zum Kochen erhitzt, sich in Traubenzucker umwandelte, der sich durch sein Verhalten gegen die Kupferprobeflüssigkeit in der Hitze als solcher zu erkennen gab, während ein anderer Theil dieser so erzeugten Traubenzuckerlösung auf Zusatz von Natriumalkali- und hierauf Alkohol Zuckerkali auswich in den für es charakteristischen an den Wänden des Glases sich anhängenden Klumpen. Um aber auch vor einer Täuschung durch gleichzeitiges Fällen von schwefelsaurem Kali sicher zu sein, wurde der Rest der Traubenzuckerlösung vor dem Zusatz von Natriumalkali durch Schütteln mit kohlen-saurem Baryt entsäuert. Das Ergebniß blieb qualitativ dasselbe.

Fraglicher Körper unterscheidet sich indeß wesentlich von Dextrin dadurch, daß seine Lösung mit wässriger Jodlösung zusammengebracht, die bekannte weinrothe Färbung nicht erzeugt, und halte ich ihn daher für ein dem Dextrin nahestehendes Kohlenhydrat, entstanden bei der Bereitung des Traubenzuckers durch ungenügende Einwirkung der Schwefelsäure auf Stärkmehl.

Hat man daher dieses Kohlenhydrat aufgefunden, das keinen Bestandtheil eines reinen Weines bildet, so erscheint der Schluß auf einen Zusatz von Traubenzucker gerechtfertigt und gewährt in diesem Falle das im Weinabsatz nachgewiesene gerbsaure Eisenoxyd eine weitere Bestätigung hiefür. (Neues Jahrb. f. Pharm. B. 23.)

Ueber ein neues sehr empfindliches Papier für photographische Vergrößerungen

Von Dr. van Mondhoven.

Jedermann weiß, daß das gewöhnliche Salzpapier Bilder giebt, deren Ton sich nach der Leimung des Papiers richtet; daß z. B. ganz reines, ungeleimtes Papier graue flache Bilder giebt, während dasselbe Papier mit Gelatine oder Albumin geleimt brillante Abdrücke von angenehmer Farbe liefert. Dies kommt daher, daß sich das Silbernitrat mit der Leimung zu einer Art von Lack verbindet.

Das Licht zerlegt das Chlor Silber in metallisches Silber und in violettes Silberchlorür, dessen Zusammensetzung uns bis jetzt noch nicht genau bekannt ist. Der Silberlack hingegen enthält keine Spur von metallischem Silber. Das Fixirmittel läßt also im ungeleimten Papier nur metallisches Silber von grauer matter Farbe zurück, während im Albuminbilde sich nach dem Fixiren zwar ebenfalls metallisches Silber findet, daneben aber auch jener Silberlack, welcher die schöne Färbung erzeugt. Belichtet man die Papiere sehr kurz und entwickelt mit Gallussäure, so erhält man sehr schwarze Bilder, wenn aber das Papier nicht geleimt war, so wird das Bild beim Fixiren grau und matt.

Sensitiven wir zwei Blätter Papier, das eine nur mit Chlor-natrium und ohne Leimung, das andere mit Eiweiß ohne Chlor-silber, so enthält das erste nur Chlor-silber, das zweite nur Silberalbuminat. Kurz belichtet und mit Gallussäure behandelt geben diese Papiere ganz verschiedene Resultate. Das erste giebt ein graues schwaches Bild, das zweite eins von sehr schöner Farbe. Mit unterschwefligsaurem Natron fixirt und getrocknet giebt das erstere immer ein mattes in Quecksilber lösliches Bild, also aus metallischem Silber bestehend, das zweite ein farbiges nicht in Quecksilber lösliches.

Im ersten Falle sieht man also, daß die Gallussäure dem Bilde metallisches Silber zuführt, daß demnach hier nicht eine Entwidlung sondern eine wirkliche Verstärkung vor sich geht.

Leider werden die mit Salz, Gelatine, Albumin geleimten Papiere im Gallussäurebade gelb, und das unterschwefligsaure Natron verändert den Ton etwas. Man ist daher von dem Entwidlungsverfahren meistens abgegangen. — Das Studium der Zerlegungen des Collobions hat mich nun zu einem neuen Verfahren geleitet, das wirklich ganz practisch ist.

Ich habe vor einigen Jahren mitgetheilt, daß das Collobion sich zerlegt, indem der Alkohol den Stickstoff des Pyroxyllins absorbiert, wobei der Alkohol zu Salpeteräther wird, das Pyroxylin zu einer Art Harz. Unjodirtes Collobion, welches einige Jahre alt ist, giebt Bilder von tiefrother Farbe.

Ein der Collobionwolle sehr ähnlicher Körper, die Nitroglucose, zerlegt sich viel rascher in Gegenwart von Alkohol und bildet mit Silbernitrat eine Verbindung, die sich im Licht gerade wie Silberalbuminat bräunt. Dieser Stoff bleibt unter dem Einfluß der Gallussäure ganz weiß, während Silberalbuminat gelb wird.

Wenn man das mit alkoholischer Lösung von Nitroglucose präparirte Papier sensitivirt, unter einem Negativ sehr kurz belichtet und in Gallussäure legt, so kommt ein Bild von prächtiger Farbe hervor, das sich wie Albuminbilder tonen und fixiren läßt. Ich gehe nun zur practischen Beschreibung meines Verfahrens über.

Ein Theil pulverisirten Zuckers wird in eine Mischung von einem Theil Schwefelsäure und einem Theil rauchender Salpetersäure gegeben, nach fünf Minuten wieder herausgenommen, und unter einem Wasserstrahl gewaschen. Die so erhaltene Substanz wird in Alkohol gelöst, dann wieder durch Wasser präcipitirt.

Von dieser Nitroglucose löst man 20 Gramm in einem Liter Alkohol; die Auflösung wird in einem Trockenofen 8 bis 10 Tage einer Temperatur von etwa 43° ausgesetzt. Nach Verlauf dieser Zeit ist die Nitroglucose zerlegt und die Flüssigkeit, die sich anfangs mit Silberlösung nicht trübte, giebt jetzt einen weißen Niederschlag, der sich im Lichte sehr rasch schwärzt.

Die Lösung wird in eine Porzellanschale gegossen; man taucht Nivepapier hinein und hängt es zum Trocknen auf. Nach einigen Minuten ist es trocken. Es wird dann zwei Stunden lang in zehnprocentige Salzlösung getaucht. Zum Sensitiviren bringt man es in fünfprocentige Silberlösung. Es hält sich einige Monate empfindlich.

Dieses Papier ist äußerst empfindlich und nimmt einen sehr schönen Ton an. In einer Stunde habe ich vierundzwanzig Vergrößerungen damit machen können. Die Farbe des Bildes ist etwas klarer und röther, als beim Chlor-silberpapier. Wenn man eine Partie Bilder zusammen hat, taucht man sie auf einmal in ein Bad von ein Gramm Gallussäure, 1 Liter Wasser und 10 Cub.-Centimeter Eisessig. Darin nehmen sie einen prächtigen Ton an. Man tont und fixirt wie gewöhnlich. Nach dem Trocknen überzieht man sie mit Gummi und Wachsfirnisk oder Email-Lack. Sie gleichen dann ganz genau den Albuminbildern.

(Denjenigen unserer Leser, die weniger mit der Chemie vertraut sind, und die das vorbeschriebene Verfahren versuchen wollen, würden wir rathen, beim Präpariren der Nitroglucose sehr vorsichtig zu sein. Die Anführung folgender Verhaltensregeln ist vielleicht von Nutzen.)

Die Schwefelsäure muß in einem dünnen Strahl, langsam und unter fortwährendem Umrühren in die Salpetersäure gegossen werden, nicht umgekehrt. Dadurch soll zu großer plötzlicher Erhitzung vorgebeugt werden. Natürlich muß das Gefäß, worin man die Säuren mischt, jede Temperaturveränderung vertragen. Ein dünnes Becherglas ist am besten. Der Zucker darf erst hinzugehen werden, nachdem die Mischung gänzlich erkaltet ist; auch darf man keine größere Menge davon nehmen. Versäumt man dies, so braust die Masse plötzlich auf und es entwickeln sich große Mengen ungesunder gelber Dämpfe. Man nehme deshalb die Operation im Freien vor und an einer Stelle, wo etwa übersteigende Säure nichts verderben kann. Aus demselben Grunde nimmt man am besten ein ziemlich großes Gefäß. — Beim Umrühren der Mischung von Säure und Zucker wird diese dick, und gleich darauf fällt eine gelatinöse Masse zu Boden. Man gießt die überstehende Flüssigkeit sofort ab, übergießt den Bodensatz mit Wasser und knetet ihn mit den Händen aus. Kleinere Mengen lassen sich durch Auskneten und Waschen von der anhängenden Säure leicht befreien. Dr. Eg.) (Phot. Arch.)

Ueber eine neue Reaction auf Blausäure.

Von E. D. Braun.

Hlawitzky lehrte im Jahre 1859 bekanntlich eine neue Reihe schöner Salze kennen, worin eine bis jetzt noch nicht isolirte Säure vorkommt, welche von ihrem Entdecker Isopurpursäure genannt wurde.

Waeget, welcher sich gleichzeitig mit demselben Gegenstande beschäftigte und einige Salze dieser Säure beschrieb, nannte diese Pikrocyamin-säure. Plafwey sagt bezüglich der Bildung des Kalisalzes dieser Säure: „Mischt man eine Lösung von Pikrinsäure mit einer von Cyankalium, beide concentrirt und heiß, so nimmt die Flüssigkeit sogleich eine intensiv blutrothe Farbe an und erfüllt sich mit feinen dunkeln Krystallen etc.“ — Dieses Verhalten des Cyankaliums zu Pikrinsäure ist aber geeignet, wie mich verschiedene Versuche überzeugt haben, eine äußerst scharfe und feine Reaction auf Blausäure und die löslichen Cyanalkalimetalle abzugeben. Da freie Blausäure, wie auch schon Plafwey gefunden, durch Pikrinsäure nicht verändert wird, so ist dieselbe vor Anstellung der Reaction mit einem Alkali zu neutralisiren.

Die nöthige Pikrinsäurelösung bereitet man zweckmäßig durch Auflösung von 1 Theil Pikrinsäure in Wasser, so das man 250 Theile Lösung erhält. Bringt man von dieser Flüssigkeit etwa einen halben Kubikcentimeter zu etwa 5 Kubikcentimeter einer mäßig concentrirten Lösung von Cyankalium und erhitzt bis zum Kochen, so bemerkt man eine dunkelrothe Färbung der Flüssigkeit, die nach einigen Minuten langem Stehen noch bedeutend intensiver wird. Ist die Cyanalkaliumlösung sehr verdünnt, so setzt man nur so viel von der Pikrinsäurelösung hinzu, daß die Flüssigkeit eben citronengelb gefärbt erscheint und erhitzt darauf zum Kochen. Hierbei entsteht nun in der Regel noch keine rothe Färbung; diese tritt aber nach einiger Zeit, nachdem die Flüssigkeit erkaltet ist, in ihrer ganzen Schärfe und Schönheit ein, besonders dann noch, wenn man die Flüssigkeit einige Stunden an der Luft stehen läßt. Ich habe diese Reaction mit der bekannten Berlinerblaureaction verglichen und gefunden, daß sie noch empfindlicher wie diese ist. Eine stark verdünnte Cyanalkaliumlösung die nach dem Versetzen mit oxydhaltiger Eisenvitriollösung und Natronlauge erwärmt und dann mit Salzsäure übersättigt, nur eine tief meergrün gefärbte Flüssigkeit lieferte, gab mit der Pikrinsäurelösung behandelt noch eine stark rothgelb gefärbte Flüssigkeit; die zur Berlinerblau- und zur Pikrinsäurereaction genommenen Mengen der Cyanalkaliumlösung waren gleich. In anderen Fällen, wobei die Berlinerblaureaction zweifelhaft war, gab das neue Reagens noch eine dunkel orangegelbe Flüssigkeit, welche von oben gesehen deutlich roth gefärbt erschien. Diese Reaction ist sonach schärfer wie die Berlinerblaureaction und möchte der Piebig'schen Reaction (der Ueberführung des Cyans in Sulfoeyan etc.) in ihrer charakteristischen Färbung und Empfindlichkeit an die Seite gesetzt werden dürfen.

(Ztschr. f. analyt. Chemie. Jahrg. III.)

Das Bessern zu Neuberg in Steyermark. — Das Werk hat einen englischen Ofen für 60—70 Ctr. Roheisen und einen schwedischen für 30—40 Ctr. Mit letzterem sind die Versuche am 9. Februar 1865, als dem geeigneteren hierzu, unter Tunner's Leitung begonnen und als vollständig gelungen zu betrachten. Man erhielt 63,64 Proc. reine Blöcke, 3,70 Proc. Schalen, 16,99 Proc. Roheisenauswurf und 15,67 Proc. Verlust, welcher sich auf 12 Proc. vermindern lassen wird. Nachdem der Ofen $1\frac{1}{2}$ —2 Stunden langsam abgewärmt, beginnt man mit 1—2 Pfd. Windpressung, steigt kurz vor dem Einlassen des Roheisens auf 4—6 Pfd., um alle im Ofen befindliche Kohle auszublasen, gießt das Roheisen aus einer Pfanne ein und giebt nach verschlossener Eingußöffnung mehr Wind, bis 12—15 Pfd. Pr. pr. Wien. Du. = 3. Die am Fuchse anfangs erscheinende kurze gelbe Flamme wird nach und nach immer länger und intensiver, erhält blaue Ränder und wird endlich blendend weiß; die anfangs ruhig kochende Bewegung wird stürmischer und endlich werden Schlacken ausgeworfen, wo man dann die Windpressung auf 10—8 Pfd., nöthigenfalls noch mehr schwächt. Mit dem Ruhigerwerden steigert man wieder Menge und Pressung des Windes und bei nahendem Ende der Charge wird die Flamme dünner, durchsichtiger und nach und nach kürzer, worauf man den Stahl rasch absticht, was 1 bis $1\frac{1}{2}$ Minuten dauert. Zur Bestimmung des Zeitpunktes für das Ende der Charge hat man am zweckmäßigsten gefunden, unter Berücksichtigung der Eisenqualität die Zeit vom Beginn des ersten Auswurfes an und die Windpressung insbesondere gegen das Ende der Charge zu beobachten. Die gewöhnlich in Lehrbüchern angegebene Koch- und Frischperiode gehen so ineinander über, daß sie nie scharf wahrgenommen werden können. In Betreff des feuerfesten Materials ist noch Spielraum für Nachdenken und Vervollkommenung. Die Gießklinge erfolgte in 7 Härtegraden, vom unschweißbaren und mit großer Vorsicht zu schmelzenden Material bis zum weichen

Eisen und für die verschiedensten Zwecke verwendbar. Im Vergleich mit Puddelstahl und Eisen zeichneten sich die Bessmerproducte durch ihre Reinheit von Schlacke und größere Dichtigkeit aus. Von besonderem Interesse werden die Versuche werden, wenn neben dem schwedischen Ofen der englische Ofen in Betrieb sein wird, da beide Systeme bisher unter gleichen Verhältnissen nebeneinander noch nicht versucht sind. (Oesterr. Zschr. f. Berg- u. Hüttenwesen.)

Tunner, das Sortiment des Bessmermetalles.

Es wird vorgeschlagen, beim Sortiren des Bessmermetalles seinem Kohlenstoffgehalt und den davon abhängenden übrigen Eigenschaften entsprechend 7 Nummern zu unterscheiden, welche die Härtegrade vom härtesten Stahl bis zum weichsten Eisen bezeichnen, nämlich Nr. 1 mit 1,5, Nr. 2 mit 1,25, Nr. 3 mit 1,0, Nr. 4 mit 0,75, Nr. 5 mit 0,5, Nr. 6 mit 0,25 und Nr. 7 mit 0,05 Proc. Kohlenstoff. Da die Eggert'sche Kohlenstoffprobe vor der Hand nichts Empfehlendes hat, so wird man bei dieser Sortirung, wie bei anderen Stahlforten, von geübten Vorarbeitern die Classification nach dem Bruchansetzen und dem Verhalten beim Erhitzen, Schmieden, Schweißen, und Härten vornehmen lassen müssen. Durch chemische Analysen müßte die erste Aufstellung der Scala ermöglicht und ihre Richtigkeit von Zeit zu Zeit controlirt werden. Je nach Bedarf muß die Leitung des Processes mehr auf die Erzeugung der weicheren, mittleren oder härteren Sorten gerichtet werden. Der englische Proceß ist zwar sicherer und der dabei angewandte Apparat vollkommener, namentlich bei größeren Productionen und unreineren Roheisenforten, aber für die österrödischen Verhältnisse dürfte in den meisten Fällen die schwedische Manipulation Vorzüge haben, wobei die billigere Verwendung des reineren Roheisens direct aus dem Hochofen stattfindet.

(Oesterr. Zschr. f. Berg- und Hüttenwesen.)

Telegraphie. Auf mehreren Preuß. Telegraphenlinien sind seit etwa 1 Jahre versuchsweise magneto-electrische Typen-Schnellschreiber von Siemens & Halske in Anwendung gekommen, bei denen die Telegramme vor dem Abtelegraphiren in Typen gesetzt werden. Dieses Setzen nimmt fast ebenso viel Zeit in Anspruch als sonst das Telegraphiren mit der Hand. Dagegen soll mit diesen Apparaten das Telegraphiren selbst etwa 6 mal so schnell erfolgen (60—80 Worte in der Minute) als mit der Hand; auch soll die Schrift regelmäßiger ausfallen. Schon vor 20 Jahren machte zuerst Morse selbst Vorschläge zu einem derartigen Telegraphiren, doch ohne Erfolg. Die Apparate von Siemens & Halske arbeiten mit magneto-electrischen Inductionsströmen und sollen auf sehr große Entfernungen ohne Translation telegraphiren. Vielleicht vermögen sie eine größere Leistungsfähigkeit für die zum Theil sehr stark in Anspruch genommenen Telegraphenlinien zu erzielen. Eine Beschreibung und Abbildung dieser Apparate enthält die Zeitschr. d. Deutsch-Oesterr. Telegr.-Vrns. (Jahrg. XI S. 271.) (D. Ind. Btg.)

Kunkekrübenspiritus zu erkennen und denselben von Fuselöl zu befreien. Von Prof. Dr. Artus. Um den Kunkekrübenspiritus als solchen zu erkennen, vermischt man $1\frac{1}{2}$ Quentchen desselben mit $\frac{1}{2}$ Quentchen concentrirter Schwefelsäure, wodurch sofort die Flüssigkeit eine rosenrothe Färbung annimmt, die sich selbst längere Zeit erhält, oder man bringt in eine kleine Abdampfkale eine kleine Quantität einer concentrirten Lösung von Kalihydrat, erhitzt dieselbe bis zum Sieden und gießt dann den fraglichen Rübenspiritus hinzu, wodurch sich sofort ein höchst widerlicher Geruch kundgeben wird.

Das Entfuseln des Rübenspiritus geschieht dadurch, daß man auf 100 Zolypfund Spiritus 3 Loth Aegnatron und 2 Loth mangan-saures Kali anwendet, letztere Körper in der geringsten Menge Wasser gelöst, die Lösung unter starker Bewegung dem Rübenspiritus hinzusetzt und dann denselben auf die bekannte Weise der Rectification unterwirft. Auf diese Weise gelang es dem Verf., einen Rübenspiritus zu erzielen, der weder einen unangenehmen Geruch noch Geschmack befaß. (Artus' Orthhysch. f. techn. Ind.)

Neue einfache Windmühle von Hope. Auf einer senkrechten Spindel ist ein 4 armiges Kreuz horizontal befestigt. Die vier Arme tragen länglich viereckige Rahmen gegen die sich Blechklappen legen, welche sich um die obere Stange des Rahmens charnierartig drehen können. An diese Klappen, senkrecht zu ihrer Fläche sind als Gegengewichte Kugeln an Armen befestigt, die etwas leichter sind,

als die Klappen. Drückt der Wind an der einen Seite gegen die Klappen, so legt er sie gegen die Rahmen an, und treibt so das 4armige Kreuz vorwärts. Auf der anderen Seite hebt der Wind die Klappe von dem Rahmen ab, die Kugeln bekommen das Uebergewicht, die Klappe stellt sich horizontal und durchschneidet die Luft ohne Widerstand zu bieten. Die Bewegung wird dann von der senkrechten Welle aus nach Belieben fortgepflanzt. Die ganze Mühle ist leicht transportirbar und überall aufzustellen. Sie könnte für den Landmann z. B. statt der Pferdeweg, zum Dreschen, Häckselschneiden, vor Allem zum Entwässern von Wiesen, oder zum Beriefeln derselben vielfach Verwendung finden. (Dresl. Gw.-Bl.)

Der Hofmann-Richt'sche Ringofen auf der Chaussee zwischen Breslau und Hundsfeld ist jetzt in vollem regelmäßigen Betriebe und verdient all das Lob, welches ihm von verschiedenen Seiten zu Theil wird. Es sind um einen centralen Schornstein von 24' lichter Weite am Boden zwei Ringe von je 16 Defen erbaut, von denen der äußere von außen, der innere etwas höher liegende von oben durch die Absperr-Schlitze besetzt wird. Täglich wird ein innerer und ein äußerer Ofen ausgefahren und ebenso frisch besetzt. Der Ofen liefert so täglich 15000 Ziegeln, sehr schön gleichmäßig gebrannt und mit nicht allzuviel Schmelz und Bruch. Es werden nur die besten Stückkohlen zum Brennen angewendet, trotzdem soll das Tausend Ziegeln nicht mehr als 20 Sgr. zum Brennen kosten. Die Kosten der Erbauung eines solchen Ofens sind freilich sehr bedeutend (19000 Thlr.?), doch ist dafür auch die Lieferung von Ziegeln eine sehr bedeutende. Ein gewöhnlicher Ziegelofen, der etwa 24000 Ziegeln faßt, macht im Ganzen alle 3 Wochen einen Brand. Um also täglich 12000 Ziegeln zu liefern, müßte man mindestens 10 solcher Defen haben, die schon in der Anlage noch mehr aber im Brennmaterial theurer wären. Der angewendete Lehm ist sehr fett und schön, er wird eingesüßt und mittelst zweier Schlickens'schen Maschinen zu Ziegeln verarbeitet. Doch werden auch Formsteine daneben durch gewöhnliche Streicher gefertigt. Ein großer Theil der Ziegeln kann auf dem Ofen selbst abgetrocknet werden, so daß man den ganzen Winter durch das Streichen und Brennen fortsetzen kann. Sehr stärke sind die Spanurige, welche um den Ofen gelegt sind. Es sind dies nichts weiter als etwa 1/2 Zoll starke Bretter, die aber mindestens 8 aufeinander genagelt sind, und so Umfassungsbreite bilden. (Dresl. Gw.-Bl.)

Fleisch. Der Dr. Morgan conservirt das Fleisch der Thiere nach der Injektionsmethode. Unmittelbar nach der Tödtung durch einen Schlag auf den Kopf oder den Nacken läßt er alles Blut durch Oeffnung der großen Aern ausfließen und spritzt statt dessen eine mit Salpeter, salpetersaurem Natron, Phosphorsäure und Gewürzen versetzte Kochsalzlösung ein, die vermittelt der noch andauernden Elasticität der Gefäße bis in die feinsten Verzweigungen derselben gelangt. Camille Schnaiter giebt im Cosmos an, er habe von Dr. Morgan ein Stück Rindfleisch zur Probe erhalten, von einem Thiere, das vor 7 Monaten in Australien geschlachtet worden sei. Er habe das sehr frisch und appetitlich aussehende Fleisch wie gewöhnlich tochen lassen und neben einer sehr wohlgeschmeckenden Brühe ein vortreffliches Gericht gekochtes Rindfleisch davon erhalten. Bestätigt sich diese Erfindung als praktisch durchführbar, so ist damit ein Mittel gegeben die Massen Fleisch, die in Australien, Laplata-Staaten u. bisher verloren gingen, für den Consum unserer Arbeiter zu gewinnen. Getreide und Mehl erhalten wir jetzt schon von Nord-Amerika; möge es gelingen uns aus Süd-Amerika das Fleisch billig zu beschaffen. (Dresl. Gw.-Bl.)

Eisenröhren. Auf den Eisenwerken von Holmberg & Co. in Lund (Schweden) wurden kürzlich mit dem besten Erfolge Versuche angestellt, eiserne Röhren (ähnlich wie kupferne in Morrison, Newyork; Jahrg. 1863 Nr. 48 S. 529) mittelst Centrifugalkraft zu gießen. Die Maschine die von einem jungen Arbeiter, A. Larson, erfunden wurde, ist sehr einfach; sie besteht aus einem Cylinder, der geöffnet und geschlossen werden kann und in den geschmolzenes Metall gegossen wird. Wird derselbe in rasche Umdrehungen versetzt, so wird die flüssige Masse gegen die Wandungen gepreßt und man erhält eine vollständig homogene und gerade Röhre. (D. Ind. Btg.)

Chromoxyd. Bei der Verwendung von Chromoxyd zum Poliren (Jahrg. 1863 Nr. 52 S. 570) darf nach der Ztschr. d. D. Ing. Brns. nicht das gewöhnliche im Handel vorkommende und als Malerfarbe auf Porzellan dienende, sondern es muß diejenige Modification benutzt werden, die man durch Erhitzen des sauren Chromsauren Kali bis zur Weißgluth erhält. Ein Aequivalent der Chromsäure zersezt sich dabei, während das andere als neutrales Chromsaures Kali verbunden bleibt und durch Auswaschen von dem Chromoxyd getrennt werden kann. Dieses Chromoxyd soll namentlich beim Poliren des Stahles sehr gute Dienste leisten. (D. Ind. Btg.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber die Wirkung der Chromsäure auf das Anilin.

Von G. Delvaux.

Macht man ein Gemisch von 2 Th. Anilin, 1 Th. Chromsäure und 18 bis 20 Th. Wasser (man setzt das Anilin der Chromsäurelösung zu), so bildet sich nach kurzer Zeit ein dunkelbrauner Niederschlag. Man läßt zwei bis drei Tage digeriren, filtrirt, behandelt den an freier Luft getrockneten oder noch feuchten Niederschlag mit kochendem Wasser und erhält eine Auflösung, welche die Wolle und Seide roth, mit einem Stich in Veilchenblau, färbt. Setzt man der erkalteten Flüssigkeit Ammoniak oder kohlensaures Natron zu, so hat man nach dem Filtriren eine Auflösung, welche die Wolle und Seide roth, mit einem Stich in Gelb färbt; diese Farbe hat weniger Glanz als die mit Fuchsin erhaltene, aber keine violette Nuance. Der in kochendem Wasser unauslöbliche Theil des Niederschlages scheint das Perkin'sche Violett zu enthalten.

Diese Reaction der Chromsäure auf das Anilin findet bei allen Verhältnissen statt, in denen man die beiden Körper mischt. Die oben angewandten Verhältnisse, welche beiläufig 1 Aequiv. Anilin und 1 Aequiv. Chromsäure entsprechen, geben uns aber bisher die besten Resultate. Man kann erwärmen; die Dauer der Operation ist dann kürzer, aber das Roth schwieriger zu reinigen.

Die Eigenschaft dieses Farbstoffes, in Ammoniak und kohlensaurem Natron ohne Entfärbung löslich zu sein, macht es uns wahrscheinlich, daß er von den Rosanilinsalzen verschieden ist. Mehrere charakteristische Eigenschaften desselben unterstützen diese Meinung:

er ist im kauslichen Benzol löslich; concentrirte Salzsäure löst ihn auf, indem sie eine grüne Farbe annimmt, und durch Zusatz von Wasser erscheint die rothe Färbung wieder; er ist in verdünnter Salzsäure löslich, und diese Lösung behält ihre rothe Farbe.

Wir haben die Chromsäure und das Anilin angewendet, welche im Handel vorkommen (Comptes rendus.)

Ueber die Nachweisung von Holzgeist im Weingeist.

Ein mit Holzgeist versetzter Spiritus, wie er jetzt vielfach Verwendung findet, so in England als „methylated spirit“ einen Handelsartikel bildet und aus 10 Proc. Holzgeist und 90 Proc. Weingeist besteht, ist durch seinen unangenehmen Geschmack und Geruch ausgezeichnet. In einem solchen Alkoholgemisch kann der Holzgeist durch den Geruch leicht erkannt werden, jedoch nicht, wenn er, wie z. B. zur Bereitung von stark riechenden Essenzen und Tincturen, mit verschiedenen ätherischen Oelen u. versetzt worden ist. Emerson S. Reynolds, der sich mit Studien über den Holzgeist und dessen Nachweisung beschäftigt hat, hält in diesem Falle die Probe Ure's, wonach die fragliche Flüssigkeit mit gepulvertem Kalihydrat versetzt und durch die Braunfärbung der Flüssigkeit nach Verlauf von etwa einer halben Stunde die Gegenwart des Holzgeistes erkannt wird, nicht für ausreichend, sondern schlägt folgendes Verfahren vor. Eine kleine Quantität des zu untersuchenden Spiritus bringt man in eine tubulirte Retorte und destillirt in einen kalt gehaltenen Reagenzylinder. Zu dem Destillate fügt man darauf 2 oder 3 Tropfen einer sehr ver-

dünnten Quecksilberchloridlösung und endlich Kalilauge im Ueberschuß. Nach gehörigem Umschlüteln beobachtet man, ob sich das gefällte Quecksilberoxyd beim Erwärmen auflöst. Ist dies nicht der Fall, so ist auch kein Holzgeist zugegen, entsteht indessen vollständige Lösung, so wird die erwärmte Mischung in 2 Theile gebracht und der eine Theil mit Essigsäure versetzt, wodurch ein dickflüssiger, gelblichweißer Niederschlag entstehen muß, den anderen Theil erhitzt man zum Kochen und erkennt an der Bildung des dem vorigen ähnlichen Niederschlages ebenfalls die Gegenwart von Holzgeist. Bei Anwendung dieser Methode rath Reynolds, vorsichtig zu verfahren und nicht zu viel von der Quecksilberfalzlösung hinzuzufügen, indem sonst eine unlösliche Verbindung erhalten werden könnte und somit auch ein negatives Resultat.

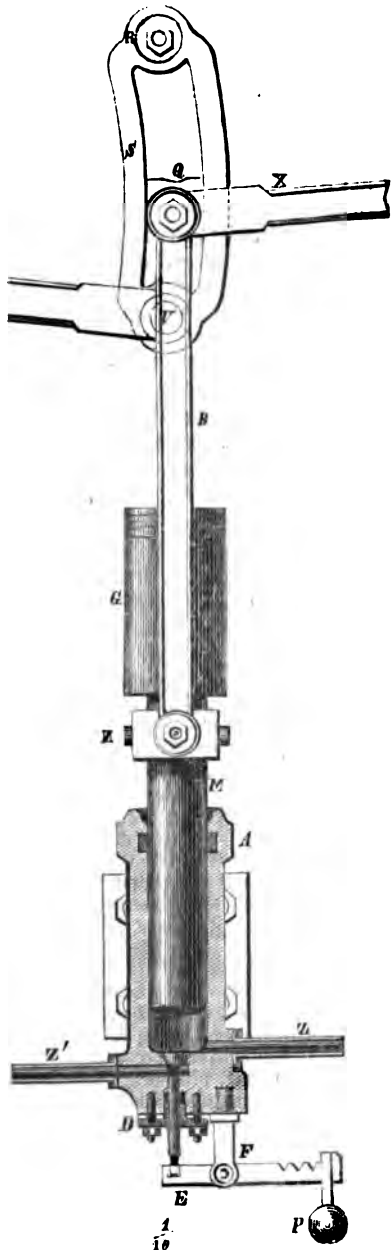
(Aus Pharmac. Journ., durch Btschr. f. analyt. Chemie. Jahrg. III.)

Regulator für variable Expansion.

Von M Corberon in Paris.

Dieser Regulator soll den Centrifugal- oder jeden andern Regulator ersetzen, der die Bewegung der Dampfmaschine und die Einstellung der variablen Expansion zu reguliren bestimmt ist. Wie man aus nebenstehender Zeichnung ersieht, besteht dieser Regulator

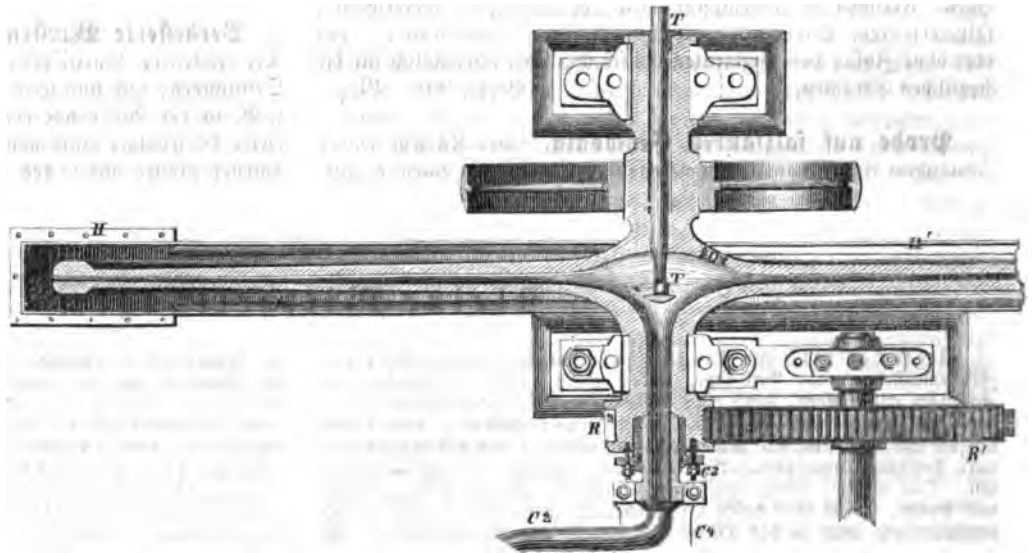
aus einem Presscylinder A, an dessen unterm Theile das Ventil b angebracht ist, welches auf einer Stange sitzt, die durch die Stopfbüchse D hindurchgeht. Diese Stange ruht auf dem Hebel E, welcher sich um den Punkt F dreht und dessen Ende mit dem Gegengewichte P belastet ist. In dem Presscylinder bewegt sich der das Gewicht G tragende Kolben M. Er trägt oben den



Zapfen N, an welchem die Zugstangen B angreifen, die ihrerseits an dem im Sector S gleitenden Schlitten Q befestigt sind. Dieser Sector dreht sich um den festen Punkt R und wird an dem andern Ende V mittelst einer Verbindung mit einem Excentric an der Maschinenwelle in Bewegung gesetzt. Endlich verbindet eine Zugstange X den Schlitten Q mit der Schieberstange. In dem Presscylinder münden zwei Röhren Z und Z', die eine oberhalb, die andere unterhalb des Ventils. Der Presscylinder ist an dem Maschinengestell fest geschraubt und das Rohr Z' mit der Speisepumpe verbunden. Geht nun die Maschine mit der gewöhnlichen Geschwindigkeit, so fließt

das durch die Speisepumpe zugeführte Wasser aus dem Cylinder A frei durch das Rohr Z und die Oeffnung des Ventils b aus, da diese durch das Gegengewicht P hinlänglich offen gehalten wird. Dieses Wasser bringt im Cylinder A seinen gewissen Druck hervor; welcher durch das Gegengewicht G ausgeglichen wird; der Kolben M bleibt also stehen, der Schlitten Q hebt sich nicht und der Steuerschieber der Maschine behält seinen gewöhnlichen Gang. Wenn dagegen eine Beschleunigung in der Maschine eintritt, so pumpt die gleichzeitig beschleunigte Speisepumpe eine größere Menge Wasser nach A; da aber das Ventil nur soweit geöffnet ist, daß eine der gewöhnlichen Schnelligkeit entsprechende Menge ausfließen kann, so folgt, daß ein gewisses Volumen davon in dem Presscylinder bleibt, den Druck darin steigert, das Ventil schließt und mithin den Kolben hebt. In Folge hiervon steigt der Schlitten im Sector und giebt dem Steuerschieber einen Hub, welcher sich um so mehr vermindert, als der Schlitten sich dem oberen Sectorraube, nämlich seinem Mittelpunkte nähert. Es tritt also weniger Dampf in den Cylinder und die Maschine verlangsamt ihren Gang. Endlich, wenn die Maschine langsamer geht, so liefert auch die Speisepumpe weniger Wasser in den Presscylinder. Da das Wasser aber mit der Geschwindigkeit ausfließt, welche dem gewöhnlichen Gange der Maschine entspricht, so entsteht in dem Presscylinder auch ein niedrigerer Druck. Das Gegengewicht G bringt also den Kolben M und mithin den Schlitten Q zum Sinken und der Gang des Steuerschiebers wird entsprechend vergrößert; die Folge ist vermehrter Dampfzutritt und daher Beschleunigung der Maschine. Kurz, die größere oder geringere Spannung, welche im Presscylinder entsteht, vermindert oder vermehrt den Steuerungshub und verlangsamt oder beschleunigt dadurch den Gang der Maschine. Auch zur Regulirung der variablen Expansion kann dieser Regulator angewandt werden, wie aus dem Vorstehenden leicht zu erkennen ist, man läßt dann nur den Schlitten auf den Expansions, statt auf dem Steuerschieber wirken. Natürlich findet in allen Fällen eine Dampfersparniß statt, indem sich der Gang der Maschine nach dem zu überwindenden Widerstande richtet. Wo keine mit der Maschine

Abbildung zu: Centrifugalkraft zur Condensation des Maschinen dampfes.



verbundene Speisepumpe vorhanden ist, bedient man sich einer besondern kleinen, durch ein Excentric an der Triebwelle bewegten Pumpe. (Genie indust., Fevr., 1865)

Anwendung der Centrifugalkraft zur Condensation des Maschinen dampfes.

Nach Guérin in Gravelle-Havre.

Der Dampf geht aus der Maschine in das Innere des Schwungrades und trifft daselbst mit dem Einspritzwasser zusammen. Die durch die Umdrehung des Schwungrades erzeugte Centrifugalkraft erzeugt eine Leere, weshalb dem Rade auch ein sehr großer Durchmesser gegeben wird.

Die Stäbe und Arme des Schwungrades X sind hohl. Das Einspritzwasser tritt durch die Brause T ein, welche man durch die nachher zu verschließende Oeffnung O in das Innere des Rades bringt. In der Nähe des Rad-Mittelpunktes sind die freien Räume weit; nach dem Umfange hin nimmt ihr Querschnitt aber ab, so daß die

Summe aller Canalflächen am Randschlige ziemlich der Menge des zu entleerenden Wassers gleichkommt. Die Leere entsteht um so leichter, je größer die Umgangsgeschwindigkeit ist, weshalb auch das Rad nicht direct auf der Welle sitzt, sondern mittelst der Zwischenräder R^1 und R^2 seine Bewegung erhält. Dagegen ist das Gewicht des Schwungrads in Folge der Höhlungen in seinem Inneren reducirt. Umgeben ist das Schwungrad von einem blechernen Mantel H, in welchem sich das Condensationswasser ansammelt. Es fließt durch eine directe Leitung ab, oder wird mit einer Pumpe weggesaugt. Der Rand H' dient zur Ableitung des gegen die Mantelwand treffenden Wassers. C² ist das Ableitungrohr für den Maschinendampf; es steht durch die Stopfbüchse C³ mit dem Innern des Schwungrads in Verbindung; ebenso geht das Wasserrohr T durch eine Stopfbüchse in das Rad. Das ganze System, welches noch mancherlei Modificationen gestattet, macht alle bisherigen so lästigen Condensations-Vorrichtungen überflüssig; auch wird die zum Betriebe der Luftpumpe erforderliche Kraft erspart. Man kann auf dem Bügel des Einspritzrohrs ein Manometer anbringen, dessen Rohr in das Innere des Schwungrads hineinreicht und darin etwas umgehoben ist, damit kein Wasser hineinkommt. Wo man wegen Wassermangel keine Condensation anwendet, kann man auch den Dampf allein in das Schwungrad leiten; die Luftverdünnung würde den Druck auf den Kolben schon entsprechend vermindern. Man kann den ausgeschleuderten Dampf mit Nutzen unter den Kofst der Feuerung leiten. (Génie ind.)

Ersatzmittel für gelbes Glas für Photographen.

W. Sydney Gibbons von Melbourne nimmt eine mit saurem chromsaurem Kali versetzte Lösung von Gelatine und streicht damit dünne Gaze oder andere lockere Gewebe an. Dies giebt ein Material, das für die photochemischen Strahlen un durchdringlich ist und doch genügend Licht durchläßt. Setzt man diese Mischung dem Lichte aus, so wird sie bekanntlich in Wasser unlöslich. Mischt man ihr Pigmente, z. B. Ruß bei, und exponirt den Anstrich nachträglich den Sonnenstrahlen, so kann man ihn mit Wasser reinigen, ohne ihn zu beschädigen. Flaschen mit lichtempfindlichen Substanzen, wie Chlorwasser, salpetersaurem Silber etc., werden durch einen solchen Anstrich, mit oder ohne Zusatz von Pigmenten vollständig un durchdringlich für die chemischen Strahlen. (Wresl. Gew.-Bl.)

Probe auf salzsaures Cinchonin. Vor kurzem wurde Jemandem eine Quantität schwefelsaures Chinidin zu einem so auf-

fallend billigen Preise angeboten, daß derselbe eine nähere Prüfung für nothwendig hielt und da fand sich denn, daß dasselbe nichts weiter als salzsaures Cinchonin war. Hierbei erwies sich das Erhitzen weniger Grane des Salzes auf einem Platinblech als ein sehr einfaches und sicheres Erkennungsmittel, daß es ein salzsaures Salz sei. Das salzsaure Cinchonin, und ebenso auch das salzsaure Chinin und Chinidin, schmilzt nämlich und entbindet, wenn man dabei Entzündung vermeidet, purpurrothe Dämpfe, welche die größte Ähnlichkeit mit denen des Jods haben. Weiter die schwefelsauren noch die reinen China-Alkaloide geben diese eigenthümliche Reaction. Im schwefelsauren Chinin kann auf diese Weise noch eine Beimengung von 20 Proc. salzsauren Cinchonins erkannt werden. Beträgt der Gehalt des Sulphats an Hydrochlorat weniger, so tritt die vorstehende Probe nicht mehr sicher ein, und dann wendet man sich natürlich an das Verhalten der Lösung des Salzes in verdünnter Salpetersäure gegen salpetersaures Silberoxyd. (Pharm. Journ. and Transact.)

Die Reinigung des Quecksilbers zum Behuf der Amalgamation. Nach „Colorado Miner's Journal“. Wenn man das Gold durch Amalgamation zu gewinnen sucht, so wird der Prozeß dadurch sehr beeinträchtigt, daß man meist verunreinigtes Quecksilber hat, sei es nun mit Blei oder anderen Metallen. Um es zu reinigen, wird dasselbe einer Destillation ausgestellt, allein die vollständige Reinigung erlangt man dabei am leichtesten, wenn das Quecksilber in der Retorte mit einer zollviden Schichte von Holzkohlenpulver überdeckt wird. (Neueste Erfind.)

Künstliche Masse für Schleifsteine. Von E. J. W. Paracott in Leeds. Man nimmt die Abfälle von lithographischem Stein und zerkleinert dieselben zu einem Mehl. Dieses wird nun mit Smirgelpulver, Borax und Salpeter gut durcheinandergemischt, indem man diese Bestandtheile mit einander malt. Diese Masse wird zu Schleifsteinen von der gewünschten Größe und Gestalt geformt, dann einer starken Pressung mittelst einer hydraulischen Presse ausgesetzt und endlich gebrannt, wodurch er die Härte eines festen Steines erlangt. (Neueste Erfind.)

Verbesserte Bürsten. Von J. G. Goodvall in London. Der Rücken der Bürste erhält zwischen der Fassung der Borsten kleine Oeffnungen, und nun wird eine Vorrichtung gleich einem Blasebalg z. B. in der Weise wie die der Harmonikas, angebracht. Mittelfst dieses Blasebalges kann man nun die Luft vom Rücken aus durch die Bürsten pressen und so den Staub herausblasen. (N. Erfind.)

Kleine Mittheilungen.

Ueber das türkische Bergwesen liefert A. Schauenstein eine Zusammenstellung von Beiträgen, welche theils in einigen ausländischen Zeitungen aufgefunden, theils durch Mittheilungen Reisender vermittelt wurden. Es wird dadurch etwas Licht in die dortigen Zustände, deren Kenntniß bei uns noch eine sehr mangelhafte ist, geworfen und der Weg zu weiterer Aufhellung angebahnt. Wir theilen hier im kurzen Auszuge Folgendes mit. Das türkische Bergwesen weist dem Staate die Verfüzung über Grund und Boden, sowohl über dessen Oberfläche, als auch über die Tiefe zu und begegnen wir somit in der Türkei dem Begriffe der Bergregalität. — In der neuesten Zeit zeigt sich die Regierung geneigt, Concessionen für den Bergwerksbetrieb zu geben, jeder türkische Unterthan kann eine solche erlangen, Fremde aber, welche nicht türkische Unterthanen sind, dürfen direct unter ihrem Namen Bergwerke nicht besitzen. Käuft sich dieses Hinderniß auch dadurch umgehen, daß sich Fremde unter dem Namen ihrer Frauen in den Besitz unbeweglichen Eigenthums bringen, so treten dafür andere gesetzliche Schwierigkeiten dem Gelingen des Bergbaues zur Zeit noch entgegen. Der Concessionär erlangt nämlich das Bergbaurecht nur auf eine gewisse Zeit (10—20 Jahre) und darf die gewonnenen Bergbauprodukte weder frei verkaufen, noch verarbeiten, sondern muß sie zu einem festgesetzten Preis an die Regierung abliefern. — Dem Privatbesitzer eines Grundes ist gesetzlich ein Vorrecht zur Concession, gegenüber dem ersten Finder eingeräumt; dieser hat das Vorrecht auf domanialem Boden. Das Vorkommen nutzbarer Mineralien anlangend, verdient Folgendes angeführt zu werden. Kohlenablagerungen kommen vor und werden bergmännisch bebaut: in Serbien bei Dobra, in Albanien, am europäischen Ufer des schwarzen Meeres (das mächtige Pignitlager von Domous-Déré), an der anatolischen Küste desel-

ben Meeres und in Heraclea (das reichste Kohlenlager der Türkei). Größere Wichtigkeit als der Kohlenbergbau besitzt bereits jetzt der Erzbergbau. Abgesehen von dem goldführenden Sande, welchen die meisten Flüsse Serbiens, Bulgariens und der Wallachei führen, giebt es zahlreiche Fundstätten von Silber-, Blei-, Kupfer- und Eisenerzen, von welchen aber kaum der zwanzigste Theil bebaut wird. Reich an Silber soll besonders Kleinasien sein. In der europäischen Türkei soll sich besonders der Berg Pelion in Thessalien durch seinen Reichthum an silberhaltigen Bleierzen und Kupfererzen auszeichnen. Unter den Fundorten des Kupfers werden vorzugsweise Kreschova und Baja bi Rama in der Wallachei und Trapezunt und Tofar in Kleinasien angeführt. Als besonders reich an Eisen werden Bosnien (Serajewo) und Serbien (Maidanpek) geschilbert. Zu Samalor in Bulgarien betreibt die türkische Regierung 12 Hohöfen. Die Meeresküsten von Kleinasien sollen viele Eisensteine führen. Der Eisenbedarf des Landes wird durch die einheimische Erzeugung noch nicht gedeckt. Im Allgemeinen stellt sich der Bergbau und Hüttenbetrieb noch als sehr mangelhaft dar. Die Salzgewinnung (Steinsalz, Seesalz) der Türkei soll sich jährlich auf 4,500,000 Ctr. belaufen. Haupthindernisse der freien Entwicklung der Bergwerksindustrie sind außer dem bereits angeführten, in der türkischen Gesetzgebung begründeten noch Mangel an Arbeitskräften und primitive Zustände des Communicationswesens. (Berg- und Hüttenmännische Ztg.)

Druckfehler. Nr. 32 Seite 249 Spalte 1 Zeile 23 von unten lies mit statt nicht. Seite 249 Spalte 1 Zeile 7 v. u. lies coagult statt coagult. Seite 250 Spalte 1 Zeile 20 v. o. lies Pridin statt Pyridin. Seite 250 Spalte 1 Zeile 22 v. u. lies Pridin statt Pyridin. Seite 250 Spalte 2 Zeile 18 v. o. lies Kofeln statt Kofeln.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Silberburghausen, zu richten.

F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.



Dreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Der Weg und die Zugkraft.

(Schluß.)

Wird ein Fuhrwerk auf einem harten und waagerechten Wege fortgezogen oder geschoben, so würde die Bewegung, welche es durch den ersten Aufstoß erhielt, unvermindert für jede noch so lange Zeit fortbauern, wenn sowohl der Weg, als der Umfang der Räder vollkommen glatt wären. Das folgt aus einer der ersten und einfachsten Eigenschaften der Materie, aus dem Beharrungsvermögen (Trägheit), der Eigenschaft, vermöge welcher jeder Körper stetig in Ruhe zu bleiben geneigt ist, so lange er nicht durch die Wirkung irgend einer äußern Kraft in Bewegung gesetzt wird. Es ist aber unmöglich, den Weg und die Räder vollkommen glatt zu machen, beide mögen, aus welchem Stoff man will, mit der höchsten Sorgfalt konstruirt werden, so werden ihre Oberflächen noch immer Unebenheiten besitzen, und diese werden die Bewegung des Fuhrwerks, im Verhältniß ihrer Zahl und Größe, und im Verhältniß des Gewichts verhindern, welches das Fuhrwerk gegen dieselben drückt. Jemehr diese Unebenheiten weggeschafft werden, um so geringer wird folglich die Zugkraft sein, welche erforderlich ist, um die Bewegung eines mit einem gegebenen Gewicht belasteten Fuhrwerks zu erhalten. Versuche im Großen, welche von Cou lomb, Kaimenes und andern Naturforschern angestellt worden, haben zur Genüge gezeigt, daß bei gleicher Beschaffenheit der Wege und der Räder, der Widerstand, welchen die Bewegung wegen der Rauigkeit der erstern findet, sich stets wie das Gewicht des Fuhrwerks verhält. Noch einmal so viel Gewicht erzeugt noch einmal so viel Widerstand, dreifaches Gewicht einen dreifachen, und so fort. Aus denselben Versuchen geht noch ein anderes Ergebnis hervor, welches bei allen Untersuchungen über das, was auf Wegen geleistet werden kann, wesentlich zu berücksichtigen ist, nämlich daß der Widerstand, der bei Bewegung eines Fuhrwerks zu überwinden ist, niemals von der Geschwindigkeit abhängt, daß mithin bei jeder Geschwindigkeit des Fuhrwerks der Widerstand derselbe bleibt. In der That hat sich zwar eine kleine Abweichung ergeben, und zwar eine solche, die eher auf Verminderung des Widerstandes bei Vergrößerung der Geschwindigkeit hindeutet, aber für die Ausübung kann der Widerstand als unveränderlich und von der Geschwindigkeit durchaus unabhängig angesehen werden.

Hierin liegt immer einer der bedeutendsten Unterschiede zwischen der Brauchbarkeit der Landwege und der Canäle. Bei den letzteren macht jede Vergrößerung der Geschwindigkeit eine ungeheure Vergrö-

ßerung der Zugkraft nothwendig, während bei den erstern deshalb niemals eine Verstärkung der Zugkraft nöthig wird. Soll ein Fuhrwerk auf einem Landweg einmal in 5 Stunden, das andere mal in 1 Stunde 10 Meilen zurücklegen, so ist in beiden Fällen genau gleich viel Zugkraft erforderlich, aber wenn ein Boot auf einem Canal in einer Stunde 10 Meilen fortgezogen werden soll, so gehört dazu mehr als fünfundzwanzigmal so viel Zugkraft, als wenn dasselbe Boot 10 Meilen in 5 Stunden zurücklegen soll. Diese Bemerkung gilt ebensogut bei der Vergleichung von gewöhnlichen Straßen, als bei der von Eisenbahnen mit Canälen, und führt uns zu dem Schluß, daß es eine Geschwindigkeit gebe, bei welcher ein Canal eben so viel leistet, als ein fester waagerechter Fahrweg und daß unter dieser Grenze der Canal den Vorzug verdient, während, wenn die Geschwindigkeit darüber hinaus geht, der Landweg vortheilhafter ist. Da der Widerstand, den das Boot im Wasser findet, unmittelbar von seiner Geschwindigkeit abhängt, so läßt sich übersehen, daß durch Verminderung der letztern der Widerstand so klein als man nur will gemacht werden könne, dagegen ist der Widerstand, den ein Fuhrwerk auf einer Eisenbahn findet, unabhängig von der Geschwindigkeit, die Verminderung der letztern kann den Widerstand nicht verringern. Es ist daher möglich, ein Boot auf einem Canal gerade mit einer solchen Geschwindigkeit zu bewegen, daß der Widerstand, den dasselbe findet, genau dem gleich ist, den ein Fuhrwerk, welches eben so stark belastet ist als das Boot, zu überwinden hat. Da nun der Widerstand im Canal bei einer unter der gedachten Grenze bleibenden Geschwindigkeit kleiner ist, während derselbe auf dem Wege unverändert bleibt, so ergibt sich, daß bei geringern Geschwindigkeiten, unter übrigens gleichen Umständen, auf dem Canal eine geringere Zugkraft erforderlich ist. Wird dagegen die Geschwindigkeit über die gedachte Grenze hinaus vermehrt, so nimmt der Widerstand auf dem Canal in einem größern Verhältniß zu, als das Quadrat der Geschwindigkeit, während der Widerstand auf dem Landweg durchaus nicht zunimmt. Ueber die gedachte Grenze hinaus wird daher der Landweg bedeutende Vorzüge vor dem Canal haben. Außerdem aber nimmt der Widerstand, den ein Fuhrwerk auf einem Landweg findet, im geraden Verhältniß der Belastung zu, während der Widerstand, den ein Boot auf dem Canal findet, verhältnißmäßig durch Vergrößerung der Ladung nur unbedeutend zunimmt. Hieraus folgt leicht, daß sehr große Lasten, die mit sehr geringen Geschwindigkeiten fortgeschafft werden sollen, auf Canälen weniger Zugkraft erfordern, als auf gewöhnlichen Landstraßen. Ist dagegen eine größere Geschwindigkeit nothwendig, aber das

Gewicht der Ladung geringer, so sind die gewöhnlichen Landwege vorzuziehen, und zwar insbesondere in Bezug auf die Vergrößerung der Geschwindigkeit. Die größte Geschwindigkeit, bei welcher man sich der Canäle mit Vortheil bedienen kann, ist 2 bis $2\frac{1}{2}$ Meilen (engl.) in der Stunde. —

Verbesserungen an Branntwein- und Spiritus- Destillir- apparaten.

Von R. Siemens in Hohenheim.

Die Verbesserungen an Branntwein- und Spiritus- Destillir-
apparaten, auf welche der Verfasser ein Patent genommen hat, bestehen theils in einigen Aenderungen seiner bisherigen Holzblasen mit Gussböden, theils in Aenderungen seines älteren Ring- oder Zellen-
Dephlegmators, theils in einer wesentlichen Aenderung der französischen Rectificationsäule, dann aber auch in der Herstellung eines neuen Schnellbrennapparats continuirlicher Maischzuleitung und Destillation für concentrirte Kartoffelmaische, wie solche bei gewöhnlicher Einmischung gewonnen wird.

Die Vortheile, welche durch diese Neuerungen erreicht werden, sind im Wesentlichen folgende:

1. Gussböden, die am Rande scharf zugespitzt sind, gewähren den Vortheil, daß man beim Schwinden des Holzes das Gefäß weiter zusammenziehen kann, als dies bei Holzböden zulässig ist. Durch ihre Anwendung ist es schon früher gelungen, dauerhafte Holzgefäße herzustellen und es möglich zu machen, zwei Maischblasen sammt Vorwärmer in einem gemeinschaftlichen Gefäße anzubringen. Jetzt ist dieser Einrichtung eine weitere Vervollkommnung durch die Anwendung zweckmäßigerer Verbindungsstücke gegeben. Sie gewähren nicht nur eine äußerst billige und solide Anfertigung der Apparate, sondern auch eine weit schnellere Entgeißung der Maische durch gleichmäßige Vertheilung der Dampfwärme.

2. Die Aenderung der bekannten französischen Rectificationsäule, welche der Verfasser auch bei seinen Kohlspritapparaten anwendet, bewirkt eine weit vollständigere und raschere Entgeißung der zurücklaufenden Flüssigkeit, wodurch ein Unterbehälter ganz entbehrlich ist, oder, im Fall eine Absonderung der Fuseltheile von der Schlempe verlangt werden sollte, diese leicht bewerkstelligt werden kann.

3. Vermeidet die Aenderung der Rectificationsäule ein Ansammeln des Phlegmas in diesem Theile des Apparats und läßt dadurch ein weit reineres Product gewinnen. Es findet dabei eine so scharfe Trennung der Alkoholtheile von dem Phlegma statt, daß bis zur Entgeißung der unteren Maischblase die Stärke des Destillats mit dem Anlauf nur unbedeutend differirt.

4. Der vollständige Rücklauf der schwächeren Flüssigkeit aus diesem Theile des Apparats macht es nicht, wie bei anderen Apparaten, nöthig, die nach Beendigung eines Blasenabtriebs von dem zurückgebliebenen Fusel entstandene Verunreinigung durch die ersten Dämpfe der neuen Destillation wieder zu entfernen oder den Apparat zu reinigen. Man erlangt deshalb viel schneller ein reines Product und von diesem weit mehr. Die erlangte geringere Verunreinigung des Apparats gewährt namentlich bei den Feinspritapparaten die Möglichkeit, gegen 90 Proc. des Destillats als Feinsprit zu gewinnen, während bei den französischen kaum mehr als 60 Proc. davon gewonnen werden.

5. Macht die neue Einrichtung der Rectificationsäule den Ablauf des Destillats viel weniger abhängig von den Schwankungen der Dampfzuleitung, wie dies namentlich bei den in neuerer Zeit so gerühmten Savalle'schen Apparaten der Fall ist. Bei den Sieben, welche in der Destillationsäule des Savalle'schen Apparats die Abtheilungen bilden, kann durch eine ungleiche Dampfzuleitung sehr leicht ein plötzlicher Rücklauf der durch die Dampfspannung auf den Sieben zurückgehaltenen Flüssigkeit eintreten, weshalb man bei diesen Apparaten eigene Dampfregulatoren (Automaten) und eine Menge Lufttröhren und Ventile findet. Eine ungleiche Dampfzuleitung bewirkt bei des Verfassers Apparaten kaum mehr, als einen stärkeren oder schwächeren Ablauf in der Menge des Destillats; auf die Stärke oder den Alkoholgehalt hat dieselbe einen höchst geringen Einfluß. Es ist dies für die Gewinnung eines hochgrädigen feinen Products um so wichtiger, je näher diese Hochgrädigkeit an den Grenzen der Möglichkeit liegt. Luftventile, die so leicht Verlust an Alkohol herbeiführen, befinden sich hier nur an den Blasen, um den Nachtheil einer zu kalten Fällung zu vermeiden.

6. Die Aenderung des älteren Ring- und Zellen-
Dephlegmators macht es möglich, für jede Größe des Apparats auf einfache Weise die erforderliche Dephlegmirfläche herzustellen. Die Möglichkeit einer leichten vollständigen Reinigung wird durch die Aenderung nicht vermindert, im Gegentheil wird die Leistungsfähigkeit dadurch erhöht, daß der Nachtheil durch den Absatz an erbgigen Theilen aus dem Wasser nicht so bald wie bei andern Dephlegmatoren, namentlich an Pistorius'schen Becken eintritt.

7. Der Apparat gewährt wesentliche Vortheile durch das Verhüten unnöthiger Condensationen bereits verdampfter Alkoholtheile, wodurch eine bedeutende Ersparung an Brennmaterial erreicht wird. Als Beweis dieser Ersparung dient die geringe Menge von Wärme, welche zur Erzeugung eines hochgrädigen Products den Dämpfen bei der Dephlegmirung zu entziehen ist. Nach den angestellten Versuchen beträgt dieser Wasserverbrauch bei der Erzeugung eines 90 grädigen Sprits direct aus der Maische etwa das 7fache der Destillatmenge. Dabei ist noch zu berücksichtigen, daß nicht direct kaltes Wasser zur Dephlegmirung verwendet wird, sondern nachdem dieses zur Abkühlung des Destillats gedient hat.

Der Bedarf an Dephlegmirwasser wurde schon von Gall mit Recht als ein nothwendiges Uebel bei der Destillation bezeichnet, weil jeder Apparat, der viel Dephlegmirwasser braucht oder viel heißes Wasser liefert, auch viel Brennmaterial bedarf. Die erlangte Ersparniß spricht deshalb für die Zweckmäßigkeit der Construction, bei welcher der Unterschied des specifischen Gewichts der Wasser- und Alkoholdämpfe die nöthige Berücksichtigung gefunden hat, was bei andern derartigen Apparaten bis jetzt unbeachtet blieb.

8. Der Fortschritt, der durch die erlangte Möglichkeit einer continuirlichen Destillation concentrirter Kartoffelmaischen erreicht wurde, ist für jeden Sachverständigen einleuchtend. Die Einrichtung unterscheidet sich wesentlich von den bisherigen derartigen Apparaten, die nur für Melasse oder dünne Getreidemaischen dienen konnten und wobei dennoch häufig Störungen und schnelle Abnahme ihrer Leistung durch Verstopfen oder nach und nach eintretende Verengung des Durchlaufs und dadurch verursachte unvollständige Verührung mit den Heizdämpfen vorkommen. Beide Mängel werden hier auf sehr einfache Weise verhütet.

Der Apparat besteht aus 2 Maischblasen, die in gleicher Höhe aufgestellt und durch eine vereinfachte Gall'sche „Wechselverbindung“ sowohl mit dem Dampfessel, als unter sich und mit der Destillationsäule in Verbindung zu setzen sind. Die Destillationsäule steht erhöht in der Mitte der beiden Blasen, über dieser Säule die Rectification und Dephlegmirung. Die Zuleitung der Maische erfolgt aus einem höher stehenden Reservoir und kann ganz sicher nach Belieben regulirt werden. Aus der Destillationsäule fließt die Maische abwechselnd in die Blase rechts oder links, A oder B. Die Heizdämpfe werden zunächst in die aus der Destillationsäule bereits gefüllte Blase (angenommen A) geleitet und aus dieser in die sich nach und nach füllende B, aus welcher die Dämpfe durch die Destillationsäule zur Rectification und Dephlegmirung, sowie völligen Abkühlung gelangen. Bevor noch die zweite Blase B ganz gefüllt ist, wird die Maische in A völlig abgetrieben sein; man leitet nun die Wasserdämpfe statt nach A direct nach B und entleert die erstere, worauf dann die directe Verbindung der Destillationsäule mit der Blase A sowohl für den Abfluß der Maische, als für den Eintritt des Dampfes hergestellt wird, während der Dampf aus B, statt in die Destillationsäule, in die nunmehr zweite oder sich füllende Blase A zu leiten ist.

Die Vortheile eines solchen continuirlichen Apparats liegen in der ununterbrochenen Zuleitung gleich starker oder gleich alkoholreicher Dämpfe zur Rectification und Dephlegmirung, wodurch die Wirksamkeit dieser Vorrichtungen ununterbrochen fortdauert und bedeutend gesteigert wird. Es leuchtet dies ein, wenn wir berücksichtigen, daß bei unsern gewöhnlichen Brennapparaten mit dem Fortschreiten der Destillation immer alkoholärmere oder immer mehr Wasserdämpfe in den Theil des Apparats gelangen, der zur Abscheidung dieses Wassers durch Wärmeentziehung dienen soll; es werden diesen Theilen bei gleichbleibender Wärmeentziehung entweder anfangs zu viel oder am Schlusse der Destillation zu wenig Wärme entzogen oder Wassertheile durch Condensation abgetrieben. Hierdurch entsteht hauptsächlich die Differenz in der Stärke oder dem Alkoholgehalte des Destillats, nicht minder die Verschwendung an Brennmaterial durch unnöthige Condensationen und dadurch wiederholt nöthige Verdampfung. Dazu kommt noch die Schwächung oder Verunreinigung der Leistung die-

ter Theile des Apparats durch die Unterbrechung für jeden einzelnen Abtrieb. Es läßt sich daher nicht unpassend die Leistung eines continuirlichen Apparats einem gewöhnlichen Apparate gegenüber mit der Leistung eines Courierzuges auf unsern Eisenbahnen einem Bummelzuge gegenüber vergleichen; bei diesem, wie bei unsern gewöhnlichen Apparaten, wird viel zu viel Zeit mit Aufhalten und Wiederbeginnen des Laufs verschwendet.

Der hier beschriebene Apparat ist bis jetzt nur im kleineren Maßstabe ausgeführt, wodurch sich die Brauchbarkeit seiner Einrichtung erwiesen. Die Leistungen, die der Apparat bei der Ausführung im Großen verspricht, werden denselben für bedeutende Brennereianlagen ganz besonders geeignet machen. Er ist verhältnißmäßig sehr billig herzustellen, da nicht nur die Blasen von Holz mit Gußböden, sondern auch die Destillations säule zum Theil aus diesem Materiale dauerhaft herzustellen sind.

Die Möglichkeit, diesen Apparat in allen den Theilen, welche ein bedeutendes Gewicht in Anspruch nehmen und durch die Berührung mit der sauren Maische eine starke Abnutzung erleiden, von Holz und Guß dauerhaft herzustellen (worüber bei des Verfassers älteren Apparaten eine 8jährige Erfahrung vorliegt), wird denselben für größere Melassebrennereien, die so sehr über die schnelle Abnutzung des Kupfers zu klagen haben, um so mehr empfehlen, als hier alle Metalltheile an den Blasen und der Destillations säule weit billiger und dauerhafter von Messing, als von Kupfer, anzufertigen sind.

Wie die Erfahrung zeigt, läßt sich für 900 Thlr. ein completer Destillirapparat für periodische Fällung solid herstellen, mit welchem binnen 12—14 Stunden 5000 Berliner Quart Maische abzutreiben sind und ein Rohsprit von 90 Proc. Tralles gewonnen wird. Es ist anzunehmen, daß dieselben Theile, die hier zur Rectification und Dephlegmirung, sowie zur völligen Abkühlung dienen, bei einer continuirlichen Destillation das Doppelte leisten würden. Ferner konnte durch die zweckmäßigere Construction der Destillations säule und Dephlegmirung für 4000 Thlr. ein größerer Feinspritapparat gefertigt werden, mit welchem stündlich 150 Berliner Quart Feinsprit bis zu 95 Proc. Tralles zu gewinnen stehen.

Diese Data dürften für jeden Sachverständigen genügen, den Werth der Verbesserungen des Verfassers zu schätzen.

(Wochenbl. f. Land- u. Forstwirthsch. 1865.)

Taucherschacht für die Mosel.

Die Taucherglocke wird schon seit längerer Zeit zu Arbeiten unter Wasser verwendet. Indem von oben mittelst eines Schlauches comprimirt Luft zugeführt wird, welche das Wasser aus der Glocke herausdrängt und continuirlich in Blasen am unteren offenen Rande der Glocke entweicht, wird es den Arbeitern ermöglicht, unter Wasser Felsprengungen, Verlegen von Blöden, Maurerarbeiten fast im Trocknen vorzunehmen.

Die Mosel bietet, abgesehen von ihrem starken Falle, besonders durch das Vorkommen von querüberlaufenden Felsenriffen für die Schifffahrt Schwierigkeit. Bekanntlich sind die Rheinprovinzen, gegen die östlichen Provinzen vor Allem gegen unser Schlesien dadurch wesentlich begünstigt, daß ihre Flüsse, selbst die kleineren, wie Mosel, Saar und Ruhr, in leidlichem schiffbaren Zustande sind, darin erhalten und sogar wesentlich verbessert werden. So ist man denn auch schon längere Zeit mit der Correction der Mosel beschäftigt und ist jetzt auch ernstlich bedacht, diese Felsenriffe wegzuschaffen. Diese Arbeit scheint durch eine Combination des Principes der Taucherglocke und der zum Fundamentiren von Brücken bestimmten luftdichten Röhren in der That sehr gut sich verrichten zu lassen.

Denke man sich einen weiten und ziemlich hohen, unten offenen, oben geschlossenen, luftdichten Cylinder von Kesselblech, der an einem starken Holzgerüste befestigt ist, welches auf zwei mit einander verbundenen neben einander liegenden Schiffen steht. Der Cylinder hängt zwischen den Schiffen bis auf den Wasserspiegel hinab. Er ist mit zwei sogenaunten Luftsclenken versehen, von denen die eine zum Ein- und Aussteigen, die andere zur Aufnahme des Materials, welches aus dem Flußbette gehoben oder dort verlegt werden soll, dient. Eine solche Luftsclenke besteht aus einer an den Hauptcylinder angelegten Kammer, luftdicht aus Eisenblech zusammengenietet, welche mit zwei gebogenen Thüren versehen ist, die beide nach innen d. h. nach dem Inneren der Kammer, resp. des Taucherschachtes, aufschla-

gen. Ihre Ränder und die Falze, in die sie passen, sind genau abgehobelt und können mit Dichtungsplatten von Kautschuk belegt werden, so daß sie durch den Luftdruck selbst ziemlich dicht schließen. Ein Ventil läßt die comprimirt Luft aus der Schlenke nach außen abströmen. Ist dies geschehen, so öffnet sich die äußere Thüre sehr leicht, der Arbeiter tritt ein, schließt die äußere Thüre durch einen Vorreiber und öffnet nun das innere Ventil, welches die Luftsclenke mit dem eigentlichen Taucherschacht in Verbindung setzt. Sobald dadurch der Luftdruck in der Luftsclenke sich mit dem innerhalb des Taucherschachtes ins Gleichgewicht gesetzt hat, öffnet sich auch die innere Thüre leicht, der Arbeiter tritt auf eine Plattform in gleicher Höhe mit der Schlenke, und steigt in die Tiefe des Flußes auf einer Leiter, die an der Wand des Taucherschachtes befestigt ist, hinab.

Auf den das Gerüste tragenden Schiffen ist eine kleine Dampfmaschine (Locomobile) angebracht, welche die nöthige Luft continuirlich in den Taucherschacht pumpt. Dieselbe drängt das Wasser vor sich her und legt, wenn der Taucherschacht auf den Boden des Flußes hinabgelassen ist, den Felsboden trocken. Nun können die Arbeiter mit Steinmeißeln die nöthigen Bohrlöcher in aller Bequemlichkeit bohren. Dieselben werden dann mit Pulverpatronen, die in wasserdichten Blechhüllen stecken, besetzt, eine wasserdicke Zündschnur, mit Guttapercha überzogen, eingefügt und dann die Bohrlöcher mit Lehm, Sand und Kies gehörig verstampft. An den ziemlich langen Enden der Zündschnüre werden leichte Schwimmer befestigt, der Taucherschacht mit der Maschine gehoben und die Schiffe mit dem Apparate an eine sichere Stelle gebracht. Nun fahren Arbeiter mit einem Rahne heran, zünden die Zündschnüre an, und entfernen sich schleunigst, bis die Explosionen erfolgt sind. Hierauf wird der Taucherschacht wieder bis auf die gesprengte Stelle hinabgelassen, die gelösten Felsbrocken entfernt und in der zweiten Luftsclenke deponirt, die dann in passenden Zwischenräumen geöffnet und entleert wird. Statt mittelst der Zündschnüren könnte man das Abfeuern der Schüsse auch durch den electrischen Strom bewirken, und hofft man so das umständliche Wegfahren der Schiffe vielleicht entbehrlich machen zu können. An den größeren Luftdruck gewöhnt man sich rasch. Ebenfogut wie das Sprengen läßt sich auch das Mauern an Dämmen &c. unter Wasser mittelst dieses Taucherschachtes in Anwendung bringen.

(Romberg's Ztschr.)

Drabthandseile und Drabthandseil-Nähmaschine.

Die von der Kohlenwerks-Verwaltung zu Brandeisl gebrauchten Drabthandseile werden daselbst auf einer Nähmaschine angefertigt, die man im Jahre 1862 von Anzin in Frankreich bezogen hat. Die Einrichtung der Maschine läßt sich ohne Zeichnungen nicht gut verdeutlichen und wir müssen dieserhalb auf unsere Quelle (die Rittinger'schen Erfahrungen pro 1863), welche die erforderlichen Zeichnungen auf drei Tafeln enthält, verweisen. Kurz sei hier bemerkt, daß die Nähmaschine aus einem Gestell von Eichenholz mit einer darauf ruhenden 4 zölligen eichenen Tischplatte und darüber befindlichen, auf der oberen Fläche glatt gehobelten Eisenplatte besteht; darauf wird die aus Platten bestehende und in den länglichen Oeffnungen verschiebbare Leit- und Preßvorrichtung mittelst Schrauben festgemacht. Die erste Leit- und Preßvorrichtung dient dazu, um die lose liegenden einzelnen Stränge auf das bestimmte Maaß zusammen zu halten und für das Nähen vorzubereiten; die zweite, aus einer Platte bestehende, desgleichen Vorrichtung dient dazu, um das durch die Stiche aufgelockerte genähte Seil wieder in die richtige Lage zu bringen, weshalb dasselbe zwischen ein Brettchen und eiserne Schienen eingelegt und mit Stellschrauben zusammengepreßt wird. Die Leit- und Preßplatten werden genau auf das Maaß des zu nähenden Bandseiles gestellt. — Beim Nähen werden zuerst die einzelnen Stränge auf Spulen aufgewickelt, 4 Stüd Spulen stehen hinter einander auf einem besonderen Gestelle und zwei solche Gestelle neben einander, daher sind zusammen 8 Spulen, und zwar je zwei neben einander aufgestellt. Diese zwei Gestelle sind in der Verlängerung der Achse der Nähmaschine angebracht und werden in der Entfernung von ca. 6' von der Nähmaschine aufgestellt, worauf sofort die einzelnen Stränge durch die Preß- und Leitvorrichtung durchgeführt und in einer Klemme festgemacht werden; letztere hat den Zweck, das Bandseil nach jedem Nadelstich und gemachten Naht durch die Nadel- und Kurbelvorrichtung weiter zu ziehen. Hat die Klemme das Ende am Gestelle erreicht, so wird eine Sperrvorrichtung ausgerückt, die Klemme mit dem Zugseil zurückge-

zogen, das Bandseil wieder eingespannt, die Sperrvorrichtung wieder eingelegt und weiter genäht.

Das Arbeitspersonal besteht aus zwei Mann. Zum Auflösen der Ligen besitzen die Arbeiter je einen Kreiselbohrer und einen Heftmeißel; ersterer hat am Ende eine sphärische Halbkegel, vor derselben einen geraden Hest. — Der Kreiselbohrer wird von dem einen Arbeiter zwischen die Ligen eingetrieben, während der andere mit der Spitze seines Meißels die Ligen löst, und den Durchgang des Kreiselbohrers zwischen den Ligen dadurch erleichtert. Für eine Klafter genähtes Seil erhalten die Arbeiter je nach der Entfernung der Stiche und Stärke des Seiles 34 bis 40 kr. Die Nähdrähte, 5 oder 6 an der Zahl, sind aus gutem durchgeglühten Drahte, der entweder eben so stark oder etwas stärker ist als die Ligendrähte selbst; sind die Ligen nach einander aufgemacht, so steckt der erste Arbeiter die Drähte nach einander ein, während der andere dieselben mit einer Zange saßt und fest anzieht; wenn der Stich gemacht ist, schlägt der andere Arbeiter die Drähte in die richtige Lage zurück.

Die Bandseile, wie solche für den Thinnfeld-Schacht genäht werden, bestehen aus 8 Strängen zu 4 Ligen und 5 Drähten am Korb-, und aus 4 Ligen, 4 Drähten des Drahtes No. 13 am Schacht-

ende, daher hat das Drahtseil am starken 160- und am schwachen Ende 128 Drähte, und ist somit von 4.75 auf 4 Zoll der ganzen Länge nach verjüngt gemacht, und die laufende Klafter wiegt im Durchschnitt 24 Zpsd. Die Schmiere, womit die Bestandtheile vor ihrem Ansetzen geschmiert werden, besteht aus: 100 Pfd. Steintohlentbeer, 50 Pfd. Unschlitt, 40 Pfd. Rüböl, 20 Pfd. Wagenschmiere und 20 Pfd. Colofonium. Diese Schmiere schlägt nicht nur die Seile vor dem Rost, sondern ist auch sehr geschmeidig und wirkt günstig auf die Erhaltung der Seile.

Zum Schlusse wird noch die Leistungsfähigkeit der Drahtbandseile im Vergleiche zu den runden Seilen angegeben, um zu beurtheilen, inwiefern flache Drahtseile vortheilhaft sind.

Das Oberseil wurde am 1. März 1862 aufgelegt; der kleinste Aufwickelungs-Durchmesser ist 10 Fuß, der größte 12.5 Fuß, die Seilscheiben haben 12 Fuß im Durchmesser und es wird regelmäßig in einer Minute eine Förderung für die Förderleufe von 924 Fuß gemacht, was per Secunde 15.4 Fuß Geschwindigkeit giebt. Das Bandseil besteht aus 8 Strängen; jeder Strang aus 4 Ligen, welche aus Draht No. 13 (von $1\frac{3}{100}$ Linien Durchmesser) in folgender Abstufung zusammengefeßt sind:

	Länge Klafter	Anzahl der Drähte.				Zusammen in einem Strange	Anzahl der Drähte im ganzen Seil.	Breite des Seiles.	Dicke des Seiles	Gewicht pro laufende Klafter Zollpfund	Total- Gewichte Zollpfund
		1. Lige	2. Lige	3. Lige	4. Lige						
1. Abtheilung	40	5	5	5	5	20	160	4" 9"	9"	27	1080
2. "	50	4	5	5	5	19	152	4" 7"	8.5"	25.5	1275
3. "	40	4	4	5	5	18	144	4" 5"	8"	24	960
4. "	40	4	4	4	5	17	136	4" 3"	7.5"	22.5	900
5. "	40	4	4	4	4	16	128	4" —	7"	21	840
Ganze Länge =		210						im mittlern Durchschnitt		24.07	5055

Die Belastung des Seiles ist folgende:

- 1 Doppel-Fördererschale 1670 Zollpfd.
- 2 Förderwagen 1000 "
- Kohlenladung der beiden Wagen 2000 "
- Seilgewicht für 152^o, am schwächeren Ende im durch-
- schnittlichen Gewichte von 23.25 Zollpfd. per Klfr. 3534 "

Total-Belastung { 8204 Zollpfd.
= 4102 Kilogr.

Der Totalquerschnitt aller Drähte in der 2. Abtheilung beträgt

$$152 \times 3.141 \times \left(\frac{1.13}{2}\right)^2 = 152.44 \square \text{ Linien} = 734.1$$

□ Millimeter. Demnach ist die Belastung pro □ Millimeter $\frac{4102}{734} = 5.6$ Kilogr.

Das genannte Bandseil hat bis 5. April 1863, daher 13 Monate gearbeitet, binnen welcher Zeit 3,904,742 Wiener Ctr. Kohle gefördert wurden, daher entfällt für 1 Seil 1,952,371 Ctr., was in Klfr. Ctr. 200,665,134 ergiebt, und da das eine Bandseil 1259 fl. gekostet hat, so entfällt auf 1 Ctr. Kohle 0.064 kr.

Ein rundes Drahtseil von 10 Linien Durchmesser, 30drähtig, 6ligig von Draht No. 13, 6 Pfd. per Klafter schwer, hat 234 fl. gekostet und 15 Monate gedauert, in welcher Zeit 832,350 Ctr., daher die Hälfte mit 416,175 Ctr. gefördert wurden.

Die Seiltrommel hatte 12' und die Seilscheibe 9' Durchmesser und es wurde regelmäßig aus der Leufe von 876' in 2 Minuten eine Förderung gemacht, was pro Secunde 7.3 Fuß Geschwindigkeit giebt. Es ist daher die Leistung in Klfr. Ctr. 60,761,550 und die Kosten pro Ctr. geförderter Kohle 0.056 kr., daher die Förderung bei Bandseilen um 0.008 kr. theurer. Dagegen haben die Bandseile den großen Vortheil, daß man damit je nach dem Bedarf sehr schnell und mit aller Sicherheit große Massen von Kohle herausfordern und der Mannschaft eine größere Sicherheit bieten kann. (Vergleiche.)

Bengalische Fadeln.

Von Dr. G. Thinius in Dresden.

Statt der bei Fadelzügen angewendeten qualmenden Fadeln hat Dr. Thinius Versuche angestellt, Fadeln mit bengalischem Feuer von verschiedenen Farben zu construiren, und sind dieselben bei einer

Feierlichkeit in Göttingen mit Erfolg verwendet worden. Das nöthige langsame Verbrennen bewirkt er durch Zusatz von Stearinsäure. Nur bei Dunkelgrün und Blau, wo die Schönheit der Färbung dadurch beeinträchtigt wird, wendet er Schellack an. Die Papierhülle muß mit verbrennen, und wird daher wenig geleimtes Papier angewendet, das man mit Salpeterlösung (1 : 10) trinkt und dann trocknet. Als Halter für die langen Hülsen wendet Thinius zwei Constructionen an. Einmal setzt er auf den Fadelstock eine 3—4 Zoll lange federnde Blechhülle auf, in welche von oben die bengalische Fadel eingeschoben wird. Als Halt für dieselbe dient eine Papphülle, die allmählig, in dem Maße als die Fadel verbrennt, über den Fadelstock herabgeschoben wird. Besser ist es noch, ein Blechrohr mit einem Schlig anzuwenden, in welchem sich eine Blechhülle auf- und abschieben läßt, wie man es bei den gewöhnlichen Leuchtern kennt. In dieser Blechhülle wird die bengalische Fadel befestigt, das Blechrohr selbst dient als Fadelstock. Man kann auf diese Art längere Hülsen anwenden, den Apparat auch für andere Male brauchen.

Um die Hülsen anzufertigen, werden die Bogen mit Stärkleister aneinander geklebt, bis die nöthige Länge erreicht ist, dann getrocknet und durch Pressen geglättet. Man nimmt dann eine Glasröhre, die etwa 6" länger ist, als die Hülle werden soll, wickelt den Bogen einmal herum, giebt einen Strich mit reinem Stärkleister, rollt weiter und schließt durch einen zweiten Kleisterstrich. Ein Durchmesser der Hülle von $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ " ist am zweckmäßigsten.

Die Mischungen zu den farbigen Flammen müssen aus reinen, trockenen und feingepulverten Substanzen bereitet und möglichst gleichmäßig sein.

Das Stearin wird auf einem Reibeisen und dann mit etwas Salpeterpulver möglichst fein gerieben. Chlorsaures Kali darf nur zuletzt mit einem Holzlöffel untergemischt werden. Die Mischungen, welche wasseranziehende Salze enthalten, muß man vor dem Zutritt von Feuchtigkeit dadurch schützen, daß man die fertigen Hülsen in einem dichtschließenden Kasten aufbewahrt, in dem ein Schälchen mit Chlorcalcium aufgestellt wird.

Weißfeuer. Schwefelantimon 2 Th., gewaschene Schwefelblumen 1 Th., Kalisalpeter 6 Th., Stearinsäure 1 Th. — Grünfeuer: Salpetersaurer Baryt 10 Th., Chlorsaures Kali 5 Th., gewaschene Schwefelblumen, 5 Th., Holzkohlenpulver $\frac{1}{4}$ Th., Stearinsäure $1\frac{1}{2}$ Th. — Gelbes Feuer: Kalisalpeter 8 Th., Chlorsaures Kali 3 Th., Schwefelblumen 2 Th., Kohlenf. Natron (calc.) $2\frac{1}{2}$ Th.,

Kohlenpulver $\frac{1}{8}$ Th., **Stearinsäure** $1\frac{1}{2}$ Th. **Rothfeuer**: Salpetersaurer Strontian 13 Th., Chlorsaures Kali 3 Th., gewaschene Schwefelblumen 3 Th., Holzkohlenpulver $\frac{1}{2}$ Th., Stearinsäure $1\frac{1}{2}$ Th. **Dunkelgrünes Feuer**: Chloraurer Baryt 4 Th., Calomel 1 Th., Schellack $\frac{3}{4}$ Th., Schwefel $\frac{1}{8}$ Th. **Blaufener**: Chlorsaures Kali $4\frac{1}{2}$ Th., Kalisalpeter $1\frac{1}{2}$ Th., Schwefelblumen $3\frac{1}{3}$ Th., Kupferoxyd $1\frac{1}{2}$ Th.

Der salpetersaure Strontian bei Rothfeuer muß in einer Porzellan- oder Schale sehr scharf ausgetrocknet werden. Er wird mit der Stearinsäure verrieben, dann Schwefel und Holzkohlenpulver dazugegeben, durch ein Sieb geschlagen und endlich das staubfein geriebene chlorsaure Kali mit den Händen darunter gemischt. Man darf das chlorsaure Kali nie mit organischen Substanzen oder Schwefel und Schwefelmetallen zusammenreiben; auch müssen die Schwefelblumen gut durch Waschen von der anhängenden Schwefelsäure befreit sein, indem schon hierdurch Selbstentzündungen vorgekommen sind.

Die Hülfsen werden sehr einfach gefüllt. Das untere Ende ist auf der Glasröhre gleich umgeschlagen worden. Man füllt einige Zoll Sand zuerst hinein, damit die Blechröhren für die Hülfsen beim Abkühlen nicht zu sehr leiden. Man schüttet dann die gewählte Mischung hinein und läßt die Hülse von Zeit zu Zeit auf dem Tisch auf, um die Masse zum Zusammensetzen zu bringen. Die gefüllten Hülfsen werden oben umgeschlagen, damit die Masse nicht herausfällt, und bis zum Gebrauche in einem verschlossenen Kasten aufbewahrt. Eine Hülse von 18 Zoll Länge und $\frac{3}{4}$ Zoll Dichte brennt etwa 10 Minuten. Hat man 5 Fuß lange Hülfsen, so kann man demnach mit 2 Stück für eine Stunde auskommen. Ein Fadelzug mit solchen bunten bengalischen Fadeln muß einen brillanten Effect machen.

(Dingler's polyt. Journ.)

Ein praktischer Röhrenabschneider

für alle Gattungen von Röhren, sie mögen aus Schmiedeeisen, Messing oder Kupfer sein, große oder kleine Dimensionen haben. Bisher nahm man, um Röhren zu kürzen, die Feile oder Säge zur Hand und nur selten gelang es dem geübten Arbeiter, einen reinen und senkrechten Abschnitt zu bewerkstelligen. Mittelfst des hier in der Abbildung gegebenen Instrumentes ist man im Stande, mit Leichtigkeit und Genauigkeit ein Rohr in zwei Theile zu trennen.



Man befestigt das Rohr a in einem Schraubstock, wenn man nicht in der Lage ist, dasselbe sich halten zu lassen, giebt es in den oberen hakenförmigen Theil des Röhrenschneiders und zieht das kreisrunde Messer b mittelst der Schraube c straff an, führt nun das Instrument um die Peripherie der Röhre mehrmals herum und ein tiefer gleichmäßiger Einschnitt zeigt sofort die Wirkung: hierauf wird wieder mittelst eines Hebelarmes durch die Schraube c das Messer an die bereits eingeschnittene Stelle gepreßt und binnen wenigen Secunden ist die Röhre entzwei geschnitten. Die Hülse und Führung für das Messer d kann beliebig für jede Röhrendimension gestellt werden, insofern selbe der Weite des oberen Hakens, der die Röhre zu fassen hat, entspricht. Wie schon erwähnt, verdient dieses Werkzeug wegen seiner leichten Handhabung und weil es keinen Verlust an Material verursacht, sowie einen möglichst egalten Schnitt in kurzer Zeit bewerkstelligt, die Aufmerksamkeit unserer Werkbreitenden.

(Wochenschr. d. n. ö. G.-B.) Ack.

Sprengversuche in den Harzer Gruben mit dem Nobelschen Sprengöl.

Clausthal, 13. Mai. — An dem heutigen Tage sind im Beisein des Hrn. Nobel und dessen Compagnon oder Agenten, Hrn. Wobekind, auf der Grube Bergmannstrost und später in einem Steinbruche am Tage Sprengversuche mit dem genannten Sprengöl vorgenommen worden, deren Resultate im Nachstehenden mitgetheilt werden sollen.

Beim Anweisen der Löcher in den weiten Förstern der Grube ist man so verfahren, daß das mittelst dieser Löcher wegzusprengebende Gesteinsquantum etwa das 4—6fache von dem betragen haben

würde, was mit einem 20 bis 24 Zoll tiefen, $1\frac{1}{4}$ Zoll im Halbraum weiten gewöhnlichen Bohrloche losgesprengt wird. Mit Ausnahme eines 18 Zoll tiefen, 1 Zoll weiten Loches vor einem Drisbetriebe sind die Löcher 55—60 Zoll tief gebohrt, die unteren 30 Zoll der Löcher haben eine Weite von 1 Zoll gehabt. Das Gestein sagt, „aus der Presse“ zu heben haben, als guthöblig zu bezeichnen. Nur bei einigen Löchern trifft die Bezeichnung „schwerhöblig“ zu. Das zum Besage anscheinend erforderliche Quantum Sprengöl ist, von dem Hrn. Nobel abgemessen, zum Theil einfach in die Bohrlöcher gegossen, zum Theil in 10 bis 13 Zoll langen, $\frac{7}{8}$ Zoll weiten Blechpatronen in die Bohrlöcher gebracht. Die Entzündung ist in der Weise geschehen, daß eine etwa 3 Zoll lange hölzerne, mit Pulver gefüllte und mit einem Sicherheitszünder versehene Kapsel unmittelbar auf das Sprengöl gebracht, oder in die mit Sprengöl gefüllte Blechhülse eng anschließend einen Zoll weit eingeschoben wurde, worauf das Loch in gewöhnlicher Weise mit Besaggrund oder mit gewöhnlichem Quarzsand fertig besetzt wurde. Die Resultate der Sprengung sind jedoch ungünstig ausgefallen. Nur das 18 Zoll tiefe Bohrloch vor dem Orte hat zur Venige weggehoben. Von sämtlichen andern Löchern hat keins gehoben. Zum Theil ist gar keine Explosion erfolgt, anderen Theils ist nur ein schwacher, einige Fuß langer Riß nach beiden Seiten des Bohrloches erzielt oder die Explosion ist auf das Gestein ganz ohne Erfolg geblieben. Nach den hier ausgeführten Versuchen scheint sich das Sprengöl für Grubenbaue, welche nicht etwa sehr bedeutende Weitungen und leichthöbliges Gestein besitzen, nicht zu empfehlen.

Die Versuche in den Steinbruche haben gleichfalls kein günstiges Resultat ergeben. Hier waren die Löcher 8 bis 12 Fuß tief und $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll weit gebohrt. Das Gestein besteht aus einer guthöbligen, zum Theil verwitterten, in Bänken gelagerten Grauwacke. Die Resultate des ersten 8 Fuß tiefen Loches bestanden in einigen Rissen im Gestein, die aber nicht genügten, um mittelst Brechstangen, Keilen und Fäustel einen Theil der wegzusprengebenden Gesteinsmasse gewinnen zu können. Das zweite etwa 12 Fuß tiefe, senkrecht niedergebohrte Loch explodirte nicht. Dasselbe wurde sodann nach einiger Zeit bis auf 90 Zoll Tiefe wieder rein gebohrt, bis auf 68 Zoll Tiefe voll Sprengöl gegossen, mit 22 Zoll Sand besetzt und angezündet. Das Loch explodirte nun, aber die ganze Wirkung der Sprengung ging — wie es von den Besagverhältnissen auch wohl nicht anders zu erwarten war — nach oben, indem es die oberste 5—6 Fuß mächtige Lage des durchweg verwitterten und zersetzten Grauwackengesteins aufwühlte, während die unteren festeren Grauwackenlagen ruhig liegen geblieben waren, so daß auch diese Sprengung nicht als günstig zu bezeichnen ist. Dem Vernehmen nach will das hiesige Berg- und Forstamt nochmals in einem andern Steinbruche Sprengversuche mit diesem Sprengöl vornehmen lassen.

(Berggeist, 1865, Nr. 41.)

Obermüller's Musterwebmaschine.

Die bisherigen Schaftmaschinen mit Wechsel (Verstellung) haben den Nachtheil, daß man zu jedem Verrichten der Schußfäden je eine Karte haben muß; ist z. B. ein Muster 100 Schußfäden groß, so braucht man auch 100 Karten zc. Eine Ausnahme hiervon findet nur bei karrirten oder ähnlichen Gwebemustern statt und zwar bei solchen Mustern deshalb, weil die Bindung der verschiedenen Partien sich mehrmals wiederholt; hier lassen sich die erforderlichen Karten allerdings vermindern.

Die bisherige Art, an Karten zu ersparen, geschah folgendermaßen: Man hat ein bewegliches Nadelbrett, angebracht auf 2 Excen-tern mit 4 Abstufungen; die Karten liegen in 4 Colonnen von 4 dazu bestimmten Bindungen übereinander, so daß man je nach dem Muster mittelst des Excenters die Bindungscolumne der Karte 1, 2, 3 oder 4 arbeiten lassen kann. Man braucht auf diese Weise immerhin noch zu viel Karten; die neue Musterwebmaschine von Obermüller bezweckt diesen Bedarf noch mehr zu vermindern.

Die Maschine hat 2 Cylinder, der eine dient zur Bindung und der andere giebt das Bild mittelst der Wechselstellung sämtlicher Nadeln.

Von der früheren unterscheidet sie sich somit dadurch, daß sie 16 Wechselstellen mit gegliedertem Nadelbrette und 2 Cylinder hat, während die ältere nur 4 Wechselstellen und ein Nadelbrett aus einem Stück hat.

Vermöge der beschriebenen Einrichtung der Obermüller'schen

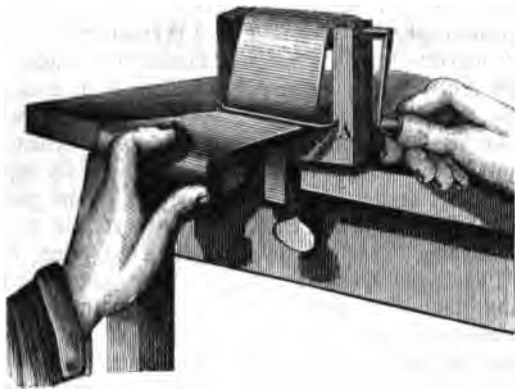
Musterwebmaschine kann man auf ihr die complicirtesten Schaftmuster ohne alle Schwierigkeit herstellen, und zwar mit nur 4 Papparten (Bindungsarten), wegegen man allerdings 8—16 Holzarten, je nach dem Muster, und zwar für den Wechselcylinder, welcher das Bild hervorbringt, bedarf.

Die Papparten haben eine ähnliche Form wie die gewöhnlichen; dagegen sind die Holzarten eigenthümlich construirt: der ganzen Länge nach befindet sich auf der platten Seite in der Mitte der Karte eine Nutze, beiläufig 5''' breit und 3''' tief, in welche Daumen eingeschoben sind. Diese Daumen sind von 4 verschiedenen Höhen und werden nach einem gegebenen Muster eingefest; jede Höhenlage der Daumen bewirkt, wenn die Maschine in Thätigkeit gesetzt ist, vermittelst des Bindungscylinders und mit Hilfe der 4 gewöhnlichen Papparten einen andern Effect, und werden durch diese Combination die Papparten fast ganz erspart.

Die erforderlichen Holzarten lassen sich zu jedem andern neuen Muster in wenigen Minuten ohne weitere Kosten umändern.

Diese neue Schaftmaschine ist vorzugsweise denjenigen Herren Fabrikanten zu empfehlen, welche häufig mit den Mustern wechseln, kurz, auf Saison arbeiten. (N. Erfind.)

Sanborn's Bandagenrolle. Es ist nothwendig, daß Bandagen, welche die Wundärzte zu ihren Operationen brauchen, in eine compacte Form fest zusammengewickelt werden, so daß sie sich nicht aufwinden oder im Mittelpunkte loder werden. Zu diesem Zwecke verwendet man meistens eine gewöhnliche hölzerne Rolle, welche in einem Gestelle eingesetzt und mit einem Krahn versehen ist. Mit dieser Vorrichtung ist es schwierig, die Bandagen ebennmäßig unzuwickeln,



während durch das Anziehen des Stoffes das Umbinden verhindert wird. In vorliegender Abbildung sieht man eine kleine hübsche Vorrichtung an einem gewöhnlichen Gestelle, welche gestattet, der Bandage jede gewünschte Spannung zu geben und selbe eben- und regelmäÙig von einem Ende zum andern zusammenzurollen. Dieses wird bewerkstelligt durch den Drahthalter A, durch welchen die Bandage geht und in der sichtlich gemachten Weise festgehalten wird. Der gewünschte Zweck wird dadurch erreicht und die Arbeit in einer sehr vollendeten Weise hergestellt. Der Erfinder J. F. Sanborn von Labor überläÙt seine Erfindung der ganzen Welt. (N. Erfind.)

Ozon. Im Frankf. Physik. Vrn. bestätigte Prof. Wöttger Schönbein's Beobachtung, nach welcher der gewöhnliche neutrale Sauerstoff sich zum Thallium und dessen Oxyden völlig indifferent verhält, während der negativ = active Sauerstoff, das Ozon, sowohl das Metall augenblicklich oxydirt, wie auch dessen Oxyd auf eine höhere Oxydationsstufe überführt. Wöttger empfahl daher einen mit einer Thalliumoxydlösung getränkten Papierstreifen statt des bisher üblichen mit Jodkaliumkleister bestrichenen Papierees zu ozonometrischen Zwecken, da nach seinen Beobachtungen der erstere, im Gegensatz zum letzteren, von etwa in der Luft vorhandenen salpetrig- oder salpetersauren Verbindungen nicht im mindesten afficirt werde. (D. Ind. Ztg.)

Verbesserte Heuschneidemaschine. Kleingeschnittenes Futter wird leichter verdaut und ist folglich für das Vieh gesünder, als im ganzen Zustande. Man hat viele sinnreiche Maschinen construirt, um das Heu mit dem geringsten Aufwande an Zeit und Kraft zu schneiden. Die beigelegte Abbildung zeigt eine Heuschneidemaschine, welche leicht zu handhaben ist und von dem Erfinder als außerordentlich zweckmäßig gerühmt wird. Das Neue darin besteht in der Stel-

lung des Messers A gegen den Zufahrtrog B. Dieser Trog hat eine Eisenplatte C, gegen welche das Messer beim Schneiden hart drückt und in dieser Weise eine Scheere bildet, wodurch das Schneiden des Heues bedeutend erleichtert wird. Da sich die Schneiden abnützen, so ist dafür gesorgt, daß sich das Messer so zurückbewegt, daß es stets



gegen die Eisenplatte andrückt. Das zu schneidende Metall wird durch die Klammer D festgehalten, welche durch das Trittwerk E in Bewegung gesetzt wird, während der Hebel F dazu dient, das Heu, bevor es geschnitten wird, ganz gleich zu vertheilen.

Auf dieser Maschine kann man auch Tabak oder andere Substanzen schneiden, welche fein zerkleinert werden sollen. Der Erfinder sagt: die Vortheile einer Federtrittvorrichtung sind sehr groß und die Möglichkeit, Dauerhaftigkeit und Wohlfeilheit dieser non pareil-Futterschneidemaschine wird allen Jenen erwünscht sein, welche Zeit, Geld und Arbeit sparen wollen. Die Maschine schneidet das Futter in jeder gewünschten Länge, ohne es zu zerquetschen oder darüber zu gleiten; da die innere Seite des Messers ein wenig concav ist, so wird dadurch die Reibung vermieden und die Schneide des Messers wegt sich selbst gegen die Platte und wird dadurch immer in gutem Zustande gehalten. (N. Erfind.)

Verfahren der Chinesen, gesprungene gußeiserne GefäÙe auszubessern. Die Chinesen gebrauchen häufig zum Kochen z. B. von Reis u. kreisrunde Nöpfe oder Pfannen von dünnem Gußeisen. Graf Rumford hat sie schon vor langer Zeit beschrieben und abgebildet und die scharfsinnige Methode erwähnt, wie sie von herumziehenden Kesselslidern ausgebessert werden. Dr. Percy, Professor der Metallurgie an der Bergschule in London, erhielt durch den Dr. Lockhart, Direktor eines Hospitals zu Peking, ein Exemplar der ausgebesserten Pfannen und den dazu angewendeten Apparat, welche er dem Museum in Jermyn-Street zum Geschenke machte, wo sie jetzt zu sehen sind. Diese Pfannen sind schwer zu machen wegen ihrer Düntheit und doch werden sie ganz gewöhnlich von den Chinesen selbst fabricirt. Dr. Lockhart gibt die folgende Beschreibung:

Die Chinesen schätzen diese KochgefäÙe vorzüglich wegen ihrer Düntheit, weil sie deshalb wenig Brennmaterial erfordern um das Wasser zum Kochen zu bringen.

Vor einigen Jahren wurde eine große Menge KochgefäÙe von derselben Form wie die Chinesischen in Birmingham gemacht, aber sie fanden keinen Absatz bei den Chinesen, die sie für zu dick und feuerverschwendend erklärten. Die chinesischen GefäÙe sind aber, weil sie so dünn sind, sehr dem Zerbrechen und Springen ausgesetzt und

sie werden in diesem Falle einem Künstler übergeben, der sein Handwerkszeug in Abribe auf den Schultern tragend in der Straßen umherzieht mit dem Ausrufe „Kochtöpfe zu flicken“. Man sieht einen solchen öfters einen Topf ausbessern, welcher nicht allein gesprungen, sondern aus welchem ein Stück von der Größe eines Quadratzolls ausgebrochen ist.

Er reinigt zuerst die Ränder der Bruchstelle, indem er sie mit einem Meißel abträgt und mit einem Stück Ziegelstein rein schabt, und stellt den Topf dann umgekehrt auf einen niedrigen Dreifuß, so daß er leicht von außen und innen mit den Händen dazu kommen kann. Er nimmt nun einen kleinen Ziegel von der Größe eines Fingerhuts, thut ein Stückchen Gußeisen hinein, stellt ihn in einen kleinen Ofen von der Größe eines Bierglases, und bringt mit Holzkohlenfeuer, welches durch einen Blasebalg angefaßt wird, das Eisen in Fluß. Er gießt es dann auf ein mit Asche bedecktes Stück Filz, welches er in der linken Hand hält, bringt es in die Innenseite des umgekehrten Topfes und drückt es gegen den Sprung, indem er zugleich das hindurchbringende Metall von oben mit einer kleinen Rolle von Filz, welche mit Asche bedeckt ist, schlägt. Er bricht dann die hervorragenden Theile der neuen Oberfläche ab, reibt dieselbe glatt mit einem Ziegelstein, und versucht, ob die Arbeit gelungen ist, indem er Wasser in den Topf gießt. Für seine Mühe läßt er sich 3 — 4 Pence (25 — 34 Pfennig) bezahlen.

Der chinesische Blasebalg ist ein hölzernes Kasten gebläse von quadratischem Querschnitt (6 Zoll Seite) 16 Zoll lang, mit Ventilen oben und unten. Der Kolben ist mit Federn geliebert. Er ist

leicht zu bewegen und gibt einen vortreflichen gleichförmigen Luftstrom. Der Schmelzofen ist ein kleines rundes Gefäß aus Eisenblech, mit Thon ausgefüttert, $5\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser und ebenso hoch mit einem Koft, unter welchem die Röhre des Blasebalgs einmündet. (Percy's Metallurgy (Iron) pag. 747.)

Die Dampfstrahlpumpe, welche zum Heben der Grubenwasser aus 64 Fuß Tiefe seit Mitte vorigen Jahres auf der Steinkohlengrube Ibuna bei Bochum in Anwendung steht, gewältigt pro Min. 10—12 Cubikf. Wasser und erwärmt daselbe von 10 auf 25° C. Es werden demnach pro Pfd. gehobenen Wassers 15 Wärmeeinheiten oder $\frac{15}{640}$ Dampf verbraucht.

Rechnet man dagegen bei einem Betriebe mit Dampfmaschinen vermittelst einer durch Gestänge betriebenen Kolbenpumpe 80 Pfd. Dampf pro Stunde und Pferdestärke Nuzleistung, während die zum Heben von 1 Pfd. Wasser pro Sec. auf 64 Fuß Höhe nöthige Kraft $= \frac{64}{480}$ Pferdekraften ist, so sind zu letzterer Arbeit $\frac{80}{3600} \cdot \frac{64}{480}$ Pfund Dampf erforderlich. Demnach verbraucht die Dampfstrahlpumpe $\frac{15}{640} \cdot \frac{3600}{80} \cdot \frac{480}{64} = 7,9$ mal so viel Dampf, als eine Dampfmaschine. Dennoch ist in vielen Fällen die Anlage einer Dampfstrahlpumpe, der geringern Kosten und der leichten und sehr wenig Raum erfordernden Aufstellung wegen, von großem Vortheile.

(Ztschr. d. Ver. d. Ing., Bb. IX., Heft 3. 1865.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Einwirkung von Metalloiden auf Glas.

Nach J. Pelouze.

Pelouze hat kürzlich in der Spiegelabrik zu Saint-Gobin den Einfluß mehrerer Metalloide, sowie einiger Metalle auf Färbung des Glases untersucht und seine Resultate der Pariser Akademie vorgelegt.

Kohle. Ein Gemisch (A) von 250 Grm. weißem Sand, 50 Grm. Kalkspath, 100 Grm. 85proc. Soda, 2 Grm. Holzkohle, war nach einigen Stunden im Siemens'schen Glasofen geschmolzen und geläutert. Nach dem Erkalten erhielt man eine dunkelgelbe, anscheinend homogene Glasmasse. Um ein strengflüssigeres Glas zu erhalten, das den atmosphärischen Einflüssen besser widersteht, kann man den Sandzusatz bis auf 290 Grm. erhöhen. Man nimmt gewöhnlich an, das die Färbung des Glases durch die Kohle daher rührt, daß ein kleiner Theil der letzteren im Glas in Lösung oder in feinstzertheiltem Zustand vorhanden ist.

Schwefel. Die Darstellung des Glases ist wie oben; die gelbe Farbe des erhaltenen Glases läßt sich von der des Kohlenglases nicht unterscheiden. Der Zusatz an Schwefel kann wegen dessen weit größerer Flüchtigkeit und Verbrennbarkeit gesteigert werden; mit 6 Grm. Schwefelblumen erhält man dieselbe Nuance wie mit 2 Grm. Kohle. In Bezug auf die Widerstandsfähigkeit des Kohlen- und Schwefelglases gegen Luft und Weißglut ließ sich nicht der geringste Unterschied wahrnehmen; beide Glasorten wurden 48 Stunden lang im Fluß erhalten, ohne daß ihre Färbung merklich abnahm.

Silicium. Ein Gemisch von 250 Grm. weißen Sand, 100 Grm. 90proc. Soda, 50 Grm. Kalkspath, 2,5 Grm. Silicium gab nach einigen Stunden ein geläutertes Glas, dessen gelbe Farbe sich von der des vorhergehenden nicht unterscheiden ließ.

Bor. In der obigen Mischung wurde das Silicium nur durch 2 Grm. Bor ersetzt. Schmelzung und Läuterung waren leicht; das Glas hatte eine schöne gelbe Farbe wie die früheren.

Phosphor. Amorpher pulverförmiger Phosphor ertheilte, selbst in bedeutender Menge zugesetzt, der Mischung A keine Färbung. Alle Versuche scheiterten, wahrscheinlich weil der Phosphor sich verflüchtigt oder verbrennt. Setzt man aber der Mischung A 5—6 Grm. Phosphorcalcium (am besten nach dem Verfahren von Paul Thénard dargestellt) zu, so erhält man ein gelbes, den früheren ganz ähnliches Glas.

Aluminium. Ein selbst sehr geringer Aluminiumzusatz macht

das Schmelzen und namentlich das Läutern des Glases sehr schwierig. Bei großer Sorgfalt läßt sich aber ein homogenes, gut geschmolzenes, durchsichtiges Glas darstellen, das wie die früheren gelb ist.

Es ertheilen also Kohlenstoff, Schwefel, Silicium, Bor, Phosphor und Aluminium dem weißen Glase eine gelbe Färbung; mit Zinn und Arsen war es Pelouze nicht möglich, ein farbiges Glas darzustellen. Er glaubte die Ursache der Färbung zuerst in dem Silicium suchen zu müssen, als dem einzigen dieser Elemente, das zur Konstitution des Glases unumgänglich ist; die weiteren Versuche zeigten aber, daß dies nicht der Fall sei.

Wasserstoff. Der auf das Sorgfältigste gereinigte Wasserstoff färbt das Glas bei Rothglut gelb. Leitet man dieses Gas durch eine Porzellanröhre, die in einem Platinschiffchen Glasstücke enthält, so werden letztere bei einer nicht sehr hohen Temperatur, wenn man sie im Glasstrom selbst erkalten läßt, sehr deutlich gelb gefärbt, wenn auch die Farbe nicht so schön und intensiv ist wie bei dem Kohlen-, Bor- u. Glase. Da die Reduktion der Kieselsäure durch Wasserstoff, namentlich bei nicht sehr hoher Temperatur, nicht wohl möglich scheint, so erinnerte sich Pelouze an seine Beobachtung, daß alles im Handel vorkommende Glas beträchtliche Mengen schwefelsaure Alkalien enthält, und vermuthete, daß die Färbung stets von einem alkalischen Sulfür herrühre. Würde die Mischung A mit einigen Procenten von schwefelsaurem Alkali geschmolzen und dann mit Wasserstoff behandelt, oder über sulfathaltiges Glas bei Rothglut Wasserstoff geleitet, so wird stets ein alkalisches Sulfür gebildet. Pelouze wiederholte seine Untersuchung verschiedener Gläser auf Sulfate und fand stets schwefelsaures Natron oder Kali (1 bis höchstens $3\frac{1}{2}$ Proc.). Um ein ganz sulfatfreies Glas zu erhalten, müßte man mit so reiner Soda arbeiten, wie sie in den Glasfabriken bis jetzt nicht angewendet wird; ein solches Glas würde wahrscheinlich beständiger und homogener als die bis jetzt bekannten sein und sich vielleicht für verschiedene Zwecke, namentlich in der Optik eignen. Das schwefelsaure Natron ist jedenfalls im freien Zustand im Glas vorhanden, und vom industriellen Standpunkt aus dürfte es auch durch die intensive und langdauernde Hitze nicht völlig zu entfernen sein. Daß vollständig sulfatfreies Glas durch Kohle, Silicium, Bor u. nicht gefärbt wird, hat Pelouze durch vielfache Versuche nachgewiesen; durch Schwefel oder durch das Sulfür eines Alkali oder einer Erde aber wird auch ein solches Glas gelb gefärbt. Anstatt gelbes Glas für den Handel mittelst Kohle darzustellen, kann man direkt Schwefelcalcium anwenden und durch einige Versuche zuvor bestimmen, wie viel davon nöthig ist, um die verschiedenen Nuancen zu erreichen.

Bedeckung des Viehes auf der Weide im Regen. Von R. Richardson in London. Um Pferde oder Rinder auch im Regen auf die Weide zu schicken und vor den nachtheiligen Einflüssen des Regens zu schützen, wendet Richardson Decken aus wasserdichten Stoffen an. Allein dabei muß auf eine ausreichende Lüftung Bedacht genommen werden, daß die Ausbünstung nicht gehindert wird. Daher werden auf der unteren Seite der Decken wulstartige Riemen angebracht, welche einen Zwischenraum zwischen der Haut und der Decke herstellen, die dem Luftzug zwischen der Decke und der Haut zu spielen erlaubt. (N. Erfind.)

Sauerstoffgas. Nach einem in „Les Mondes“ veröffentlichten Brief von Galevaris in Genua an Abbé Roigno in Paris soll Sauerstoff billig dadurch dargestellt werden können, daß man ein Gemisch von Braunstein und Quarz auf beginnende Rothgluth erhitzt. Entsprechend der Formel $MnO_2 + SiO_2 = MnO + SiO_2 + O$ wird dabei Sauerstoff frei. In Genua kosten 20 Ctr. gepulverter Braunstein von 85—90 Proc. 20—24 Frchs.; da sie etwa 115 Cktr. Sauerstoff geben, so kostet 1 Cktr. des letztern, wenn man Brennmaterialaufwand und Handarbeit zu 20 Frchs. annimmt, 0,39—0,40 Frchs. (D. Ind. Ztg.)

Kleine Mittheilungen.

Stahlfabrikation direct aus Eisenerzen. Diese Stahlbereitung, bemerkt Director v. Karmarsch, ist bis jetzt wesentlich noch im Stadium des Versuchs, wurde höchstens vereinzelt und vorübergehend wirklich im Betrieb gesetzt. Sie beruht darauf, die zerleinerten Eisenerze (welche stets das Eisen im oxydirten Zustande enthalten) durch Glühen mit Kohle oder kohlenstoffreichen Substanzen ihres Sauerstoffs zu berauben und zugleich eine gewisse Menge Kohlenstoff an das desoxydirte Eisen treten zu lassen (also zu cementiren, wie es mit dem Stabeisen bei Bereitung des Cementstahls geschieht), worauf dann das Schmelzen — mit oder ohne Zusatz lothiger Materien — erfolgen kann, um Gußstahl zu bilden. Die praktische Unmöglichkeit, einerseits genügend reine Eisenerze in der für die große Fabrikation erforderlichen Menge herbeizuschaffen und andererseits den Kohlenstoffgehalt der cementirten Erze gehörig zu regeln oder zu controliren, stellt dem Anscheine nach unübersteigliche Schwierigkeiten entgegen, sofern man mit den Forderungen an das als Stahl angesprochene Product nicht gar zu nachsichtig ist. Der Erste, welcher den hier in Rede stehenden Weg betrat, war Samuel Lucas, dem 1791 dafür ein Patent in England erteilt wurde. Er gab an, kleine zerstückte reiche Eisenerze in luftdicht zu verschließenden Schmelztiegeln mit Holzkohlpulver, Hornspänen oder Knochenmehl zu mengen oder zu schichten und hierauf die Tiegel in einem Ofen bis zum Schmelzen des Inhalts zu erhizen. Dabei erhalte man eine metallische Substanz mit Erde gemischt, und der größte Theil des Metalls sei Stahl, der dann zu Gußstahl umgeschmolzen werden könne. Man sieht es diesen Worten schon an, wie unbedeutend das Resultat gewesen sein muß, und kann sich nicht wundern, daß diese Erfindung weber unmittelbar benutzt noch weiter verfolgt und ausgebildet wurde. Erst die neueste Zeit mit ihrem Verlangen nach großen Massen wohlfeilen Stahls führte darauf zurück, am frühesten wieder in England, wo für die Weberei, Eisenerze mit Kohle zu cementiren und den so gebildeten Stahl in Tiegeln zu Gußstahl zu schmelzen, verschiedene Patente von Hawkins (1836), Bellford (1854) und Newton (1856) genommen worden sind, während Knowles (1857) die Erze in einem eigenthümlich angeordneten Ofen mit Chamalium, Kryolith, Kalk und Porzellanerde (1) zu behandeln angab, und Lucas (1854) den Proceß der Ergementation mit der Bereitung des Cementstahls aus Stabeisen verbinden wollte, indem er die Cementirflüße mit Eisenflüßen und einem aus Holzkohle, Braunstein und Eisenerz gemengten Cementirpulver füllte, so daß neben dem Eisen auch das Erz in Stahl verwandelt wurde. Der eben genannte Knowles gedachte 1849 die Cementation mittelst Steinkohlengas oder Kohlenoxydgas in Retorten auf Erze anzuwenden und den so gewonnenen Stahl in Tiegeln zu schmelzen. Diese Idee ist etwas später von Chénot (1864) und Dr. A. Gurkt (1856) verfolgt und ausgebildet worden. Der Erstere trat anfangs mit dem Plan zu einem sehr weitläufigen Arbeitsgange auf und errichtete zu dessen Ausführung eine kleine Fabrik zu Cligny bei Paris. Seine geröhete und gepochte, durch Electromagnete von allen nicht eisenhaltigen Theilen befreite Erze wurden im glühenden Zustande mittelst hindurchgelassenen Kohlenoxydgas zu Metall reducirt, wobei sie sich in eine poröse Masse, sogenannten Eisenschwamm, verwandelten und das Kohlenoxydgas durch Verbindung mit dem Sauerstoff des Erzes zu Kohlenäuregas wird. Letzteres kam sofort durch Verflüchtung mit verschlossenen glühenden (nicht brennenden) Kohlen wieder auf Kohlenoxyd zurückgeführt, und dieses von Neuem verwendet werden. Der Eisenschwamm wurde entweder ohne Weiteres mit Fett, Theer u. getränkt, oder nach vorgängigem Pulvern mit Fett oder Kohlenpulver gemengt, stark gepreßt, geglättet und endlich in Tiegeln geschmolzen. Für die Ausführung im Großen sah Chénot sich veranlaßt, sein Verfahren wesentlich zu vereinfachen und es gelang danach, in Frankreich sowohl als in Belgien Unternehmungen darauf zu gründen. Hier wendete man als Erz einen sehr reinen Spatheisenstein an, der schwach geröhnet, in mußgroße Stücke zer schlagen und in einem verticalen, aus feuerfesten Ziegeln erbauten, durch Flammenfeuer von außen erhitzten Ofenschachte abwechselnd mit Schichten Holzkohle eingetragen, zum Glühen gebracht wurde. Die mehr oder weniger vollkommen reducirt und schon mit etwas Kohlenstoff verbundenen schwammigen Eisenmassen, im erkalteten Zustande aus dem untersten Kisten Raume des Apparats gezogen, wurden ferner durch Ab-

ben von den Kohlenresten getrennt, zu Pulver gemahlen und schließlich, entweder in dieser Gestalt oder zu kleinen Cylindern gepreßt, nebst etwas Holzkohlpulver und Braunstein in die Stahlschmelztiegel gefüllt. — Gurkt benutzte zu dem dreifachen Zwecke, dem Eisenerz seinen Sauerstoff zu entziehen, das hierdurch abgeschiedene Eisen mit Kohlenstoff zu verbinden und die zu beiden Vorgängen nöthige Erhitzung zu bewerkstelligen, die sogenannten Generatorgase, d. h. das brennbare, als wirksame Bestandtheile wesentlich Kohlenwasserstoff und Kohlenoxyd enthaltende Gasgemenge, welches in einem eigenthümlichen Ofen (Generator) durch eine Art trockener Destillation von Braunkohle, Torf oder Steinkohlenschein gewonnen wird. Diese Gase leitet er direct aus den Generatoren in einen mit dem Eisenerz gefüllten Desfachacht nebst einem Strom atmosphärischer Luft dessen Sauerstoff nur zu theilweiser Verbrennung der Gase hinreicht, wodurch bei genugsam lange fortgesetzter Einwirkung Stahl in derselben schwammähnlichen Gestalt entsteht, wie in den vorhin beschriebenen Proceß Chénot's; auch hier ist demnach schließlich das Schmelzen als besondere Operation erforderlich, wozu Gurkt einen mit Gas geheizten Flammofen (ohne Tiegel) anwenden will. (Bergzeit.)

Zur Statistik der Spinnerei und Weberei im Elsaß. Im Departement Oberrhein betrug am 1. Januar 1865 die Zahl der Spindeln für Baumwolle 1,328666, wovon 94040 auf Zugang im Jahre 1864 kommen. Von diesen Spindeln kommen auf:

	Handspindeln	Selfactorspindeln	im Ganzen
Spinnerei	458338	844744	1,303082
Weberei	8764	16820	25584
Zusammen	467102	861562	1,328666

Gen das Vorjahr hat die Zahl der Handspindeln um 45436 Stück oder 9 Proc. abgenommen und die der Selfactorspindeln um 139476 Stück oder 19 Proc. zugenommen.

Die Zahl der Stühle für baumwollene Waaren betrug am 1. Januar 1865 24646, die Zunahme im Jahre 1864 513. Die Zunahme ist also an sich nicht bedeutend, bemerkenswerth ist aber, daß man die Geschwindigkeit der Stühle gesteigert hat.

An Kammergarnspindeln hatte man am 1. Januar 1865 86660, wovon 30300 Selfactorspindeln. Die Zunahme im Jahre 1864 betrug 7840. Im Departement der Vogesen hat sich die Spinnerei und Weberei während des Jahres 1864 nicht erheblich verändert. Die Zahl der Spindeln hat sich gar nicht vermehrt; es ist aber $\frac{1}{2}$ von den 126996 Handspindeln, welche am 1. Januar existirten, in Selfactorspindeln umgewandelt worden. Die Zahl der Webstühle ist im Jahre 1864 um 530 vermehrt worden und betrug am 1. Januar 1865 15087. (Bull. de la soc. ind. de Mulhouse, Févr. 1865 p. 76.)

Eine Terpentinseife als Verbandmittel hat sich dem Dr. Werner (N. Jahrb. f. Pharm.) während einer 5jährigen ausschließlichen Anwendung in einem industriellen Etablissement in Mühlhausen auf das Beste bewährt, wo ca. 4000 Arbeiter beschäftigt sind und Wunden jeder Art häufig vorkommen. Man digerirt 10 Liter destill. Wasser, 1000 Grm. Venet. Terpentin und 25 Grm. doppelt kohlensaures Natron 5—6 Tage im Sandbade bei nicht über 75° Wärme, filtrirt u. Beim Gebrauch wird eine 8fach zusammengelegte Compresse in die Lösung eingetaucht und mit ihr die Wunde ganz bedeckt und mit gummirtem Taffet zur Verhütung rascher Trocknung umhüllt; alle 4 Stunden wird die Compresse mit einem in die Verbandflüssigkeit getauchten Schwamm befeuchtet und nach 12 Stunden gewechselt. (D. Ind. Ztg.)

Rauchverbrennung. Nach dem neuen Dampfseßelgesetz in Frankreich müssen alle Dampfseßelanlagen mit Vorrichtungen zum Verbrennen des Rauchs versehen sein; an denjenigen Feuerstellen, an welchen dieselben noch nicht sind, müssen sie in 6 Monaten angebracht sein. Von Mühlhausen aus wurde um Verlängerung dieser Frist gebeten, jedoch vergeblich. (Bergzeit.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Gildburghausen, zu richten.

F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.



Mikroskopische Erkennung der Stroh- und Esparto-Papiere.

Von Dr. Julius Wiesner.

Alle gegenwärtig im Großen hergestellten Papiere werden aus Pflanzenfasern bereitet. Da nun, wie allgemein bekannt, das Material, aus dem die Pflanzenzelle aufgebaut ist, immer nur ein und derselbe Körper, nämlich Cellulose ist, der, von welcher Pflanzenart und von welchem Pflanzentheile er auch herrühren mag, stets dieselben chemischen Reactionen besitzt; so ist einleuchtend, daß es bei der Prüfung der Papiere vornehmlich darauf ankommt zu sehen, in welcher Form die Faser auftritt. Die Kenntniß der Form läßt stets einen sicheren Schluß auf das Material, aus welchem das Papier bereitet wurde, zu.

Man wendet allerdings, und in gewissen Fällen nicht ohne Vortheil, hin und wieder chemische Erkennungsmittel zur Prüfung auf die Faser an. So hat z. B. Herr Schapringer in jüngster Zeit auf das schwefelsaure Anilin aufmerksam gemacht, welches in ordinären Papieren (Druckpapieren) die Anwesenheit der Holzfaser in vortrefflicher Weise darlegt. Dieses Erkennungsmittel reagirt nun blos auf die Zellstoff der Holzfaser verunreinigenden Körper, auf die größten Feinde des Papierfabrikanten, die er durch seine Bleichmittel zu vernichten sucht. Je besser der Papierfabrikant diese Feinde durch den Fabricationsproceß bekämpft, desto weniger genau gelingt die Nachweisung der Holzfaser durch schwefelsaures Anilin. So trefflich nun dieses und ähnliche Erkennungsmittel der Pflanzenfaser besonders für spezielle Zwecke sein mögen, so sind sie doch nicht durchgreifende, unter allen Umständen ihr Recht behauptende Probemittel und es wird doch stets erst des Mikroskops bedürfen, wenn ein unumstößliches Urtheil über eine Pflanzenfaserart abgegeben werden soll.

Da über die Erkennung der aus Stroh und Esparto verfertigten Papiere bis jetzt nichts bekannt geworden ist, und doch viele Fälle denkbar sind, in denen entweder dem Fabrikanten oder dem Käufer an der Erkennung dieser Fasern im Papier gelegen ist, so theile ich im Nachfolgenden insoweit meine Beobachtungen mit, als sie für den Industriellen einen Werth besitzen mögen. Ich nehme hier zuerst Rücksicht auf die aus Getreidestroh angefertigten Papiere, die bereits in großen Massen erzeugt werden, ferner auf die aus Espartogras *)

verfertigte Waare. So viel mir bekannt, verarbeitet die Fabrik Moutledge in Oxford Espartogras; ferner bestehen in der Heimath des Espartograses, in Spanien, Fabriken, die dieses Material verarbeiten. Das Material, welches ich zur Untersuchung der Erkennung der Espartofaser benutzte (Espartostroh, gebleichtes Papierhalbzug und fertiges Schreibpapier), erhielt ich durch die Güte des Herrn Chemikers Castells aus einer Barcellonaer Fabrik. Der Vergleichung halber werde ich auch über die Erkennung der Maispapiere**) einiges anführen, vornehmlich um zu zeigen, wie leicht selbst bei von Natur aus so verwandten Materialien, wie es Mais-, Getreide- und Espartostroh sind, die Prüfung auf die Faser durch das Mikroskop auszuführen ist. Was die aus unserem Getreidestroh verfertigten Papiere anlangt, so werden dieselben, nach einer großen Reihe von mir angestellter Beobachtungen, aus Roggenstroh bereitet. Ich will deshalb diese Art unseres Getreidestrohes vornehmlich in's Auge fassen und unsere andern Stroharten: Weizen-, Hafer- und Gerstenstroh, nur nebenher besprechen.

Sämmtliche aus Stroh (unter „Stroh“ fasse ich der Kürze halber im Nachfolgenden Roggen- und Maisstroh und Esparto zusammen) gemachten Papiere enthalten alle anatomischen Elemente, aus denen die Stengel und Blätter der betreffenden Grasarten bestehen, nur in verschiedenen Mengen. Dem Fabrikanten läge allerdings daran, nur die festen, langen und elastischen Bastfasern des Strohes in's Papier zu bringen; aber bei noch so sorgsam durchgeführtem Verfahren gehen auch die großen spröden Gefäße, die leicht zerreiblichen Parenchymzellen, und endlich die kieselreichen, spröden, beinahe stets mit zahnradartiger Begrenzung versehenen Oberhautzellen der Halme und Blätter in's Papier.

Es wäre nun allerdings am zweckmäßigsten, wenn die Bastfaser selbst, welche doch die Hauptmasse des Papiers ausmacht, schon die nöthigen Erkennungszeichen abgeben würde. So sicher nun solche Kennzeichen vorhanden sind und so sicher der in anatomischen Arbeiten Geübte dieselben auszubenten versteht, so wenig kann sie der Ungeübte praktisch verwerthen, da er erst nach einer Reihe durchgeführter Messungen über die Strohfasern urtheilen könnte, schließlich aber

heuren Massen tritt es in Central- und Süd-Spanien an blühren Plätzen auf. Die zusammengewachsenen Blätter werden zu Seilen, Tauern u. verarbeit. und als solche auch nach Frankreich und England ausgeführt.

**) Eine ausführliche Untersuchung der Maisfaserproducte habe ich in Dingler's polyt. Journ., Bb. 175, S. 225, in diesem Jahre publicirt.

*) Espartogras (Stipa tenacissima (Pinn. oder Macrochloa tenacissima Kunth.) ist über Süd-Europa und Nord-Afrika verbreitet; in unge-

nach immer im Zweifel bliebe, ob denn überhaupt Strohfasern vorhanden ist.

Was nun die anderweitigen anatomischen Elemente anlangt, aus denen die aus Stroh bereiteten Papiere sich zusammensetzen, so eignen sich nach meiner Ansicht für die Erkennung am besten die Oberhautzellen, und zwar nicht nur aus dem Grunde, weil sie die charakteristischsten Formen besitzen, sondern weil sie mit der allergrößten Hartnäckigkeit den Bastfasern anhaften und es eine absolute Unmöglichkeit ist, die Oberhautzellen, die nicht nur häufig an die langgestreckte Strohfasern schon von Natur aus angeheftet sind, sondern auch durch die zahnradartige Gestalt ihrer Seitenflächen gewissermaßen Kettenartig an den Fasern hängen bleiben, über eine gewisse Grenze hinaus im Papiere zu vermindern. Auf die Form der in den Strohpapieren nie fehlenden Oberhautzellen lenkte man bei der mikroskopischen Prüfung dieser Papiersorten keine Aufmerksamkeit. Selbst der Ungeübte wird auf diese Weise in kürzester Zeit die Faserart mit Sicherheit bestimmen können.

Sämmtliche Oberhautzellen der Grasarten sind platte Zellen, die der Beobachter beinahe immer in derselben Ansicht — nämlich auf der Fläche liegend — sieht. Die Oberhautzellen der Maislische sind im Hauptumriß elliptisch, die des Spartograsses und Roggenstrohes hingegen rechteckig, und zwar erstere stets kurz und häufig scharfzählig, letztere immer langgestreckt und etwas abgerundet. Alle drei Zellarten sind an den Seiten wellenförmig oder zahnradartig begrenzt und hierdurch unterscheiden sie sich von den Oberhautzellen des Hafer-, Weizen- und Gerstenstrohes, die entweder ganz geradlinige oder nur leicht ausgebuchtete Grenzen besitzen, außerdem auch noch Unterschiede in der Größe und im Hauptumriß darbieten, indem die Oberhautzellen von Weizen- und Haferstroh rechteckige, die von Gerstenstroh rhomboidische oder trapezoidale Grenzen besitzen.

Die beistehenden Figuren sind nach 350maliger Vergrößerung gezeichnet.

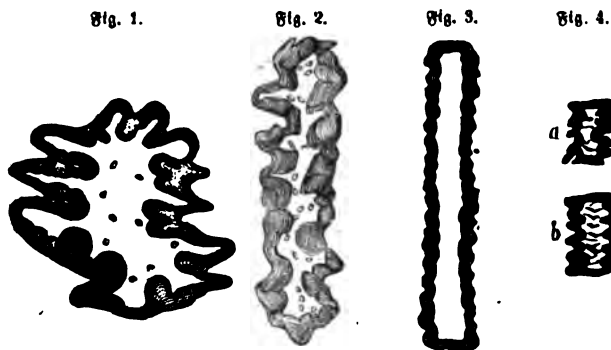


Fig. 1 und 2 sind Oberhautzellen von der Maislische, Fig. 3 vom Roggenstroh, Fig. 4 a und b vom Spartohalm. Die Dimensionen der Länge und Breite der von der Fläche aus gesehenen Oberhautzelle sind folgende:

Oberhautzelle von	Länge	Breite
Maisstroh	0·108—0·252 Millim.	0·039—0·090 Millim.
Roggenstroh	0·086—0·345 "	0·010—0·016 "
Spartostroh	0·007—0·088 "	0·007—0·019 "

Die Größenunterschiede sind mithin in die Augen springende. Eine genaue Vergleichung der drei Arten von Oberhautzellen zeigt eine ganze Reihe von Formverschiedenheiten, von denen ich nur auf die eine sehr charakteristische aufmerksam machen will: daß nämlich Mais und Sparto excentrische Verdichtungsschichten besitzen, was sich in dem Nichtparallelismus der äußeren und inneren Contouren zeigt und besonders am Mais hervortritt — eine Eigenthümlichkeit, die bei Roggen nicht vorhanden ist.

Schließlich will ich auf einige Merkmale der eigentlichen Fasern — Bastfasern — der Strohpapiere aufmerksam machen, die einige Anhaltspunkte zur Beurtheilung der näheren Eigenschaften dieser Papierfasern darbieten.

Vergleicht man die aus Stroh verfertigten Papiere mit den aus Holz oder Lumpen bereiteten unter dem Mikroskope, so ergibt sich auf den ersten Blick, daß die ersteren weitaus wohlhaltener als die letzteren sind. Die ersteren sind meist der Länge und der Quere nach ganz wohlhalten, die letzteren befinden sich fast durchwegs in einem ungemein zerrütteten Zustande. Bedenkt man, wie fest die Bastfaser der Stroharten gegenüber der Holzzelle von Natur aus ist, so ist wohl

klar, wie vortheilhaft die Eigenschaften der Strohpapiere sich gegen die der Holzpapiere stellen müssen. — Die frisch gewonnene Faser der Stroharten kann, wie überhaupt keine Bastfaser einer monokotylen Pflanze, mit frischer, (d. h. noch nicht verwoben gewesener) Leinwandfaser in Bezug auf Festigkeit einen Vergleich aushalten; aber im Vergleiche zu einer im Gewebe schon ausgenützten Leinwandfaser zeichnet sie sich gewiß derart aus, daß man bei gut geleitetem Fabricationsverfahren aus ihr festeres und dauerhafteres Papier als aus Sadern bereitetes zu erwarten haben wird.

In Bezug auf die Querdurchmesser unterscheiden sich die drei verschiedenen Bastfasern, die bekanntlich stets hohle Röhren sind, ebenso von einander wie durch die Dicke der Wand. Den größten Querdurchmesser zeigt die Maisfaser (bis 0·083 Millim.) hierauf folgt die Roggenfaser (bis 0·017 Millim.) und endlich die Spartofaser, deren Querdurchmesser nach meinen Messungen zwischen 0·0036 und 0·014 Millim. schwankt, deren Abmessungen mithin nahezu mit denen der Leinwandfaser (Querdurchmesser im Mittel 0·014 Millim.) zusammenfällt, mit welcher letzteren die Spartofaser — deren relative Wanddicke weitaus größer als bei der Maisstrohfaser ist — auch das gemein hat: daß bei beiden der Hohlraum der Zelle so klein ist, daß er meist nur als eine feine dunkle Linie die Zelle durchzieht. Aus den genannten Dimensionen des Querschnitts geht hervor, daß die Spartofaser an Festigkeit die Maisstroh- und Roggenstrohfaser überbietet. (Wochenschr. d. Nieder- Oesterr. Gew-Brns.)

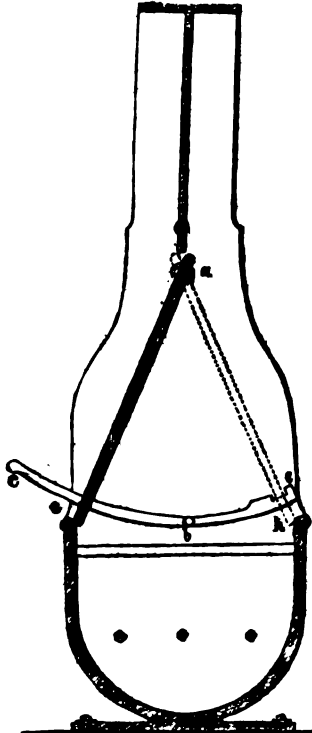
Das Geheimniß der Wiener Brauer.

Mit dieser Ueberschrift bespricht der Redacteur des Journals „Der Bierbrauer“ (in Nr. 3, 1865) einen Gegenstand, der auch für Hannover von nicht geringem Interesse ist, wo unter Sachverständigen, Kennern guten Bieres und solchen, die in Wien (und anderen Orten Oesterreichs) das schöne leichte Bier trinken konnten, die Thatsache feststeht, daß das Münchener und Erlanger, überhaupt das bairische Bier, bereits an dem Wiener, Prager, Pilsner und anderen österreichischen Bieren einen gewaltigen Concurrenten gefunden hat und ersteres gegenwärtig entschieden von letzterem übertroffen wird. Nach dem Pariser Journal des Brasseurs wird zuerst die Frage beantwortet: Was den unbestrittenen Vorzug der Wiener u. Biere vor dem bairischen begründet? welches letztere man jetzt zu nahehaft und zu plump finde. Die erste Antwort lautet folgendermaßen: „Die Wiener haben begriffen, daß das Malz — das Bier ist! Sie haben sich angestrengt, ein dem englischen Malze vergleichbares Gut zu liefern und seitdem sind sie dahin gelangt, die besten Biere der Welt zu produzieren. Was das in Wien angewandte Brausystem anlangt, so ist es — abgesehen von geringfügigen Abänderungen — im Allgemeinen dasselbe wie das in München übliche (zwei Dikmaische und eine Lautermaische). Lediglich die Beschaffenheit des Wiener Malzes bedingt die Vorzüge des dortigen Bieres. Nach englischem Muster läßt man in Wien das Gerstentorn sehr langsam keimen; — man läßt den Blattkeim sich sehr langsam entwickeln und man trocknet das Malz eben so langsam und sehr stark, da es bekannt ist, daß man sehr blaßes Malz erhalten kann, wenn es auch sehr stark und bei hoher Temperatur getrocknet wird.“ Sodann bemerkt der Redacteur des „Bierbrauers“ hierzu Folgendes: „Es ist hauptsächlich die größere Trockenheit des nach englischer Weise hergestellten Malzes, welche es möglich macht, trotz des altbairischen Brauverfahrens, über freiem Feuer eine so feine Würze zur Gährung zu bringen.“ Die Trockenheit des langgewachsenen Malzes (statt des rasch gewachsenen Malzes mit kurzem Blattkeim, wie es in München meistens bereitet wird) macht es möglich, die Dikmaische über freiem Feuer zu kochen, ohne das ein Anbrennen zu fürchten ist. Bei dem kurzgewachsenen kommt das Anbrennen kleiner Schrotmassen häufiger vor, als man gewöhnlich annimmt. Die ungleiche Färbung der Würzen von gleichem Procentgehalt gibt dann den sichern Wegweiser — und wenn man da oft denkt den Grund auf der Darre suchen zu sollen, so belehren doch die Kesselreparaturen eines Andern. Der Trockenheit eines kurzgewachsenen Malzes geschieht aber noch nach einer andern Seite hin Abbruch. Man untersuche ein Malz (kurzes und langes Gewächs) in den verschiedenen Stadien des Trocknens auf der Darre. Das gespaltene Korn zeigt rasches Austrocknen des Kerns, soweit er vom Blattkeim bestrichen ist, — der ungemalgte Theil des Mehlkörpers hält das Wasser mit großer Fähigkeit zurück. Wird nun die Temperatur der Darre rasch gesteigert, so tritt in dem

ungemahlten Theile des Kornes Verkleisterung ein, — das Korn ist zum Theil „Glasmalz“ zum Theil nicht. Beim Schroten solcher zweispaltigen Körner wird der gemahlte Theil leicht zerbröckelt, der ungemahlte Theil nur plattgedrückt. Beim Diarmaischen senken sich die dem Wasser unzugänglichen Glasmalz-Stücke an den Boden und erleichtern da das Anbrennen — der geleichtete Theil des Malzes hingegen schwimmt sich leicht auf bei der wallenden Bewegung im Kessel.“ (Monatshl. d. Gew.-B. f. d. Königl. Hannover.)

Beschreibung eines Futtertroges aus Gußeisen für Schweinstallungen.

Beistehende Zeichnung eines Futtertroges für Schweinstallungen, wie man ihn in England häufig in Anwendung findet, stellt einen Vertikaldurchschnitt der Mitte des Troges dar. Der Futtertrog bildet, nebst seinem Gestelle als Aufbau ein Rechteck von 90 Centimetern Höhe (36 Zoll) bei 70 Centimetern (28 Zoll) Breite, welches einen



Teil der Stallwänden auszufüllen bestimmt ist. An dem unteren Theile, einem muldenförmigen Troge von 70 Centimetern Länge, 36 Centimetern lichter Weite und 31 Centimetern Höhe sind zu beiden Querseiten gußeiserne Wangen angeschraubt, welche zunächst über dem Troge einen um die Drehungsaxe ausschwingenden gegossenen Laden tragen, welcher durch sein Gewicht, ohne daß er bei der bei *a* angebrachten, um einen Zapfen *b* beweglichen Schlempe gehalten, sich in die vertikale Richtung stellen wird; durch Anziehen oder Andrücken des Ladens mittelst eines Griffes legt sich die untere Kante gegen den äußeren oder inneren Rand des Troges an, in welcher beiden Stellungen derselbe durch die Einschnitte *c* der Schlempe *c* in seiner Lage gehalten wird. Vermöge der Form der Schlempe, deren Schwerpunkt gegen die Außenseite hinfällt, ist ihr selbstthätiges Einfallen in die Einschnitte und somit Festhalten des Futterladens in

der angebotenen Stellung bedungen. Der Theil oberhalb des beweglichen Ladens besteht in einer gegossenen Platte durch 4 Schraubenbolzen mit den Wangen zur Seite verbunden, welche Platte an ihrem oberen Ende durch eine wagrechte Erweiterung (Flansche) behufs Anschluß an die Stallwandung begrenzt ist. Der Trog selbst ist unterhalb mit einem Fuße in Form einer wagerechten Platte versehen, wodurch derselbe mittelst 4 Steinschrauben, welche eingelassen sind, auf seinen Unterbau befestigt wird. Auf der rechten Seite des Futterkastens befindet sich am Fuße eine Pfanne, oberhalb an der Wange ein Kloben zum Anbringen einer eisernen Stallthüre. Die Vortheile, welche durch die Construction vorstehend beschriebenen Futtertroges erreicht werden, bestehen im Wesentlichen darin: daß die verschiedenen Berrichtungen, als Reinigen des Troges, Einfüllen des frischen Futters ic. vorgenommen werden können, ohne durch das bekanntlich zur Zeit

der Fütterung sehr ungesüßte Betragen der Schweine daraus geändert zu sein, welcher Zweck dadurch erreicht wird, daß man die Schlempe *c* aus dem Einschnitte *c* hebt und den Laden in die durch die punktirten Linien bezeichnete Stellung *a* *b* bringt, wodurch die Verbindung vom Innern des Stalles mit dem Troge abgeschnitten ist. Vermöge des verwendeten Materials zum Troge ist die Möglichkeit an die Hand gegeben, denselben nach Erforderniß rein zu halten und dadurch etwaige Säurebildung zu vermeiden. Der oberhalb des Troges befindliche Laden kann niemals so weit sich öffnen, daß ein Entspringen der Schweine ermöglicht ist, in welcher Stellung sich auch der Laden befinden mag. Die Handhabung beim Öffnen und Schließen des Futtertrogladens ist sehr leicht und endlich läßt das Material die längste Dauer erwarten und kann nicht durch Abnagen, wie dies bei aus Holz gefertigten Futtertrogladen der Fall ist, beschädigt werden. Das sich etwa bildende Eisenoxyd wirkt nicht nachtheilig auf die Gesundheit der Thiere ein. Fraglicher Futtertrog wiegt exclusive der eisernen Thüre für den Stallengang 260 Pfd. und kann durch die Fabrik des Hrn. G. S. Mad in Frankfurt a. M. zu 40 fl. franco Stuttgart bezogen werden.

(Wochensh. f. Land- und Forstwissenschaft. 1865. S. 109.)

Windhausens calorische Niederdruck-Maschine,

oder auch atmosphärische (calorische) Maschine genannt, welche es sich zur besonderen Aufgabe gemacht hat, die in abziehenden Verbrennungsgasen enthaltene Wärme einer Feuerung durch praktisch anwendbare Mittel in Arbeit umzusetzen, oder die Arbeit, welche abziehende Gase und Dämpfe dadurch verrichten, daß sie nach der ihrer Wärmemenge entsprechenden Ausdehnung den Atmosphärendruck überwinden, einem Systeme von Kraftmaschinen dienlich zu machen.

Die erste derartige Maschine ist jetzt in Braunschweig im Gange und sind der Redaction über dieselbe und über damit im Monat Juli angestellte Versuche folgende Notizen zugegangen.

Die Maschine gleicht einigermaßen im Aeußeren einer Dampfmaschine mit einem einzigen vertikal stehenden Cylinder, mit über letzterem liegender Schwungradwelle (ähnlich der S. K. Meyer'schen Aufstellung).

Der heiße Luftkolben hat 78 Centimeter ($30\frac{7}{10}$ Zoll engl.) Durchmesser und 64 Centimeter ($25\frac{2}{10}$ Zoll engl.) Hub. Bei 39 Centimeter Hub werden die heißen Gase abgesperrt und es öffnet sich dann der Canal nach dem Condensator. Dieser ist ein aufrechtstehender cylindrischer Kessel von 240 Centimeter Höhe und 85 Centimeter Durchmesser, in dessen Innern sich ein Beckenapparat zur Abkühlung befindet. Aus dem Condensator werden die abgekühlten Gase und das Kühlwasser unten von einer sogenannten Luftpumpe angezogen. Diese hat einen Durchmesser von 64 Centimeter und einen zwischen 60 und 62 verstellbaren Hub. Von der Luftpumpe werden die abgekühlten Gase mit einem mit der Atmosphäre communicirenden Kanal abgestoßen, in welchem sich ein Thermometer befindet, um die Temperatur der abziehenden Gase beurtheilen zu können. Eben so befindet sich in dem Canale, worin die erhitzten Gase unter dem Heißluftkolben angefaßt werden, ein Pyrometer, welches die Temperatur der Gase bis 600 Grad Celsius anzeigt. Der zur Maschine gehörige, in geringer Entfernung von derselben aufgestellte Ofen ist von Backsteinen ausgeführt und hat eine Koffläche von 0,4 Quadratmeter ($4\frac{1}{2}$ Quadratfuß engl.)

Die summarischen Resultate aus den erwähnten, mit der Maschine angestellten Versuchen sind in folgender Tabelle angegeben:

	Temperatur der		Schwungrad- umläufe. pr. Minute.	Leistung in Pferdekraften.	Brennmaterial- verbrauch. pr. Stunde, pr. Pferdekraft.	Bemerkungen.
	heißen Luft. Grad Celsius.	abziehenden Gase. Grad Celsius.				
1. Versuch	Von 300 bis 500	Von 22 bis 42	70	5,70	4,8 Kilogramm Braunkohle von Schöningen	Der Brennwerth dieser Braunkohle soll sich zu dem guter Steinkohlen wie 1:4 verhalten.
2. "	Von 410 bis 510	Von 42 bis 48	65	Leistung und Brennmaterialverbrauch ziemlich	1,6 Kilogramm Steinkohlen.	wie beim Versuche Nr. 1.
3. "	Von 210 bis 500	Von 36 bis 51	71			
4. "	Von 345 bis 360	Von 36 bis 42	63	5,25	1,34 Kilogramm Gasloles.	
5. n.	Diese Versuche dauerten drei Stunden und gaben den vorstehenden im Wesentlichen gleiche Resultate.					
6. "	Von 300 bis 480	Von 25 bis 47	64	5,10	1,56 Kilogr. Steinkohlenloles.	
7. "	Von 509 bis 600	Von 30 bis 50	71	7,70	1,10 Kilogr. Kokes oder 4,3 Kilogr. Braunkohle.	

Lederöl zum Conserviren und Geschmeidigmachen des Leders.

Von Dr. Wiederhold in Cassel.

Die hohen Preise des Leders, sowie die bisher ohne jeden Erfolg gebliebenen Versuche, ein Ersatzmittel für das Leder aufzufinden, machen es der wissenschaftlichen Technik zur Aufgabe, nach Mitteln zu suchen, um dem Leder eine größere Dauerhaftigkeit gegenüber den zerstörenden Einflüssen zu ertheilen, welche bei seinen wichtigsten Anwendungen, nämlich zur Fußbekleidung und zu Geschirrzügen, stattfinden. Es ist selbstverständlich, daß von Mitteln, welche der mechanischen Abnutzung entgegenwirken, hier nicht die Rede sein kann. Schon lange hatte man den Zusammenhang zwischen der Geschmeidigkeit und Haltbarkeit des Leders erkannt, man wußte, daß in dem Grade, in welchem die erstere sich verliert, die Zerstörung des Leders durch Reizen und Würbewerden fortschreitet. Es war deshalb natürlich, daß man dem Leder durch Einschmieren mit Fetten die ursprüngliche Geschmeidigkeit zu erhalten suchte. Nach vielfältigen, oft gerade mit dem entgegengesetzten Erfolg begleiteten Versuchen, bei welchen letzteren man namentlich ihres geringen Preises wegen allerhand Delabfälle aus den verschiedensten Industriezweigen verwenden wollte, hat sich die Ansicht geltend gemacht, daß unter allen Schmiermitteln der Fischthran dem besagten Zwecke noch am besten entspricht. Nichtsdestoweniger ist es bekannt, daß der letztere in vielen Richtungen geradezu nachtheilige Wirkungen auf das Leder ausübt, abgesehen davon, daß seine Verwendung in Folge seines üblen Geruchs keine allgemeine Ausdehnung auf das Einschmieren der Fußbekleidung gefunden hat. Es ist in dieser Richtung namentlich hervorzuheben, daß der Thran allmählig, wahrscheinlich unter Sauerstoffaufnahme aus der Luft, verharzt, und alsdann die Faser, an welche sich das Harz ansetzt, brüchig macht. Man weiß jetzt, daß das Leder nicht als eine chemische Verbindung der Haut mit dem Gerbstoff zu betrachten ist und daß unter den mannigfachen Einflüssen, welche beim Gebrauche des Leders stattfinden, worunter vorzüglich die Wirkung des ammoniakhaltigen Schnees- und Regenwassers, des Schweißes u. c. zu nennen sind, einer fortlaufenden Zerstörung unterliegt. Diesen Einwirkungen gegenüber schützt der Fischthran das Leder so gut wie gar nicht. — Nach vielfältigen Versuchen ist es nun dem Verfasser gelungen, eine Delcomposition herzustellen, welche dem Zwecke der Conservirung und Geschmeidigmachung des Leders vollkommen entspricht und welche von den erwähnten Mängeln, welche die Anwendung des Fischthrans mit sich bringt, durchaus frei ist. Die Geschmeidigkeit, welche durch dieselbe dem Leder ertheilt wird, ist eine überraschende und tritt namentlich recht deutlich hervor, wenn man einen sehr starken und unbiegsamen Geschirriemen mit dem Lederöl einschmiert, wobei das Leder sich gleichsam wie ein Schwamm dem Dele gegenüber verhält. Bei fortgesetzter Anwendung vermindert sich der Verbrauch des Oels, der für gleiche Wirkungen und für sich schon geringer ist, als der des Fischthrans, weil ein Verlust durch Verharzung nicht eintritt, so daß also auch in ökonomischer Hinsicht trotz des wenig höheren Preises das Del vor dem Fischthran den Vorzug verdient*). Hervorzuheben ist ferner auch, daß das Del, weit entfernt den üblen Geruch des Fischthrans zu besitzen, einen nur ganz schwachen, für Viele sogar angenehmen Geruch hat, so daß man ganz unbedenklich die Fußbekleidung, selbst die in dem feinsten Salon sich bewegende, damit einschmieren kann. Auch erleidet der Wische-Glanz durch das Del bei richtigem Auftrag keinen Eintrag. Es steht deshalb auch wohl zu erwarten, daß die Anwendung des Lederöles in dieser wirtschaftlich wichtigen Richtung eine große Verbreitung finden wird. Von noch besonders hervorzuhebender Wichtigkeit ist das Del auch zum Einschmieren von Pferde- u. c. Geschirren, wobei neben Geschirrhaltern und Landwirthen, namentlich auch wohl die Militär-Verwaltungen interessirt sind. Bemerkenswert sei schließlich noch, daß die im Laufe eines Jahres mit dem Lederöl bei dem hiesigen Artillerie-Regiment angestellten Proben ein sehr günstiges Resultat ergeben haben.

(N. Gewbl. f. Kurhessen.)

Die Seilerei der Firma Felten & Guilleaume zu Köln

ist das ausgebehnteste Etablissement in dieser Branche auf dem Continent; in demselben sind ca. 300 Arbeiter beschäftigt und findet der

* Das Lederöl kommt in Steinzeugkrügen mit aufgedruckter Gebrauchsanweisung zum Verkauf und zur Verfeinerung: Das Pfd. = 1/4 Cassel. Schoppen = 1/2 Liter kostet 10 Sgr. 1/2 Pfd. 6 Sgr.

Betrieb vermittelt Dampfkraft Statt. Das Etablissement zerfällt in eine Eisendrahtseilerei, verbunden mit Walzwerk, Drahtzieherei und Verzinkungsanstalt, eine Telegraphenseilfabrik, eine Hanfseilerei und Bindfadenseilfabrik.

1. Die Eisendrahtseilerei. Das Material, welches in derselben zu den Eisendrahtseilen verarbeitet wird, ist deutsches Holzkohleneisen, dasselbe wird besonders in der benachbarten Eifel, sowie auch im Odenwalde auf den dort befindlichen Hammerwerken hergestellt. Zu diesem Eisen werden nur die vorzüglichsten Erze verwendet, und geschieht die ganze Bearbeitung ausschließlich mit reiner Holzkohle. Die Hammerwerke liefern das Eisen in vierkantigen Stäben von 1 1/2 Zoll Stärke; diese Stäbwerke werden auf dem Walzwerke der Herren Felten & Guilleaume in der Hitze zu Draht von 2 1/2 Linien Dicke gewalzt. Die tägliche Production an Draht beträgt 200 Ctr. Dieser sogenannte Walzdraht kommt nun zur Drahtzieherei, wo derselbe zu den Dimensionen herabgezogen wird, welche für Drahtseile, Telegraphendraht und sonstige Zwecke erforderlich sind. Der Eisendraht, aus dem deutschen gehämmerten Holzkohleneisen hergestellt, hat eine Tragfähigkeit von 100 bis 120,000 Pfd. per Quadrat Zoll, während die Tragfähigkeit des Eisendrahts aus dem besten Puddlings-Eisen gewonnen nur 60,000 Pfd. Tragfähigkeit für denselben Querschnitt beträgt. Deshalb eignet sich der erstere ganz besonders zur Anfertigung von Drahtseilen. Die Drahtseile haben bedeutenden Absatz zu Förderseilen in den ausgedehnten Bergwerksdistrikten sowohl unseres Landes, im ganzen Zollvereinsgebiete und Oesterreich, als auch nach den englischen Bergwerken; ferner auf den geeigneten Ebenen der Eisenbahnen und Canäle zur Sebung von Eisenbahnzügen und Schiffen, und zu Trajektanstalten für Flussfähren. — Neuerdings wendet man die Drahtseile mit großem Erfolg zur Transmission von Maschinenkräften an, dies sowohl in der Industrie als in der Landwirtschaft*). Der Drahtseilbetrieb bietet verschiedene Vortheile dar: geringer Kraftverlust durch die Transmission selbst, Billigkeit der Herstellung und die Möglichkeit, Kräfte zu Entfernungen zu übertragen, welche mit den bisherigen Transmissionen nicht mehr praktisch auszuführen waren. Man hat jetzt sogar auf 3200 Fuß 80 Pferdekkräfte mit einem 1/2 zölligen Drahtseile mit Erfolg übertragen. Der Drahtseilbetrieb bietet ein sehr willkommenes Hülfsmittel für viele Fälle dar, wo Maschinenkräfte auf Punkten benutzt werden sollen, welche entfernt von der Betriebskraft liegen. Vielseitig finden jedoch auch die Drahtseile ihre Anwendung zu dem stehenden Latelwert auf Kriegs- und Kauffahrteischiffen. Zu diesem Zwecke werden die Eisendrahte verzinkt, wodurch solche vor der Oxydation geschützt sind. Eine besondere Verzinkungsanstalt zur Galvanisirung der Eisendrahte auf feurigem Wege ist mit dem Etablissement verbunden. Die Fabrik liefert die verzinkten Telegraphendrahte an viele Regierungen und Telegraphen-Verwaltungen. Die verzinkten oder galvanisirten Eisendrahte finden häufig Anwendung zu Einfriedigungen und Obstpalieren.

2. Die Telegraphenseilfabrik. In derselben werden Telegraphenseile sowohl für See- und Fluß-, als für unterirdische Leitungen hergestellt; auch ist eine besondere Construction ihrer Telegraphenseile zu Kriegs-Feldtelegraphen angewendet worden. Es ist die einzige Telegraphenseilfabrik auf dem Continent. Dieselbe hat die ausschließlichen Lieferungen in Telegraphenseilen für die Mehrzahl der europäischen Regierungen. Die gefertigten Kabel werden dem englischen Fabrikate bei weitem vorgezogen. Die Anfertigung der Telegraphenseile findet auf einem besonderen Etablissement, welches außerhalb Köln liegt, Statt; jedoch werden die zur Fabrication erforderlichen Materialien in der Fabrik zu Köln hergestellt. Die Fabrication geschieht vermittelt Maschinen und Dampftrieb, jedoch nach einem anderen System, als dasjenige, welches in England gebräuchlich ist. Kabel dieser Fabrik liegen fast in allen Strömen und Seen Europa's, wo elektrische Leitungen bestehen, sogar bis tief ins asiatische Rußland hinein, und unter den schwierigen Verhältnissen haben sich diese Kabel bewährt.

3. Die Hanfseilerei und Bindfadenseilfabrik. Die Hanfseile werden gefertigt aus rheinischem Schleißhanf, welcher das stärkste Material dieser Art ist. Seile, aus dem besten russischen oder italienischen Hanf hergestellt, besitzen nach den Versuchen, angestellt von technischen Autoritäten, nur 60 bis 75 Proc. Tragfähigkeit der

* Bei Nienburg a. d. Weser wird ein Wasserpumpwerk auf 800 Fuß Entfernung von der Dampfmaschine durch ein Drahtseil betrieben und auf der hannoverschen Domäne Wiebrechtshausen eine Dreschmaschine von einem Wasserrade durch Drahtseil auf 200 Fuß Entfernung.

Seile aus oben erwähntem Material. Die Seile aus rheinischem Schleißhanf finden daher die verbreitetste Anwendung sowohl in den verschiedenen Marinen, als auch in der Flußschiffahrt, ebenso in den Bergwerken und Gruben. Der rheinische Schleißhanf besitzt neben seiner großen Tragfähigkeit noch die vortreffliche Eigenschaft im Wasser zu erhärten; daher bieten die Seile, welche aus demselben hergestellt sind, den Vortheil dar, bedeutend länger als Seile aus russischem oder italienischem Hanf gefertigt, der Witterung und der Abnutzung Widerstand zu leisten. Die Anfertigung geschieht ebenfalls mittelst Maschinen, wodurch denselben einestheils die größte Regelmäßigkeit in Bezug auf die Anspannung der einzelnen Fäden, woraus dieselben bestehen, verliehen wird, daher die so gefertigten Seile die größtmögliche Tragfähigkeit und Sicherheit besitzen, andernteils dieselben auch in jeder beliebigen Dicke und Länge hergestellt werden können. Die Fabrik beschäftigt auch viele Arbeiter mit der Anfertigung von Bindfäden, Maschinenhanf und Libertau zu Verpackungen bei Maschinen, zu welchem solche das Rohmaterial in bedeutenden Partien aus Italien bezieht, weil der italienische Hanf wegen seiner weichen Faser sich am besten zu diesem Zwecke eignet. Sämmtliche Producte dieses Establishments erfreuen sich eines wohlverdienten guten Rufes sowohl im In- als Auslande wegen ihrer vorzüglichen Qualität und Preiswürdigkeit. Es dürfte von Interesse sein, zu vernehmen, daß die Anwendung von Eisenbraut zu Seilen eine deutsche Erfindung ist*) und daß in dem Establishment der Herren Felten & Guilleaume die Eisenbrautseile zuerst fabrikmäßig angefertigt worden sind; diese Erfindung ist erst späterhin ins Ausland übergegangen. (Köln. Gewerbeblatt.)

Verbesserter Konuszirkel aus der Maschinenfabrik der Herrn Gebrüder Decker u. Comp. in Cannstatt. Von Herrn Prof. C. D. Schmidt in Stuttgart. Der Konuszirkel dient zum Nachmessen der konischen Räder während des Abdrehens, um deren Form und Größe mit der Werkzeichnung zu vergleichen. Derselbe ist durch die Figuren 1 und 2 im Aufsicht und Grundriß dargestellt. Er besteht in der Hauptsache aus einer in der mittleren Partie getropften Stange A von rechteckigem Querschnitt, auf welcher die beiden an das Rad anzulegenden Schenkel B nach Belieben verschoben und verstellt werden können. Fig. 3 giebt einen dieser Schenkel nebst Zubehör in der Ansicht, Fig. 4 im Querschnitt nach der Linie xx. Die den Stab A umfassende Hülse a ist mit der eigenthümlich geformten Fläche b aus einem Stück gegossen und kann durch die Pressschraube c in beliebiger Stellung auf der Stange A festgestellt werden. Hinter der Fläche b liegt der Schenkel B, drehbar um einen hinter der Schraube c befindlichen, in Fig. 4 sichtbaren Bolzen d. Oberhalb und unterhalb dieses Bolzens sind 2 Schrauben g und e angebracht, welche in zwei aus dem Punkt d beschriebenen Schlitzen der Fläche b gleiten und durch Anziehen der Muttern eine feste Verbindung des Schenkels B mit der Fläche b und folglich auch mit der Stange A herbeiführen.

Um den Zirkel zu gebrauchen, hat man nur die beiden Schenkel B durch Anlegung auf die Werkzeichnung des betreffenden Rades möglichst genau einzustellen, eine Arbeit, die sich sehr leicht ausführen läßt, da die Schenkellanten abgefrägt und alle Bolzen auf der Rückseite versenkt sind, so daß das Instrument sich ganz glatt auf die Zeichnung legt.

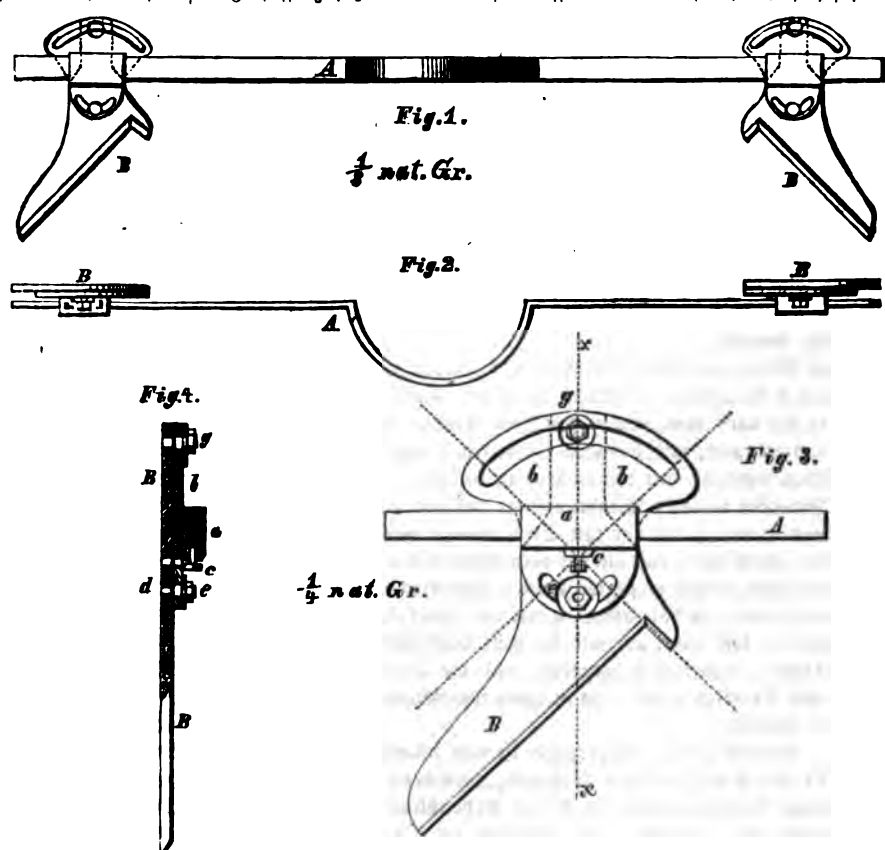
Die Maschinenfabrik von Gebrüder Decker u. Comp. in Cannstatt liefert diese Zirkel in zwei verschiedenen Größen, zu Rädern bis zu 4' und zu Rädern bis zu 10' Durchmesser. Die letztere Art ist mit hölzerner ungefräster Stange versehen. (Gew.-Bl. a. Würtemb.)

*) Der verstorbene Ober-Bergrath Albert zu Clausthal ließ zuerst Drahtseile (jedoch durch Handarbeit) machen und der Mechaniker Wurm in Wien ist der Erfinder der heutigen Drahtseil-Maschinen. A. d. K.

Ausnützung der Kleinkohle, Groß- und Staubkohle von Arthur Wall. Bei der Ausnützung der Kleinkohle und Staubkohle, wie sie bei der Gewinnung der Kohle abfällt und sich zerreibt, handelt es sich um ein zweckmäßiges Bindemittel, indem das Pressen in Formen allein die Kohlenziegel nicht so fest verbindet, daß man sie auf Straßen und selbst auf Eisenbahnen verfrachten kann, ohne daß sie zerbröckeln oder sich stark abreiben. Man wendete im Wasser aufgelösten Lehm an, vermischte damit den Kohlengruß oder die Staubkohle und preßte sie. Damit verschlechterte man aber die Kohle, indem man ihren Aschengehalt vermehrte und das Mengen, Pressen und Trocknen war eine kostspielige Vertheuerung der an sich geringwerthigen Kohle. Man wandte Abfälle der Stärkmehlstoffe an. Abgesehen von einem Nährstoff, den man den Thieren entzog, war dieses Bindemittel theuer und nicht immer in ausreichender Menge zu haben. Das neueste Bindemittel hat man jetzt in dem sehr wohlfeilen amerikanischen Petroleum gefunden. Man nimmt nämlich, nach einem Berichte aus „London Mining Journal“, das rohe Del, löst etwas Steinkohlentheer, Pech oder ein anderes wohlfeiles Harz darin auf, nimmt wohl auch Torf, Sägespähne u. dgl. dazu und mischt es nun mit der Staubkohle und preßt sie in geeignete Formen. Diese Zusätze erhöhen die Brennkraft der Kohle, binden sich fest und ersparen die Mühe und Nachtheile des Aufmachens und Trocknens. (Durch Bayr. Kunst- u. Gewerbl. 1865, Heft 6.)

Bei Kesselanlagen für Braunkohlenfeuerung haben sich nach der Ztschr. d. D. Ing. V. folgende Verhältnisse als die passendsten bewiesen: Die Kesselfläche beträgt ca. $\frac{1}{21}$ von der Feuerfläche des Kessels; die Canäle haben $\frac{1}{4}$ dieser Fläche Querschnitt, resp. $\frac{1}{8}$, wenn der Zug durch 2 Canäle zugleich geht, was auch von den Feuerrohren des Kessels gilt. Die Kesselfläche sind $\frac{2}{3}$ dick und haben nicht ganz $\frac{1}{8}$ Zwischenraum. (D. Ind. Ztg.)

Ne, dieses bekannte englische Bier, zeigt ein eigenthümliches Aroma, das man nach Habich dadurch erhält, daß man dem Biere außer dem Hopfenzusatz beim Würzlochen, noch Hopfen auf dem Lagerfasse zusetzt. Man darf indeffen nur den feinsten, frischesten



Hopfen (von Rant und Farnham in England) zusetzen, da alter Hopfen leicht einen etwas käseartigen unangenehmen Geruch geben würde. (Bresl. Gew.-Bl.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber mechanisches Puddeln.

Von Dr. Ad. Gurlt, Berg- und Hütten-Ingenieur.

Auf der sogenannten „Neuen Hütte“ zu Dowlais befinden sich vier Oefen mit mechanischen Puddlingsvorrichtungen im Betriebe und ich will versuchen, von ihrem Arrangement einen Begriff zu geben.

Die Anlage, ursprünglich auf 8 Oefen berechnet, von denen jedoch erst vier ausgeführt sind, befindet sich unmittelbar in der Front eines der neueren Hochofen, da es Absicht war, die Puddelöfen direct aus dem Hochofen mit geschmolzenem Roheisen zu versorgen. Dieselbe besteht aus vier (resp. acht) selbstthätigen Puddelöfen, einem Dampfkrahn, einem Ständer zum Entleeren des Eies und einem Dampfhammer zum Zängen der Luppen.

Die acht Puddelöfen sind so arrangirt, daß sie (wenn vollendet) einen Kreis bilden und die Längsaxe eines jeden Ofens mit einem Radius dieses Kreises zusammenfällt. Denkt man sich die Mittellinie des Hochofens in seiner Front verlängert, so theilt sie den Kreis in gleiche Hälften und in jedem dieser beiden Halbkreise stehen vier Oefen, mit dem Fuchsschachte nach dem Mittelpunkte des Kreises gekehrt, während der Dampfkrahn sich genau in demselben befindet, um alle acht Oefen bedienen zu können. Der Ständer, auf welchem das Ei jedesmal gehoben wird, um es von der Schlacke und der gebildeten Luppe zu entleeren, befindet sich in Front der Gasse, welche von den beiden Oefenreihen gebildet wird und in deren Mitte der Krahn steht, natürlich in gleichem Abstände von diesem, wie die horizontalen Zapfen des Eies, mit denen es auf dem Ständer aufruht. Der Dampfhammer endlich befindet sich einige Schritte in Front des Ständers.

In Betreff der specielleren Einrichtungen verlangen die Oefen noch eine weitere Beschreibung, während von den übrigen Apparaten wenig zu sagen ist. Zwischen je zwei Oefen befindet sich in der Nähe des Krahnes eine kleine vertikale Dampfmaschine, eine sogenannte „Donkeyengine“, welche eine über ihr befindliche Kurbel treibt, auf deren Welle ein gezahntes Triebrad sitzt, welches beliebig in die Betriebe der rotirenden Oefen eingeschaltet werden kann. Auf diese Weise können beide Oefen gleichzeitig oder auch einzeln betrieben werden, je nachdem es erforderlich ist. Der Ständer zum Entleeren der Oefen besteht aus zwei gußeisernen Trägern, die so weit von einander entfernt stehen, daß das mit dem Krahn aufgehobene Ei mit seinem Zapfen in die Zapfenlager paßt, welche sich so hoch über der Hüttensohle befinden, daß, wenn das Ei durch Kippen in eine vertikale Lage gebracht wird, unter demselben hinreichend Platz für einen kleinen Wagen zur Aufnahme der Luppe bleibt. Das Kippen des Eies wird durch ein einfaches Vorlege, das an dem Ständer befestigt ist, bewirkt.

Der Plan, nach dem diese Anlage betrieben werden sollte, war ursprünglich folgender: Nachdem die Oefen hinreichend heiß waren, sollte ein Ei nach dem andern mit dem Krahne vor den Stich des Hochofens gebracht, mit flüssigem Roheisen chargirt und wieder zurückgehoben werden, um die Charge zu puddeln; nach Beendigung dieses Processes hatte der Krahn das Ei auf den Ständer zum Entleeren und wieder zurück vor den Stich des Hochofens zu heben. Es zeigte sich jedoch bald, daß mit der verarbeiteten Beschickung des Hochofens und dem in ihm erzeugten weißen Roheisen dieser Plan kaum ausführbar war, da das Eisen, wenn das Puddeln beginnen sollte, stets schon zu kalt war, um mit Vortheil verfrischt zu werden. Er wurde daher einstmals aufgegeben, und die Oefen werden einzeln mit kaltem Roheisen besetzt, das in ihnen eingeschmolzen wird, ehe das Puddeln beginnt.

Der Verlauf des Puddelprocesses ist nun folgender: Der Einsatz, bestehend aus 6 Ctr. weißem Roheisen, wird nebst einer entsprechenden Menge Puddelschlacke durch das Arbeitsthor im Fuchsschachte eingetragen und eingeschmolzen, während der Ofen stillsteht. Kurz vor beendetem Einschmelzen läßt man dem Ofen jedoch ein paar Umdrehungen machen, um eine bessere Zertheilung des noch halb teigigen Eisens und seine Mischung mit der Schlacke zu bewerkstelligen. Darauf versetzt man das Ei in mäßige Umdrehung und sehr bald wird man gewahr, daß die Kochperiode unter starkem Aufwallen und Blasenwerfen im Gange ist. Nach einiger Zeit zeigen sich in der Masse glänzende Körner von Eisen, deren Zahl rasch so zunimmt, daß sie

beginnen sich zu kleinen Klumpen von Erbsen- bis Nußgröße zu vereinigen. Die Schneebälle, welche einen Abhang herunterrollen, ballen sich diese zu größeren Klumpen von Faustgröße, unter fortwährendem Drehen des Eies zusammen. Um nun alle diese Klumpen zu einer einzigen Luppe zu formen, wird der Ofen jetzt etwa 2 — 3 Minuten lang stillgestellt, eine neue Portion Puddelschlacke chargirt und der Ofen von Neuem in langsame Drehung versetzt. Nach wenigen Umdrehungen haben sich dann die kleineren Ballen zu einer einzigen Masse von der Form eines länglichen Brodes vereinigt, welche sich desto besser abrundet, je häufiger sie sich in dem Ofen überstürzt, wobei sie einen großen Theil der Schlacke verliert und viel compacter wird, als eine gewöhnliche Luppe. Alsdann wird der Ofen stillgestellt, der Bügel des Krahnes in die Zapfen des Eies eingehakt und dieses auf den Ständer gehoben; dasselbe wird dann mittelst des Vorgeleges mit der Fuchssseite so weit geneigt, daß die Schlacke auskriecht und endlich zurückgekippt, bis es fast senkrecht mit der Feuerbrückenseite nach unten steht und die Luppe auf einen untergeschobenen eisernen Wagen fällt. Diese wird dann unter dem Dampfhammer gebracht, gezängt und zu einem Parallelepiped zusammengeschlagen, das, nochmals schweißwarm gemacht, zu einer Roßschiene ausgewalzt wird. Die während des Processes zu verrichtenden Arbeiten beschränken sich auf das Schüren des Feuers und gelegentliches, aber unbedeutendes Arbeiten mit einer langen Krücke, um Eisentheilen, welche sich an der Wand des Eies festgesetzt haben, abzulösen. Statt einer erfolgen zuweilen zwei und mehrere Luppen von verschiedener Größe, wenn das Ballen nicht gehörig stattgefunden hat; zuweilen sind sie flach, tuchartig, wenn sie sich nicht gehörig überstürzt haben.

Ein großer Unterschied in der Arbeit zwischen dem selbstthätigen und einem gewöhnlichen Puddelofen ist der, daß durch die ersteren bei Weitem weniger freier atmosphärischer Sauerstoff streicht, daher die oxydirende Wirkung auf das Eisen viel schwächer ist und länger dauert. Dieser Ofen wird sich daher ganz besonders zum Stahlpuddeln mit geeignetem Roheisen empfehlen.

Ein anderer Unterschied ist, daß die Herstellung des Herdes ober Futters des Eies viel größere Schwierigkeiten verursacht, als bei dem gewöhnlichen Ofen, da es möglichst indifferent, zugleich aber feuerfest und compact sein muß, um den Anforderungen zu entsprechen. Als Material wurde ein thonig gemahlener Sandstein, sogenannter „gannter“ verwendet, den die Scheffel der Stahlschmelzer zum Ausflüttern ihrer Oefen, sowie der Bessemer'schen Stahlofen gebrauchen; mäßig angefeuchtet, läßt er sich gut über eine Schablone formen und feststrammen. Sein größter Uebelstand ist, daß er die mit dem Eisen chargirte Puddelschlacke durch Abgabe von Kieselsäure sehr bald in kieselsäurehaltige Schlacke verwandelt, welche sich gegen das Eisen sehr indifferent verhält und das Gaarwerden sehr verzögert. Durch Beschickung der Post mit gaarenden Zuschlägen beim Beginne der Kochperiode habe ich jedoch diesem Uebelstande erfolgreich abgeholfen und durch zeitweise Bildung einer Gaarschlacke im rechten Augenblick reinere Luppen in, um $\frac{1}{2}$ Stunde, kürzerer Zeit dargestellt. Die mechanische Abreibung bleibt aber immer noch ein unbeeitigter Uebelstand. Ferner wurde als Material für das Futter ein Gemenge von gerösteter Puddelschlacke (Bullbog) mit gepulvertem Rothisenstein angewendet, doch war es nicht compact genug; ferner sind im Versuche Gemenge von Graphit und feuerfestem Thon, Kalkstein, Graphit und Steinkohlentheer, von denen das Graphitfutter sich am besten zu halten scheint, was namentlich für das Stahlpudden wichtig ist.

Ein jeder Ofen macht bis jetzt nur 6 — 7 Chargen à 6 Ctr. in 12 Stunden, doch ist Hoffnung, daß sich ihre Zahl auf 9 — 10 steigern wird, sobald ein vollkommen geeignetes Futter mit den erforderlichen gaarenden Zuschlägen angewendet wird. Zur Bedienung sind erforderlich ein gewöhnlicher Arbeiter per Ofen, ein Krahnwärter und zwei Schmiede, welche drei letztere die Arbeit von 8 Oefen besorgen können.

Für continentale Verhältnisse ist der oben beschriebene Puddelprocess natürlich ebenso anwendbar wie für englische und deshalb habe ich die Aufmerksamkeit der Fachleute auf ihn lenken wollen.

(Berggeist.)

Phthalsäure aus Naphthalin. Durch Behandeln von Naphthalin in der Kälte mit chlorsauren Alkalien und Salzsäure wird eine bedeutende Menge Chlorid von Naphthalin und Chloronaphthalin mit

nur wenig Chlorür erhalten, welches letztere, ein bliger Körper, leicht durch Pressen und Lösungsmittel entfernt werden kann. Das Gemisch von Chloriden wird dann mit Salpetersäure im Wasserbad behandelt, wodurch das Chlorid des Naphthalin in Phtalsäure und das des Chloronaphthalin in Chlorür von Chlorozynaphthyl übergeführt wird. Aus diesem Gemische wird die Phtalsäure mittelst kochenden Wassers gewonnen. Das ungelöst bleibende Chlorozynaphthylchlorür wird durch Behandeln mit alkalischen Laugen in ein alkalisches Chlorozynaphthalat übergeführt und aus der Lösung unreine Chlorozynaphthalensäure durch Mineralsäuren gefällt. Diese Säure wird gereinigt, indem man sie mit Natron verbindet und aus der neutralen Lösung durch Alaun alle farbigen Unreinigkeiten fällt. Wird dann die filtrirte Lösung mit einer Mineralsäure gefällt, so setzt sie reine Chlorozynaphthalensäure in Form eines blaugelben krystallinischen Pulvers ab; in kaltem Wasser ist dasselbe wenig, in kochendem leichter und in Alkohol, Aether und Benzin leicht löslich; von concentrirter Schwefelsäure wird es gelöst, durch Wasser aber aus dieser Lösung unverändert gefällt. Die Salze dieser Säure sind von bedeutendem Interesse; die Kali-, Natron- und Ammoniaksalze sind tiefroth und geben blutrothe Lösungen, in Wasser sind sie leicht, in übersättigten Alkalien weniger, leicht aber bei Gegenwart von Essigsäure löslich. Das in Wasser weniger lösliche Kalksalz fällt aus einer kochenden Lösung in seidenartigen goldgelben Krystallen. Das Barytsalz ist von schöner orange Farbe, das Thonerdesalz dunkel krappfarben, das Kupfer- und Quecksilbersalz hellroth; Zink und Cadmium geben rothbraune, Nickel und Kobalt granatfarbene, Blei ein kressenfarbenedes Salz. Das Anilinsalz ist schön roth, das Rosaminsalz grün und giebt mit Wasser eine schön kirschfarbene Lösung. Alle diese Salze scheinen sich zur Verwendung in Kunst und Gewerben zu eignen. Die Säure selbst färbt Wolle ohne Beize tiefroth. (D. Ind. Btg.)

Verbesserter Trichter mit Flüssigkeitsmaß. Es gibt unglücklicherweise zahllose leichtsinnige Individuen in der Welt, die niemals ein Ding zweimal auf denselben Platz bringen und die jedes Werkzeug, das sie gebrauchen, gerade an der Stelle aus der Hand legen, wo sie es benötigten. Für solche Personen wird der genannte Trichter eine große Bequemlichkeit bieten (so schreibt der Scient. Americ.), da es unmöglich ist, denselben zu verlegen oder von dem Gefäße loszumachen, mit dem er gebraucht wird, und wahrlich der erste Blick auf die hier beigegebene Abbildung zeigt, daß dieser Artikel die Vortheile eines Flüssigkeitsmaßes mit denen eines Trichters vortrefflich vereinigt. Es kann absolut nichts vergossen werden, während man die Flüssigkeit aus dem Maße in den Trichter gießt, und ebensowenig bei dem Uebergang aus dem Trichter in die Flasche. Wenn man nicht gerade für die verschiedenen



Quantitäten diverse Geschirre hat, so ist es angezeigt, in einem größeren Maßgeschirre, wie hier ersichtlich ist, ein Glas in senkrechter Stellung anzubringen, in welches die verschiedenen Halb-, Viertel- und Achtelmaße eingeschlossen sind. Auf dem Rande des Gefäßes ist die Hälfte eines Schirmes angelehnt, welcher zugleich den Trichter bildet, dessen Röhre gerade von dem Rande ausgeht. Beim Umfüllen der Flüssigkeit von dem Gefäße in die Flasche ist blos dasselbe zu erheben und die Röhre in den Flaschenhals zu stecken. In dieser Lage kann das Gefäß bleiben, bis es leer geworden ist, und braucht nicht gehalten zu werden, indem es sich von selbst darin erhält. Es ist gewiß eine Annehmlichkeit, wenn man 1. durch das gradirte Glas in das Gefäß und in denselben an der Flüssigkeit sehen kann, ob das Maß ein richtiges ist, 2. wird ein Danebengießen fast unmöglich gemacht, und 3. ist der ökonomische Effect, sowie die Ersparniß an Arbeit und die Ausgabe für die Utensilien nicht zu unterschätzen, indem die beiden Artikel Hohlmaß und Trichter, die gewöhnlich getrennt sind, vereinigt werden. Wir glauben dieses Werkzeug der Nachahmung empfehlen zu sollen. (Ztschr. d. niederöstr. Gew.-B.)

Wirkung des Gypses auf den Wein, nach Chancel.

In mehreren Weingegenden bestreut man die Trauben beim Auspressen mit Gyps (schwefelsaurem Kalk), ein Verfahren welches schon die Römer gekannt haben. Der Gyps wirkt theils rein mechanisch als Klärungsmittel, indem er die suspendirten Festtheilchen zu Boden

reißt. Außerdem übt er aber auch eine chemische Wirkung aus. Die Trauben enthalten Weinstein (saures oder doppelt-weinsaures Kali), was man sich aus neutralem oder einfach weinsaurem Kali und freier Weinsäure bestehend denken kann. Das einfach weinsaure Kali zerfällt sich mit dem schwefelsauren Kalk zu unlöslichem weinsaurem Kalk und auflöslichem schwefelsauren Kali. Letzteres und die freie Weinsäure lösen sich im Wein auf. — Im südlichen Frankreich enthält die Menge Trauben, welche ein Liter Wein liefert, 8—9 Grm. Weinstein, in dem Wein finden sich aber wegen der geringen Löslichkeit des Weinstein nur 2 bis 2,5 Grm., so daß also eine große Menge desselben in dem Mark zurückbleibt. Setzt man nun Gyps beim Pressen zu, so wird noch die Hälfte der Weinsäure im Mark in den Wein gebracht, sowie sämmtliches Kali als schwefelsaures Salz. Der Wein gewinnt also dadurch an Säure, wodurch seine Farbe erhöht und seine Dauerhaftigkeit vergrößert wird.

(Technologiste, Mai 1865.)

Darstellung von Kohlensäure im Großen. In der Bleiweißfabrik zu St. Denis (Dép. de la Seine), wo das Bleiweiß nach Berthier's Verfahren durch Zersetzen von basisch essigsaurem Bleioxyd mittelst Kohlensäure dargestellt wird, verwendet Drouot zur Bereitung reiner Kohlensäure eine Methode, die Barreswill in einem Bericht an die Soc. d'encour. als industriell ganz neu bezeichnet und die auch für andere Zwecke empfehlendwerth sein dürfte. Es werden nämlich die Gase, die durch das Verbrennen von Roaks in einem mit feuerfesten Steinen ausgekleideten Ofen erzeugt werden, in einen Cylinder geführt, durch den ein Wasserstrom geleitet wird, so daß sie hier erkalten und gewaschen werden. Aus diesem Cylinder werden die Gase durch eine Luftpumpe nach einer Reihe von Eisenblechbehältern geschickt, in denen sich eine kalte Sodablösung von circ 9° B. befindet. Die Behälter, in Form von liegenden Cylindern, stehen durch gebogene Röhren in Verbindung und zwar je der obere Theil des einen mit dem unteren des folgenden; jeder ist mit einem Rührwerk versehen, das durch Riemen bewegt wird. Die Flüssigkeit, die continuirlich erneuert wird, geht von dem einem Behälter zum andern, bis sie zuletzt unter Bildung von doppelkohlensaurem Natron alle Kohlensäure der Verbrennungsgase aufgenommen hat; die nicht absorbirten Gase, wie Stickstoff, Kohlenoxyd zc. werden aus dem letzten Cylinder abgeführt. Die Lösung von doppelkohlensaurem Natron wird in einen Cylinder gepumpt, in dem sie mittelst Dampf auf 100° C. erwärmt wird; hier giebt sie ihre überschüssige Kohlensäure ab und wird nach dem Erkalten in die oben erwähnten Behälter zurückgepumpt, um wieder zur Aufnahme von Kohlensäure aus den Verbrennungsgasen verwendet zu werden. Die durch die Wärme ausgetriebene Kohlensäure ist mit vielen Wasserdampf vermischt, der auf dem Wege nach dem Kohlensäuregasometer durch kaltes Wasser condensirt und wieder zur ursprünglichen Lösung zurückgegeben wird, um deren Dichtigkeit möglichst unverändert zu erhalten.

(Deutsche Industriezeitung.)

Dufournel's transportable Eisensteins-Waschmaschine. Diese Maschine eine Erfindung des Hrn. Dufournel zu Gray im Departement Haute Saône, ist bereits seit mehreren Jahren auf den Eisenwerken dieses Departements in Thätigkeit — Während dieser Zeit ist sie zum Waschenoolithischer Eisenerze aus der Nachbarschaft angewandt und hat die befriedigendsten Resultate gegeben. Jene Erze bestehen aus kleinen erbsengroßen sphäroidischen Körnern von Eisenoxydhydrat, welche in einem fetten ockrigen Thon eingebettet sind. Dieser Thon nimmt das 5 bis 15fache Volumen der Erzförner ein und muß vor dem Verschmelzen des Erzes ausgewaschen werden.

Das Princip der Maschine ist nun folgendes: Das klare Wasser wird an derselben Stelle in die Maschine eingeführt, wo das fertig gewaschene Erz austritt, und wird da abgeführt, wo das ungewaschene Erz in die Maschine eingetragen wird. Das Wasser und das Erz bewegen sich also durch die Maschine in entgegengesetzter Richtung, so daß das reinste Wasser immer mit dem reinsten Erz in Verührung ist.

Die Vortheile einer solchen Anordnung sind einleuchtend. Sie verlieren aber an Wichtigkeit, je werthvoller die aufzubereitenden Erze sind, denn bei sehr werthvollen Erzen kommt es nicht sowohl darauf an, sie vollkommen von den Gang- und Lagerarten zu befreien, als vielmehr Verluste zu vermeiden. Bei weniger werthvollen Erzen im Gegentheil ist bei der Aufbereitung eine möglichst vollständige Entfernung erdiger Bestandtheile die Hauptsache. In dem angeführ-

ten Falle mit den Eisenerzen z. B. wird das angegebene Princip großen practischen Werth haben.

Die Maschine besteht im Wesentlichen aus einem halbcylinderröhrigen, zum Theil conischen Gefäß und einer darin nahezu horizontal liegenden Welle, an welcher sich mehrere schaufelartige Rührer befinden. (Annal. des mines, nach Berg- und hüttenm. Ztg.)

F. Prud'homme's Wasserpumpe mit hydrostatischem Gefänge — Dieselbe besteht aus 2 Theilen, von denen der eine, der Hebungapparat, sich nur 3—4 Meter über dem Schachtpumpe,

der andere aber, die Druckpumpe, außerhalb des Schachts und zwar möglich nahe der Tagesöffnung des letztern an der Seite des Rotors befindet. Die Druckpumpe hat einen, der Hebungapparat zwei Kolben; der erste überträgt auf die beiden andern die Bewegung, welche er direct vom Motor empfängt, durch das in den Steigröhren enthaltene Wasser, wie groß auch die Entfernung beider Apparate sein mag. Die ganze Vorrichtung kann als horizontale Wasserhebungsmaschine mit 3 Kolben und ununterbrochenem Wasseranstrich betrachtet werden. (Aus Armengaud's Génie ind. März 1865.)

Kleine Mittheilungen.

Ein Gasdruckindicator, vom Gasdirector Lang in Carlsruhe erfunden, ist bestimmt, den Gasdruck an verschiedenen Orten der Leitung dauernd aufzuzeichnen, um durch Vergleichung der Differenzen eine genaue Regulirung des Gasdruckes in der Fabrik bewerkstelligen zu können. Das Princip des Apparates beruht darauf, daß auf einem endlosen Papierstreifen, der sich durch ein Uhrwerk abwickelt, ein Bleistift sich bewegt, dessen höhere oder niedrigere Stellung gegen die Längsrichtung des Papiers durch einen kleinen, mit dem Gasdruck in seinem Stande veränderlichen Gasometer vermittelt wird. Die Veränderlichkeit des Gasdruckes gibt sich somit in einer mehr oder weniger wellenförmig verlaufenden Linie zu erkennen; die Stanten verzeichnen sich auf derselben durch kurze senkrechte Striche, die dadurch entstehen, daß am Ende jeder Stunde etwas Gas aus der Leitung entströmt, wodurch sich der kleine Gasometer im Augenblick mit dem äußeren Luftdruck in's Gleichgewicht setzt. (Wochenschr. d. n. ö. G.-B.)

Hoffe Malz-Extract. Wie Herr Hoff (neue Wilhelmstr. Nr. 1) sein sogenanntes Malz-Extract in Wien fabricirt, ersehen wir aus einer Veröffentlichung von Mitgliedern des dortigen Doctoren-Collegiums in der „Wiener medicinischen Wochenschrift Nr. 46, 1864.“ Danach entnimmt derselbe, um den Eingangsloz zu sparen, von Drauer Poppert in Uberschwachat den dort nöthigen Vorrath in Bierflüßigkeit, setzt etwas Bitterlee-Extract hinzu und verkauft nun die 6 Kreuzer-Portion für 1 Gulden! — Bedarf es weiter Zeugniß für den von sachverständiger Seite her längst gehaltenen Ausspruch, daß der als Familiengeheimniß und resp. als Geheimmittel angepriesene Wundbertram nichts anderes ist als ganz gewöhnliches Bier, welches nur durch Marktchreierereien zu enormen Preisen der „leidenden Menschheit“ aufgedrängt wird? Das Berliner Polizei-Präsidium, welches in der Bekämpfung des Geheimmittellunwesens eine anerkannterthe Initiative ergriffen hat, hat vollkommen Recht, wenn es in der betreffenden Bekanntmachung vom 15. April 1865 sagt, die Zeitungen hätten sich jenen Geheimmittellunwesens gegenüber förmlich verpflichtet, keine ihnen nachtheilige Mittheilungen aufzunehmen, denn dem Einfunder dieses ist es nicht gelungen, obige Notiz in irgend einer einheimischen Tageszeitung zum Abdruck zu bringen. Traurig, aber wahr. (P. Niemeyer. — Industr. Bl.)

Eisenbahnen und Sternwarten. Es scheint, daß Eisenbahnen mit den Sternwarten sich nicht recht vertragen, sondern diese ehrwürdigen Greise zu sehr in ihren ruhigen Betrachtungen stören. Bei dem Observatorium zu Armagh sind die Störungen sehr beträchtlich, obgleich die Züge auf der benachbarten Eisenbahn nur kurz sind und mit nicht mehr als 20 engl. Meilen Geschwindigkeit fahren. Sir James South hat durch ausführliche Versuche, die bei Watsford angestellt wurden, bewiesen, daß die Sternwarten auch durch Tunnel nicht vor den schädlichen Einwirkungen der Eisenbahnzüge geschützt werden. Die von den Zügen im Watsford-Tunnel verursachten Bodenerschütterungen waren selbst in 3500' Entfernungen noch stark genug, um astronomische Beobachtungen zu stören. Um nun in dieser Hinsicht die berühmte Greenwich-Sternwarte, worauf bekanntlich die Engländer ihre geographischen Längen beziehen, vor Störungen zu schützen und um die dortigen astronomischen Beobachtungen, welche von großer Wichtigkeit für die Schifffahrt sind, nicht unterbrechen zu müssen, haben die dort beschäftigten Gelehrten in einer kürzlich abgehaltenen Versammlung eine Petition des Inhalts an die Admiralität beschloffen, daß der Greenwich-Parl auch in Zukunft, wie bisher, allen Eisenbahnen verschlossen bleiben möge. (Gew. f. d. Großh. Pessen.)

Englische und amerikanische Bahnen. (Fahrgeschwindigkeit.) Nichts zeigt auffälliger den Unterschied zwischen den englischen und den amerikanischen Eisenbahnen, als ein Vergleich der auf beiden üblichen Fahrgeschwindigkeiten, namentlich der Personenzüge und Schnellzüge. Die solide Bauart der englischen Bahnen gestattet dort sehr große Geschwindigkeit, während die leichte, häufig sogar leichtfertige Bauart der amerikanischen Bahnen schon bei einer mäßigen Geschwindigkeit der Züge zu einer unverhältnißmäßigen Zahl von Unfällen Veranlassung gibt. Größere Fahrgeschwindigkeiten als 20 engl. Meilen pro Stunde sind daher auf den amerikanischen

Bahnen überhaupt nicht zulässig, während in England die Expresszüge zum Theil mit mehr als doppelt so großer Geschwindigkeit ohne Bedenken fahren können. Es gebraucht z. B. der Rastischnellzug von der Enslonquare Station in London bis Perth in Schottland, auf einer Entfernung von 451 engl. Meilen nur 11½ Stunden incl. des Aufenthalts auf den Stationen. Dieselbe Zeit etwa gebraucht auch der Schnellzug von New-York nach Washington, bei einem Weg von nur 229 engl. Meilen. (Engineer.)

Papiersurrogate. Nach dem Bull. de la soc. ind. de Malh. werden in Belgien täglich über 30,000 Pfd. sehr schönes Papierzeug aus Stroh und über 12,000 Pfd. Holzzeug nach Voelter's Verfahren erzeugt. England importirte 1864 fast 60,000 Tonnen (à 20 Ctr.) Espartoqras (Stipa tenacissima Linn., Macrochloa tenacissima. Kunth, in Südamerika, namentlich Spanien und in Nordafrika verbreitet) das in 25—30 Fabriken verarbeitet wird; letztere liefern täglich beinahe 100,000 Pfd. ausgezeichnetes weißes Papier von reinem Esparto; außerdem erhält vieles Papier einen Zusatz von Esparto. In Frankreich liefern zwar ca. 40 Fabriken täglich etwas 50,000 Pfd. Packpapier aus Stroh; der hohe Preis der Chemikalien und des Brennmaterials hindert aber eine ausgedehnte Production von gebleichtem Stroh- und Espartozeug.

Brillenreiniger. Die primitiven Mittel, mit welchen die den schwachen Auge notwendigen Waffen blank erhalten werden, haben ohne Zweifel, da Sacktücher u. dgl. nicht immer die erforderliche Eigenschaft besitzen, zur Erfindung eines kleinen Werkzeuges geführt, welches nicht allein bequem, sondern für das weiche Glas auch vortheilhaft genannt werden kann. Es besteht in einem zusammengebogenen federnden Blechstückchen, von welchem jede Hälfte die Größe eines Viertelguldens hat, und das mit schwarzem Leder überzogen ist. Auf den beiden inneren Flächen befindet sich ein kleiner Polster aus gelbem feinem Handschuhleder, welcher durch die darunter sitzende Baumwolle sich sehr weich zusammendrücken läßt. Mit diesem Instrument wird nun, gleich einer Zange, die Brille gefaßt und es genügen einige wenige Reibungen, um den auf dem Glase befindlichen Staub oder Schweiß gänzlich zu entfernen. (Wochenschr. d. n. ö. G.-B.)

Serviettenhalter. Ein kleines, kaum einen halben Zoll langes Metallcylinderchen theilt sich durch eine Drehung nach links in zwei Theile und jeder Theil birgt in seinem Innern eine Stednadel, welche spiralförmig ist. Man nimmt nun die Serviette in die beliebige Höhe von der Brust und legt auf der einen Seite das eine Stück mit seiner spiralförmigen Nadel darauf — eine kleine Drehung nach rechts und die Serviette ist dann befestigt, ohne das Kleid, ohne den feinsten Stoff zu verletzen. Man bedient sich nur der zweiten Hälfte, welche ebenfalls dieselbe feine Nadel hat, um damit auf der andern Seite die Serviette festzumachen. Das säulenförmige winzige Instrument ist aus Metall und gut vergolbet, und schiebt sich auf dem weißen Tuche, besonders für Damen, sehr gut an. Nach dem Essen wird die Serviette durch eine Drehung des Cylinders nach links losgemacht und beide Theile durch ein Entgegenstellen der zwei Spiralen wieder zu einem Ganzen vereinigt. (Wochenschr. d. n. ö. G.-B.)

Neue Cigarettenmaschine. Auf einer fingerbreiten und vier Zoll langen Rinne aus Messingblech, welche jedoch nicht rund, sondern eckig geformt ist, nämlich einen flachen Boden mit zwei Seitenwänden hat, ruht ein auf dem einen Ende mittels einer Chamriere angebrachter Blechstreif und eine Rinne über dieser Chamriere ist mittels zweier beweglicher Stifte ein in die Rinne passendes Holz angebracht. Das Holzstückchen wird aus der Rinne gehoben und in letztere das Cigarettenpapier gelegt, mit Tabak gleichmäßig angefüllt, und nun dient das am Ende befestigte Holzstückchen dazu, um den Tabak gleichmäßig in die Form zu drücken. Ist dies geschehen, wird wieder das Holz zurückgelegt, die beiden Seitentheile des Papiers beschnitten und umgelegt, hierauf die letzte Pressung mit dem Holz gemacht und die fertige Cigarette mittels des eben erwähnten Blechstreifens aus der Rinne gehoben. (Wochenschr. d. n. ö. G.-B.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Pilsburghausen, zu richten.



Salzsäuregehalt des destillirten Wassers.

Von Prof. Dr. August Vogel.

Unter den überaus zahlreichen Mitteln, welche zur Verhütung des Kesselsteines empfohlen worden sind, befindet sich auch bekanntlich das Chlorbaryum *) Die Wirkung desselben beruht selbstverständlich darauf, daß der schwefelsaure Kalk, welcher in der Regel einen Hauptbestandtheil des Kesselsteins ausmacht und sich im Vereine mit dem kohlen-sauren Kalk sehr fest an die Wandungen des Kesselsteins ansetzt, in Chlorcalcium übergeführt wird; der durch diese Umsezung entstandene schwefelsaure Baryt dagegen bleibt pulverförmig, ohne eine feste Kruste zu bilden Ich habe einen Zusatz von Chlorbaryum bei der Destillation eines sehr harten Münchener Brunnenwassers aus einem kupfernen Kessel, welcher täglich als Wasserbad geheizt wird, sehr passend gefunden, indem hierdurch nicht nur keine an den Wänden abhärrende Kesselsteinbildung mehr stattfand, sondern vielmehr der pulverförmige Rückstand mit dem Wasserüberreste von Zeit zu Zeit als Schlamm entfernt werden konnte. Dagegen wurde beobachtet, daß das auf solche Weise erhaltene destillierte Wasser auf Zusatz von etwas salpetersaurer Silberoxyd-lösung stets eine Trübung von Chlor-silber zeigte, namentlich die letztern Wasserportionen, wenn die Destillation bis auf einen geringen Wasserüberrest fortgesetzt worden war. Anfangs der Meinung, daß dieser Salzsäuregehalt des destil-lirten Wassers von mechanisch mitübergerissenen Spuren der Chlor-baryumlösung herrühren könnte, überzeugte ich mich indes bald durch die constante Wahrnehmung eines Salzsäuregehaltes in dem mit Chlorbaryum destillirten Wasser, daß dies nicht der Fall war. Da-gegen hat Richer, welcher dieselbe Beobachtung zu machen Gelegen-heit hatte**), die richtige Erklärung der Thatsache gegeben. Der Salzsäuregehalt des mit Chlorbaryum destillirten Wassers rührt näm-lich von einem Magnesiagehalte des Brunnenwassers her. Durch den Zusatz von Chlorbaryum zum Wasser entsteht Chlormagnesium, wel-ches wie man weiß in der Hitze sich zersetzt. Schon bei einer Tempe-ratur von wenigen Graden über dem Kochpunkt des Wassers, bei 103° bis 105° C., — ein Temperaturgrad, welcher an den Wänden des fast leeren Kessels bei fortgesetzter Heizung leicht eintreten kann, — beginnt aus dem Chlormagnesium eine Entwicklung von Salzsäure, welche nun in das destillierte Wasser übergeht. Das Münchener

Brunnenwasser enthält aber sehr bemerkbar neben dem Kalk Mag-nesia, so daß auf solche Weise ein Salzsäuregehalt des destillirten Wassers in diesem Falle nicht mehr auffallend erscheint. Wird die Destillation nicht unter die Hälfte des Kesselinhaltes fortgesetzt, so beschränkt sich diese Verunreinigung allerdings auf eine sehr geringe Spur, man bemerkt alsdann nur eine schwache Opalifirung durch salpetersaures Silberoxyd; dennoch dürfte, so verwendbar das Chlor-baryum zur Verhütung des Kesselsteines in der Technik sich erweist, dieses Mittel bei der Destillation in chemischen Laboratorien, wo es natürlich Aufgabe sein muß, vollkommen chemisch reines destillirtes Wasser zu erhalten, sowie für pharmaceutische Zwecke, wie dies Rich-ter schon a. a. O. bemerkt hat, zu vermeiden sein.

Fabrilation der Schleispapiere und Schleifsteinen.

Von E. Hofer.

Die mitunter unbequeme und unökonomische Anwendung der Schleispulver vermittelt Schleif-scheiben, Schmirgelscheiben etc. hat be-kanntlich auf die Anfertigung eines Fabrikates geführt, welches als Schleispapier und Schleifsteinen (richtiger Schleifkattun) in großer Menge verbraucht wird und deshalb ein besonderer und bedeutender Industriezweig geworden ist. Es schien daher wünschenswerth, das Verfahren bekannt zu machen, nach welchem dieser Industriezweig zweckmäßig und vortheilhaft zu betreiben ist.

Es besteht ja im Wesentlichen darin, daß Papier, respective Kat-tun, mit einer Leimlösung bestrichen und mit den mehr oder weniger feinen Schleifpulvern, namentlich Schmirgel, Feuerstein, Glas, Sand, Hammer-schlag, Eisenschlacke besetzt wird, welche mit dem Leim einen fest haftenden und je nach der Natur des Pulvers mehr oder weniger harten Ueberzug bilden. Entweder können diese, un-mittelbar aufeinanderfolgenden, Operationen des Leimens und Auf-streuens durch Maschinen oder durch Menschenhände verrichtet werden.

Die letztere Methode wird in der Fabrik von Fremy in Paris angewendet, und scheint es deshalb, da diese Fabrik eine der berühm-testen ist und ihre Fabrikate sehr geschätzt werden, daß die Methode der Handarbeit den Vorzug verdient. — Nach einer Mittheilung im „Génie industriel par Armengaud“ ist die Einrichtung und das Verfahren dieses Etablissements im Folgenden beschrieben.

Wie sich dies bei der Darstellung im Großen nicht anders erwar-

*) M. Gew.-Ztg. 1864. S. 347.

**) R. Jahrb. d. Pharm. Bd. 24. S. 56.

ten läßt, ist die ganze Fabrication in verschiedene Stadien eingetheilt und jedes derselben besonderer Räumen und Arbeitern überwiesen.

Im Erdgeschosß befindet sich das Zimmer zu der ersten Operation: dem Stempeln der Papiere und der Kattune, die in verschiedenen Größen vorhanden sind. Vermittelt eines Lecocq'schen Stempels werden sie mit der Firma Dumas-Fremy von Frauen bedruckt, wovon jede im Stande ist, täglich 40,000 Blätter fertig zu machen.

Neben dem Stempelzimmer ist der Raum zum Sieben der Pulver.

Hinter demselben ist ein Plattscher Göpel aufgestellt, welcher von einem Pferde in Betrieb gesetzt werden kann, an dem aber auch, je nach dem Kraftbedarf, drei Pferde arbeiten können. Von diesem Göpel aus wird vermittelt Transmiffionen die Bewegung nach allen Räumen der Fabrik gebracht, und zugleich werden dadurch die Ventilatoren des zweiten und dritten Stockes getrieben.

Im ersten Stocke befinden sich 30 Plätze, wo ebenso viele Frauen das Leimen des Papiers, sowie das Aufsieben des Pulvers vornehmen, und diesen gegenüber 29 drehbare Fächer. Außerdem sind noch 16 ergänzende Plätze zum Leimen vorhanden, so daß im Falle des Bedarfs 46 Personen beschäftigt werden können. Weiter zur Seite ist das ebenso eingerichtete Zimmer für die Kattune.

Im zweiten und dritten Stocke sind die Säle zum Aufhängen und Trocknen, wovon jeder 33,5 Meter lang und 11 Meter breit ist, also 368 Quadratmeter Grundfläche hat.

Die Erwärmung dieser Säle geschieht durch vier Nicoratsche Röhrenöfen und ihre Luft wird ununterbrochen durch Fauchatsche Ventilatoren erneuert, deren Flügel durch Zahnräder von dem Göpel aus in Drehung gesetzt werden. Fremy hat dabei die beachtenswerthe Einrichtung getroffen, die Schmiernäpfschen statt mit Del, mit sogenannter Eisenbahnschmiere zu speisen, um das Heruntertröpfeln auf die Papierblätter, welche dadurch unverkäuflich werden, zu vermeiden. Die Flügel können auch nach Belieben durch Ketten in Eingriff gebracht werden. Im Sommer sind die Ventilatoren nicht in Thätigkeit, weil der gewöhnliche Luftzug dann ausreicht.

In dem ersten Stocke befindet sich ferner noch im Hintertheil des Gebäudes der Raum zum Zählen, Sortiren, Ausschleifen und Verpacken.

Die regelrechte Fabrication des in Frage stehenden Artikels geschieht nun in den angedeuteten Lokalitäten nach, von den Besitzer angegebenen neuen Einrichtungen auf folgende Weise.

Zuerst die Leimbereitung. Das Lokal dazu hat 11 Meter Länge und 4,5 Meter Breite. Am Ende desselben steht der Kessel, der einen doppelten Boden von Kupfer und einen vollständig schließenden Dedel hat. Zur Beschickung desselben werden genommen: 230 Kilogramm Hautabfälle in Form von mehr oder weniger groben Streifen (vermicelles — Nudeln, Leimleber), 100 Kilogramm Kaninchenhäute, 15 Kilogramm Alaun, 930 Liter Wasser mit 1 bis 2 Proc. Glycerin.

Die Heizung geschieht mit Steinkohlen, und der überflüssige Dampf geht durch ein Abfallrohr in einen Canal, welcher mit dem Hauptkornstein des Etablissements in Verbindung steht. Die Masse wird ins Kochen gebracht, und nachdem sie etwa 7 Stunden bei mäßiger Temperatur darin erhalten ist, ist der Leim fertig. Nach dieser Operation kommt die Masse in Pressbeuteln auf ein Sieb, durch welches die Flüssigkeit in ein untergestelltes Gefäß abläuft, und hierauf in die Presse. Letztere ist die sogenannte Schlagpresse, welche Revillon zuerst zum Pressen der Trauben construirte und die in Frankreich viel in Aufnahme gekommen sein soll. Der Hauptsache und der ursprünglichen Einrichtung nach ist diese Presse eine Schraubenpresse mit horizontal liegender Schraube, welche einen Pressklotz vor sich herzieht, der sich in einem starken viereckigen Holzkasten verschiebt. Dieser Holzkasten hat einen doppelten Boden und doppelte Seitenwände, wovon die inneren aus Latten gebildet sind, die so weit entfernt liegen, daß die Flüssigkeit leicht dazwischen weg- und abfließen kann. Den Dedel bildet eine dicht und genau eingepaßte, mit Keilen befestigte Bohle. Zur Bewegung der Schraube dient ein, am Ende derselben aufgestecktes Schwungrad mit einer Einrichtung, welche im Anfange ein sanftes Anziehen, am Schlusse der Pressung aber eine stoßartige Bewegung der Schraube hervorbringt. Zu dem Zwecke läßt sich nämlich das Schwungrad zurückdrehen, ohne die Schraube zu bewegen, in schnelle Umdrehung bringen, und dann plötzlich gegen Leisten an der Schraube schieben, welche ebenso plötzlich von der Centrifugalkraft des Schwungrades mitgenommen wird. Bei dem Vorgange des Pressens wird in dem Presskasten (nach einer besonderen Einrichtung von Fremy) Luft comprimirt und dadurch die gelatinöse Flüssigkeit mit größerer Leichtigkeit durch das mitten

im Pressboden angebrachte Rohr weggedrückt. Mit Hilfe dieser Einrichtung soll die ganze nützliche Materie, welche in dem Leimgut enthalten ist, gewonnen werden. Im Moment des Erstarrens wird dem Leim noch 21 Kilogramme schwefelige Säure durch Kochen (?) zugefügt und danach die ganze Masse in Kübel abgelassen, wo sie nach 12 bis 15 Stunden die Consistenz annimmt, wie sie für den vorliegenden Gebrauch sich am besten eignet.

Die Preise der Rohmaterialien für die Leimbereitung stellen sich folgendermaßen:

Hautabfälle	100 Kil.	kosten	65 Fr.	=	17 Nthlr.	10 Egr.
Kaninchenhäute	100 " "	56 " "	=	14 " "	28 " "	
Alaun	100 " "	22 " "	=	5 " "	26 " "	
Glycerin	100 " "	50 " "	=	13 " "	10 " "	
Schwefelige Säure	100 " "	20 " "	=	5 " "	10 " "	

Die Pressrückstände werden an Landwirthe verkauft, welche dieselben zur Verbesserung ihres leichten und mageren Bodens sehr suchen und gut bezahlen. Ihr Gewicht beträgt von 300 Kilogramm Masse, die aus dem Kessel kommt, beim Verkauf 291 Kilogramm.*

Der Leim soll unbedingt frisch verbraucht werden. Fremy hat gefunden, daß die Fabrication viel schlechter von Statten geht, wenn die Verarbeitung später stattfindet. Beachtenswerth scheint der Zusatz des Glycerins, der sich übrigens nach dem Feuchtigkeitszustande der Luft ändert. Man bezweckt dadurch, vermöge der Eigenschaft des Glycerins nicht auszutrocknen, dem Papiere eine geschmeidige Beschaffenheit zu erhalten, so zu sagen das vollständige Austrocknen und somit die Bruchigkeit zu verhüten.

In der Fremy'schen Fabrik werden besonders drei Papierforten verarbeitet, welche die unbestimmten Bezeichnungen Bulles, Registre und Couronne-bleus führen. Die beiten besseren Sorten (Bulles und Couronne-bleu) werden besonders zu dem vorliegenden Zwecke angefertigt und zwar aus alten Launden und Fischwegen, welche demselben eine große Haltbarkeit verleihen. Ueber die Dimensionen und Preise derselben ist Folgendes angegeben:

Bulles von 40 Centimeter Länge und 25 Centimeter Breite kosten 100 Kilogr. 86 Fr. = 22 Nthlr. 8 Egr.

Registre von 42 Centimeter Länge und 27 Centimeter Breite und 40 Centimeter Länge und 25 Centimeter Breite kosten 100 Kilogramm 75—80 Fr. = 19 Nthlr. 20 Egr. bis 21 Nthlr. 10 Egr.

Couronne-bleu von 33 Centimeter Länge und 22 Centimeter Breite kosten 100 Kilogramm 88 Fr. = 23 Nthlr. 14 Egr.

In dem Zimmer, wo das Leimen u. v. vorgenommen wird, befinden sich, wie oben angegeben, dreißig Plätze. Jeder derselben ist von einer Arbeiterin besetzt, welche als Werkzeug vor sich einen hölzernen, mit einem Rande versehenen Tisch hat. An der Unterseite der Tischplatte ist ein Schiebtafeln zur Aufnahme des Glas- oder Schmirgelpulvers. Auf demselben liegt ein Eisenbrahtgitter, auf welches das Papier gelegt wird. Neben sich hat die Arbeiterin ferner einen kleinen Ofen zur Aufnahme eines kleinen kupfernen Kessels, der eine gewisse Quantität Leim aufnimmt und im Wasserbade erhitzt. Jeder Kessel besitzt einen kupfernen Steg, um darauf von dem eingetauchten Pinsel den überflüssigen Leim abzustreichen. Die Heizung dieser Ofen, deren Gase durch ein besonderes Rohr nach dem Schornsteine geführt werden, wird durch ein Gemenge von Holz- und Torfstohlen oder Pariser Steinkohlen bewirkt. Die Anwendung dieser Mischung von Holz- und Torfstohlen gegenüber den Holzstohlen allein, hat den Vorzug, daß sie den Leim in einer gleichbleibenden Wärme erhält, und nicht, wie bei Holzstohlen allein mitunter geschah, auf demselben eine Haut erzeugt. Der Leimverbrauch beläuft sich etwa täglich auf 800 bis 1200 Kilogr. — Vermittelt eines Vorstenpinsels trägt die Arbeiterin den Leim auf das Papier, breitet ihn sehr gleichmäßig damit aus, bringt das Papier auf das Gitter, besiebt es, legt es auf ein Brett und bringt es in den Trockenraum. Sind die Blätter gehörig abgetrocknet, so werden sie zurückgebracht, um noch eine zweite und hernach eine dritte Leimung zu erhalten. Hierauf kommen sie in das Drehfach, welches zwanzig Doppelblätter aufnehmen kann.

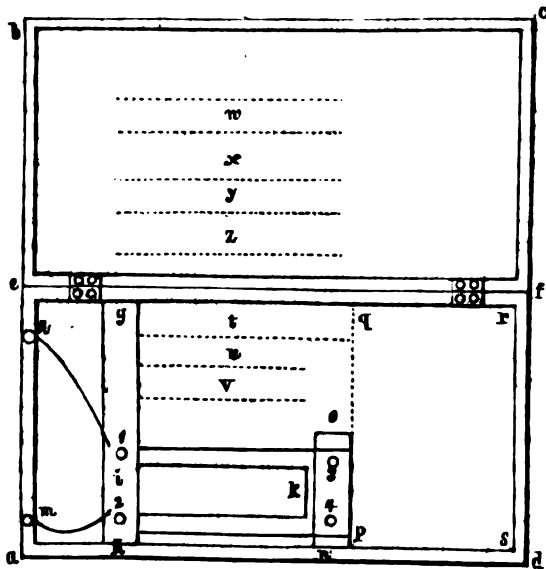
(Schluß folgt.)

* Nach diesen Zahlen würden aus 330 Theilen Hautabfälle und Häuten, die zur Beschickung genommen werden, 330—291 = 39 Theile gewonnen, mithin nur etwa 13 Proc., während das genannte Leimgut doch mindestens 50 Proc. Leim geben soll. Die Pressrückstände müssen demnach noch etwa 37 Proc. Wasser enthalten.

Ein neuer Inductions-Apparat.

Von Prof. Kieß.

Dieser Apparat ist ein sogenannter Schlitten-Apparat. Daß ich nicht der Erfinder vom Schlitten-Apparat bin, wird wohl schon bekannt sein; das neue hiebei ist nur die höchst compendiose Form; die wirklich neue Erfindung liegt in der ziemlich kleinen und kräftig wirkenden elektrischen Batterie, bestehend aus einem Zinkbecher und einem Eisenbecher, von denen der erste ein Eisenblättchen und der zweite ein Zinkblättchen enthält, welche beide mit einander in leitender Verbindung stehen.



Der ganze Apparat mit allem Nothwendigen ist in einem hölzernen Kästchen befindlich, das $6\frac{1}{2}$ Zoll lang, $3\frac{1}{2}$ Zoll breit und $1\frac{1}{2}$ Zoll hoch ist. Das geöffnete Kästchen a b c d hat seinen unteren Theil in a o f d und seinen Deckel in e b c f, es kann in der Mitte der Seite a d geschlossen werden. Ein Stück Holz g h hat eine Breite von 4 Linien und eine Höhe von $1\frac{1}{2}$ Zoll, es trägt eine Röhre i k, die aus dünnem und weichem Eisenblech besteht, innen mit einem Büschelchen von feinem, weichem Eisendraht, genannt Eisentern, ausgefüllt ist und außen einen etwas dicken mit Seide übersponnenen Kupferdraht in 600 bis 800 Windungen enthält, diesen Draht nennt man inducirende Rolle. Geht der elektrische Strom durch diesen Draht, so wird der Eisentern Magnet, hört der Strom auf, so wird im Draht ein Gegenstrom erzeugt, welcher Extrastrom genannt wird, wobei der Eisentern nicht mehr Magnet ist.

Das Aufhören des Stroms wird erzeugt durch einen sogenannten Unterbrechungshammer, welcher an das Holz g h im Raum m l g h befestigt ist. In die kleinen Löcher l und m steckt man die Leitungsdrähte von den Polen der Zink-Eisen-Batterie; der Anfang der inducirenden Rolle bei l geht an den Träger des Hammers, der Kopf des Hammers besteht aus einem kleinen runden Stück weichem Eisen und steht dem Eisentern gegenüber, der Stiel des Hammers besteht aus einem breit geschlagenen und daher federartig wirkenden Stück Draht, in der Mitte auf dem Rücken desselben sitzt eine mit einer Platinspitze endende Schraube, welche einen besondern Träger hat, von dem die inducirende Rolle sich fortsetzt.

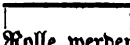
Geht nun der elektrische Strom auf dem eben beschriebenen Weg von dem einen Pol durch die inducirende Rolle dem Strom vom andern Pol entgegen, wird der Eisentern Magnet und zieht das eiserne Köpfchen des Unterbrechungshammers an, so trennt sich der Stiel des Hammers von der Platinspitze der Schraube, d. h. der Strom ist unterbrochen; ist dann der Eisentern kein Magnet mehr, so schnappt der Hammer durch die Federkraft seines Stieles zurück, der Stiel ist wieder mit der Platinspitze in Verbindung, d. h. der Strom ist wieder geschlossen, der Eisentern wieder Magnet, der Hammer wieder angezogen &c. — Die Unterbrechung und wieder Schließung des Stroms geschieht in der angegebenen Weise außerordentlich rasch. Die genannte Schraube hat den Zweck durch langsames Hin- und Herschrauben den Hammer in die richtige Entfernung vom Eisentern zu bringen.

Ueber der inducirenden Rolle o k befindet sich eine zweite Drahtrolle, welche durch das Hölzchen n o getragen wird, einen sehr feinen mit Seide übersponnenen Kupferdraht in ungefähr 2000 Win-

dungen enthält und mittelst des Hölzchens n o hin- und hergeschoben werden kann, woher der Name Schlitten-Apparat kommt.

Geht der elektrische Strom durch die inducirende Rolle, so wird in der eben genannten Drahtrolle auch ein Gegenstrom erzeugt, welcher Inductions-Strom genannt wird; seine Drahtrolle wird daher Inductions-Rolle genannt.

Die Inductions-Rolle kann mit dem feinsten Draht die gleiche Wirkung hervorbringen wie mit jedem dickeren, bei der inducirenden Rolle ist die Wirkung in geradem Verhältniß zur Dide des Drahts; die Hauptverstärkung in der Wirkung beider Rollen liegt aber in der Anzahl ihrer Windungen.

Die Zink-Eisen-Batterie liegt in dem Raum p q r s; wird sie angewendet, so ist sie dort herauszunehmen und an die Seite a e zu stellen. An den beiden Seiten p s und q v der Batterie befinden sich in der Mitte kleine Löcher und zwei kleine Drähte in der Form ; zur Verbindung der Batterie mit der inducirenden Rolle werden sie so eingesteckt, daß das eine Ende eines Drahtes in das Loch l und das andere in eines der genannten Löcher der Batterie kommt; wie an der Seite l, so auch an der Seite m. Soll die Batterie geladen werden, so nimmt man die in den Bechern stehenden, mit einander verbundenen Zink- und Eisenblättchen heraus, bringt in jeden Becher ein paar Messerspitzen voll schwefelsaures Quecksilberoxyd, gießt so viel Wasser darauf, bis es damit überdeckt ist und steckt die weggenommenen Blättchen wieder ein, dann zeigen das Schnattern des Hammers und die feinen Misse an der Platinspitze die eingetretene Wirkung des Apparats an.

Das schwefelsaure Quecksilberoxyd befindet sich in der Glasröhre im Raume t. Da dieses Salz auf zweierlei Art dargestellt wird und nach der einen die Wirkung desselben schlecht oder gar nichts ist, so ist es zweckmäßig, es selber zu machen, was auf folgende Weise geschieht: man nimmt 6 Gewichttheile englische Schwefelsäure, 5 Gewichttheile Quecksilber und bringt es in einem Eisenküchelchen über Feuer, so lange, bis keine schweflige Säure mehr sich entwickelt. Sofern die schweflige Säure beim Einathmen sehr beschwerlich ist, so ist es am zweckmäßigsten, den Heizofen in's Freie zu stellen und dem Küchelchen so gegenüber zu stehen, daß der Wind die schweflige Säure wegweht. Bei der Wirkung des elektrischen Stromes wird das schwefelsaure Quecksilber zerlegt, weßwegen die Stromstärke bald abnimmt. Soll der Apparat für Heilzwecke angewendet werden, so ist die Wirkung weit länger als für einen Patienten nöthig ist; soll er aber beim Unterricht längere Zeit angewendet werden, so besteht die zweckmäßige Einrichtung des Apparats darin, daß man an den Punkten l und m jede andere constante Batterie anbringen kann.

Da das Eingießen des Wassers aus einem gewöhnlichen Wassergefäß in den Becher leicht eine zu große Menge gibt, oder durch Uberschütten die Fassung der Batterie verderbt, so ist im Raum s ein Glasröhrchen, das auf der einen Seite ein kleines Loch und auf der andern ein Kautschukröhrchen enthält. Stellt man das Röhrchen in's Wasser, bis es voll ist und klemmt das Kautschukröhrchen zu, so kann man das Wasser ganz leicht, sogar tropfenweise einfallen lassen.

Ist die Batterie gebraucht, so ist es von großer Wichtigkeit, dieselbe gehörig anzuschwächen und auszutrocknen, wenn sie gut und kräftig erhalten werden soll.

In den Räumen u und v liegen zwei Messingstäbchen, welche mit schlechten Leitern überkleidet sind, an ihnen sind Messingstäbchen angeschraubt, statt deren man auch die Drahtpinselchen w und y anschrauben kann; auf der andern Seite schraubt man die Leitungsdrähte an, welche mit Seide übersponnen sind. Im Raum x sind zwei in einander gesteckte Messing-Cylinder, an welche man auch die Leitungsdrähte anschrauben kann. Steckt man die Leitungsdrähte in die Löcher 1 und 2 am Hölzchen g h, so geben sie die Wirkung vom Extrastrom; steckt man sie in die Löcher 3 und 4, am Hölzchen n o, so geben sie die Wirkung vom Inductionsstrom; steckt man den einen Leitungsdraht in das Loch 1, den andern in das Loch 3 oder 4 und ein kleineres Drähtchen in das Loch 2 und 4 oder 3, so hat man die Summe beider Ströme.

Anwendungen. 1) Will man nur die Stärke des Stroms theils nach seiner Größe, theils wie weit man sie aushalten kann, kennen lernen, so steckt man die Leitungsdrähte in die Löcher, schraubt sie an die Messing-Cylinder in x, nimmt letztere in die Hand und nachdem die Inductionstrolle ursprünglich zurückgeschoben war, schiebt man sie dann allmählig so weit ein, als man die Wirkung aushalten kann. Auch der Extrastrom läßt sich etwas schwächen, wenn man eine der Messingrollen über die inducirende Rolle schiebt.

2) Soll irgend ein rheumatisches Uebel geheilt werden, so giebt man dem Kranken einen der Messing-Cylinder in die Hand, schraubt den andern ab und an seine Stelle ein Messingstäbchen in u oder v, wobei man mit einer Kugel oder mit einem der Pinselchen in w oder y an der kranken Stelle hin und her fährt. Die Messingkugeln kann man theils unbedeckt anwenden, oder man kann sie mit feiner Leinwand überbinden und diese benetzen.

3) Am besten dürfte es für Heilzwecke sein, wenn nicht ein Messing-Cylinder in die Hand genommen, sondern an dessen Stelle eine Kugel oder ein Pinselchen angewendet wird und man dann beide an der kranken Stelle einander gegenüber wirken läßt.

Da mein neu construirter Apparat außer der Freude über die gute Wirkung mir gar keinen weiteren Nutzen bringt und da derselbe wie kein anderer um den billigen Preis von 12 fl. von Mechanikus Müller in Reutlingen, zu beziehen ist, so werde ich ihn mit gutem Gewissen empfehlen dürfen.*) (Gew.-Bl. a. Württemb.)

Bildung von Spiegeleisen.

Vom Ingenieur S. Jordan veröffentlichte die *Revue universelle* eine ausführliche Darstellung der Eisenproduction im Siegerlande. Gemäß der Berg- und Hüttenm. Ztg. giebt der Verf. die Erfordernisse für die Bildung von Spiegeleisen nach seinen auf den Siegen'schen Hütten gemachten Beobachtungen, wie folgt, an:

1) Die Schmelzbarkeit der schlackengebenden Bestandtheile darf nur wenig von derjenigen des Roheisens abweichen, denn, wenn letzteres früher als die Schlacke schmilzt, so würde es ungeschützt dem oxydierenden, also entzählenden Einfluß der Kohlen säure ausgesetzt sein und nicht höchst gelohntes Eisen entstehen. Da nun ein Mangangehalt des Roheisens dasselbe strengflüssiger macht, so erfolgt das Spiegeleisen beim Verschmelzen manganreicher Eisenerze, welche eine leichtflüssige Schlacke geben, deren Schmelzpunkt sich mit dem des manganhaltigen Roheisens leichter in Einklang bringen läßt. Die gewöhnlichen manganfreien Eisensorten sind leichtschmelziger, als die damit erzeugten manganfreien Kalt-Thonerdeschlacken, und werden deshalb in nicht zu vermeidender Verührung mit Kohlen säure beim Herabtropfen theilweise entzöhlt. — 2) Der Punkt des Gestelles, wo Schmelztemperatur herrscht, darf nicht zu hoch über dem Punkte des Temperaturmaximums, also nicht hoch über den Düsen liegen, einmal, weil sonst das Roheisen einen zu großen mit Kohlen säure angefüllten Raum durchlaufen müßte, dann, weil das Spiegeleisen in der Düsengegend über seinen Schmelzpunkt erhitzt werden und dadurch unter Abscheidung von Graphit in graues Eisen übergehen würde. Letzteres Verhalten hat der Verfasser wiederholt auf den Siegerhütten wahrgenommen; Pech leugnet einen solchen Vorgang in seiner neuen Eisenhüttenkunde irrthümlicher Weise. 3) Man sieht es meist, namentlich bei Cokeshöfen, als eine wesentliche Bedingung an, daß sich die Schlacke einem Singulosilicate möglichst nähert. Da Thonerde-Kalk-Singulosilicateschlacken in metallurgischen Feuern fast unerschmelzbar sind, so muß zu ihrer Schmelzbarkeit eine gewisse Menge Manganorydul hinzukommen. Der Kalzuschlag muß beträchtlich sein, auch übt Magnesia einen günstigen Einfluß aus. Die Gründe für alle diese Thatfachen sind noch nicht hinreichend bekannt, die Rolle, welche die Thonerde dabei spielt, noch nicht aufgeklärt. Einige Metallurgen zählen sie zu den Säuren; man hat schmelzbare Verbindungen von Thonerde mit Kalk- und Talkerde hergestellt, welche, wie die Schlacken von Cotespiegeleisen, die Eigenthümlichkeit besitzen, in Staub zu zerfallen, sobald sie aus dem Feuer sind. — 4) Möglichst schwefel- und phosphorfreie Eisensteine. — 5) Zur Beförderung der Kohlun und zur Beschleunigung des Schmelzens zieht man verhältnißmäßig geräumige Gestelle allzu kleinen und stark zusammengepressten vor.

Alle diese Bedingungen sind leichter bei Cotes-, als bei Holzkohlenöfen zu erfüllen; in ersteren geht die Bildung von Spiegeleisen gleichmäßiger und sicherer vor sich. In den alten Siegen'schen Holzkohlenöfen konnte man nur in Folge des hohen Mangangehaltes der Spatheisensteine Spiegeleisen erzeugen, indem deren Porosität im gerösteten Zustande die Reduction des Mangans erleichterte und die Kohlun des Eisens und Mangans begünstigte. Der große Man-

gangehalt im Erz ließ die Entziehung einer manganreichen Schlacke zu und, bei deren wenig oxydierender Eigenschaft, auch die eines manganreichen Roheisens. Man mußte eine sehr manganreiche Schlacke erzeugen, damit sie, ohne merklche Mengen oxydirtes Eisen zu enthalten, hinreichend flüssig wurde. Seit man aber Flußmittel (Kalk) zuzschlägt — mit welcher Zeit die Anwendung von erhitzter Luft und stärkerer Gebläse zusammenfällt —, hat sich der Mangangehalt der Schlacken vermindert und ist auf 10 Proc. herabgegangen, während derselbe früher bis 30 Proc. betrug.

Der Werth des Spiegeleisens ist fast seinem Mangangehalt proportional. Man sucht deshalb letztern möglichst zu steigern und erreicht dies durch Erhöhung der Pressung und Temperatur des Windes, Vermehrung des Kalk- und Magnesiagehaltes der Schlacken und Anwendung von Erzen, welche das am leichtesten reducirbare Manganoryd enthalten. Spatheisensteine sind geeigneter, als die manganreichsten Brauneisensteine und von ersteren sind die Stahlberger die besten. Zur Charlottenhütte hat man beobachtet, daß bei Wind von 300° Spiegeleisen mit 8—10 Proc. Mangan fiel, bei Wind von 100° nur solches mit 3—4 Proc. Zu Rüfen gestattet der hohe Mangangehalt der daselbst verschmolzenen Stahlberger Erze die Bildung eines sehr manganreichen Roheisens, trotzdem auch viel Mangan in die Schlacke geht. Man darf inbess nicht glauben, daß man den Mangangehalt der Beschickung bis ins Unerblichliche vermehren kann; bei schwachem Gehalt daran geht alles Mangan ins Roheisen; bei einem Ueberschuß an Manganoryd theilte es sich fast gleichmäßig zwischen Roheisen und Schlacke bis zu einer gewissen Grenze, über welche hinaus alles überschüssige Mangan in die Schlacke geht. Diese wirkt dann mehr entzöhrend und der Ofen nimmt einen kälteren Gang an, welcher die Production von Spiegeleisen nicht zuläßt. Der Zustand, in welchem sich das Mangan im Erz befinden muß, um ein recht manganreiches Roheisen zu geben, ist noch nicht hinreichend bekannt. Nach Tunner nimmt der Mangangehalt im Roheisen bei Zuschlag von nicht gerösteten Erzen zur Beschickung zu. Wir wissen, daß diese Erfahrung auf manchen Hütten benutzt ist, z. B. auf Charlottenhütte; aber wir haben davon keinen merklchen Erfolg gespürt.

Gewinnung von Chlorbarium und Schwefel, als Producte der Condensation der schwefligen Säure, in chemischen Fabriken und Hüttenwerken.

Von H. Wagner in Bensheim.

Es ist zur Genüge bekannt, mit welchen Schwierigkeiten derartige Unternehmen in ihrer Umgebung häufig zu kämpfen haben, da die Wirkung der schwefligen Säure auf die Vegetation eine sehr zerstörende ist; vielfache Klagen der Land- und Forstwirthe über Beschädigung der Feldfrüchte und Waldbestände beweisen dies hinreichend.

In der Regel sucht man die schweflige Säure durch möglichst hohe Essen in die Atmosphäre überzuführen; allein abgesehen davon, daß dies bei schwerer, feuchter Luft noch kein ganz sicheres Mittel ist, diese Säure für die Vegetation ganz unschädlich zu machen, und zwar um so weniger, als die schweflige Säure, wie es scheint, in der Atmosphäre zum Theil selbst in Schwefelsäure umgewandelt wird; ist man auch nicht bei allen, besonders aber hüttenmännischen, Werken im Stande, hohe Essen anzubringen.

In Nachstehendem soll ein Verfahren angegeben werden, durch welches die schweflige Säure nicht allein vollständig condensirt wird; sondern auch werthvolle Nebenproducte erzielt werden, welche die hierzu erforderlichen Anlagen reichlich bezahlt machen.

Es ist eine bekannte Thatfache, daß gasförmige schweflige Säure in Verührung mit Schwefelwasserstoffgas zerlegt wird und zwar so, daß dabei Schwefel und Wasser sich bilden. Als Material zur Entwicklung des Schwefelwasserstoffes soll in vorliegendem Falle Schwefelbarium verwendet werden. Derselbe wird in geeigneten Apparaten (ähnlich denjenigen zur Chlorgasentwicklung) dargestellt, indem man das Schwefelbarium mit der entsprechenden Menge verdünnter Salzsäure übergießt. Der mit etwas Wasserdampf vermengte Schwefelwasserstoff wird mit der aus den Röstöfen oder anderen Apparaten entweichenden schwefligen Säure — nachdem dieselbe auf ihrem Wege etwas abgekühlt — in gemauerten Kanälen so zusammengebracht, daß eine vollständige Mengung stattfindet. Die gasförmige schweflige Säure tritt sofort ihren Sauerstoff an den Wasserstoff des Schwefelwasserstoffes ab und bildet Wasser, während der

*) Die Wirksamkeit des Apparats können wir bezeugen; wir machen unsere Leser in Beziehung auf die Anwendung der Electricität als Heilmittel auf die „Electrotherapie, ihre Begründung und Anwendung“ von Dr. M. Rosenthal, Wien 1865, aufmerksam. Ann. d. Med.

Schwefel von beiden Gasarten in höchst feinvertheiltem Zustande ausgeföhren wird; denn zu ein Aequivalent schwefligsaurem Gas sind zwei Aequivalente Schwefelwasserstoffgas erforderlich, wenn eine gegenseitige Zersetzung stattfinden soll, indem $SO_2 + 2 HS$ in $3 S + 2 HO$ zerfallen. — Die Zersetzungsproducte lassen sich in großen Kammern, die mit einer Esse in Verbindung stehen, leicht condensiren, wenn daselbst für die gehörige Abkühlung Sorge getragen wird.

Als Product erhalten wir hier auf der einen Seite einen höchst fein vertheilten Schwefel, der zu technischen Zwecken verwendbar.

Auf der andern Seite erhalten wir eine Chlorbariumlauge, die unter bekannten Cauteleu entweder zur Crystallisation verdampft oder zur Darstellung von künstlichem schwefelsaurem Baryt und anderen Barytpräparaten verwendet wird.

Wird künstlicher schwefelsaurer Baryt dargestellt, dann enthalten die über demselben stehenden sauren Laugen, nachdem mit Schwefelsäure vollständig ausgefällt, die zur Zersetzung des Schwefelbariums verwendete Salzsäure in verdünntem Zustande, welche dann immer wieder zur Zersetzung neuer Schwefelbariummengen in ununterbrochenem Kreislaufe dienen kann, wenn der mechanische Verlust in Abzug gebracht wird.

Führt, worauf ich besonders aufmerksam mache, der zur Darstellung des Schwefelbariums verwendete Schwerspath Erze, als Silber, Kupfer, Blei, dann finden sich dieselben im Rückstande als Schwefelmetalle concentrirt.

Bei dem hohen Werthe und der vielseitigen Verwendung, welche die Barytpräparate in letzter Zeit in der Technik gefunden, ist die sichere Rentabilität meines Vorschlags wohl nicht in Zweifel zu ziehen. (Kurze Berichte.)

Transparenter Glasbilder für das Stereoskop. Die transparenten Glasbilder kann man ebensowohl auf trockenem Colloidion im Copjrahmen, wie auf feuchtem Colloidion in der Camera

abziehen. Nach der ersten Methode werden die Negativa leicht beschädigt, und die Platten müssen von geschliffenem Spiegelglas genommen werden, da sonst genügender Contact nicht erreicht wird. Das Copiren auf feuchtem Wege geht sehr rasch vor sich und wird schon



deshalb von manchen Photographen vorgezogen. — Man bedarf dazu einer langen Camera, die auf das Brett AB eines gewöhnlichen Stativs gesetzt wird. Die Camera ist der Länge nach durch die Wand DF halbiert. An den beiden Zwischenbrettchen befinden sich die Objective O. An jedem Ende der Camera ist eine Cassette; in die vordere GH kommt das ungefirniste Negativ, in die mit C bezeichnete die empfindliche feuchte Platte.

Sind die beiden Negativa gleich dicht, so öffnet und schließt man die Klappen G und H zugleich, ist aber eins schwächer als das andere, so öffnet man die dazu gehörige Klappe etwas später.

Die Camera wird auf den Himmel gerichtet, indessen dürfen keine Sonnenstrahlen hineinfallen. Man erhält auf diese Weise Abdrücke, die nicht umgekehrt zu werden brauchen, indem dies schon durch die Objective geschieht. (Photogr. Arch.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Fortschritte der Wollspinnerei und Weberei in Frankreich.

Die französische Zeitschrift „Gén. ind.“ enthält eine Reihe von Artikeln über die industriellen Anlagen von Rheims und Umgegend, aus denen wir Folgendes entnehmen:

Maschinenfabrikant Pierrard-Barpaite in Rheims, der sich speciell mit Spinnerei- und Webereimaschinen beschäftigt, hat in seiner Fabrik eine Reihe von Mustermaschinen aufgestellt; unter Andern hat er eine mechanische Wasch- und Entschweißungsanstalt eingerichtet, nach einem System, das er sich schon 1853 patentiren ließ, das aber seitdem wesentlich verbessert worden ist und rasch Verbreitung gefunden hat. Die Entschweißungsanstalt zur täglichen Verarbeitung von 2000—2400 Pfd. Wolle, besteht in der Regel aus einer Maschine zum Entfernen des Strohes und anderer Unreinigkeiten, 3 Walzeupaairen mit den Bottichen für das heiße Seifenwasser, 1 Bottich zum Auflösen der schwarzen Seife, 1 Reservoir und 1 großen Bottich zum Reinigen des Waschwassers, wozu P. eine Auflösung von schwefelsaurem Natron in Wasser verwendet, und endlich aus 2—3 Trocknenmaschinen. Einige Fabrikanten reinigen die Wolle erst nach dem Entschweifen von Stroh zc., andere ziehen, wie P., es vor, dies vorher zu thun, um nicht den größten Schmutz in die Bottiche zu bringen; es wird so eine kleine Seifenersparniß erzielt. Man hat sich viel Mühe mit dem Trocknen der entschweißten Wolle gegeben, die nach dem Passiren durch die Walzen noch 28—30 Proc. Wasser enthält, und es muß meist 20 Proc. Wasser entfernt werden, um die Wolle, nachdem sie mit 2—3 Proc. Del versehen ist, krepeln zu können. P. baut große durchbrochene Trommeln, die sich rasch umdrehen und das gewünschte Resultat geben, aber eine ziemlich große Betriebskraft erfordern. In der Fabrik von Dauphinot wird eine von Pasquier in Rheims erfundene Trocknenmaschine verwendet. Dieselbe besteht aus einem endlosen Metalltuche, auf welches die entfettete Wolle aufgelegt wird und das sich in einem großen geschlossenen Behälter horizontal über 6 langsam rotirenden Ventilatoren bewegt. Die Wolle kann hier vollständig getrocknet werden, man

läßt ihr aber 20 Proc. Feuchtigkeit einschließlich des Einsetzungsmittels, um sie leichter verarbeiten zu können. So wird sie direct auf die Kragen und dann auf die Strecken gebracht, von wo sie in einigen Fabriken direct auf die Kämmmaschine, auf andere Strecken und zum Entfernen des Deles auf die Lisseuse kommt, während sie in anderen Fabriken nach dem Kragen einmal auf die Strecken, dann direct auf die Lisseuse und von hier vor dem Kämmen wiederholt auf die Strecken kommt. Dieser Unterschied ist darin begründet, daß in den Fabriken, welche die Wolle für die eigene Verspinnung verarbeiten, nicht so sehr wie in den auf Lohn arbeitenden auf das Lüstriren gesehen wird; andererseits soll dagegen auf den Kämmmaschinen eine um 8 Proc. höhere Production erreicht werden.

Dem Kämmen geht jetzt als unentbehrlich eine Aufloderung durch Kragen voraus; in England hat Lister darauf ein Patent genommen, das ihm sehr viel eingetragen hat, da er sich pro Pfd. auf diese Weise für das Kämmen vorbereitete Wolle ca. 2 Ngr. bezahlen ließ. Die Kragen sind für diese Verwendung vielfach verbessert worden; so hat man sie, um die Production zu erhöhen, häufig doppelt gemacht und zwar erhielten dabei entweder beide Tambours gleiche Durchmesser und gleich viel Walzen, oder man machte den ersten Tambour in der Nähe der Einlaßwalzen kleiner und brachte weniger Walzen an, wodurch die Construction vereinfacht und die Herstellungskosten vermindert werden. Durch diese Doppelkragen wird an der Handarbeit erspart, da man weniger Bedienung braucht. Indem man jede Krage 1,1 Meter Tuchbreite giebt, ermöglicht man es jetzt in einigen gut eingerichteten Fabriken, 3 Kragen durch 2 Arbeiterinnen bedienen zu lassen; die gekragte Wolle beträgt täglich 60—70 Pfd., was nicht besonders viel ist, namentlich wenn man berücksichtigt, das nicht immer mit aller wünschenswerthen Regelmäßigkeit gearbeitet wird, P. hat kürzlich eine selbstthätige Einführvorrichtung construiert, welche der Krage die Wolle in gleichmäßiger Menge und in regelmäßigen Lagen übergibt, daher vollständig die Handarbeit ersetzt. Sehr gute Resultate liefert in den Kammgarnspinnereien die Strecke (démeloir) von P., die allerdings noch nicht die wünschenswerthe Verbreitung gefunden hat. Sie bewirkt im Verein mit einer zweiten ähnlichen

Maschine eine allmähliche Dehnung und Parallellegung der Wollfasern. Von ihr kommt das Wollband in den meisten Fabriken auf die Heilmann'sche Kämmmaschine und dann auf die Doubltrmaschine, um darauf direct versponnen zu werden; in einigen Fabriken aber, namentlich in den auf Lohn arbeiten, wendet man noch die Kämmmaschine von Lister an, in einigen auch die Kämmmaschine von Collier. Die Production der Kämmmaschine ist je nach der Arbeitsweise und der Beschaffenheit der Wollen eine sehr schwankende; in Fabriken, wo man sehr auf Schönheit des Productes steht, producirt die Heilmann'sche Maschine in 13 Arbeitsstunden nur 56—60 Pfd. australische und 70 Pfd. Champagner Wolle; in anderen, die für eigenen Bedarf arbeiten, durchschnittlich 90 Pfd.

In der Spinnerei kommt neben der hauptsächlich verwendeten Mulemaschine der Selfactor immer mehr zur Geltung und ganz neuerdings erwartet man sehr viel von der continuirlichen Spinnmaschine von Fostier. Die Selfactors haben höchstens 600—800 Spindeln und liefern solche z. B. in der großen Spinnerei von Gilbert und Ohl in 12—13stündiger Arbeitszeit 3000—3200 Meter Garu von feinen Nummern bei 4300—4500 Spindelumdrehungen pro Minute. In der Streichgarnspinnerei, wo der Selfactor bisher nicht vortheilhaft zu verwenden war, macht man damit seit einiger Zeit Versuche in der Spinnerei von Ronnet. Auf den Watermaschinen, wie sie P. baut, spinnt man sehr hohe Nummern, 180—200, während die englischen Spinner auf den Selfactors gewöhnlich Nr. 30—40 spinnen, so daß sie die in Frankreich so gesuchten leichten und feinen Gewebe, sowie die schönen seidenartigen Mouffeline nicht liefern können, welche seit einiger Zeit in den Vereinigten Staaten sehr viel Absatz finden.

Die Wollweberei jeder Art ist, namentlich in Rheims, in sehr blühendem Zustande. Seit 2 Jahren versendet man sehr viel nach Amerika und findet durchaus nicht, daß der Handelsvertrag dieser Industrie Schaden gebracht habe, welche die Concurrnz Englands vollständig ausbält. Durch die Maschinenwebstühle ist eine sehr große Steigerung der Production möglich geworden. In vielen Fabriken, welche namentlich glatte Stoffe von Kammgarnfette Nr. 85—86 und Streichgarnschuß Nr. 25—26 liefern, producirt ein Stuhl von ca. 1,1 Meter Breite täglich 80—32 Meter Länge, bei 1,1—1,2 Meter Breite 18—20 Meter kreisförmigen Merino auf 1,1 Meter breiten Stühlen von Kette Nr. 86 und Einschuß Nr. 114—116 durchschnittlich 10 Meter. Kette Nr. 86 kostet gewöhnlich 1³/₄—1¹³/₁₆ Thlr. pro Pfd. In der Fabrik von Dauphinot stehen 106 Maschinenstühle in einem Saale symmetrisch in zwei parallelen Reihen einander so gegenüber, daß eine Arbeiterin bequem zwei Stühle versorgen kann. Die Arbeiter werden meist stückweise bezahlt; so wird z. B. auf Stühlen von 1,1 Meter Breite für 1000 Schußfäden 2,3 Pfd. bezahlt und eine geschickte Arbeiterin verdient danach täglich 29 Ngr. bis 1 Thlr. 2 Ngr.

David, der mit seinem 1847 patentirten Neppinstrument ein bedeutendes Vermögen verdient hat, hat neuerdings eine selbstthätige Neppmaschine construirt, die sehr brauchbar sein soll, die er aber nicht verkauft, sondern nur für 1000 Franks jährlich an die Fabrikanten vermietet.

Verfahren zur Darstellung von Chromsäure und Chromsäuresalzen.

Von Fr. D. Ward.

Der wesentlichste Zweck dieses dem Erfinder patentirten Verfahrens ist eine möglichste Verminderung der bei der Verarbeitung von Chromerzen auf Chromsäure oder Chromsäuresalze nach einer der üblichen Methoden erforderlichen Hitze. Eine solche Temperaturverminderung hat zunächst den Vortheil, daß dadurch die Oefen mehr gespart werden, und dann, daß bei jenen Gewinnungsmethoden wobei zur Darstellung der gedachten Präparate Alkalien in Anwendung kommen, die Verflüchtigung der letzteren verhindert wird.

Um eine Erniedrigung der zum Aufschließen der Chromerze erforderlichen Hitze zu ermöglichen, bringt Ward Fluor und zwar vorzugsweise Flußspath mit dem zu verhüttenden Chromerz in den Ofen. Dieses Verfahren läßt sich sowohl mit dem älteren Prozesse, bei welchem salpetersaures Kali (oder Natron) als Oxydationsmittel angewendet wird, als auch mit den neueren Methoden verbinden, bei denen zur Umwandlung des Chromoxydes zur Chromsäure der atmosphärische Sauerstoff und zur sofortigen Bindung der entstandenen

Chromsäure ein Alkali oder eine alkalische Erde angewendet werden. Ward's Verfahren ist auch in dem Falle mit Vortheil verwendbar, wo man die Chromerze vorgängig durch Erhitzen mit einer kohligen Substanz von Eisen befreit (indem das Oxyd des letzteren durch die Kohle zu Metall reducirt und letzteres dann durch Schwefelsäure entferrt wird), um hernach das Erz mittelst einer der erwähnten Methoden zu Chromsäure zu oxydiren.

Der feingepulverte Flußspath wird mit dem gleichfalls mehr oder weniger röth gepochten Chromerze und den je nach der anzunehmenden Methode verschiedenen Zuschlägen innig gemengt; er wirkt als Flußmittel und befördert und beschleunigt die Reaction zwischen den Gemengtheilen der Beschickung, so daß zum Gelingen des Processes eine weit geringere Temperatur genügt. Die erhaltene Schmelze wird auf die gebräuchliche Weise ausgelaugt und die Lauge gereinigt, versotten und krystallisirt zc.

Die Menge des zuzuschlagenden Flußspathes richtet sich natürlich in jedem besonderen Falle nach der Qualität des Erzes. Manche Erze sind weit schwieriger schmelzbar und anschließbar als andere; manche haben krystallinische Textur, andere sind amorph; diese letzteren zeigen sich öfters leichter zerfetzbar und schmelzbar, als die krystallinischen Varietäten. Es ist demnach nicht wohl möglich, bezüglich der anzunehmenden Flußspathmenge bestimmte Vorschriften zu geben. Ward empfiehlt mit jeder zur Verhüttung kommenden Sorte Chromerz eine Betriebsprobe im Kleinen im Schmelztiegel anzustellen; zu diesem Behufe mengt man ein bestimmtes Gewicht (einige Probircentner) des zu untersuchenden Erzes in feingepulvertem Zustande innig mit einem Zwanzigstel oder 5 Proc. seines Gewichts von gleichfalls fein gepulvertem, gutem und reinem Flußspath, und variirt dem erhaltenen Resultate entsprechend, die Menge des Zuschlags auf und ab, um durch Vergleichung sämmtlicher Resultate einen Anhaltspunkt zu gewinnen für die Bestimmung derjenigen Flußspathmenge, mittelst welcher bei möglichst niedriger Temperatur das Erz am raschesten und vollständigsten aufgeschlossen und das Chromoxyd mit dem geringsten Zeitaufwande und dem möglichst geringsten Abgange, in Chromsäure, bezüglich Chromsäuresalz verwandelt wird. Selbstverständlich müssen bei diesen Proben auch die zur Bindung der Chromsäure im Momente ihres Entstehens erforderlichen kassischen Zuschläge der Beschickung, und zwar dem auf dem betr. Werke üblichen oder beabsichtigten Verfahren ihrer Qualität nach entsprechend zugesetzt werden. (Mechan. Magaz.)

Duiron's rauchverzehrende künstliche Brennstoffe.

Kohle für die Küche.

- | | |
|--|------------|
| 1) Gepulverte Holzkohle | 50 Kilogr. |
| 2) gepulverte fette Steinkohle | 8 " |
| 3) gepulverte magere Steinkohle (oder Anthracit) | 40 " |
| 4) Salpeter | 1/2 " |
| 5) gebrannte Stärke | 1 1/2 " |

Kohle zum Heizen der Zimmer.

- | | |
|--------------------------------|------------|
| 1) Magere Steinkohle | 92 Kilogr. |
| 2) fette Steinkohle | 6 " |
| 3) Salpeter | 1/2 " |
| 4) gebrannte Stärke | 1 1/2 " |

Kohle zum Heizen der Fabriksöfen, Dampfessel zc.

- | | |
|--------------------------------|------------|
| 1) Magere Steinkohle | 88 Kilogr. |
| 2) fette Steinkohle | 10 " |
| 3) Salpeter | 1/2 " |
| 4) gebrannte Stärke | 1 1/2 " |

Die Materialien für diese Brennstoffe werden zu Pulver gemahlen, gehörig vermengt, dann für den Küchengebrauch zu Cylindern, für sonstige Zwecke aber zu Blöcken von verschiedener Gestalt geformt. — Patentirt in Belgien am 22 Juli 1864.

(Génie industriel, Juli 1865.)

Zum Aufleimen von Leder, Kautschuk, Guttapercha zc. auf Gußeisen, Schmiedeeisen zc. verwendet J. Allan in Dundee (Engl. Patent) ein Gemisch von gewöhnlichem Leim, Ammoniakgummi und Salpetersäure, am besten 112 Pfd. Leim auf 7 Pfd. Säure und 7 Pfd. Gummi. Leim und Ammoniakgummi werden zuerst geschmolzen, und gut zusammengemischt, worauf die Säure zugesetzt wird. Die Masse ist namentlich zum Befestigen des Leders auf die Walzen von Spinnereimaschinen bestimmt. Digitized by G. (D. Ind. Blg.)

Das Eisen zu Electromagneten muß vorzugsweise rein, weich und frei von Kohlenstoff und anderen Verunreinigungen sein, damit es durch den galvanischen Strom möglichst stark magnetisirt werde und den eingenommenen Magnetismus nach Doffnung des Stroms möglichst rasch, fast augenblicklich verliere. Bisher suchte man das chemisch reine Eisen durch Reduction des gefüllten Eisenoxydes, durch Wasserstoff zu erhalten. Das so dargestellte Eisenpulver läßt sich durch Comprimiren und Schmieden gleich dem Platin vereinigen. Dequerel will dasselbe jetzt auf galvanischem Wege darstellen. Er nimmt ein weites U förmiges Glasrohr, dessen einen Schenkel er mit einer Lösung von Eisenvitriol, dessen andern Schenkel er mit einer Kochsalzlösung füllt. In beide Schenkel taucht er Platinbleche ein, die er durch Drähte mit dem positiven und negativen Pole einer constanten galvanischen Batterie von 3 Zellen verbindet. Der Strom wird so regulirt, daß sich kaum eine Spur von Wasserstoff entwickelt. Am positiven Pole bildet sich dann ein Doppelsalz von Eisenvitriol und Glaubersalz und am negativen Pole setzt sich metallisches Eisen ab. Dasselbe ist vollkommen rein und wird durch den Magnet stärker als irgend ein anderes Eisen angezogen.

(Ich glaube, daß man durch Puddeln eines Spiegeleisens mit Bleioxyd wahrscheinlich das reinste Eisen erhalten würde.)

(Bresl. Gew.-Bl.)

Zerlegung von Legirungen. Prof. De La Rive ließ bei Gelegenheit von Untersuchungen über die Leitungsfähigkeit metallischer Dämpfe für den Inductionsfunken, den Strom einer starken galvanischen Batterie zwischen Spizen von Legirungen und Graphit oder Gold überspringen. Er fand dann auf der Goldplatte Partikelchen von den Metallen, aus denen die Legirung bestand, getrennt vor.

(Bresl. Gew.-Bl.)

In der letzten Versammlung der „photographic Society“ hielt Mr. Pettitt einen Vortrag über „Photobinographie“, dessen Zweck war, zu zeigen, daß wenn ein paar Negative mit einer Doppel-Objectiv-Stereoscop-Camera in einer bestimmten Entfernung von dem Gegenstande, ungefähr 12 Fuß, aufgenommen und dann die Negative in dieselbe Camera an Stelle der matten Glasplatte gebracht werden, und die Camera gegen das Licht gedreht wird, so daß die durch dieselben Linfen entstehenden Bilder auf einen Schirm in 12 Fuß Abstand fallen, sie natürlich sich decken und ein vergrößertes Bild mit stereoscopischem Relief zeigen. Mr. Hughes und Andere bewiesen, daß es unmöglich sei, wirklich stereoscopische Reliefs in einem Bilde auf einer ebenen Fläche zu erhalten, daß die Erscheinung von Relief nur Täuschung sei, hervorgerufen durch das Betrachten eines vergrößerten Bildes mit guter Tonabstufung. Mr. Pettitt zeigte eine Probe von auf diese Art über einander copirten Bildern, und eine derselben Person von nur einem Negativ. Die Binographie war in der That bei weitem die beste und im Ganzen sehr schön. Die Vergrößerungen bestanden in Transparenten auf Glas, auf der Rückseite mit Gipsstud belegt, um sie durch das reflectirte Licht in positive zu verwandeln.

Sehr hübsche Emaillebilder erhält man durch Copiren auf Glas mit dem Chlor Silber-Colloidverfahren und Ueberziehung der Oberseite mit einer Lösung von Gelatine, welche etwas Zinkweiß enthält; schließlich bedeckt man sie mit Papier und überträgt das Ganze. Die so erhaltenen Bilder gleichen den Emailphotographien. Vor dem Auflegen des Papiers kann man sie hinten noch beliebig färben, wodurch sie ein sehr nettes Ansehen erhalten.

Mittheilungen aus dem Laboratorium des Dr. Dullo in Berlin, Neu-Cölln a. W. 21.

Ueber Verwertungen von Lederabfällen. In Verfolg unserer früheren Mittheilungen über diesen Gegenstand sind wir von verschiedenen Seiten angefordert worden, nach Anwendungen zu suchen, welche die aus Abfällen erhaltene Masse erfahren kann. Wir haben deshalb den Gegenstand noch einmal in die Hand genommen, und theilen darüber folgendes mit: man wird die Absicht aufgeben müssen aus Leder Fußbeden und ähnliche Gegenstände zu machen, also das Kamptulikon zu verdrängen; die Ledermaße wird nach wenigen Monaten so hart wie Holz, und alle Mittel die man auch anwenden mag, das Hartwerden zu verhindern, sind wirkungslos; ebenso wird man es aufgeben müssen aus dieser Masse Bilder- und Spiegelrahmen pressen zu können, denn wenn auch die Ausführbarkeit solcher Operationen nicht bestritten werden kann, so haben doch die daraus gefertigten Gegenstände keine Vortheile vor denen aus Papiermasse, — im Gegentheil, sie haben diesen gegenüber eher Nachtheile. Die hart gewordene Ledermaße eignet sich auch nicht, um Gegenstände daraus zu dreheln; entweder die Masse ist so hart, daß sie vor dem Messer springt, oder sie ist zu weich, und schmiert dann. Es wurde versucht, aus dieser Masse Knöpfe zu dreheln, aber ohne Erfolg; es wurde dann versucht, die Knöpfe zu gießen, oder aus der erkalteten, aber noch weichen Masse zu pressen, und nach dem Erhärten zu poliren, indessen auch diesen Manipulationen stellten sich Schwierigkeiten in den Weg, die nicht gut zu überwinden waren. — Nachdem wir so viele negative Resultate erhalten hatten, gaben wir die Absicht auf, die dicke Ledermaße vortheilhaft verwerthen zu können, und kochten das Leder längere Zeit mit Oxalsäure und vielem Wasser. Hierbei haben wir einige Beobachtungen gemacht, die einen nähern Aufschluß über die Constitution des Leders zu geben im Stande sind. Wenn man 1 Pfd. Leder mit 2 Pth. Oxalsäure und 4 Quart Wasser 1 Stunde erwärmt, bis nahe zum Kochen, so scheidet sich sämmtliches Fett des Leders, beiläufig gesagt, eine nicht unbeträchtliche Menge, an der Oberfläche aus; dieses Fett enthält noch etwas Harzsubstanz und Unreinlichkeiten des Leders; man kann das Fett aber rein gewinnen, wenn man die oben auf schwimmende Masse abschöpft und die warme Masse in leinenen oder wollenen Tüchern abpreßt, dieses Fett ist das, was man Degras nennt und repräsentirt in der Leder-Ind-

ustrie einen nicht unbeträchtlichen Werth. Wir glauben nicht zu irren, wenn wir angeben, daß die Gewinnung des Degras nicht blos die Abfälle des Leders sondern auch die Oxalsäure und die Arbeit bezahlt machen wird. — In der Flüssigkeit von der das Fett abgeschöpft ist, ist nun das Leder suspendirt, aber so fein, daß sich dasselbe auch nach Tagelangem Stehen nicht daraus absetzt. Eine wirkliche Lösung tritt erst ein, wenn man die saure Flüssigkeit längere Zeit kocht. Je mehr die wirkliche Lösung vorschreitet, um so mehr auch die Zersezung und zwar nicht blos die Zersezung des Leims sondern auch die Zersezung der Gerbsäure. Man kann die vorschreitende Zersezung am einfachsten mit Natronlauge verfolgen. So lange das Leder in der Flüssigkeit so fein suspendirt ist, wie Fett und Käsestoff in der Milch, so lange giebt Natronlauge, im Ueberschuß hinzugefügt, eine schwarzbraune Färbung, weil die Gerbsäure dadurch in Humussubstanzen verändert wird. Je länger man aber kocht, je mehr sich die Flüssigkeit klärt, also wirkliche Lösung eintritt, um so weniger intensiv wird die Farbe auf Zusatz von Natron, bis man schließlich gar keine Farbenveränderung wahrzunehmen vermag. Je nach der Dauer des Kochens kann nun die Lösung zu verschiedenen Zwecken nutzbar gemacht werden. Die ganz dicke Lösung ist gut zum Dichten von Spiritus-, Petroleum- und Delfässern. Jederman weiß wie leicht derartige Fässer leck werden und wie schwierig es ist, dieselben zu dichten; diese Lederlösung erfüllt den Zweck in ganz vorzüglicher Weise. Das Faß wird ein- bis zweimal damit ausgestrichen, und ist für lange Zeiten dicht. — Im Zustande etwas größerer Vertünnung ist die Lösung gut anwendbar um Zeuge wasserdicht zu machen. Man erreicht zwar nicht eine absolute Undurchdringlichkeit, aber annähernd eine solche. Absolute Undurchdringlichkeit ist auch nicht wünschenswerth, weil der menschliche Körper nicht ausdünsten kann, wenn man absolut wasserdichte Stoffe als Kleider trägt. Das Eindringen der Masse durch derartig präparirte Kleiderstoffe wird indessen sehr verlangsamt und wir können Allen, denen es um solche Zwecke zu thun ist, diese Methode empfehlen. Auch für Segeltuch ist die Lederlösung anwendbar, weil es sich hier auch um möglichst absolute und zugleich billige Imprägnirung handelt. — Digitized by Google

Ferner kann die so wenig wie möglich gekochte Lederlösung im

verdünnten Zustande als Mordant sowohl in der Färberei, wie auch in der Druckerei dienen und bewirkt auf Leinen und Baumwolle das, was man Animalisiren der Faser nennt. Man braucht das Gewebe oder das Garn nur eine Stunde lang in der Lösung zu erwärmen, dann ist die Imprägnirung vollständig vor sich gegangen; das Zeug ist gelblich gefärbt, ähnlich als ob es in Eisenbeizen gewesen wäre, und verhält sich gegen Farbstoffe anders, als vorher; besonders ist dies der Fall bei dem aus Wolle und Baumwolle gemischten Gewebe (dem sogenannten Orleans). Die Baumwolle verhält sich nach dem Animalisiren ähnlich der Wolle, d. h. sie läßt sich vermittelt Blauholz und saurem chromsaurem Kali schön schwarz färben, so daß man also Orleans, nachdem derselbe mit Lederlösung mordantirt ist, in einer Operation schön schwarz färben kann. Die Erklärang, warum das so sein muß, liegt nahe; aber wir würden weitläufig sein müssen, wenn wir sie hier geben wollten. — Wir glauben nicht ohne Grund, daß die Lederlösung als Mordant für Faserstoffe noch meistens eine Rolle spielen wird, weil man auf keine andere Weise einen unlöslichen, stickstoffhaltigen Körper, auf der vegetabilischen Faser befestigen kann, der trotzdem das Gewebe durchaus nicht hart macht, oder in irgend welcher Weise die Güte der Faser beeinträchtigt. — Wenn man die Flüssigkeit mit Kreide sättigt, so ist in der Lösung noch beträchtlich Gerbsäure gelöst, und mit dieser Flüssigkeit kann man Häute gerben. Dieselbe Flüssigkeit kann man auch als Dinte benutzen, indem man Eisenvitriol darin löst. Sehr schön wird die Dinte nicht, aber sie ist sehr billig. Eines Zusatzes von Gummi bedarf dieselbe nicht, da sich der Leim des Leders theilweise in Zucker und ähnliche Producte umwandelt, welche die Suspension des gerbsauren Eisenoxydhydrat ebenso bewirken, wie Gummi. Bei länge-

rem Kochen des Leders mit Oxalsäure scheint sich eine organische Säure zu bilden, die im Stande ist Kohlensäure auszutreiben. Denn wenn man nach zwölfstündigem Kochen die Lösung mit Kreide neutralisirt, braucht man unverhältnißmäßig mehr davon, als man zur Neutralisation der angewendeten Oxalsäure brauchen müßte. Wegen Mangel an Zeit, war es nicht möglich, dieser Erscheinung näher zu treten, und dieselbe grünlich zu studiren. —

Eine vollständige Lösung des Leders erreicht man indessen nie, auch nicht nach Tagelangem Kochen, besonders nicht in Oxalsäure, eher in Essigsäure. Hierbei verhalten sich aber die verschiedenen Lederarten verschieden. Das vermittelt sogenannter Schnellgerbung entstandene Leder (durch Behandeln von Häuten mit Gerbsäure-Lösungen im luftverdrängtem Raume), löst sich vollständig auf, dagegen das nach der alten Methode dargestellte Leder löst sich nicht vollständig. Es bleiben bei letzterem harzartige Körper zurück, die sich leicht pulvern lassen, und von kauftischer Natronlauge nur schwierig gelöst werden. Diese Körper sind wahrscheinlich Producte der eigenthümlichen gerbsauren Gährung, die auf der Grenze zwischen milchsaurer, buttersaurer und fauler Gährung steht, und das Vorhandensein dieser durch Einwirkung der Gerbsäure auf thierische Haut unter gleichzeitigem Einfluß der Gährung entstandenen harzartigen Körper, bedingt eben die Eigenschaft des Leders Wasser nicht leicht durch zu lassen. Das durch Schnellgerbung entstandene Leder, ferner das sämische Leder, mit einem Worte: alle Lederarten, die nicht eine gerbsaure Gährung erfahren haben, enthalten diesen harzartigen Körper nicht, sie lösen sich vollständig in Oxalsäure, und sie leiden an dem Uebelstand, daß sie Wasser leicht durch lassen, weshalb derartig dargestellte Leder für Fußbekleidungen unbrauchbar sind. —

Kleine Mittheilungen.

Die Leuchtstoff-Fabrication aus Braunkohlen hat im Laufe des Jahres eine weitere sehr bedeutende Ausdehnung erhalten, und neue Anlagen wurden mit einem Eifer in's Leben gerufen, der in manchen Fällen in Betreff der Wahl der Braunkohle und der vorhandenen Mittel wohl der nöthigen Vorsicht entbehrte, weshalb denn auch einige Etablissements kurz nach ihrem Beginn schon wieder zum Stillstand gekommen sind. Solche Verhältnisse mußten auch einen unregelmäßigen und geblickten Preisstand herbeiführen. Doch bleibt der Industriezweig da, wo gute leichte Kohle in richtiger Weise verarbeitet wird, ein durchaus gesunder und der starken Concurrenz des Petroleum zur Zeit noch vollständig gewachsen. Es waren, so weit uns bekannt, am Jahresluß in der Provinz Sachsen 48 Zehrschwälereien vorhanden, von denen indessen mehrere ihre Arbeit erst spät begonnen hatten, einige noch nicht vollendet waren. Projectirt und erst im neuen Jahre begonnen waren noch 3. Die Zahl der Retorten, welche in denselben im Betriebe sein werden, schlagen wir auf 1800 liegende und 319 stehende an. Wirklich erzeugt mögen im Jahre 1864 sein, unter Verwendung von 1,400,000 Tonnen Schwärzkohle und 1,200,000 Tonnen Feuerkohle, 350,000 Ctr. Zehrer. Die Productionskraft sämmtlicher im neuen Jahre arbeitenden Etablissements bei ganzer Jahresarbeit dürfte sich auf etwa 500,000 Ctr. Zehrer belaufen. Die weitere Verarbeitung des Zehrs geschieht hauptsächlich in 12 Fabriken der Provinz, zu denen jetzt noch 2 neue treten werden. In ihren, in obiger Angabe mitbegriffenen Schwälereien mögen dieselben etwa 245,000 Ctr. Zehrer selbst gewinnen und 70,000 Ctr. dazu kaufen. Der Rest des erzeugten Zehrs geht nach den Fabriken welche in Harburg, Bremen, Braunschweig, am Rhein u. aus Bogbad-Kohle u. c. Photogene fabriciren oder americanische Steinöle raffiniren und das Fabrikat mit dem Braunkohlentzehr billiger und vielleicht auch besser machen wollen. Die Production der 14 Fabriken schätzen wir auf 157,500 Ctr. Photogene, Solaröl und schwere Oele, und auf 34,650 Ctr. Paraffin aller Art. Der Rückgang der Preise war im Laufe des Jahres ein sehr bedeutender. Während leichter Zehrer Anfangs mit 4 $\frac{1}{2}$, 4 Thlr. zu verkaufen war, ging derselbe auf 3 $\frac{1}{2}$, 3 Thlr., schwerere Zehrer selbst bis auf 2 $\frac{1}{2}$, 2 Thlr. zurück. Photogene ging von 11 Thlr. auf 10, 9 $\frac{1}{2}$ Thlr. Solaröl von 10 Thlr. auf 8, 7 Thlr. nach Qualität. Für schwerere Oele lassen sich bei der verschiedenenartigen Qualität Preise hier nicht angeben. Weiches Paraffin wick von 20 a 30 Thlr. auf 15 a 20 Thlr. nach Qualität, hartes von 33 Thlr. auf 25 Thlr. Der Abzug blieb indessen zu diesen Preisen gut, meistens innerhalb des Zollvereins — schwere Oele und weiche Paraffine an Schmier-, Eisen- und Lichtfabrikanten. Das harte Paraffin fand wenig Abzug nach Außen und wurde in den Fabriken selbst zu Licht verarbeitet, welche bei sorgsam gearbeiteter Qualität und sehr zierlichem Ansehen gern im Inlande und auch nach England, Frankreich, Italien und der Schweiz Abnahme gefunden haben. Der Paraffingehalt des Petroleum ist nicht bedeutend;

seine Concurrenz mit den Oelen aber hat stark zugenommen. Die Preise desselben bleiben indessen bedeutend höher, seine Leuchtstärke ist wesentlich geringer und seine Feuergefährlichkeit viel größer. Dagegen hat es weniger Geruch als das Braunkohlen-Photogen, und dessen weitere Befreiung von diesem Uebelstande bleibt eine noch zu lösende Aufgabe. Das Capital, welches in einem verhältnißmäßig kleinen Landstriche in dieser Industrie und den dazu gehörigen Gruben angelegt ist, ist höchst bedeutend; es beschäftigt mindestens 5000 Arbeiter zu guten Löhnen, und verwerthet Schätze der Erde welche sonst in den fast unerschöpflich zu nennenden Braunkohlentagern, deren rohes Material durch weite Verfrachtung nicht verwertbet werden kann, noch auf kaum absehbare Zeit gerubt haben würde. Die Preise der Auslobungsberechtigten sind in den neupreußischen Theilen der Provinz, wo die Kohle Eigenthum der Grundbesitzer ist und wo bis jetzt im Allgemeinen die besten Lager gefunden sind, außerordentlich hoch getrieben. Für Schwärzkohlenfelder ist von 500 Thlr. pro Morgen ab nach Maßgabe der Flächen und erbohrten Qualität in vereinzeltten Fällen bis zum Doppelten bezahlt. Nach Auslobung muß das Land geerntet dem Eigenthümer zurückgegeben werden. (Der Berggeist.)

(Goldwaarenfabrication in Pforzheim.) Im Jahre 1864 waren in Pforzheim 190 Goldwaarenfabriken thätig, welche mit 5600 Arbeitern und Arbeiterinnen 6700 Pfd. feines Gold im Werthe von 5,360,000 fl. ferner 4000 Pfd. feines Silber im Werthe von 210,000 fl. und edle und unedle Steine im Werthe von 570,000 fl. verarbeiteten. Die Arbeitslöhne betragen 1,750,000 fl. aus den „Rehrfeld“ und Polirabgängen wurde durch die Poliranstalten 465,750 fl. Werth an Gold und Silber gewonnen, und der Verbrauch an Holzkohlen betrug 24,500 fl. Mit diesen Goldwaarenfabriken sind 117 sonstige Etablissements eng verbunden, welche 703 Personen beschäftigen.

Zuckerfabrication. Der ausgezeichnete Havanesische Chemiker Alvaro Reynoso schlägt neuerdings vor, den Zuckersaft, anstatt durch Wärme, durch Kälte zu concentriren. In den neueren Eismaschinen bringt man mit 1 Pfd. Kohle 12 Pfd. Wasser zum Gefrieren, während man mit dieser Kohlenmenge im Mittel nur 6 Pfd. Wasser verdampft. Die Eismaschinen sind bereits mit Erfolg verwendet worden zur Concentration des Meerwassers, um daraus die Natron-, Kali- und Magnesiaalze zu gewinnen, zum Reinigen des Meerwassers, um es trinkbar zu machen, sowie zur Concentration von Mineralwässern. Papen bestätigt, daß Syrupe von 5–6° B. durch Gefrierenlassen unter Beihilfe von Bewegung Syrup von 25° B. ergaben, während das durch Schmelzen des Eises erhaltene Wasser sich fast ganz rein erwies. (D. Ind.-Zeit.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Hildburghausen, zu richten.

F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.



Resultate über Gußstahleffel.

Vortrag von Gustav Stuckenholz.

Die Anwendung der Gußstahleffel hat seit einigen Jahren die allgemeine Aufmerksamkeit der Fachleute auf sich gezogen, und sind in Folge dessen vielfache Versuche angestellt und Urtheile „für“ und „wider“ abgegeben worden. Die Erfahrungen, welche in diesem Gebiete und vorzüglich in Norddeutschland gemacht worden sind, finden sich in dem Folgenden kurz zusammengestellt.

Die Hauptbedingungen für ein gutes Material zur Fertigung von Dampfesseln sind: 1) große Festigkeit, Homogenität, Geschmeidigkeit der Bleche und Niete.

Das gewöhnliche Eisenblech entspricht diesen Bedingungen nicht vollständig. Der geringere Grad der Festigkeit bedingt eine größere Wandstärke, welche bei Kesseln von großem Durchmesser und hoher Dampfspannung derart wird, daß man mit einiger Sicherheit dort Eisenbleche nicht anwenden kann. Ueberschreitet die Blechstärke $\frac{1}{2}$ Zoll, so ist es meines Erachtens nach unzumuthbar, solches zu Kesselconstructionen zu verwenden; zur Verwendung kommende Bleche von dieser Stärke bedingen schon größere Gewichte und ist eben bei schweren Blöden die Schweißung eine schwierige.

Da das Eisenblech behufs der Fabrication einer Schweißung unterworfen werden muß, und letztere auch bei kleineren Packeten nicht immer vollständig wird, so folgt hieraus leichte Zerstorbarkeit des Materials, welche durch Abblätterung und Risse sich merklich macht. Die hieraus resultirenden Umstände geben nun immerhin zu den kostspieligen und unangenehmen Reparaturen Veranlassung.

Was ferner die Geschmeidigkeit der Eisenbleche anbelangt, so ist solche bei der gewöhnlichen Qualität derselben auch nicht vollständig vorhanden; besonders zeigt sich dieses viel bei rothbrüchigem Eisen.

Die Fortschritte der Gußstahlfabrication und speciell in der Fertigung des weichen Stahls veranlaßten zuerst den englischen Fabrikanten Sid in Bolton am Schlusse der vierziger Jahre, Bleche aus Stahl zu Kesseln zu verwenden. Er verwendete Stahlsorten weicher Qualität mit verschiedenartigem Kohlenstoffgehalte und unterwarf die Widerstandsfähigkeit derselben einer Probe durch den Gebrauch. Drei- bis vierjährige Versuche ergaben ein sehr schlechtes Resultat. Es waren die Feuerstellen der Kessel aus Stahl gefertigt, und wurden die Bleche an den Verbindungsstellen mit Eisen bald rissig. Durch die Verbindung der dünneren Stahlplatten mit den stärkeren

Eisenblechen trat außerdem ein grober Verstoß gegen die Festigkeit der Vernietungen auf. Das Mißgelingen dieser Versuche brachte die ganze Sache zum Stillstande.

Gleichzeitig nahm der englische Maschinenfabrikant Adamson die Sache auf. Seine Versuche mißglückten ebenfalls an der Sprödigkeit des Materials.

In Frankreich bemühten sich die Herren Pétin, Gaudet u. Comp. in der Herstellung eines weichen Stahls, und gelangen diese Versuche der Art, daß 1855 in Paris der erste Kessel aus diesem Stahle gefertigt wurde. Die absolute Festigkeit des Stahls betrug ca. 90000 Pfund. Der oben erwähnte Kessel wurde, nachdem er einige Jahre im starkem Betriebe gewesen, zerstört, und ergaben die darauf angestellten Festigkeitsversuche wie früher dasselbe Resultat, so daß angenommen werden konnte, daß die Einwirkung des Feuers der Festigkeit des Stahls nicht geschadet hat.

In Oesterreich geschah die erste Anwendung der Stahlbleche zu Kesseln durch den Regierungsrath Engerth in Wien. Er ließ zu verschiedenen Dampfesseln für Locomotiven weichen Stahl auf einem Werke in Tyrol fertigen. Die daraus gefertigten Kessel erwiesen sich als mangelhaft; ja einer derselben riß sogar bei der Druckprobe. Durch das schlechte Ausfallen dieses Versuchs war von einer weiteren Verwendung des Stahlblechs zu Kesseln in Oesterreich keine Rede mehr.

Ein Magdeburger Maschinenfabrikant wendete zu einem Schiffskessel Stahlblech an; mit welchem Erfolge ist nicht bekannt geworden.

Im Jahre 1855 oder 1856 machte mein Vater die ersten Versuche, das Stahlblech zu Kesselreparaturen zu verwenden und zwar mit dem Stahlblech der Herren Peter Hartort und Sohn in Wetter. Das Blech hatte jedoch noch einen bedeutenden Grad von Sprödigkeit, und fielen die Reparaturen stellenweise mangelhaft aus. Verschiedene Proben in den darauf folgenden Jahren ergaben ein besseres weiches Blech, so daß im Jahre 1860 zuerst zur Fertigung eines Kessels vollständig aus Stahl geschritten werden konnte.

Um gute Vergleiche anzustellen, wurde gleichzeitig ein Eisenkessel von derselben Größe mit angefertigt, und beide Kessel dann in Betrieb gesetzt. Da diese Kessel unter vollständig gleichen Bedingungen arbeiten, so sind die dabei gefundenen Resultate in Bezug auf Verdampfungsfähigkeit u. wohl als richtige Vergleiche zwischen Eisen- und Stahlkessel überhaupt anzusehen. Bis jetzt ist das Verhalten dieses ersten Stahlkessels ein gutes. Reparatur ist noch nicht noth-

wendig geworden. Die Dichtigkeit ist wie im Anfange des Betriebes ausgezeichnet zu nennen.

Es zeigte sich gleich von vorn herein ein großer Unterschied in der Verdampfungsfähigkeit. Hierüber hat Herr Director Krieger in Wetter derzeit größere Versuch angestellt und eine Mehrverdampfung von 26 bis 28 Proc. gefunden. Die Versuchsergebnisse sind bereits in verschiedenen Journalen veröffentlicht, und will ich hier nur erwähnen, daß dieselben eine Mehrproduction an Dampf in Bezug auf die gleiche Zeit von 28 Proc. und in Bezug auf das verbrauchte Brennmaterial von 26 Proc. ergab.

Seit jener Zeit hat die Anwendung der Stahlkessel in allen Branchen der Industrie einen erfreulichen Fortgang genommen. Unter anderem wurden sie angewendet in Zuckerraffinerien, Brennereien, Webereien, Walzwerken, Mühlen etc. und außer in Preußen auch in Württemberg und dort von der betreffenden Behörde sehr empfohlen. Verschiedentlich weiter angestellte Verdampfungsversuche ergaben annähernd dasselbe Resultat, wie oben. Es wurden Stahlkessel mit anderen unter gleichen Verhältnissen arbeitenden Eisenkesseln verglichen, und hierbei eine Mehrverdampfung von 20 bis 28 Proc. steigend gefunden.

Der Grund dieser größeren Dampfproduction ist noch nicht vollständig ermittelt; jedoch scheint er meiner Ansicht nach in der geringeren Kesselsteinbildung auf Stahlblech zu liegen. Hierdurch wird dann der durch das Blech strömenden Wärme kein Hinderniß bei der Wärmeabgabe an das Wasser entgegengesetzt. Ob hierfür der Grund in der mehr stürmischen Verdampfung des Wassers bei dünnen Kesselwandungen oder in dem geringeren Angreifen des Schlammes etc. bei dichterem Materiale zu suchen ist, vermag ich nicht zu sagen.

(Schluß folgt.)

Ueber die Verwendung des Grünmalzes und der Mutterhese zur Branntweimbrennerei.

Vom Oekonomie Walz in Speier.

In den letzten, durch das Mißrathen des Klees sehr futterarmen Jahren suchten viele Viehhalter durch Errichtung einer Branntweimbrennerei mit der durch dieselbe erzielten Schlempe (Spülicht) ihr Vieh zu Gebote stehendes trocknes Futter, Stroh, Kaff, etc., besser auszunutzen und ihren Viehstand so gut wie möglich durchzubringen.

Obgleich die Fruchtpreise sehr niedrig stehen, so wird, wenigstens in der Pfalz, doch wenig Roggen und Weizen zur Branntweinerzeugung verwendet, sondern hauptsächlich Kartoffeln mit einem Zusatz von Gerstenmalz und zwar meistens aus dem sogenannten Brauer- oder gedörrten Malz. In dem benachbarten Rheinhessen wendet man in neuerer Zeit fast ausschließlich das sogenannte Grünmalz oder Sitzmalz an: dasselbe wird in der Weise bereitet, daß man Gerste nach dem Einquellen entweder in hölzerne Kästen bringt (die je einen täglichen Bedarf fassen) und sie dort bis zu $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ Zoll Länge wachsen läßt, oder indem man in einem Raum von gleichmäßiger Temperatur eine größere Quantität gequellter Gerste zum Wachsen bringt, und sobald dies geschehen, wozu bei einer Temperatur von 12° R. 2—3 Tage nöthig, den Haufen täglich dünner legt, um das Fortwachsen (den Gras- oder Blattkeim) zu verhüten. Für kleine Brennereien sind die Kästen wohl geeignet, haben aber den Nachtheil, daß an den Wänden derselben die Gerste nicht gleichmäßig wächst, wogegen für größere Brennereien das Wachsen auf Haufen mehr zu empfehlen ist. Das Grünmalz wird gequetscht und wie das Darrmalz vor dem Einmaischen der Kartoffeln im Vormaischbottich mit Wasser angerührt. 90 Pfd. Gerste liefern 125 Pfd. Grünmalz, während 100 Pfd. Gerste 80 Pfd. Darrmalz geben; man rechnet gewöhnlich 50 Pfd. Darrmalz = 78 Pfd. Grünmalz und hat bei einem täglichen Verbrauche von 500 Pfd. Kartoffeln, die mit 50 Pfd. Darrmalz eingemaischt wurden, 90—92 Litre Branntwein erzielt, während 78 Pfd. Grünmalz mit 500 Kartoffeln die gleiche Ausbeute liefern.

Doch gehen die Erfahrungen hier etwas auseinander, indem einige Brennereibesitzer bei Anwendung von 78 Pfd. Grünmalz 6 bis 7 Litre Branntwein weniger erzielt haben wollen, als bei 50 Pfd. Darrmalz auf 500 Pfd. Kartoffeln. So viel steht jedenfalls fest, daß die Grünmalzbereitung viel einfacher und wohlfeiler und die Verwendung desselben zum Brennereibetrieb weniger kostspielig ist; denn nach obiger Angabe haben 120 Pfd. Grünmalz so viel Werth, als 80 Pfd. Darrmalz, während aus 100 Pfd. Gerste 136 Pfd. Grünmalz

und nur 80 Pfd. Darrmalz erzeugt werden, die Kosten für Darren oder Trocknen gar nicht in Betracht gezogen.

Da ohnehin jeder rationelle Brennereibesitzer einen Thermometer haben muß, der bei Bereitung des Grünmalzes zur gleichmäßigen Erhaltung der Temperatur durchaus nöthig, so bedarf es keinerlei weiteren Vorrichtungen und großer Aufmerksamkeit, weshalb diese Art zu mälzen gewiß zu empfehlen ist.

Was die Mutterhese betrifft, so ist deren Anwendung in den Branntweimbrennereien längst unter dem Namen „der Satzfortsetzer“ bekannt. Bei Beginn der Brennerei wird in den bereits stehenden Satzkründern, deren zwei nöthig sind, etwas Hafer- oder Roggenstroh vermischt und dieser Masse bei einer Temperatur von 18 bis 20° entsprechend frische Bierhese oder in deren Ermangelung Kunsthese zugesetzt; ist die Gährung eingetreten und die Maische im Gährungszustand fertig, dann wird ein Theil dieses Sazes der Maische zugesetzt, der andere, kleinere Theil aber in den zweiten Satzkründer, in welchem ebenfalls etwas Maische abgekühlt worden, gebracht, um am nächsten Tage zur Stellung der Maische zu dienen; man behält dann wieder etwas zurück und fährt so oft einen ganzen Winter durch fort, ohne frische Hese zu verwenden.

Es versteht sich von selbst, daß die Satzkründer sehr rein gehalten werden müssen, damit sich keine Säure bildet, und findet man, um diese zu verhüten, in größeren Brennereien diese Satzkründer mit Kupfer ausgeschlagen.

Die Anwendung der Mutterhese hat den großen Vorzug, daß, wenn die Gefäße stets rein, man immer einen gleichmäßigen Gährstoff besitzt, was bei Verwendung von frischer Bier- oder Kunsthese nicht immer der Fall, und überdies wird bei diesem Verfahren die Ausgabe für Hese erspart, die, wenn auch nicht bedeutend, da die Bierhese sehr billig, doch in Rechnung zu ziehen ist.

Wie groß der Unterschied in der Ausbeute von Branntwein von einer und derselben Quantität Kartoffeln gleicher Qualität, hatten wir dieses Jahr zu erfahren Gelegenheit, indem ein Brennereibesitzer von 100 Pfd. Kartoffeln und 5 Pfd. Darrmalzstrot kaum 7 Maß Branntwein erzielte, während andere von 100 Pfd. Kartoffeln und 10 Pfd. Strot 9 Maß und darüber erhalten; es hat diese geringe Ausbeute ihre Ursache nicht allein im geringen Malzzusatz, sondern in dem unrationellen Verfahren beim Einmaischen und dem Mangel an der bei einer Brennerei unbedingt nöthigen Reinlichkeit; wo diese fehlt, wo nicht alle zum Betriebe nöthigen Gefäße täglich aufs sorgfältigste, wie man sagt: süß gemacht werden, da tritt nur zu leicht saure Gährung ein, der Proceß geht nicht gehörig vor sich und ein Theil des Alkohols bleibt als Stärkemehl in der Maische zurück; bei strenger Kälte ist die saure Gährung zwar weniger zu befürchten, wogegen sie aber bei wärmerer Witterung sehr rasch eintritt.

(Ztschr. d. landwirthschaftl. Brns. in Bayern.)

Versuche mit Nobel'schem Sprengöl.

Im Anschluß an mehrfache Berichte über Versuche mit Nobel'schem Sprengöl möge jetzt auch das Resultat der auf der Königsgrube zur Ausführung gekommenen Versuche hier erwähnt werden. Nach der bezüglichen Mittheilung des Königl. Bergwerksdirectors Herrn Berg-rath Meißner in der Sitzung des Oberöblej. Berg- und Hüttenm.-Brns. am 10. Juli haben sich folgende Resultate ergeben:

„1) In einem Querschlage wurde ein im festen Sandstein stehendes, 18" tiefes Bohrloch, welchem eine sehr bedeutende Gebirgsmasse vorgegeben und welches bis zu seiner Mündung mit Wasser angefüllt war, derartig mit Sprengöl geladen, daß man dasselbe in einer Quantität von 3 Loth mittelst eines in das Wasser eingeführten, kupfernen Röhrchens auf die Bohrlochsohle gelangen ließ. Die Unlöslichkeit des Sprengöls in Wasser und das 1.6 betragende specifische Gewicht desselben brachten das Öl schnell zum Sinken. Hiernach wurde ein Kupferhütchen an das Ende eines, der Bohrlochsohle entsprechenden langen Bickford'schen Sicherheitszünders gesteckt und zur Verhütung des Ersauens desselben zwischen Kupferhütchen und Zünder ein dichter Verschluss mit Ketten hergestellt. Der Zünder ward hierauf so weit in das Bohrloch eingeführt, daß das Kupferhütchen auf der Bohrlochsohle aufstieß, sich also im Sprengöl befand. Das Wasser, welches das Bohrloch anfüllte, diente als Besatz, es war mit der gedachten Manipulation also die Arbeit des Ladens und Bezeugens schnell und einfach beendet. Die Wirkung des Schusses übertraf alle Erwartungen, indem nicht nur die dem Bohrloch vorgegebenen be-

tenden Gebirgsmassen vollständig abgerissen, sondern auch das nächst anstehende Gestein erheblich aufgelockert wurde. Die Detonation des Schusses war eine sehr bedeutende. Beim Wiederhinzutreten zeigten sich zwar nur wenig Verbrennungsgase, ihre Einwirkung auf die Respiration- und Gesichtsborgane war indess eine so reizbare und empfindliche, daß die, die Versuche leitenden Personen es darin nicht auszuhalten vermochten und erst den Abzug derselben abwarten mußten, um die Wirkung des Schusses in Augenschein nehmen zu können.

2) Ferner wurde ein 20" tiefes; im Grundstredenort des sehr festen Verharbflözes angelegtes Bohrloch, welchem ebenfalls größere Massen vorgegeben wurden, als sonst nach den Regeln der Technik zu geschehen pflegt, mit 2 Loth Sprengöl gefüllt und hierbei Sandbesatz und die Zündung mittelst der Nobelschen Holzpatentzündler und Kziba'schen Zündschnur zur Anwendung gebracht. Die Wirkung dieses Schusses war ebenfalls eine ganz außerordentlich bedeutende, indem derselbe mehr als die ihm vorgegebene Kohlenmasse theils abgeworfen, theils zerrissen hatte.

3) Nicht minder groß war die Wirkung des Sprengöls bei mehreren anderen, in festem, wasserführendem Kohl angelegten und theils mit Wasser, theils mit Sand besetzten Bohrlöchern, unter denen sich auch ein Firstenloch von 24" Tiefe befand, welches mit einer aus gepichtem Papier hergestellten, mit Sprengöl gefüllten und mit einem Sicherheitszylinder nebst Kupferhütchen dicht verbundenen Patrone gefüllt und mit Letzen besetzt wurde.

4) Vier andere, im Sandsteinbruch der Königsgrube hinweggethane, mit Sprengöl geladene Bohrlöcher liefen in Bezug auf die Wirkung desselben gleichfalls sehr günstige Resultate erzielen.

So weit sich aus diesen Versuchen ein Urtheil bilden läßt, ist anzunehmen, daß das Sprengöl trotz seines hohen Preises, welcher sich bei directem Bezug pro Loth auf 1 Sgr. 3-3 Pf. stellte, während 1 Loth Sprengpulver gegenwärtig 1-9 Pf. kostet und trotz der bei seiner Verbrennung sich entwickelnden, auf den menschlichen Organismus nachtheilig einwirkenden, sehr heftige Kopfschmerzen verursachenden Gase eine große Zukunft hat und das Sprengpulver in vielen Fällen, auch beim Bergbau vollständig zu ersetzen im Stande sein wird.

(Berggeist.)

Ein Apparat zum Siegeln.

In der Generalversammlung der polytechnischen Gesellschaft in Halle machte Herr Dr. Kohlmann auf den neuen Versiegelungsapparat von Kührmann aufmerksam. Bei dem bisher üblichen Verfahren des Versiegelns mittelst einer Siegellackstange, die durch directe Verührung mit einer Flamme erwärmt wird, läuft man stets Gefahr, durch den aufbläsenden, abtropfenden Siegellack die Utensilien zu verunreinigen und sich an Fingern und Händen schmerzliche Brandwunden zuzuziehen, namentlich wenn viele Siegel hinter einander anzufertigen sind und der Lack in Folge der anhaltenden Ueberhitzung zu dünnflüssig wird. Mit kleinen Stücken darf man deshalb den Versuch kaum noch auszuführen wagen. Auch wird das Petschaft durch die wiederholte Verührung mit dem brennend heißen Siegellack bald so warm, daß die Abdrücke unendlich werden und theilweise sogar daran festkleben. Diese Uebelstände fallen bei Anwendung des neuen Apparates weg, indem der Siegellack in einem von der Flamme durch eine doppelte Bodenplatte abgesonderten Raume eben nur so weit erhitzt wird, daß man die geschmolzene Masse mittelst eines cylindrischen Holzstabes bequem auf die zu versiegelnde Stelle auftragen kann. Da der verbrauchte Siegellack durch Nachschmelzen stets wieder ersetzt wird, so kann die Arbeit ununterbrochen und bei einiger Uebung mit solcher Schnelligkeit ausgeführt werden, daß z. B. in einer Tabakfabrik zwei Arbeiter in einer Stunde ca. 2400 Siegelabdrücke herstellen können. Dabei hat man noch den ökonomischen Vortheil, daß man weit billigere Siegellacksorten als bisher zur Anfertigung eleganter und dauerhafter Abdrücke verwenden kann, weil weder die feinen Harzöle, welche dem Lack die nöthige Zähigkeit erteilen, durch das Feuer zerstört werden, noch auch die Farbe des Lacks durch Verunreinigung mit Ruß verschlechtert wird. Da das Bedenken ausgesprochen wurde, daß die mit dem Apparate angefertigten Siegel nicht fest an dem Papiere haften möchten, so wurde ein Versuch mit der ordinärsten Sorte Siegellack und Packpapier, welche in der Berliner Postanstalt verwendet wird, angestellt. Die Festigkeit der angefertigten Siegel ließ nichts zu wünschen übrig, indem sie sich nur

mit Zerreißen des Papiers von demselben trennen ließen. Während der ganzen Dauer der Sitzung wurden drei Apparate in Gang erhalten; es konnte sich daher jeder der Anwesenden überzeugen, daß selbst bei stundenlangem Gebrauche und richtiger Einstellung der Platte keine belästigenden Dämpfe entwickelt werden. Diese augenfälligen Vortheile haben dem Apparate fast überall schnellen Eingang bei Privaten und Behörden verschafft, so daß z. B. auf den königlichen Postämtern in Preußen bereits 200 Stück verwendet werden und an die k. k. Südbahngesellschaft in Wien allein in dem kurzen Zeitraum vom 15. Jänner bis 23. Februar d. J. 185 Stück geliefert werden mußten. — Außer den einfachen Versiegelungsapparaten fertigt die Fabrik von Kührmann auch Apparate zum Versiegeln der Flaschen und Krügen, sowie zum Einkochen; selbst zum Schmelzen von größeren Quantitäten Harz, Theer &c.

Etwas für Metall- und Bronze-Arbeiter.

In der am 22. Juli abgehaltenen Sitzung des physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M. theilte der Vortragende, Prof. Wöttger, seine Erfahrungen mit über die rationellste Darstellungsweise der Superoxyde, insbesondere solcher, die sich durch ihr auffallendes Verhalten zu einer klar filtrirten Lösung von Chlorkalk auszeichnen. So viele Verfahrensweisen es auch gebe, diese höheren (von Fremy Metallsäuren genannten) Oxydationsstufen der Metalle zu erzielen, so erhalte man sie doch nur dann von stets gleichbleibender Zusammensetzung, sonach in vollkommenster Reinheit, wenn man die bezüglichen frischgefällten Metalloxydhydrate mit unterchlorigsaurem Natron, in welchem freies Natron vorwalte, einige Zeit lang bei 100° C. digerire. Auf diese Weise habe er in der kürzesten Zeit die höhern Oxydationsstufen von Blei, Wismuth, Mangan, Kobalt, Nickel, und insbesondere die des Kupfers, (die noch so gut wie unbekannt sei,) gewonnen. Die zwei ersteren verhielten sich, seinen Beobachtungen zufolge, zu einer filtrirten Chlorkalklösung völlig indifferent, das Mangansuperoxyd erzeuge beim Digeriren mit genannter Lösung prachtvoll roth aussehenden übermangansauren Kalk, ohne daß dabei Sauerstoff in Freiheit trete; die Superoxyde von Kobalt und Nickel, und insbesondere das Kupfersuperoxyd, bewirken dagegen, in der kleinsten Menge einer Chlorkalklösung zugesetzt (bei gewöhnlicher mittlerer Temperatur langsam), bei ca. 60° C. eine tumultuarische Entwicklung reinsten Sauerstoffgases. Ganz dasselbe Verhalten zu einer Chlorkalklösung zeige indessen auch das Eisenoxydhydrat und das Baryumsuperoxydhydrat. Die Superoxyde von Kobalt, Nickel und Kupfer, desgleichen das Eisenoxydhydrat, bleiben bei ihrem Zusammentreffen mit einer Chlorkalklösung vollständig unzersezt, können mithin zu einer perpetuirlichen Entwicklung reinsten Sauerstoffgases aus fortan zu erneuernden, resp. sich zerlegenden Chlorkalklösungen dienen. Das Baryumsuperoxydhydrat entwickelt zwar schon bei ca. 30° C., mit Chlorkalklösung zusammengebracht, reinstes Sauerstoffgas, indess ist es hier nicht der Sauerstoff der unterchlorigen Säure im Chlorkalk, welchen man in Freiheit treten sieht, sondern die Hälfte des im Baryumsuperoxyd enthaltenen Sauerstoffs; die Chlorkalklösung bleibt sonach unzersezt, während aus dem Superoxyd Baryhydrat wird. Nach Anstellung verschiedener hierauf sich beziehender instructiver Versuche lenkte der Redner schließlich noch die Aufmerksamkeit der Mitglieder auf ein sehr einfaches, vom Münzwardein Kögler sehr warm empfohlenes Verfahren, gelb oder schwarz angelaufene Münzen, Medaillen und sonstige Silbergeräthschaften augenblicklich wieder wie neu herzustellen. Zu dem Ende taucht man die betreffenden Gegenstände, mit einer Pincette erfasst, auf wenige Augenblicke in eine mäßig concentrirte Lösung von Chantalium; unter gleichzeitiger Entwicklung eines höchst übelriechenden Gases sieht man dieselben momentan spiegelglänzend hervortreten und hat sie dann nur schließlich noch in Wasser abzuwaschen und zu trocknen.

Entkräften übercopirter Abdrücke.

Von M. Carey Lea.

Da es wohl jedem Photographen passiert, zu dunkle Abzüge zu machen, so wird es gut sein, das geeignete Mittel aufzusuchen um dieselben heller zu machen. Herr Carey Lea hat sich dieses Falles angenommen und theilt folgende Versuche mit.

Beim Entkräften der Bilder werden die zuerst liegenden Theile

durch das Lösemittel zuerst angegriffen, also gerade die, welche dem Silber seine Brillanz und Transparenz geben. Derartig behandelte Silber sehen also immer mehr oder weniger eingesunken aus. Alle Versuche beziehen sich auf Abzüge auf Eiseispapier.

1. Doppeltchromsaures Kali und Salzsäure. Diese Mischung ist äußerst wirksam und muß mit großer Vorsicht und sehr verdünnt angewandt werden. Sie macht die Silber sehr mehlig, ist demnach nicht zu empfehlen.

2. Jod. Jodlösung (erhalten durch Eintropfen von soviel Jodtinctur in Wasser als dies löst) greift die Silber sehr regelmäßig an und verursacht kein mehliges Ansehen. Man muß sich vor einem Ueberschuß von Jod hüten, denn die kleinen Jodpartikelchen setzen sich am Silber an und verursachen zahlreiche weiße Punkte. Andererseits wirkt eine verdünnte Lösung langsam. Besser wird man deshalb das Jod nicht in Wasser, sondern in Jodkaliumlösung von 1:240 lösen, welche mehr Jod aufnimmt als Wasser.

Leider wirkt das Jod auf die Stärke, womit das Papier geleimt ist und verbindet sich damit zu tiefblauer Jodstärke. Um diese fortzunehmen, wendet man verdünnte Auflösung von unterschwefligsaurem Natron an. Natürlich muß man nachher wieder gut waschen.

3. Cyankalium. M. Faure hat dies im vorigen Jahre angegeben. Fünf Gran Cyankalium werden in sieben bis zehn Unzen Wasser gelöst. Das durch Goldzusatz der Ton der Silber verändert werden könne, wie Herr F. behauptet, hat Lea nicht gefunden. Der Ton bleibt mit wie ohne Chlorgold ganz derselbe, nur wird er heller.

4. Bromkalium und doppeltchromsaures Kali. Diese Mischung macht die Silber kalt, flau und mehlig, ist daher nicht zu empfehlen.

5. Chlorgold und doppeltchromsaures Kali. Wenn man zu neutraler oder schwach saurer Chlorgoldlösung einen oder zwei Tropfen von doppeltchromsaurem Kali zusetzt, so reducirt die Flüssigkeit sehr energisch, und immer unvortheilhaft. Das Gold scheint auf die Operation keinen günstigen Einfluß auszuüben.

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß Jod und Cyankalium die geeignetsten Reducirmitel für übercopirte Silber sind. Letzteres scheint den Vorzug zu verdienen. (Phot. Arch.)

Fabrikation der Schleispapiere und Schleifseinen.

Von E. Hoyer.

(Schluß.)

Bevor das Leimen zc. beginnt, hat jede Arbeiterin die von ihr in Arbeit zu nehmenden Blätter zu bezeichnen. Mit Hilfe dieser Einrichtung ist es leicht, die mißlungene Arbeit jeder Einzelnen herauszufinden, zur Vermeidung der Nachteile seitens des Fabrikanten, die wegen des geringen Verkaufspreises der fertigen Waare sehr beträchtlich werden können. Aus demselben Grunde trägt auch jede Arbeiterin ihre eignen Blätter selbst, nachdem sie fertig sind, in den Zählraum, wo sie zugleich nachgesehen werden. Man wirft alles zum Ausschuß, was beschmutzt, zerrissen oder schlecht gemacht ist. Diejenigen Blätter, deren Fehler durch Wegschneiden der Ränder entfernt werden können, ohne ihre Größe merklich zu verringern, kommen noch unter eine besondere Zurechtmaschine. Darauf werden sie nach dem Stoffe und den Nummern sortirt, in besondere Fächer gelegt und sind für den Handel fertig.

Die Schleispulver werden in den Sieb- und Beutelzimmern nach den Nummern in Kästen aufbewahrt, über welche ein besonderer Aufseher verfügt und der davon an die Arbeiterinnen abgibt. Dabei wird angenommen, daß zum Bestreuen von 1000 Blättern gebraucht werden:

34	Kilogramm	Schmirgel,
30	"	Eisenschlacke,
8	"	Wegsteinpulver,
10	"	Glas,
10	"	Feuerstein,

von welchen Mengen jedoch nach der Feinheit des Kornes Abweichungen vorkommen.

Zur Erleichterung bei starkem Betriebe und Ersparung der Handarbeit wird zuweilen Gebrauch von Aufzugsmaschinen gemacht, die den Transport der Materialien: Papier, Pulver, Leim, Brennstoff zc., nach den Arbeitsräumen bewerkstelligen, durch welche Einrichtung der Herstellungspreis verringert wird.

Zu den Hauptoperationen der Schleispapier-Fabrikation gehört noch das Pulvern und Sieben der in Anwendung stehenden Substanzen, worüber Folgendes mitgeteilt ist.

Was zunächst das Material selbst anbetrißt, so wird zu den feinsten Schmirgelpapieren der berühmte (sog. echte) Schmirgel von der Insel Nazos genommen. Die zweite Sorte (unechter Schmirgel) und die Eisenschlacken sind weniger hart und geben Produkte, welche trotz ihres niedrigen Preises wegen ihrer Qualität wenig geschätzt sind. Der Unterschied zwischen dem echten und unechten Schmirgel besteht in der Wirkung darin, daß ersterer das Metall angreift, ohne zu kratzen, während der andere mehr hineinkratzt, ohne so viel wegzuschleifen. Auch ist die Farbe ein Zeichen der Echtheit, indem der echte Schmirgel ein braunes, etwas ins Graue spielendes, der andere ein mehr schwarzes Ansehen darbietet.

Das Pulverisieren der Schleismaterialien geschieht in einem besonderen Werke, nur das Sieben und Sortiren nach der Feinheitnummer wird in der Fabrik selbst verrichtet. Man beobachtet dabei acht Stufen der Feinheit, nämlich:

N. 00	sehr fein,
"	0 fein,
"	6 halbfein,
"	5 mittel,
"	4 mittel,
"	3 halbgrob,
"	2 grob,
"	1 sehr grob.

Vor dem Sieben wird der Schmirgel gebeutelt, um den feinsten, der Gesundheit der Arbeiter nachtheiligen Staub zu entfernen. Das Sieben wird mit Handsieben vorgenommen.

Ueber einige andere Verhältnisse der berühmten Fremy'schen Fabrik ist noch Folgendes mitgeteilt.

Die Zahl der jährlich fabricirten Blätter beträgt 4,500,000 bis 5,000,000, wovon im Winter täglich 18—22,000 im Sommer 23—25,000 fertig gemacht werden. Die Arbeiter verdienen dabei zwischen 1½ bis 3½ Fr. = 12 bis 28 Sgr., können aber, wenn sie gut und fleißig arbeiten, noch mehr Lohn erzielen. Dabei ist die zweckmäßige Einrichtung getroffen, daß eine neueintretende Arbeiterin einer schon länger dort beschäftigten Frau übergeben wird, welche ihr die Arbeit anweist und die nöthige Anleitung gibt. Diese dann Werkmeisterin genannte Frau wird vom Arbeitgeber dadurch schadloß gehalten, daß sie für das bezahlt bekommt, was sie im Mittel zu machen im Stande gewesen wäre, während der Neuling gleich anfangs für gut befundene Arbeit den allgemein ausgesetzten Lohn empfängt.

Ferner ist noch die Anordnung getroffen, daß die Arbeiterinnen nach und nach mit dem Arbeiten wechseln, so daß sie etwa nach 18 Tagen wieder dieselbe Arbeit erhalten. Man bemerkt nämlich nur Staub in der Gegend des Raumes, wo die feinsten Pulver verarbeitet werden, und dieser würde, auf die Dauer eingeathmet, von nachtheiligem Einfluß auf die Gesundheit sein. Durch den Wechsel der Arbeit wird er nur periodisch, dadurch aber auch von jeder Arbeiterin gleichmäßig eingeathmet, wodurch ein Nachtheil für die Gesundheit nicht entstehen soll.

Die Fäbrication der Schleifstättene stimmt im Wesentlichen mit derjenigen der Papiere überein. Man wählt dazu die unter dem Namen Kaliko bekannten Baumwollgewebe von verschiedener Stärke, je nach der anzufertigenden Qualität, als Unterlage. Diese werden zunächst mit Leimlösung getränkt und in Rahmen ausgespannt. Nachdem sie so getrocknet, werden sie zum zweiten Male mit Leim bestrichen, hierauf bestreut, getrocknet und endlich noch einmal geleimt. Nach dem Herunternehmen vom Rahmen werden sie gestempelt und aufgerollt, wobei sie durch Walzen gehen, um das Bruchigwerden zu verhindern.

Fremy selbst hebt einige Einrichtungen seiner Fabrik als besonders wesentlich noch hervor, und zwar: 1. Durch die Trennung der Trockenräume von den Arbeitsräumen befinden sich die Arbeiter während der Zeit des Aufhängens und Wegnehmens ihrer Arbeit in den Trockenräumen, und haben nur deshalb nicht fortwährend die durch das Austrocknen entstehenden Dämpfe einzuathmen. 2. Die Ventilation sämtlicher Räume und die Abwechslung in der Arbeit macht diese weniger gesundheitsgefährlich, sowie auch das Beuteln, welches den feinsten unbrauchbaren Staub beseitigt. 3. Die Fußböden der Arbeitsräume sind mit Harz (Asphalt) getränkt, wodurch eine Reinigung sehr leicht von Statten geht, da Wasser reichlich vor-

händen ist. Endlich ist noch anzuführen, das die männlichen Arbeiter von den weiblichen getrennt arbeiten. (Mitth. d. G.-B. f. Hann.)

Zur Technik der mikroskopischen Photographie.

Von Dr. Stein zu Frankfurt a. M.

Eine gute Photogenlampe wird statt der kugligen Glasglocke mit einer hohlen Zinkkugel von $\frac{1}{2}$ Fuß Durchmesser versehen, die über den Lampencylinder aufgesetzt wird. Den letzteren umschließt ein von dem oberen Theile der Kugel ausgehender schwarzer Rauchfang. — In dem Aequator der Kugel ist ein rundes $1\frac{1}{2}$ Zoll weites Loch eingeschritten, an welches eine Beleuchtungslinse angebracht werden kann. — Gegenüber dieser Oeffnung ist ein Hohlspiegel an der Innenseite der Kugel befestigt, dessen Focus gerade der Lichtquelle, also in unserem Falle dem in der Kugel brennenden Photogen entspricht. Um das seitlich angebrachte $2\frac{1}{2}$ Zoll weite Loch ist eine geschwärzte Röhre eingezügt, welche stets einer großen Summe von parallelen Strahlen Durchtritt gewährt. Diese parallelen Strahlen beleuchten das zu photographirende Object direct, da der photographische Apparat in der Ebene der parallelen Strahlen angebracht ist. — Dieser besteht aus einem zum Querlegen eingerichteten Mikroskope, welche Eigenschaft die größeren Instrumente von Schiel und Plöfl, ebenso fast alle englischen, sowie die neueren Instrumente von Hartnack in Paris besitzen. — Der Spiegel des Instrumentes wird abgeschraubt und der in horizontale Lage gebrachte Tubus mit dem Objectivtische an die oben bezeichnete Röhre direct angeschoben. Das Ocular des Mikroskopes wird am besten entfernt und das Objectivbild auf der matten Scheibe der Camera aufgefangen. — Die Camera selbst besteht aus einem einfachen Ausziehlkasten, in welchem gegenüber der matten Scheibe ein rundes Loch zum Einpassen des Mikroskopentubus eingeschritten ist. Nachdem das Bild auf der Scheibe mittelst der Mikrometerschraube des Mikroskopes scharf eingestellt ist, wird jene mit der präparirten Platte vertauscht und je nach der Stärke der Vergrößerungen $\frac{1}{2}$ bis 2 Minuten lang der Lichtwirkung exponirt. Ich habe auf diese Weise in jeder Beziehung ausgezeichnete Bilder erhalten, welche allen Anforderungen entsprechen. — Bei starken Vergrößerungen benutze ich kein paralleles, sondern concentrirtes Licht, zu welchem Zwecke zwischen Lichtquelle und Object die oben schon erwähnte Sammellinse eingefügt wird. Die letztere ist gegen den Lichtpunkt hin verschiebbar, so daß, auch ohne Benutzung des Hohlspiegels, wenn der leuchtende Punkt in den Focus der Linse gebracht worden ist, parallele Strahlen dem Objecte zugeführt werden können. — Für diejenigen, welche kein Mikroskop zum Umlegen, sondern allenfalls ein solches mit Trommelflatte besitzen, empfehle ich zu besagten Zwecken den Fuß der Trommel abzuschrauben, den Spiegel herauszunehmen und die federnde Hülse, welche den Tubus enthält, direct in die Camera einzufügen und mittelst eines Metallringes zu befestigen. — Das Trommelflatte ersetzt alsdann zugleich die von der Lichtquelle ausgehende Sammellinse der parallelen Strahlen.

Statt des Photogenlampenlichts sind auch alle übrigen bekannten künstlichen Lichtquellen benutzbar, jedoch ist die Wirkung eine weniger rasche und intensive. Besonders schöne Wirkungen lassen sich mittelst in reinem Sauerstoffgase verbrennender Körper erzielen: auch Gaslicht, Petroleum und Solaröl sind geeignet.

Wird das Magnesium nach meiner Methode angewandt, so ist die Wirkung eine fast momentane. — Dieser Leuchtstoff wäre der empfehlenswerthe, wenn nicht die hohen Preise des Magnesiumdrahtes eine dauernde Anwendung verböten. — Ein Gramm Magnesiumdraht, der bei einer Dide von 9,75 MM. 5 Minuten lang brennt, kostet jetzt noch einen halben Thaler.* — Die englischen Patentlampen, mit Hohlspiegel und Uhrwerk zum Vorschieben des Verbrennungsdrahtes können nach meinen Experimenten mit gutem Erfolge angewandt werden, wenn die Lichtquelle durch einen veränderten Mechanismus in den Focus des Spiegels gebracht worden ist, um, wie dies bei meiner Photogenlampe der Fall ist, paralleles Licht zu erzielen. — Die englischen Magnesiumlampen sind zu dem Zwecke, divergirende Strahlen zu erzeugen, gebaut; die Lichtquelle befindet sich hier zwischen dem Brennpunkt des Spiegels und der Spiegelfläche.

Wird das Licht der Lampe nicht direct angewandt, sondern bei

verticaler Benutzung des Mikroskopes, erst durch verschiedene brechende Medien (den Hohlspiegel der Lampe, die Einrichtung zum Parallelsiren der Strahlen, die Beleuchtungslinse, den Spiegel des Mikroskopes) geschwächt und zum großen Theile absorbiert, so muß freilich die fast momentane Wirkung des Magnesiumlichtes in einer Belichtungszeit von 30 Secunden bis 2 Minuten umgewandelt werden. Die längere Dauer der Expositionszeit bei Anwendung des Photogenlichts verleiht den Bildern eine Tiefe und Schärfe, wie ich sie bis jetzt nur mit directem Sonnenlichte erzielt habe. — Es möchte daher dieses Verfahren, wegen der Billigkeit der Anschaffung und der Einfachheit des Gebrauches einige Beachtung verdienen.

(Centralbl. f. d. med. Wissensch.)

Das Kalt-Goldbad. Von Mr. Heisch. Man löst ein Gran Gold in einer Drachme Wasser (60 Gran); hierzu setzt man Kaltwasser bis rothes Lackmuspapier sich bläut. Dann löst man 8 Gran trocknes (nicht geschmolzenes) Chlorcalcium in fünf Unzen Wasser. Die Goldlösung wird unter Umrühren hineingegossen. Schließlich werden noch drei Unzen Wasser zugelegt. Enthält das Albuminapapier ein Baryumsalz, so ist kein Ueberkopiren nöthig; bei Ammonium- und Natriumsalzen ist es erforderlich. Man beachte, daß sie also, wenn ein warmer Ton verlangt wird, ziemlich roth aus dem Tonbad genommen werden müssen. Da das Bad nichts enthält, was das Albumin angreifen könnte, so läßt sich jeder beliebige Ton geben, ohne daß die Bilder deshalb flau würden. Nimmt man statt des Chlorcalcium Chlornatrium, so wird der Ton auf einmal schwarz, und nicht erst braun. Das Bad wird am besten zehn Minuten nach dem Ansetzen gebraucht. Man kann es auch am nächsten Tage erst benutzen. Wenn es nicht zu sehr erschöpft ist, läßt es sich durch Zusatz einiger Tropfen Säure conserviren. Vor dem Gebrauch muß es durch Kaltwasser wieder alkalisch gemacht werden.

(Phot. Arch.)

Der erste Versuch mit der **Hundt'schen Strom-Seq.-Maschine** wurde auf der Grube Landeskronen bei Wilsdorf, auf welcher Grube auch der erste Trichterherd erbaut worden ist, am 29. Juli angestellt und zur Zufriedenheit der Anwesenden beendet. Es handelte sich zunächst um Prüfung des Principes und dessen praktische Durchführung, zumal der Apparat in einzelnen Theilen, z. B. Bewegung, Aufgabe und Abführung noch nicht vollständig hergestellt war.

Der Apparat hat in seinem Separations-Raume eine 5 Fuß hohe Wasserfäule bei 4 Fuß Durchmesser. Derselbe geht unter Wasser und braucht zu seiner Bewegung, welche durch einen kleinen Riem von der Hochwelle aus vermittelt wird, etwa $\frac{1}{30}$ Pferdekraft. Zwei Sorten Haufwerk von 2 à 3 Millimeter Korngröße aus armen gepöckten Bleierz-Abhüben von Zeche Bautenberg herrührend und ein Gemenge von körnigem und blätterigem Spathstein, Quarz und Bleiglanz mit etwas Bleende und Kupferkies bildend, wurden bei 4 Umgängen des Apparats — eine langsamere Bewegung konnte vorab nicht bewerkstelligt werden — auf 12 und 9 Fuß Länge des Gerinnenbodens auseinander gezogen und so separirt, wie spec. Gewicht, Größe und Gestalt der Körner nur immerhin gestatteten. Bei 3 Millimeter Korn z. B. fand sich 3 Fuß vom Einfallspuncte grobkörniger Bleiglanz und etwas grobkörniger Spath, während 6 Fuß weiter den Schluß blätterige Berge und Spath bildeten.

Die Befürchtung, die rotirende Wasserfäule würde eine ungleiche Bewegung annehmen, fand sich durchaus nicht bestätigt.

Sollten, was wohl hiernach zu erwarten steht, die weiteren Versuche gleich günstig ausfallen, so tritt unbedingt die **Strom-Seq.-Maschine** bei ihrer großen Einfachheit, ihrem geringen Wasser- und Kraft-Verbrauche und bei ihrer continuirlichen Leitung sicherlich bald mit in die Reihe der besten Aufbereitungs-Apparate, zumal ein Apparat je nach Abänderung der Rotation und der Wasserhöhe genügt, um die verschiedensten Erzsorten aufzubereiten. Gleich wichtig dürfte auch der Apparat für die Steinkohlen-Aufbereitung werden. Eine Reform der neuesten Aufbereitungs-Apparate thut ohnehin um so mehr Noth, als ja die Höhe der Anlagelosten und des Kraftverbrauches eines neuen Aufbereitungs-Werkes bald alle Grenzen überschreitet.

(Der Berggeist.)

* Inzwischen ist der Preis des Magnesiums um die Hälfte vermindert worden, so daß ein Gramm nur $7\frac{1}{2}$ Sgr. kostet.

Pitringelb. Das in neuerer Zeit vielfach in der Färberei verwendete sogen. „Pitringelb oder Anilingelb“ bestehend theils aus reiner Pitrisalpetersäure, größtentheils aber aus Präparaten, in de-

nen letztere als wesentlicher Bestandtheil sich findet, ist nach dem bisherigen Wahrnehmungen zu spontaner Entzündung und Detonation nicht geneigt. Dagegen macht das Preuß. Haabelsminist. in öffentlicher Bekanntmachung darauf aufmerksam, daß unter den käuflichen als Piktrinsäure oder Anilingelb bezeichneten gelben Pigmenten Producte vorkommen, welche leicht schon durch einen bloßen Funken entzündlich sind, mit ungemainer Heftigkeit detoniren und deshalb zu Unglücksfällen Veranlassung geben können. Die Versuche haben ergeben, daß die an sich ungefährliche Piktrinsäure die explosiven Eigenschaften erhält durch Vereinigung mit Alkalien (was schon lange bekannt ist) und daß das Präparat mit großer Heftigkeit detonirt, wenn auch nur ein Theil der Piktrinsäure durch eine dieser Basen neutralisirt ist. Die Alkalien enthaltenden gelben Farbstoffe sind von der reinen Piktrinsäure dadurch zu unterscheiden, daß die letztere in der Regel aus kleinen ausgebildeten Kristallen von heller schwefelgelber Farbe besteht, während das gefährliche Pigment als feines Pulver von etwas dunklerer gelber Farbe erscheint. (Die Versuche waren durch einen in Berlin vorgekommenen beklagenswerthen Unfall — in der Fabrik von Langerfeld & Fröhling? — veranlaßt.)

(D. Ind. Btg.)

Nicht explodirendes Schießpulver. Mit dem Verfahren Gale's dem Schießpulver beliebig seine explodirende Eigenschaft zu nehmen und wiederzugeben, sind neuerdings in England Versuche angestellt worden. Um das Schießpulver unexplodirbar zu machen, wird es innig mit 2 Thln. eines dunkeln, unfühler seinen Pulvers — dem Geheimnisse des Erfinders, nach einigen Angaben Graphit, nach andern gepulvertes Glas — gemischt; es explodirt dann, wenn Licht in die Nähe gebracht wird, nur ein Korn nach dem andern und nur wenn sie mit dem Licht in Berührung kommen. Um das Pulver wieder explodirbar zu machen, wird das beigemischte Pulver durch ein feines Sieb entfernt, was leicht und vollständig geschehen soll. Das unexplodirbar gemachte Pulver soll sich auch dadurch auszeichnen, daß es keine Feuchtigkeit aus der Luft anzieht. (D. Ind. Btg.)

Erdgewinnungsmaschinen. Das nordamerikanische Railroad Journal brachte schon im April vorigen Jahres Mittheilungen über eine von Hrn. Stowel zu Quincy im Staat Illinois erfundene Erdgewinnungsmaschine, welche brauchbar für Eisenbahnbauten sein, und, während sie nur einige Spann Dachsen und drei Arbeiter zu ihrer Bedienung gebraucht, die Arbeit von etwa 100 Männern verrichten soll. Dieselbe Zeitschrift berichtet jetzt, daß die Nichtigkeit jener Mittheilungen durch Hrn. Gunn, Oberingenieur der Atchison and Pitts Peak Bahn, bestätigt wird, nach dessen Aussage die Erdgewinnungsmaschinen vortrefflich arbeiten und für den Eisenbahnbau in flachen Gegenden, wo man keine Felsmassen und besonders feste Erdarten zu gewinnen hat, ebenso unschätzbar sind wie die Nähmaschinen für die Schneidkunst. Nach seinen Erfahrungen aus den beiden letzten Jahren sollen durch diese Maschinen mehr als 50 Proc. der Kosten, welche die Erdgewinnung auf gewöhnliche Weise durch Arbeiter mit Schaufeln und das Aufladen dieser Erde auf Karren oder Wagen verursacht, zu ersparen sein, da der größte Theil der Arbeit durch Dachsen anstatt durch Menschen verrichtet wird. Ueberdies wird durch diese Maschine in solchen Ländern, wo Arbeiter selten sind, und wo es schwer halten würde, eine große Zahl von Arbeitern von auswärts herbei zu ziehen, die Ausführung der Eisenbahnbauten wesentlich beschleunigt.

(Btg. d. B. d. Eisenbahndirektionen.)

Fettsäuren. In Widerlegung einer Angabe von H. L. Duff in Göttingen, daß die destillirten festen Fettsäuren kristallinischer, weicher, weniger dicht, nicht so durchscheinend, nicht so politurfähig und von weniger reiner Farbe, als die nicht destillirten fetten Säuren seien, bemerkt L. Dankswarth im Polyt. Journ. daß die destillirten

Säuren vielmehr eine in das Bläuliche stehende Weiße von einer Reinheit besitzen, wie auf andere Weise dargestellte Fettsäuren sie niemals zeigen und daß die Durchsichtigkeit gerade ihr Hauptvorzug im Vergleich mit den auf dem Wege der Verseifung dargestellten ist, welcher den Lichtern aus jenem ein schöneres und angenehmeres Ansehen verleiht. Der Grund, warum die Verseifungsketzer im Vergleich zu den Destillationsketzer eine größere Härte und Politurfähigkeit besitzen, liegt darin, daß die Destillationsäure frei von Kalk ist, während die Verseifungsäure eine sehr geringe Menge Kalkseife enthält; um den Destillationsketzer die Härte und Politurfähigkeit der Verseifungsketzer zu ertheilen, braucht man nur die zu jenen verwendete Stearinsäure auf sehr wenig ganz schwachem klarem Kaltwasser zu kochen.

Lenoir's Gasmotor ist in Paris seit kurzer Zeit auch zum Aufziehen von Baumaterialien in Anwendung gekommen.

Die Einführung eines solchen Gasmotors ist ungemein einfach. Der ganze Raum der Maschine beschränkt sich auf eine geringe Ausdehnung. Ein Apparat von 2 Pferdekraften (von welchem man am häufigsten auf dem Bauplatze Gebrauch machen wird kostet in Paris: 2000 Fr. Anschaffungskosten oder 100 Fr. Miete pro Monat, im letzteren Falle 3 1/2 Fr. beiläufig pro Tag; 200 Fr. allgemeine Aufstellungskosten, Gas, Wasser, Grundsteine u. oder 2 1/2 Fr. täglich vorausgesetzt, daß der Bau in 3 Monaten beendigt ist, welche Frist in Paris als die durchschnittliche Bauzeit gilt; Consumtion von 10 Cubikmeter Gas à 0,11 Fr. = 3 Fr. pro Tag; die Unterhaltung der galvanischen Säule, täglich 15 Centimes; Aufsichtskosten, um die Maschine in Gang zu setzen oder sie anzuhalten, je nachdem es erforderlich, welche Wartung einem Maurerlehrling anvertraut werden kann und nicht höher als 3,22 Fr. zu berechnen ist. Die Gesamtkosten für das Mieten einer Maschine (2 Gaspferdekraft), ihre Aufstellung und Unterhaltung belaufen sich daher täglich auf 11,40 Fr. Die mit ihrer Aufstellung verbundenen Vortheile sowohl in ökonomischer Beziehung, als auch hinsichtlich einer schnellen Ausführung werden als außerordentlich bezeichnet. (Allg. Bauztg.)

Blecherner Schornstein mit Mantel. Der belgische Ingenieur Firtel hat ein Privilegium auf die Construction eines blechernen Schornsteins genommen, welcher folgendemassen eingerichtet ist. Das Blechrohr, in welchem die Verbrennungsproducte aufsteigen, um in die Atmosphäre zu entweichen, ist mit einem zweiten Rohr von demselben Material umgeben, so daß zwischen den beiden Röhren ein ringförmiger Raum verbleibt, den man mit Sand oder Lehm ausfüllt, oder ihn auch frei läßt, da die Luft ein schlechter Wärmeleiter ist. Die beiden Röhren werden durch Winkelleisen, Verstrebungen oder blecherne Ringe in ihrer Stellung erhalten und befestigt. Bleibt der Raum leer, so werden die Wände, welche den ringförmigen Raum in verschiedene Abtheilungen theilen und gleichzeitig als Verstrebungen dienen, mit kleinen Löchern durchbrochen, um die durch die Wärme des Schornsteinblechs ausgehende Luft am untern Theile der ringförmigen Kammer auszulassen.

Obgleich diese Einrichtung sehr einfach ist, so sind doch ihre Vortheile nicht zu verkennen. Bei den einfachen blechernen Rauchröhren kühlen sich die darin aufsteigenden Gase durch Luft und Regen ab und der Zug darin ist daher unregelmäßig und häufig ungenügend; der Wind versetzt sie bei ihrer Elasticität in Schwankungen, wenn gleich sie auch durch Ketten oder Drahtseile gehalten werden. Gegen die gemauerten Schornsteine aber hat der blecherne Mantelschornstein den Vortheil eines verhältnißmäßig geringeren Preises und der schnellen Anbringung und Wegnahme, wenn es nothwendig erscheint. Wenn auch die Anwendung solcher Schornsteine auf eine allgemeine Weise nie stattfinden kann, so kommen doch Fälle vor, wo man mit Vortheil von diesem Mittel Gebrauch machen kann.

(Allg. Bau-Zeitung.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Reinigungsapparat für Gase aller Art.

Von D. Colladon.

Das Princip, worauf dieser Apparat beruht, ist das der Centrifugalkraft. Mittelfst dieser sollen namentlich die betreffenden Gase

auf ihrem Wege, ohne Dazwischenkunft irgend welchen Hindernisses, getrodnet oder im Allgemeinen von allen Theilen (festen oder flüssigen) befreit werden, welche specifisch schwerer als das zu reinigende Gas sind. Der sehr einfache Apparat dürfte sonach in vielen Fällen um so eher Anwendung finden können, als man ihn nach Zahl und

Größe beliebig vermehren kann. Leuchtgas wird dadurch von Wasser und Theer, Kohlenäure von Asche, Waschwasser und anderen Unreinigkeiten leicht zu befreien sein.

Die Centrifugalkraft wird einfach dadurch hervorgebracht, daß man den Gasstrom durch einen feststehenden schraubenförmig gewundenen Canal hindurchgehen läßt; eine mechanische Bewegungsvorrichtung oder dgl. findet nicht Anwendung. Der Canal bildet eine, in einem weiteren cylindrischen oder prismatischen Rohre stehende Schraube, welches Rohr in die Leitung eingeschaltet ist. Dasselbe kann senkrecht, schief oder horizontal stehen; man kann die Drehung des Stromes erleichtern, indem man das Eintrittrohr für die Gase tangentiell auf die Achse der Schraube richtet, um so auch die lebendige Kraft des Stromes mit zu benutzen.

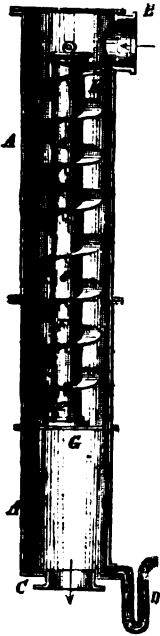
Zweckmäßig ist es, die Schraube so einzurichten, daß sie leicht aus ihrer Hülle genommen und gereinigt werden kann.

Die nebenstehende Fig. stellt einen solchen Trocken- oder Reinigungsapparat im Durchschnitte durch die Achse dar.

A ist ein hier glatt angenommenes cylindrisches Rohr, welches aber auch an seiner Innenfläche cannelirt oder mit Vorsprüngen versehen sein kann, um dadurch das Abfließen der Flüssigkeiten, sowie etwa die Abkühlung zc. zu erleichtern. In diesem Rohre befindet sich eine Schraube E, deren Achse oder Kern mit F concentrisch ist und welche das Gas zur Drehung zwingt. Die Länge der Schraube ist beliebig groß zu nehmen.

Das Gas tritt durch das tangentiell gerichtete Rohr B ein und durch die mittlere untere Oeffnung C aus; man kann auch noch einen Heber D zum Abziehen der condensirten Flüssigkeiten anbringen. Die Schraube wird von dem festen Träger G gehalten und ihr hohler Kern F ist mit dem Anaggen e versehen, welche den gewundenen Metallstreifen tragen.

Der Apparat hat den doppelten Vorzug großer Einfachheit und kräftiger, mit der Geschwindigkeit des Stromes und der Länge des Apparates wachsender Wirksamkeit. Er soll auch zum Trocknen oder zum Ueberhitzen des Wasserdampfes ganz vortrefflich sich eignen, dürfte aber vorzugsweise beim Leuchtgas und bei der Kohlenäure Anwendung finden. (Génie industr.)



Trocknen oder zum Ueberhitzen des Wasserdampfes ganz vortrefflich sich eignen, dürfte aber vorzugsweise beim Leuchtgas und bei der Kohlenäure Anwendung finden. (Génie industr.)

Ueber Anwendung der Runkelrüben-Schlempe.

Von J. Rick's.

Unter die Uebelstände, welche bisweilen die Destillation der Rüben erschweren, gehört auch die Schlempe. Die Entfernung derselben ohne zu große Belästigung der Nachbarn ist ein noch nicht überall gelöstes Problem, dessen unvollständige Lösung den Ruin mancher Brennerei in Folge der Prozesse und Entschädigungen herbeigeführt hat. Ein hier zu besprechender Fall kam im Dép. der Meurthe vor, und ähnliche treffen fast überall da zu, wo die Brennerei zu entfernt von einem Fluß liegt, der groß genug ist, um nicht von den Rückständen und Abflusssäuren der Destillation zu leiden. Diese Rückstände können in einer einzigen Brennerei 200–300 Cubikmeter täglich betragen. Sie sind höchst leicht veränderlich, da sie in einem Litre bis zu 20 Grm. organische, der Gährung und Fäulniß ausge setzte Stoffe enthalten; außerdem finden sich darin Chlorüre, salpetersaure Salze und freie Schwefelsäure. Die Sentbrunnen sind auch nicht immer anwendbar, namentlich wenn sie, wie in Nancy, sich in einen sehr durchlässigen Boden befinden, und mit einer unterirdischen, zum gewöhnlichen Verbräuche benutzten Wasserschichte in Verbindung stehen. Das am meisten beliebte Mittel besteht darin, daß man die Schlempe auf thoniges, gut drainirtes Erdreich fließen läßt, wo dann die der Gesundheit schädlichen Theile derselben absorbiert werden, um später als Dünger zu wirken. Das aus den Drainröhren ablaufende Wasser ist reines Trinkwasser (?? D. Red.). Dieses Verfahren ist ein möglichst rationelles; der Fabrikant entgeht durch seine Anwendung allen nun gegenstandslos gewordenen Klagen. In dessen darf man sich nicht verhehlen, daß es auch seine mißliche Seite haben und Täuschungen verursachen kann, welche der intelligente Landwirth zu vermeiden suchen wird. Indem nämlich die Schlempe

durch den Erdboden filtrirt, läßt sie einen Theil der gelbsten Chlormetalle darin zurück. Wie aber aus einer kürzlichst in Deutschland gemachten Beobachtung hervorzugehen scheint, sind diese nicht ohne nachtheilige Einwirkung. (Es folgt nun im Originale ein Auszug aus den Mittheilungen Stammer's über die Erscheinungen, welche die Samenrüben auf einem berieselten und bealuteten Felde darboten, und fährt der Verfasser dann fort.) Obwohl diese Thatsachen bis jetzt noch vereinzelt dastehen, so folgt doch daraus die Lehre: daß die Schlempe und sonstige Abflusssäuren von der Rüben-Verarbeitung in gewissen Fällen der Vegetation schaden können. Die Wirkung scheint namentlich die Körnerbildung zu betreffen und die jungen Schößlinge unfruchtbar zu machen, besonders wenn das betreffende Feld arm an Phosphaten ist. Möchten die Landwirthe, welche solche Wässer zu benutzen in der Lage sind, den Resultaten einige Aufmerksamkeit schenken und diese später bekannt machen, damit wir allmählig erfahren, welche Benutzung der so berieselten Felder die geeignetste ist. (Ann. du Génie civil. 1865, S.240.)

Untersuchung des Bräubenwassers. Von Dr. R. Stammer. Im Anschluß an seine frühere Besprechung der Anwendung des condensirten Rüben-Saftdampfes hat der Verfasser dieses Wasser einer näheren Prüfung unterworfen. Untersucht wurde der condensirte Saftdampf, wie er sich in einem Sackrohre ansammelte, welches an den schlangenförmigen Röhren des zweiten zweier verbundenen Dünnsaft-Apparate angebracht war. Der Verfasser verdampfte von diesem Wasser 6800 C.-G. und erhielt daraus einen Rückstand von 0,13 Grm., wovon 0,026 Grm. Asche. Das Ammoniak wurde volumetrisch bestimmt und zu 0,00129 % gefunden.

10000 Theile dieses Wassers enthielten sonach:

Organische Substanz 0,14 Theile

Unorganische " 0,05 "

Zusammen 0,19 Theile.

Ammoniak 0,59 "

Eine andere Probe (von 10000 C.-G.) ergab bei ähnlicher Untersuchung in derselben Menge:

Organische Substanz 0,16 Theile

Unorganische " 0,02 "

Zusammen 0,18 Theile

Ammoniak 1,87 "

Letztere Menge, in frisch entnommenen heißem Wasser gefunden, zeigte sich nach dem Erkalten in flacher Schale auf 0,68 und in größeren Gefäßen auf 0,98 Theile vermindert. Die Polarisation des auf 50 C.-G. (1/200 seines Volumens eingedampften Wassers war Null. In diesem Zustand der Flüssigkeit war eine deutlich saure Reaction, wahrscheinlich von Fettsäuren herrührend, zu beobachten. Beim Eindampfen einer andern größeren Probe bemerkte der Verfasser, daß das Wasser schon nach kurzem Erwärmen ganz neutral reagirte; er fügte nun eine sehr geringe Menge Kalk zu, so daß eine etw. alkalische Reaction entstand. Nach dem Eindampfen auf 1/150 seines Volumens war das Wasser nunmehr noch deutlich alkalisch und polarisirte (auf Zusatz von Bleiessig und Essigsäure) nichts. Hieraus dürfte der Schluß zu ziehen sein, daß der Anwendung dieses vollkommen zuckerfreien Wassers, nach dem Abkühlen und allenfalls unter Zusatz von ganz geringen Mengen Kalk oder gewöhnlichem Wasser, irgend welche Bedenken nicht entgegenstehen und daß diese Anwendung die Melassenbildung erheblich vermindern werde.

(Aus dem soeben erschienenen Jahresbericht für Zuckerfabrikation von Scheibler und Stammer IV., 1864 Breslau, Tremendt 1865.)

Leistung des Menschen durch sein Gewicht bei Pumpen. Die sogenannte Picottah-Pumpe, welche im südlichen Theile von Englisch-Indien zu Bewässerungen gebraucht wird, wurde auch beim Bau der Chey-Air-Brücke an der Madras-Bahn zum Auspumpen von Hangdämmen benutzt. Sie besteht einfach aus einem Wagebalken, dessen eines Ende steigt und sinkt, indem ein Mann darauf hin und her geht; am andern Ende hängt ein Eimer an einem langen Bambusrohr und in der Grube steht ein Mann auf einem Gerüst, der den Eimer führt und ihn ausgießt. Der Eimer ist von dünnem Eisenblech und faßt ungefähr 5 Gallons. Zwei gelübte Leute können per Minute 35 Gallons, wenn die Hubhöhe nicht über 9–10 Fuß beträgt, schöpfen. Bei einem Hangdamm der Chey-Air-Brücke wurden 36 solcher Pumpen erforderlich, die durch 72 Kulis

bedient wurden welche alle 6 Stunden abgelöst wurden und durchschnittlich 1260 Gallens per Minute im Mittel 7—8 Fuß hoch hoben.
(Civ. Engin. and Archit. Journal.)

Pluvioskop mit Uhrwerk von Mangon. Es genügt nicht die mittlere jährliche Regenhöhe zu wissen, sondern man muß auch die Regentage und noch besser die Anzahl der Regenfälle kennen. J. B. Marseille und Paris haben jährlich ersteres 0,56m und Paris 0,55m Regenhöhe. Doch ist das Klima außerordentlich verschieden, da in Paris etwa dreimal soviel Regentage vorkommen. Man muß also außer der Regenmenge die Anzahl Schauer und die Vertheilung auf die Jahreszeit kennen. Zu dem Ende hat man eine Scheibe von empfindlichem Papier (mit Eisenvitriol, den man aufgestrichen und dann getrocknet hat, getränkt, worauf ein feines Pulver von Galläpfeln und Sandarak gerieben wird) angefertigt. Jeder Tropfen,

der auf die Oberfläche fällt, läßt eine Spur zurück. Eine solche Scheibe dreht sich in einer horizontal stehenden cylindrischen Umhüllung, welche eine Oeffnung am Ende eines seiner Radien hat, und durch schwarze Striche wird so die Stunde und Dauer jedes Schauers angezeigt. Der Zusammenhang der Ernten mit diesen Aufzeichnungen würde interessante Aufschlüsse darüber geben, welche Bedingungen von Trockenheit und Feuchtigkeit für das Gedeihen verschiedener Pflanzen erforderlich sind. Mangon will mit diesem Instrument selbst die Anzahl Regentropfen zählen und gezählt haben. Am 26. Juni 1860 sind z. B. pro Hectare und Minute 1,826,000,000 und am 28. Juni nur 94,000,000 Tropfen gefallen. Zu diesem Instrument gehört der Pluviomètre totaliseur, womit man die jedesmalige Regenmenge eines Schauers messen kann, die man dann durch einen Hahn in ein Gefäß fallen läßt; er dient auch zur Controle des vorher genannten Apparats.

(Annales du Conservatoire impérial des arts et métiers)

Kleine Mittheilungen.

Die Flach- und Hansproduktion in Mähren, Schlesien und Böhmen. Das k. k. österreichische Ministerium für Handel und Volkswirtschaft hat auf Grund von Gutachten und Berichten eine eigene Denkschrift: „Ueber die Zustände der Flach- und Hansproduktion in Mähren, Schlesien und Böhmen“ herausgegeben, aus der wir im Nachstehenden einiges zur Kenntniß unserer Leser bringen:

Nach den neuesten statistischen Aufnahmen sind in der Gesamtmonarchie ungefähr

247,800 niederöstr. Joch Lands mit Flach und
263,700 „ „ Hans,

zusammen also 511,500 Joch (1 Joch = 1,8 Würtl. Morgen) bebaut, wobei Galizien, Böhmen und Ungarn die größten Beiträge an Hans, Flach, Fein- und Hansflamen liefern.

Was die Flachgarnspinnerei in Oesterreich betrifft, so waren im Jahr 1855 kaum 80,000 Spindeln in Thätigkeit; Ende 1861 ergab sich die Zahl von nahezu 200,000 und die Anzahl der mit Beginn des Jahres 1865 in Thätigkeit stehenden Spindeln darf auf mindestens 252,000 geschätzt werden, wozu im Laufe der ersten sechs Monate 1865 an bereits in Anstellung begriffenen oder doch bestellten noch 70,000 weitere Spindeln kommen werden, wonach sich die Gesamtzahl von 322,000 Spindeln ergibt, wobei wieder Böhmen mit 239,000 Spindeln das weitaus größte Contingent stellt.

In Betreff der Aus- und Einfuhrverhältnisse gibt nachstehende vergleichende Tabelle die Resultate der letzten 34 Jahre, nach österreichischen Gulden berechnet, an, (wom Jahre 1831—60 beziehen sich die Angaben auf den Durchschnitt der angegebenen Perioden).

	Flach, Hans, Manillahans, chinesisches Gras, Waldwolle, Seegrass (Rohproduct)	Leinengarn (Garn aus Flach, Hans und Berg)	Leinewaren (Webe-, Wirk- und Seilerwaren aus Flach, Hans u. Berg)
Ausfuhr 1831—40:	1,041,819 fl.	842,698 fl.	4,635,195 fl.
1841—50:	1,130,581 fl.	588,985 fl.	3,609,551 fl.
1851—60:	1,066,391 fl.	744,041 fl.	8,434,360 fl.
1861:	1,990,000 fl.	2,323,000 fl.	9,344,000 fl.
1862:	2,709,613 fl.	3,210,000 fl.	8,073,617 fl.
1863:	2,543,195 fl.	4,703,850 fl.	8,942,051 fl.
1864:	2,057,134 fl.	5,766,590 fl.	11,811,603 fl.
Einfuhr 1831—40:	2,527,423 fl.	1,278,404 fl.	13,344 fl.
1840—50:	2,107,980 fl.	1,656,312 fl.	58,229 fl.
1851—60:	3,189,050 fl.	1,796,131 fl.	391,704 fl.
1861:	3,789,000 fl.	3,201,000 fl.	216,000 fl.
1862:	4,300,438 fl.	3,224,570 fl.	233,400 fl.
1863:	6,859,968 fl.	3,354,490 fl.	277,680 fl.
1864:	8,381,440 fl.	3,650,000 fl.	207,970 fl.

Die Einfuhr von Flach, Hans, überhaupt des Rohproducts, ebenso des Leinengarns überstieg somit die Ausfuhr um ein beträchtliches, nur in Leinewaren, also in Webe-, Wirk- und Seilerwaren führte Oesterreich mehr aus, als ein.

Was die Spindelzahl der verschiedenen Länder betrifft, so hatte England im Jahre 1862: 1,265,000, Frankreich in demselben Jahre: 563,000 Oesterreich 1863: 210,000, der Zollverein 1861: 136,000 und Belgien 1862: 135,000 Spindeln, woraus hervorgeht, daß Oesterreich in der Flach- und Hansproduktion den dritten Rang einnimmt.

Ueber die österreichische Flach- und Hansproduktion erfahren wir, daß sich dieselbe in Schlesien auf den Teschner Kreis und auf die Bezirke des

Troppauer Kreises erstreckt; in Mähren werden die Bezirke des Olmüger Kreises genannt.

In Betreff der Flachscultur selber finden wir nach dem Berichte der Budweiser Handels- und Gewerbekammer folgende Bemerkungen:

„Der beste Boden für den Flachsbau ist ein tiefer sandiger Lehmboden mit Wasser haltendem tieferem Untergrund, der jedoch auch nicht zu feucht sein darf und erforderlichen Falls drainirt sein muß.“

„In leichten alluvialen oder moorigen Böden rentirt der Flachsbau nicht. Der Flach verlangt ferner einen gut bearbeiteten, gut gebüngten Boden, wenn man die Aufgabe lösen will, nicht nur einen guten Ertrag, sondern auch einen Flachstengel zu produciren, welcher einen entsprechenden Saft liefert und den Spinner in den Stand setzt, daraus ein feines, welches und doch starkes Garn zu erzeugen.“

„Gute Flachstengel sollen lang, nicht zu grob und nicht zu dünn (sein) sein und eine gelblich grüne Farbe haben. Länge und Qualität gibt man dem Flach durch gute Bearbeitung und Anwendung des gehörigen Düngers, — die Farbe durch Aufführen verwitterter Thonerde, die man übrigens in nicht starker Quantität aufführt, nachdem sie ein Jahr vorher gegraben und ~~unbearbeitet~~ ~~worben~~ ist.“

„In Belgien und Schottland düngt man zum Flachse zweimal, zuerst im Herbst mit Stalldünger — wo möglich von Hornvieh — den man ziemlich tief einadert, und sodann im Frühjahr mit einem Composte von allerlei kurzen Abfällen, Lebricht u., welcher im Winter angelegt und zeitweise mit Jauche übergossen wird. Beim Aufbringen und Einadern des Düngers muß überhaupt darauf gesehen werden, daß im Frühjahr keinerlei Düngerteile, Stroh u. dgl. auf der Oberfläche des Ackers liegen bleiben, weil beim Verfaulen derselben der Flach mit allerlei kleinen Schwämmen und Pilzen befestigt wird, welche ihm schaden, namentlich die schöne reine Farbe benehmen. Der Dünger muß zu der Zeit, wo die Aussaat stattfindet, sogleich in volle Wirksamkeit treten können, damit er das Wachstum der Pflanze beschleunigt, das Unkraut unterdrückt und so auch das allerschöne Ausdornen des Landes verhindert, wodurch das Gerathen der Ernte gesichert wird.“

(Schluß folgt.)

Die Butterbereitung in der Normandie. Es mag wohl bekannt sein, daß der Rahm sich in Butter verwandelt, wenn er nur einfach in den Boden eingegraben wird; weniger bekannt ist dagegen, daß auf diese Weise in der Normandie und auch in anderen Theilen Frankreichs wirklich die Butter zubereitet wird.

Der Proceß ist folgender: Der Rahm wird in einen leinenen Beutel von mittlerer Dichte gebracht, dieser wird sorgfältig verschlossen und ungefähr 1/2 Fuß tief in den Boden gelegt, bedeckt und 24—25 Stunden im Boden gelassen. Wird der Rahm hierauf wieder herausgenommen, so ist er hart, man schlägt ihn kurze Zeit mit einem hölzernen Schlägel und gießt darauf 1/2 Glas Wasser dazu, wodurch die Buttermilch von der Butter sich abscheidet. Ist die in Butter zu verwandelnde Menge Rahm eine größere, so läßt man denselben mehr als 25 Stunden im Boden. Im Winter, wenn der Boden gefroren ist, führt man die Operation im Keller aus, und bedeckt den Beutel sorgfältig mit Sand. Manche strecken den Beutel mit dem Rahm in einen zweiten Beutel, um dadurch jede Vermischung mit Erde zu vermeiden.

Diese Art der Butterung erspart Arbeit, schlägt überdies niemals fehl, und ist geeignet die Butter vollständiger auszuscheiden, als die gewöhnliche Art geschieht, auch ist die so zubereitete Butter von vorzüglicher Güte.
(Nach dem Journal of soc. and arts.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin, Link-Strasse 10**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.



Resultate über Gußstahlkessel.

Vortrag von Gustav Studenholz.
(Schluß.)

Was die Wandstärke der Stahlkessel anbelangt, so ist solche wohl auf 0,6 der Eisenstärke zu reduciren. Verschiedene größere Versuche in Bezug auf die absolute Festigkeit des Stahlblechs, welche ich im Laufe des Jahres 1864 anstellte, ergaben folgendes Resultat:

Acht Proben von weichem Stahlblech von Peter Hartort und Sohn in Wetter ergaben in der Richtung zur Walzfaser 86170 und ach Proben senkrecht zu derselben 82460 Pfd. Drei Proben von Kesselblechstahl des Neu-Deger Bergwerks- und Hüttenvereins zu Neu-Dege 83480 Pfd. Zwei Proben englischen Bessemerstahls zeigten 89480 Pfd. Dieser Stahl war sehr hart und spröde, zeigte jedoch im rothwarmen Zustande eine große Geschmeidigkeit. Weitere Proben wurden mit englischem Ziegelstahl ange stellt und ergaben solche bei fünf Versuchen 82280 Pfd. in der Richtung der Walzung.

Von französischem Stahlblech untersuchte ich zwei verschiedene Qualitäten von Pétin und Gaudet im Elsaß. Dieselben produciren unter dem Namen tôle douce einen Stahl von großer Geschmeidigkeit und wollen solchen besonders zu Feuerherden bei Locomotiv- und Schiffkesseln verwenden. Dieser Stahl ergab als Mittel aus drei Proben 78890 Pfd., während ein zweites unter dem Namen tôle vive producirtes Fabrikat dieser Herren 83006 Pfd. ergab. Letzteres Blech zeigt einen geringen Grad von Sprödigkeit und soll vorzugsweise zu den cylindrischen Kesselwandungen verwendet werden.

Außerdem fand ich später bei vier Proben von weichem Bessemerstahl des Hörder Bergwerks- und Hüttenvereins 92085 Pfd. bei Proben aus härterem Stahle Zahlen, welche über 115000 hinaus gingen.

Bei gutem Eisenblech erster Qualität der Steinhauser-Hütte in Wettin fand ich bei drei Proben in der Richtung der Walzfaser 48706 Pfd. Andere mir bekannte Untersuchungen über Eisenblech haben ähnliche Resultate ergeben, weshalb weitere Versuche unterblieben.

Aus den oben angeführten Zahlen ergibt sich zu Gunsten der Stahlbleche eine größere absolute Festigkeit von 40 bis 45 Proc.

Die Vernietung der Kessel wird ebenfalls mit weichem Gußstahl bewerkstelligt. Man hat allerdings Versuche mit Eisennietungen gemacht; jedoch scheint mir die Anwendung der Eisenniete, von geringerer Festigkeit wie Stahl, ein grober Constructionsfehler zu sein.

Englische Fachmänner wollen bei Anwendung von Eisennieten in Stahlkesseln nach einigen Jahren eine Lockerung der Nietungen beobachtet haben und schreiben dieses dann der verschiedenen Ausdehnung des Eisens und Stahles zu.

In Frankreich, und zwar in Havre, ist man dazu übergegangen, die Kessel nur an den vom Feuer berührten Stellen aus Stahl zu fertigen, und sollen sich nach den Berichten, welche hierüber vorliegen, die Kessel gut gehalten haben. Nach den hier zu Lande gemachten Erfahrungen ist dies jedoch nicht gut möglich, da die Verbindungen des dünneren Stahlblechs mit dem stärkeren Eisenblech nicht haltbar genug sind. Die größere Ausdehnung der dünneren Stahlbleche bewirkt ein fortwährendes Schieben zu den Nietungen hin. Bei größeren eingesezten Stahlblechen zeigte sich sogar eine kleine Erhöhung (Welle) an den Näthen.

Ursprünglich wurde bei den in unserer Fabrik gefertigten Stahlkesseln die Vernietung in gewöhnlicher Weise angewendet. Als sich jedoch in den Nietreihen parallel zur Aze des Kessels eine geringere Haltbarkeit zeigte, wurde für dieselben eine doppelreihige Vernietung angewendet, und so sind die Kessel auch für den höchsten Druck solid und vollständig dicht herzustellen.

Die Preise für Stahlkessel variiren augenblicklich je nach Construction und Größe zwischen 16 1/2 bis 18 Thlr. per Cir., und stellt sich hierbei ein Mehrpreis von 45 bis 60 Proc. bei Kesseln mittlerer Größe heraus. Sollte vermitteltst des Bessemerprocesses ein gleichförmiges Material erzielt werden, so mag durch die bedeutende Preisreduction, welche dann eintreten wird, die Anwendung eine recht zahlreiche werden. In England kostet augenblicklich Bessemerstahl zu Kesseln 21 bis 22 Schillinge, und stellt sich in Folge dessen dort nur ein Mehrpreis von ca. 15 Proc. gegen Eisenkessel heraus.

Schließlich mache ich noch darauf aufmerksam, daß in nächster Zeit Proben ange stellt werden sollen, um verschiedene Stahlsorten in Bezug auf ihre Feuerbeständigkeit zu probiren. Die Bleche, welche hierbei zur Verwendung kommen sollen, sind genaueren Proben in Bezug auf Festigkeit und Kohlenstoffgehalt unterworfen worden, und sollen dieselben, nachdem die Bleche längere Zeit an Feuerstellen von Kesseln gebraucht sind, nochmals wiederholt werden. Sobald ich im Besitze dieser Resultate bin, werde ich dieselben vorlegen.

Im Verlaufe der diesem Vortrage folgenden eingehenden Discussion bemerkte zunächst Hr. C. Petersen, er vermisse in den Ausführungen des Vorredners den Grund, weshalb bei den ersten Versuchen mit Gußstahlkesseln die Bleche so plötzlich gerissen seien. Nach

seiner Ansicht liege dieses darin, daß früher die Gußstahlbleche aus härterem Stahle hergestellt wurden, als späterhin, daß jene harten Bleche sich härteten, und dadurch die Risse entstanden seien. Bei Maschinen der bergisch-märkischen Bahn sei bemerkt worden, daß Gußstahlbleche, welche in die Feuerbüchse eingelegt wurden, sich nicht hielten, während die damit verbundenen Eisenbleche eine ganz normale Dauer zeigten.

Der vom Vorredner erwähnte weiche Gußstahl, welcher jetzt auf den Bahnen verwendet werde, sei eigentlich kein Gußstahl, sondern sogenanntes homogenes Eisen. Maner glaubte nicht, daß sich dieses Material härten lasse, und erblickte gerade darin den Grund zu der vorzüglichen Verwendbarkeit desselben zur Fabrication von Blechen. Ein weiterer Vorzug dieses Materials sei die sehr geringe Neigung zur Blasenbildung, welche Beobachtung wahrscheinlich auch von anderen Vereinsmitgliedern constatirt werden könne.

In Bezug auf die Kesselsteinbildung machte Nebner die Bemerkung, daß hinsichtlich des Ansatzes von Kesselstein das Material, aus welchem die Kesselbleche gefertigt sind, an sich wohl ganz unerheblich sei, und daß lediglich der Umstand in Betracht komme, daß die Gußstahlbleche vermöge ihrer bei Weitem dichteren und glatteren Oberfläche das Ansetzen nicht so leicht gestatten, als die rauheren und poröseren Eisenbleche.

Hr. K. Peters sprach seine Ueberzeugung dahin aus, daß die Gußstahlkesselbleche sich nicht härten lassen dürfen, und fragte an, ob auch den bei P. Hartort und Sohn fabricirten Blechen diese Eigenschaft beizubehalten, oder ob dieselben sich härten ließen.

Hr. Bergenthal bestätigte die bereits mehrfach ausgesprochene Ansicht, daß Blech aus sogenanntem homogenem Metall sich nicht härten lassen dürfte, wenn dasselbe allen Anforderungen entsprechen solle. Ebenso dürfen die bei Stahlblechen zur Anwendung kommenden Nietten sich nicht härten lassen. In kaltem Zustande entwickle das homogene Eisen eine ganz außerordentliche Dehnbarkeit und lasse sich pressen und hämmern, ohne zu reißen.

Hr. Krieger trat der Behauptung, daß härterer Gußstahl nicht zu Kesselblechen geeignet sei, entgegen. Der erste auf dem Werke der Hrn. P. Hartort und Sohn angelegte Kessel sei damals aus vollkommen härtbarem Gußstahlbleche hergestellt worden. In Folge der durch das neue preussische Dampfkesselregulativ vorgeschriebenen stärkeren Druckprobe sei man aber gezwungen gewesen, mit der Härte der Kesselbleche entsprechend herab zu gehen. Das Geheimniß der Fabrication liege darin, die richtige Härte sicher zu treffen.

Hr. Studenholz behauptete, daß gerade das Gegentheil der Ausführungen des Vorredners stattfinde. Je weicher der Stahl sei, desto geringer sei seine Festigkeit; mit der Weichheit correspondire ganz genau die Geschmeidigkeit. Die meisten Fabricanten produciren einen kohlenstoffreichen, harten Stahl für die Weiterverarbeitung im Feuer, z. B. zu Werkzeugen etc., und einen kohlenstoffärmeren Stahl zu anderen Zwecken; der letztere sei denn auch für die Blechfabrication der geeignetste. (Btschr. d. V. deutscher Ing., 1865 Heft 6.)

Nobel'sches Sprengöl.

Bezüglich der Anwendung des Nobel'schen Sprengöls liegt aus dem Buchum Review eine sich günstig aussprechende Mittheilung des „Glückauf“ vor. Sie betrifft die Anwendung von Nitroglycerin auf der Steinkohlengrube Ber. Constantin der Große, wo dasselbe seit vier Wochen „mit ausgezeichnetem Erfolge“ in Gebrauch genommen ist. — Die Anwendung geschieht namentlich beim Schachte No. 1 in einem Querschlage in schieferigem Gestein und beim Schacht No. 2 in sehr festem verbletem Sandstein. An ersterer Stelle war der Erfolg in jeder Beziehung ein günstiger; es wurden vorzugsweise die irregulären, eingeklemmten Bohrlöcher von 3—3½ Fuß Tiefe mit 2—3 Zoll Sprengöl geladen, wo man eine Pulverladung für beinahe vergeblich hätte erachten müssen. Die Wirkung war meistens eine ganz vorzügliche; manche Schüsse warfen 15—20 Eblß. Steine. In erwähnten Schachte No. 2 wurden gleichfalls eingeklemmte Bohrlöcher von 3 Fuß Tiefe und 3—4 Fuß Vorgabe mit 3—4 Zoll in festem Sandstein, theils in Patronen, theils direct geladen und auch hier wurde die Vorgabe mitunter ganz vollständig gehoben. Ebenso lieferten beim ersten Schachte einzelne tiefe Bohrlöcher in der Steinkohle ganz ansgewöhnliche Resultate. Das Befegen geschah meistens in höchst einfacher und schneller Weise mittelst losen Sandes, oder auch wohl mit Wasser. Zum Wegthun bediente man sich der Dick-

ford'schen Zündschnur unter Ansatz des Nobel'schen Patentzünders, oder auch großer Zündhütchen, welche auf das untere Ende der Zündschnur angeheftet wurden. Bei richtiger, sorgfältiger Handhabung kann ein Schuß fast nie versagen. Man fand später noch, daß gewöhnliche Luftverhältnisse bis auf den Boden in die flüssige Ladung eingestekt gleichfalls vollständige Explosionen hervorriefen, und in der That bildet ein solches Osm fast dasselbe, wie ein Nobel'scher Patentzunder, indem das darin befindliche explosirende Pulver den nöthigen Druck auf das Sprengöl ausübt. Dagegen über den ökonomischen Effect des gegen Pulver angeführten flüssigen Stoffes noch kein genaues Urtheil gewonnen werden konnte, so sind doch die leitenden Grubenbeamten der Ansicht, daß unbedingt Vortheile damit zu erlangen und daß namentlich Schachtfabtenfunktionen bedeutend schneller damit, als mit Pulver zu fördern seien. In dem Schachte No. 2 wurde durch persönliche Beobachtung constatirt, daß außer dem Dampfe der Zünder kein sichtbares, riechbares oder schmeckbares Gas nach den Explosionen wahrgenommen werden konnte; dagegen machte sich nachträglich eine Einwirkung der, wenngleich unsichtbaren, doch unzweifelhaft entstehenden gasförmigen Verbrennungsproducte des Stoffes sehr wohl bemerkbar, indem sich bei den Beobachtern mehr oder weniger heftige Kopfschmerzen einstellten. Diese unwillkommene Einwirkung wurde auch von den Arbeitern bemerkt, wenn in dem gering ventilirten Querschlage mehrere Schüsse in einer Schicht weggethan wurden, während einzelne Schüsse keine Folgen verpflanzten ließen. In gut ventilirten Grubenträumen wird diese schädliche Einwirkung mithin wohl ziemlich (sic!) verschwinden. Geringe Verletzungen des Stoffes mit der menschlichen Haut scheinen unschädlich zu sein; dagegen dürfte er für den Magen als ein starkes Gift wohl die größte Behutsamkeit beanspruchen. Als Sprengstoff bietet er nach allem Anscheine weit geringere Gefahren, als das Pulver, da er nur bei sehr starkem Drucke, oder Stoß, oder bei allgemeiner Erhitzung über 180° R. explodirt. (Der Berggeist.)

Die günstigste Form und Verwendung der Schneidwerkzeuge bei den Hilfsmaschinen mechanischer Werkstätten vom Standpunkte der Oekonomie der Wissenschaft.

Mitgetheilt von M. Wörath, k. k. M.-Ingen.

Spahndide.

Aus vergleichenden Versuchen mit verschiedenen Spahndiden erhellt, daß der Arbeitsaufwand zur Erzeugung von 1 Kilogr. Spähne nahezu in gleichem Verhältnisse mit der Spahndide wächst; geringe Spahndiden wären demnach vom ökonomischen Standpunkt aus vorzuziehen, wenn nicht gleichzeitig der Kraftaufwand zum Betrieb der Werkzeugmaschine an sich in Betracht käme, welcher offenbar mit dem zurückgelegten Wege und folglich bei geringerer Spahndide wächst; es ist demzufolge auch hier ein Minimum des Kraftaufwandes zu erforschen und in der That ergibt sich ein solches bei einer gewissen Spahndide aus den Versuchen der folgenden Tabelle, in welcher die Werthe des Kraftaufwandes mit Inbegriff der zum Betrieb der Werkzeugmaschine erforderlichen Arbeit verzeichnet wurden.

Dimensionen der Drehbank	Nebentragende Wirkung in Kil.-P.	Durchmesser der abgedrehten Welle	Absorbirte Arbeiten bei den Spahndiden			Spahndide, die dem Maximum des Kraftaufwandes entspricht
			0-31 M.-M.	0-41 M.-M.	0-51 M.-M.	
Kleine	1-75	0,05	1,5400	1,3700	1,5600	0,40
		0,10	0,9300	0,9100	1,1900	0,37
		0,15	0,5450	0,6300	0,9550	0,28
Mittlere	35-0	0,10	1,5400	1,3700	1,5600	0,40
		0,20	0,9300	0,9100	1,1900	0,37
		0,30	0,7260	0,7500	1,4660	0,30
Große	105-0	0,30	1,5400	1,3700	1,5600	0,40
		0,40	1,2350	1,1400	1,3700	0,39
		0,50	1,0400	0,9900	1,2600	0,37

Aus der vorstehenden Betrachtung erklärt sich die den Versuchsergebnissen entspringende Regel, nach welcher die Spahndide mit der Größe der Drehbank (d. i. mit der Größe des inneren Reibungswiderstandes) wachsen soll, während für dieselbe Drehbank die Spahndide

diese im umgekehrten Verhältnis zum Durchmesser der abzubehenden Welle variiren sollte.

Aus derselben Anschauungsart folgt ferner, daß von zwei Werkzeugmaschinen, deren eine sich kontinuierlich wie die Drehbank, die andere aber sich hin und her bewegt, wie die Hobelmaschine, letztere den größeren Spahn nehmen soll.

Geschwindigkeit und Verschiebung.

Unter Geschwindigkeit verstehen wir die relative Bewegung des Stahles in der Richtung des abzulebenden Spahnes, d. i. den zurückgelegten Weg per Secunde, gleichviel ob nun in Wirklichkeit der Support oder das eingespannte Material beweglich ist.

Die gleiche Anschauung gilt auch rücksichtlich der Verschiebung.

Die absorbirten Arbeitsmengen zum Betriebe der Versuchsdrehbank mit Normalmesser und bei 0,31 Millim. Spahndicke sind für die verschiedenen Materialien und für verschiedene Geschwindigkeiten nachstehend verzeichnet.

Bei Bearbeitung von Schmiedeseisen.

	Geschwindigkeit in Millimetern						
1,2090, 1,1180, 1,0242, 0,9060, 0,6626, 0,3895, 0,3974, 0,4850, 0,6220, 1,8319							
	Arbeitsaufwand						
111 101 89,2 78,4 68,4 59 47 36,2 2,59 15,01							

Bei Bearbeitung von Gußeisen.

Geschwindigkeit in Millimetern	84,25	72,25	62,50	51,30	40,80	29,65
Arbeitsaufwand	0,7544	0,6972	0,4288	0,4113	0,2437	0,3107

Bei Bearbeitung von Metall.

Geschwindigkeit in Millimetern	63,38	56,28	48,75	40,49	33,24	25,67
Arbeitsaufwand	0,3559	0,3832	0,4383	0,2607	0,8665	1,4479

Die günstigsten Geschwindigkeiten des Messers für die Schonung der Betriebskraft sind demnach:

Bei Schmiedeseisen	55 Millim.
" Gußeisen	40 "
" Metall	65 "

Bei Feststellung des Ganges der Werkzeugmaschinen sind jedoch gewöhnlich andere Factoren maßgebend, nämlich die möglichste Ausnutzung der Maschinen- und Arbeitskräfte.

Mit Berücksichtigung dieser Umstände wurde folgende Tabelle entworfen, welche als Verhaltensmaßregel für größere Werkstätten zu dienen hätte.

Anforderungen an die Werkstätte	Gattung der Werkzeugmaschinen	Geschwindigkeit für			Verschiebung für		
		Schmiedeseisen	Gußeisen	Metall	Maschinen		
					kleine	mittl.	große
		Millimeter pr. 1"			Millimeter pr. 1"		
Wenn die Arbeit dringlich ist	Drehbankausbohrmaschine	100	100	100	0,5	0,5	0,5
	Alternativmaschine	"	"	"	1,00	1,00	1,00
	Bohrmaschinen	"	"	"	0,15	0,20	0,25
Wenn wenig zu thun ist und das Personal nicht vermind. werden kann	Drehbankausbohrmaschine	55	40	65	0,30	0,35	0,40
	Alternativmaschine	"	"	"	0,50	0,55	0,60
	Bohrmaschinen	"	"	"	0,15	0,20	0,25

Zum Behuf der veränderlichen Geschwindigkeit soll die Transmission derart angelegt werden, daß bei der größten Anstrengung der Kraftmaschinen den Werkzeugstählen die größte relative Lineargeschwindigkeit von 100 Millimeter in der Secunde ertheilt werden kann. Die bei Einschränkung der Werkstättenleistung wünschenswerthe Verminderung der Geschwindigkeit wird dann in höchst einfacher Weise nach Befehl des Werkstättenleiters durch Regulirung des Ganges des Motors, respective Verminderung der Umdrehungszahl bewerkstelligt.

Schließlich wurde noch constatirt, daß bei dem Planiren, d. i. bei der endgültigen Ueberarbeitung der Flächen mittelst eines breiten gerabschneidigen Messers, die vortheilhafteste Verschiebung desselben bei den Dreh-, Hobel- und Ausbohrmaschinen 20 Millimeter in der Secunde beträgt, wobei jedoch eine besonders solide und sorgfältige Construction der Hülsmaschinen und recht starke Stähle erforderlich sind. (Arch. f. Seewesen.)

Anwendung der Nähmaschine in der Strumpffabrikation.

Nicht sofort nach dem Bekanntwerden der Nähmaschine und ihrer praktischen Vortheile benutzte die Strumpffabrikation des sächsischen Erzgebirges dieselbe, obgleich in der Umgegend von Chemnitz gegen 10,000 Frauen, Mädchen und Kinder sich mit dem Zusammennähen, Sticken und Verzieren der verschiedenen Strumpfwaren, als: Strümpfe, Handschuhe, Jacken und Hosen, Jahr aus Jahr ein, beschäftigen und bei ihrer gebückten, sitzenden Stellung sich Brust und Augen schwächen. Nur erst seit etwa drei Jahren haben intelligente Strumpfwarenfabrikanten die Nähmaschine zum Verzieren und erst seit einem Jahre zum Zusammennähen angewendet und anwenden können, während das Zusammennähen von geschnittenen Strümpfen mit eigenthümlich construirten Maschinen auch nicht vor dem Jahre 1861 im Gange war.

Der Grund, daß eine so segensreiche Maschine wie die Nähmaschine, welche die Fabrikanten in den Sand setzt, in einer gewissen Zeit mehr und billiger zu fabriciren, den Arbeiterinnen größern Verdienst und eine bequemere Arbeit gewährt, nicht sofort Eingang fand, lag einerseits wohl darin, daß von den ersten Versuchen mit den nach hier importirten Nähmaschinen keiner so recht günstig ausfiel, daß man noch keine im Nähen von Strumpfwaren geübte Arbeiterinnen hatte und daß beschränkte Leute sogar Zweifel an der Festigkeit der Naht hatten; andererseits, daß der zu nähende Stoff ganz anderer Natur war und ist, als alle sonstigen Stoffe, welche auf der Nähmaschine genäht werden. Die Strumpfstoffe sind bekanntlich elastische Stoffe und müssen es sein; sie lassen sich der Länge und Breite nach auseinanderziehen und geben sich nach Umständen bis auf gewisse Grenzen auch selbst wieder zusammen; sie haben vor dem Zusammennähen keine feste und glatte Appretur, weshalb sie leicht zusammenrollen und sich nach allen Seiten zerrren und ziehen, wodurch sie das Nähen auf der Maschine ungemein erschweren. Es ist vorgekommen, daß Mädchen, welche im Nähen von Weißzeug und Tuch fertig waren, das Nähen von Strumpfstoffen eine sehr ärgerliche Arbeit nannten und erst nach einigen Wochen etwas Geschicktes zu Stande brachten. Gegenwärtig hat sich aber die Nähmaschine auch in der Strumpffabrikation ihr Ehrenbürgerrecht erworben, nachdem strebsame Strumpffabrikanten und Nähmaschinenbauer dieselbe durch mehrere kleine Verbesserungen zum Sticken, Steppen und Verzieren von Strumpfwaren, und durch zwei eigenthümliche Constructionsarten auch zum Zusammennähen von Strümpfen, Handschuhen zc. tauglich gemacht haben, in dessen Folge dieselben bedeutend billiger herzustellen und zu verkaufen vermochten.

Zwei verschiedene Systeme haben Anwendung gefunden: es ist dies das System des einfachen Kettstiches, allerdings eine weniger zuverlässige, dafür jedoch die am meisten elastische Naht, sowie das Doppelkettstich-System, die weniger elastische, dafür aber feste, zuverlässige Naht; dagegen ist eine Maschine nach dem System des Doppelstichtiches bei der Strumpffabrikation meines Wissens noch nicht im Gange, obgleich eine solche beim Verzieren, Musternähen zc. der Handschuhe insofern große Vortheile bieten würde, als man, will man mit ihr Steppstichmuster nähen, dieses Muster auf der falschen oder untern Seite vorzeichnen kann, was bei den vorher genannten beiden Systemen nicht wohl thunlich ist, da man hier auf der rechten oder schönen Seite vorzeichnen muß, wobei die Waare leicht verunreinigt wird.

Wie schon bemerkt, sind die Strumpfstoffe elastische Stoffe; die Elasticität wird bei deren Gebrauch als Kleidungsstücke oft nach allen Seiten gefordert, es kommt daher auch die Elasticität der Naht wesentlich in Betracht. Wollte man z. B. einen Strumpf, welcher sich nicht nur in der Länge, sondern auch in der Breite ausziehen lassen muß, damit er gut anliegt, der Länge nach mit einer nicht elastischen Naht nähen, so würde sich beim Anziehen dieses Strumpfes zwar der Stoff in die Länge ziehen lassen, nicht aber die Naht über die genähte Länge hinaus, da sie eben nicht elastisch ist. Dasselbe gilt von allen Strumpfwaren und es entsteht nun der unumstößliche Satz, daß alle Strumpfwaren, welche auf der Nähmaschine genäht werden sollen, entweder beim Nähen auf der Maschine oder vor dem Nähen bei der Appretur, so weit als möglich gespannt oder mit einer elastischen Naht genäht werden müssen, wenn die Strumpfstücke in ihren praktischen Vertheilen, die sie gegen andere Stoffe in manchen Fällen als anliegende Kleidungsstücke voraushaben, nicht beeinträchtigt oder durch eine schlechte Maschinennaht, die platzt und unanhaftsam reißt, wohl gar ganz unbrauchbar werden sollen.

Das Ausziehen oder Anspannen der zu nähenden Strumpfwaa- ren, sei es auf der Maschine oder sei es appreturmäßiges Spannen, ist, wo es angewendet werden kann, der sicherste Weg zu einer guten zuverlässigen Naht, da man hier mit Doppelkettstich nähen kann und dann dabei außer aller Gefahr ist, daß die Naht die Elasticität des Stoffes vermindert, wenn man diesen so weit ausgepannt hat und die genähte Länge dadurch so lang geworden ist, als der Stoff nach Verlust aller Elasticität Länge oder Breite hat; die Waare wird dadurch freilich verzerrt und verzogen, doch nimmt sie ihre regelrechte Façon durch Formen und Appretiren sehr leicht wieder an. Werden allerdings Waaren genäht, welche schon im Stoffe appretirt wurden, so ist das Ausziehen nicht anwendbar, weil dadurch Appretur und Façon verdorben würde, und muß hier unbedingt elastische Naht angewendet werden. Dies ist der einfache Kettstich, wiewohl er noch lange nicht so elastisch ist, wie nur mittelmäßige Strumpfwaa- ren.

Das Nähen von rohen, im Stoffe noch nicht appretirten und gespannten, irregulären oder geschnitten gearbeiteten Strümpfe, Faden und Hosen geschieht nun, um die Naht elastisch, oder besser gesagt, lang zu machen, indem man sie auf der Maschine auszieht, was dadurch bewerkstelligt wird, daß man die Waare sehr streng nach sich zieht, wenn sich das eine Ende unter dem Waarenrücker oder Greifer befindet und so nach und nach, je nach dem schärfern oder langsamem Gange der Maschine, unter die Nadel gehen läßt. Eine Doppelkettstichmaschine ist hierzu am tauglichsten und eine geliebte Näherin nothwendig, sonst wird keine geradlinige Naht fertig und bleibt zu viel am Rande liegen, wodurch eine unangenehme Wulst entsteht.

Das Nähen von Strümpfen geschieht ferner mit der Eingangs erwähnten, eigenthümlich construirten Maschine, einfacher Kettstich, welcher für Elementarbetrieb praktisch ist, indem ein Mädchen zwei Maschinen bedienen kann; der Strumpf wird da der Länge nach auf einen Reifen gespannt, der mit Stiften versehen ist und sich bei jedem Stich um die beliebige Stichlänge horizontal um seine Achse dreht, während die Nadel auch horizontal knapp unterhalb des Reifens in die Waare sticht. Die Waare braucht also hier nicht mit der Hand geführt zu werden, wenn sie genäht wird, und das bedienende Mädchen kann auf einer zweiten Maschine immer wieder einen neuen Strumpf aufsteden.

Das Nähen der Handschuhe geschieht auf zweierlei Art und auch auf zweierlei Maschinen, weil man zweierlei Hauptarten von Handschuhen aus Strumpfstoffen unterscheidet. Es sind dies erstens Handschuhe aus Couliirstoff oder solche Handschuhe, wo die Finger auf dem Stuhle eingewirkt sind und zwar schon in ihrer zunehmenden Breite, so daß in die Finger keine Keile und in Folge dessen auch nur eine Naht kommt. Diese Handschuhe sind auf dem gewöhnlichen Hand-Couliirstuhle fabricirt, können, bevor sie fertig sind, nicht appretirt und gespannt werden, müssen daher beim Nähen ausgezogen und mit elastischer Naht, einfacher Kettstich mit lockerer Fadenspannung, genäht werden; die Maschine hierzu ist jedoch auch anders construirt als eine gewöhnliche einfache Kettstichmaschine; das Nähwerk steht erhoben auf einem Tische und die Nadel steht ganz auf der linken Seite des Nähwertes, so daß man mit den zu nähenden Handschuhen von unten an die Maschine kann und man dieselben wegen der vielen zu nähenden Eden, Winkel und runden Spitzen gut zu führen oder zu dirigiren im Stande ist.

Zweitens sind es die Handschuhe aus Stoff von Couliir-, Hund- und auch Kettenstrumpfstühlen. Letztere werden so genannt, weil auf diesen eine Garnkette, ähnlich wie bei den Webstühlen, aufgezogen wird. Diese Stoffe sind vorher gehörig in die Länge gespannt und appretirt, wodurch sie sich in der Breite zusammengezogen und nach dieser Seite an Elasticität zugenommen haben, während sie dieselbe der Länge nach gänzlich verloren haben. Die Handschuhe werden aus diesen Stoffen zugeschnitten und bis auf eine Naht der Länge nach mit einer Doppelkettstichmaschine genäht und zwar ohne dieselben ausziehen zu müssen oder zu können. Diese Maschine ist ebenso wie die vorher erwähnte einfache Kettstichmaschine eigens zum Zusammennähen construirt, arbeitet vortrefflich und liefert eine gute zuverlässige Naht; es gehört eine gute Näherin dazu, damit nicht zu viel und wulstig eingenäht wird, denn es ist ein kleines Meisterstück der Maschinennäherei, einen zugeschnittenen Handschuh gut façonirt zusammenzunähen. Die vorher erwähnte eine Naht, welche nicht der Länge, sondern der Breite nach geht, ist die obere Steppnaht, womit der Einschlag bei dieser Art von Handschuhen besetzt wird; es ist zwar die leichteste Naht beim Handschuhnähen und Kin-

der von 12—14 Jahren nähen sie schon ganz hübsch; doch ist sie insofern schwierig, als sie die größtmögliche Elasticität verlangt. Es wird dieselbe mit einer gewöhnlichen einfachen Kettstichmaschine gemacht, doch vermag auch die lockerste Fadenspannung, die irgend zulässig ist, wenn auch ziemlich hinreichende, doch immer noch keine gleiche Elasticität zu erzeugen. Es gilt hier für die Herren Techniker, noch eine elastischere Naht zu erfinden.

Die sogenannten Tuchhandschuhe gehören streng genommen, was Spannen, Appretur und Nähterei anlangt, auch mit zu dieser Kategorie, doch unterscheiden sie sich beim Zusammennähen wesentlich von allen bis jetzt genannten Strumpfwaa- ren; die Tuchhandschuhe werden nämlich nicht, wie dies bei allen beschriebenen Nähartarten der Fall war, aneinander, sondern aufeinander genäht und könnte man sie daher auf der letztgenannten Maschine und überhaupt auf allen bis jetzt bekannten Maschinen nur halb zusammen, d. h. nicht „zu“ nähen; dazu müßte eine Maschine construirt werden, wo Zirkelnadel und Waarenrücker in einer Hülse wären, welche einem Finger ähnlich und nicht stärker als dieser wäre. Wenn ich nicht irre, so ist auch neuerdings ein Patent auf eine Maschine zum Zusammennähen von Tuchhandschuhen von einem Nähmaschinenfabrikanten in Limbach genommen worden.

Das Stiden, Steppen und Verzieren der Handschuhe erfordert bis jetzt keine eigens dazu construirten Maschinen, man kann dazu die gewöhnlichen einfachen und Doppelkettstichmaschinen verwenden, nur muß der Elasticität auch Rechnung getragen werden. Es werden mit diesen Maschinen die sogenannten Zwickel in verschiedenen Arten auf die Handschuhe genäht und es werden von geliebten Näherinnen Muster von edigen und runden Figuren, Bouquets, Kronen, Fahnen und sogar Schmetterlinge hergestellt. In Hinsicht der Eleganz ist die Leistungsfähigkeit im Musternähen schon allgemein bedeutend; so näht z. B. eine Näherin auf der Doppelkettstichmaschine in täglich 12 Arbeitsstunden auf 12—16 Duzend Handschuhe die gewöhnlichen einfachen Zwickel, welches im Mittel 1000 einzelne Zwickel oder Nähte = 50,000 Stiche sind; hierbei muß bei jedem einzelnen Zwickel der Faden abgeschnitten und die Handschuhe von Neuem unter die Nadel gelegt werden; ferner besorgt eine Näherin täglich von 24 Duzend Handschuhen das Ansteppen des Einschlages oben, sie macht dabei etwa 600 einzelne Nähte mit 54,000 Stichen. Das mittlere Quantum, welches beim Zusammennähen bis jetzt fertig gemacht werden kann; ist bei Handschuhen von Couliirstühlen in täglich 12 Arbeitsstunden 20 Duzend, bei zugeschnittenen Handschuhen aus Kettenstrumpfstoff 5 Duzend, dazu gehören aber 3 Mädchen, wovon 2 je auf einer Maschine arbeiten und das dritte Mädchen die Nebenarbeiten der beiden ersteren versorgt. — Sollten diese Handschuhe von den 3 Mädchen mit der Hand zusammengenäht werden, so würden sie über den 20 Duzend reichlich, und über den 5 Duzend knapp 3 Tage zubringen; abgesehen davon daß die Handschuhe mit der Maschine genäht, eine viel egalere Façon bekommen und die Naht ausgezeichnet regelmäßig und sehr fest ist. Die Unterhaltung der Maschine und der bedeutende Verbrauch an Zwirn und Seide vermindern jedoch in etwas den Nutzen.

Dies ist der gegenwärtige Standpunkt der Nähmaschine in der Strumpfmanufactur; Vieles ist verbessert worden, doch noch Vieles gibt es dabei zu verbessern; zwar wird bereits mit zahlreichen Maschinen gearbeitet, allein noch viele werden gebaut werden müssen, um alle geschnittenen Strumpfwaa- ren damit zusammennähen zu können, worauf ich unsere Techniker und Nähmaschinenbauer hiermit aufmerksam gemacht haben will. (Neueste Erfind.)

Ueber den französischen Firniß „Siccatis Raphael“

Unter obigem Namen ist ein von Paris bezogener Firniß im Handel, welcher sich auf Natur- und künstlichen Steinen, sowie auf Holz als ein sehr dauerhafter und harter Ueberzug darstellt. Derselbe bildet eine ziemlich zähe Masse von starkem Aethergeruch und hat der farblose Firniß nur einen ganz schwachen gelblichen Schimmer. Außerdem giebt es aber gleichen Firniß von gelblicher, röthlicher und brauner Farbe, welche letztere drei Gattungen, jedoch keine vollkommene Deckfarbe bilden, sondern den Grund etwas durchscheinen lassen. Der farblose Firniß erhöht wie der bei Delgemälden angewendete Firniß den Farbenton des Grundes und sämmtliche Gattungen behalten mehr oder weniger starken Glanz auf der Oberfläche, je nach der Beschaffenheit des Gegenstandes, welcher hiermit angestrichen wird.

Gewöhnlich findet zweimaliger Anstrich statt und muß hiebei der zähe Firniß gleichmäßig und stark verrieben werden, was für die Arbeiter etwas anstrengend ist, sowie der jedoch sich bald verlierende Aethergeruch dieselben etwas belästigt. Nach 2 Stunden wird der erste und nach weiteren 3 Stunden der zweite Anstrich mit diesem Firniß durchschnittlich so trocken, daß er, wie man bei dessen Anwendung auf den ziemlich ebenen, in Cement gelegten Dachsteinplatten der Fußböden in dem Zellengefängniß zu Laufen sich überzeugte, durch die Nägel der Stiefel nicht mehr verschoben wird, und man ohne Nachtheil für den Boden denselben begehen kann.

Herr Faulstich in München bezieht diesen Firniß in Flaschen von 25 Kilogr. oder 50 Zoltpfund Inhalt. Auf der Etiquette ist bemerkt, daß das Kilogr. 3 Franken kostet und mit demselben sechs Quadratmeter zweimal angestrichen werden können, was ungefähr 35 bayerische Quadratfuß auf das Zoltpfund abgeben würde. Der Genannte verkauft die Flasche zu 50 Zoltpfund um 30 Gulden, so daß das Zoltpfund auf 36 Kreuzer zu stehen kommt. Der Firniß wird jedoch auch in kleineren Quantitäten abgegeben. Nach der Erfahrung bei obigem Zellengefängniß und bei mehreren anderen Gelegenheiten reicht durchschnittlich ein Zoltpfund Firniß für den zweimaligen Anstrich von 36 bayerischen Quadratfuß aus, so daß das Material auf 1 Kr. für den Quadratfuß zweimaligen Anstrichs zu stehen kommt.

Gleichen Preis darf man wegen der schweren, belästigenden Arbeit des Anstriches für den Arbeitslohn im schlimmsten Falle annehmen, so daß der Quadratfuß zweimaligen Anstriches im Ganzen höchstens 2 Kr. kostet. Daß rauhe, poröse Flächen mehr Material in Anspruch nehmen, als glatte, und daß erstere rascher trocknen als letztere, welche beim ersten Anstrich nicht so schnell auffangen, ist erklärlich.

Die Proben, welche Herr Oberbaurath v. Voit, der diesen Firniß unmittelbar aus Paris bezog, und denselben durch seine Anwendungen hauptsächlich in München bekannt machte, schon vor längerer Zeit auf gebrannten Ziegeln und Cementsteinen gemacht hat, zeigen großen Widerstand gegen mechanische Abnutzung, Einfluß des Wassers zc. und weisen noch immer etwas von jenem Schimmer oder Glanz nach. Ähnliches wird von den in Frankreich und Belgien stattgefundenen vielfachen Anwendungen desselben in Gefängnissen, Spitälern, Zellen der Tobtsüchtigen zc. erzählt. In Bayern ist derselbe außer bei vorgenanntem Zellengefängniß zu Laufen, bereits in den Gefängnissen zu Hebdorf, St. Georgen, Kaisheim und Pfaffenburg mit gutem Erfolge in Anwendung gekommen. Auch ist der Versuch, den farblosen Firniß als conservirenden Ueberzug für die reparirten Gypsböden in der alten Pinakothek in München zu benutzen, sehr gut ausgefallen, ebenso eine Probe auf Holz in Laufen. Dagegen hat die von einigen Malern versuchte Anwendung desselben statt der bisherigen Firnißüberzüge auf Delbildern ausgegeben werden müssen, da das Siccatif zu rasch trocknet und Risse in dem langsamer trocknenden Oelfarbenrunde veranlaßt hat. Schließlich ist noch zu bemerken, daß die mit diesem Firniß zu behandelnden Flächen möglichst ausgetrocknet sein müssen, damit dessen Anwendung mit gutem Erfolge stattfinden kann. (Bayr. R.- u. Gew.-Bl.)

Keith's continuirliche Röstöfen.

Die Bestrebungen, welche man in neuerer Zeit zur Verbesserung der Aufbereitungsmaschinen gemacht hat, laufen meist darauf hinaus, solche Apparate herzustellen, welche continuirlich arbeiten und bei Ersparung an Menschen nicht nur ein höheres Durchsequantum liefern, sondern auch das Resultat von der Geschicklichkeit des Arbeiters mehr oder weniger unabhängig machen. Ein gleiches gilt von metallurgischen Apparaten und in dieser Hinsicht ist in Bezug auf Röstöfen in der neuen Welt, wo menschliche Arbeitskraft so theuer ist, viel geleistet worden, verhältnißmäßig der Stufe der Entwicklung, auf welcher die Hüttenprocesse dort stehen. Fragen wir nach den für oxydirendes Rosten, welches in den meisten Fällen eine Entschwefelung zum Zweck hat, erforderlichen Bedingungen, die am vollständigsten zu ökonomischen Resultaten führen, so sind diese offenbar: 1) Zweckmäßige Zerkleinerung des Erzes, wodurch große Oberflächen dargeboten werden. 2) Einleitung einer stetigen Bewegung des Röstgutes gegen die Oxydationsluft, was einen continuirlichen Arbeitsgang bedingt. 3) Ausnutzung der zur Röstung nöthigen und durch dieselbe erzeugten Wärme. Die bisher allgemein in den Schmelzwer-

ken der alten Welt gebräuchlichen Röstapparate entsprechen bis auf Branton's Zinnerzröstöfen mit rotirendem Herd der zweiten Verbindung nicht, indem sie discontinuirlich arbeiten.

Das Princip, welches der Construction der continuirlichen Röstöfen zu Grunde liegt, ist, das fein vertheilte Erz frei oder auf schiefen Ebenen herabfallen zu lassen und so jedes einzelne Theilchen einer oxydirenden Einwirkung der Luft auszusetzen. Dieses Princip ist mit mehr oder weniger Glück angewendet worden. Der continuirliche Röstofen von Keith, in Central-City, Colorado Territory, den Verf. Gelegenheit hatte, in Colorado arbeiten zu sehen, besteht aus einem im Winkel von 45° geneigten Canal, der am obern Ende mit einer Feuerung versehen ist, während er unten mit einer Esse in Verbindung steht. Das Erz wird über der Feuerbrücke durch einen Ventilator, dessen Arme zugleich das vorher genügend zerkleinerte Erz vollständig zum feinsten Pulver zermahlen, in den Ofen hineingebblasen, und fällt, von der Flamme eine Zeitlang getragen, in den Canal herab, an dessen Ende es fertig geröstet aulängt. Keith wendet diesen Ofen zur Röstung von goldhaltigen Schwefeliesen und Kupferkiesen behufs Amalgamation an und die doppelten und dreifachen Resultate im Goldausbringen, die er gegenüber den Amalgamirwerken erhielt, welche das Erz im rohen Zustande verarbeiten, machten gewaltiges Aufsehen in Colorado und New-York. Die Idee ist jedenfalls originell und wir müssen Keith den Erfinder der continuirlichen Röstöfen nennen. Ist das Erz nicht fein genug zerkleinert, so wird es nur eine Strecke von der Flamme getragen, fällt dann auf der schiefen Ebene nieder, auf welcher es unter weit ungünstigeren Bedingungen arbeitet und gelangt unvollständig geröstet unten an. Auf der andern Seite giebt ein zu fein zerkleinertes Erz Veranlassung zu großen Verlusten durch Flugstaub. Ein anderer Verstoß gegen die Regeln eines rationellen Röstverfahrens ist, daß das Röstgut da in den Ofen eingeführt wird, wo die höchste Temperatur herrscht, so daß hier leicht ein Schmelzen oder Zusammenfließen größerer Erztheilchen stattfinden kann, während feiner Staub allerdings sofort verbrennt. Weit zweckmäßiger ist es, Flamme und Oxydationsluft gegen das fallende Erz zu bewegen, wodurch man nicht nur den obigen Fehler vermeidet, sondern auch durch den Widerstand der Luft bewirkt, daß das Erz länger suspendirt bleibt. — Nach Keith erschien eine nicht geringe Anzahl continuirlicher Röstöfen, von denen bis jetzt keiner Bedeutung erlangt hat, während die meisten einer kurzen Praxis erlagen. Diese suchten die Fehlerquellen des Keith'schen Ofens zu vermeiden, indem sie demselben die Form eines geneigten rotirenden Cylinders gaben, in welchem sich Flamme und Erz bewegten. Diese in verschiedenen Modificationen ausgeführte Construction zeigte sich indessen wegen kostspieliger Herstellung und besonders kurzer Haltbarkeit des Apparates durchaus unpractisch.

(Berg- u. Hüttenm. Ztg.)

Theerfeuerung. Nach mehrfachen uns zugekommenen Berichten zu urtheilen, scheint die Theerfeuerung, über welche wir namentlich den Herren General-Director Dechelhäuser in Dessau, Ingenieur Horn in Bremen und Director Fährndrich in Wien so ausführliche Mittheilungen verdanken, eine allgemeine Verbreitung finden zu wollen. Größere und kleinere Anstalten sind mit der Einrichtung von Theeröfen nach dem Bremer Muster entweder schon fertig, oder damit beschäftigt, und soweit uns bekannt, ist man überall, wo der Betrieb schon ins Leben getreten ist im höchsten Grade damit zufrieden. Sobald eine Gasanstalt nicht in der Lage ist, ihren Theer zu einem Preise verkaufen zu können, der dem Preise von 2 Ctr. Coals mindestens gleichkommt, wird sie mit Vortheil auf die Theerfeuerung übergehen können, und das um so eher, als die Anlage eine einfache und billige ist, die Defen sehr geschont werden und der Betrieb zugleich große Bequemlichkeit gewährt. Wir wollen nicht veräumen, allen Gasanstalten die Theerfeuerung hiemit nochmals angelegentlich zu empfehlen. (Journ. f. Gasbel.)

Bei den Sodatitirungen läßt sich nach Bangert und Wildenstein (Ztschr. f. analyt. Chem.) die Bildung des lästigen, schwer rasch zu entfernenen Schaumes vollständig verhindern, wenn man auf die Oberfläche der siedenden Sodaböschung vor dem Zusatz der Säure eine kleine Menge Paraffin bringt. Dieses breitet sich geschmolzen über die Oberfläche der Flüssigkeit aus und bewirkt, daß der Schaum ebenso schnell wieder verschwindet als er entsteht.

Digitized by (Deutsche-Ind.-Ztg.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Darstellung des Eisenmangans.

Von Dr. D. E. Prieger in Bonn.

Die Manganerze (Braunstein) oder Manganerzrückstände (Braunsteinansschlag etc.) oder sonstigen manganhaltigen Substanzen werden gepulvert und wenn sie wasserhaltig sind, getrocknet und dann mit einer zu ihrer Reduction hinlänglichen Quantität Holzkohlenpulver gemengt. Dieses Gemenge wird mit der erforderlichen Menge Guß- oder Stabeisen oder Stahl irgend einer Sorte verfest, welche in möglichst zertheiltem Zustande angewendet werden müssen, z. B. als Granalien, als Feil-, Dreh- oder Bohrspäne, als Draht oder Blechabfälle. Die Menge des zuzusetzenden Eisens oder Stahls richtet sich nach der darzustellenden Sorte des Eisenmangans.

Das Gemenge der drei Substanzen, also der Manganerze, des Kohlenpulvers und des Eisens, beziehungsweise Stahls, wird in Schmelztiegel, am besten in Graphittiegel, welche etwa 15 bis 25 Kilogr. fassen, eingetragen und mit einer Schicht von Kohlenlösch, Flußspath, Kochsalz oder irgend einer andern Substanz bedeckt, welche den oxydirenden Einfluß der atmosphärischen Luft zu verhindern vermag. Dann werden die Tiegel einer mehrstündigen Weißgluth ausgesetzt; dabei wird das Mangan reducirt, worauf es sich mit dem geschmolzenen Eisen verbindet und sich nach dem Erkalten des Tiegels als ein mit grünlicher Schlacke bedeckter Regulus von Eisenmangan am Boden des ersteren vorfindet. Man kann auch die Legirung in noch flüssigem Zustande ausgießen.

Die Darstellung des Eisenmangans wird wo möglich ununterbrochen betrieben, indem nach dem Herausnehmen der fertigen Legirung enthaltenen Tiegel sofort andere, vorher auf gleiche Weise beschickte (und gehörig vorgewärmte) Tiegel eingesetzt werden.

Wollte man ein bloßes Gemenge von Manganerz und Kohle auf ähnliche Weise behandeln, so würden die vorhandenen Manganoxyde durch den Kohlenstoff allerdings ebenso wie bei Gegenwart von Eisen reducirt werden; aber einen Regulus von Manganmetall würde man nicht erhalten können, weil die Partikel des letzteren theils mit dem Silicium der vorhandenen kiesel-säurehaltigen Körper, theils mit mehr oder weniger Kohlenstoff sich verbinden und nach dem Erkalten des Tiegels ein außerordentlich feines Pulver bilden würden, welches in Verührung mit der Luft sich sehr rasch wieder oxydirt. Die Darstellung des Manganmetalls würde somit ohne Zusatz von Eisen oder Stahl sehr kostspielig und daher dessen Anwendung zu technischen Zwecken unmöglich sein.

Das auf die angegebene Weise dargestellte Eisenmangan ist eine vollkommen homogene, durch und durch gleichartig aus Eisen und Mangan zusammengesetzte Substanz von bedeutender Härte, denn sie ist härter als Quarz und der härteste Stahl. Bei ziemlicher Sprödigkeit nimmt sie eine ausgezeichnete Politur an; ihre Farbe ist zwischen Stahlgrau und Silberweiß. Das Eisenmangan schmilzt bei Rothglühhitze und fließt beim Gießen die Formen sehr scharf aus. An der Luft ist es unveränderlich und oxydirt sich selbst nach Jahren nicht, sogar unter Wasser oxydirt es sich nur oberflächlich.

Dr. Prieger hat Legirungen des Eisens mit Mangan von verschiedener Zusammensetzung dargestellt; als die vortheilhaftesten haben sich nach seiner Erfahrung die beiden nach den Formeln:



zusammengesetzten erwiesen; also die Legirung aus 2 Aequiv. Mangan und 1 Aequiv. Eisen, entsprechend 66,3 Proc. des ersteren, und die aus 4 Aequiv. oder 79,7 Proc. Mangan und 1 Aequiv. Eisen.

Beide Verbindungen zeigen auf dem Bruche in der Mitte des Regulus eine deutlich krystallinische Structur; nach den Rändern zu erscheint der Bruch in Folge des rascheren Erkaltes körnig. Eine sehr wichtige Eigenschaft ist die durchaus gleichartige Zusammensetzung, die vollkommene Homogenität der Legirungen. Da das Eisenmangan mit jedem beliebigen Mangangehalte dargestellt werden kann, so läßt sich dem Eisen, wie dem Stahle jeder beliebige Gehalt an Manganmetall, in Form von Eisenmangan, mit mathematischer Genauigkeit ertheilen.

Das Eisenmangan enthält neben Eisen und Mangan nur Spuren von Kohlenstoff. Manche Roheisenarten, z. B. Spiegeleisen, enthalten etwas Mangan, indessen in so geringer und so schwankender Menge, daß sie dem Prieger'schen Eisenmangan durchaus nicht

zur Seite gestellt werden können, indem in diesem das Mangan der überwiegende, typische Bestandtheil ist.

Das Eisenmangan läßt sich zu verschiedenen technischen Zwecken verwenden. Durch einen Zusatz von 0,1 bis 5 Proc. Manganmetall in Form von Eisenmangan zum Stabeisen und Stahl wird die Härte und die Widerstandsfähigkeit oder Festigkeit dieser Metalle vermehrt: ohne daß ihre übrigen guten Eigenschaften (Dehnbarkeit, Schweißbarkeit etc.) beeinträchtigt werden. Der Stahl erlangt durch einen Mangangehalt größere Streckbarkeit, so daß er sich bei der stärksten Rothglühhitze hämmern läßt, ohne Risse zu erhalten oder sonst zu verderben, was anderer Stahl nicht aushält, z. B. Gußstahl, der nur bei dunkler Rothgluth hämmerbar wird. Gleichzeitig wird durch einen Mangangehalt die Schweißbarkeit des Stahls erhöht.

Setzt man bei der Fabrication des Gußstahls der gewöhnlichen Tiegelcharge 0,1 bis 2 Proc. Mangan in Form von Eisenmangan zu, so wird das Product härter und fester, und zwar entsprechend der Menge des zugesetzten Eisenmangans, welche selbstverständlich ihre Grenzen hat.

Durch einen Zusatz von 0,1 bis 3 Proc. Manganmetall in Form von Eisenmangan bei der Darstellung des Puddestahls erhielt Prieger einen Stahl, dessen Festigkeit um 15 bis 30 Proc. größer ist, als die desselben, ohne diesen Zusatz fabricirten Puddestahls. Als er beim Stahlpudeln dem Roheisen 1 bis 3 Proc. Eisenmangan zusetzte, erhielt er einen zu Meißeln, Drehstäben und anderen harten, schneidenden Instrumenten von vorzüglicher Qualität, wie sie aus Puddestahl bisher noch nicht angefertigt werden konnten, ganz besonders geeigneten Stahl.

Die Wirkungen eines Zusatzes von Eisenmangan zum Roheisen und Stahl sind durch zahlreiche Versuche festgestellt; auch ist aus dem neuen Stahle bereits eine bedeutende Menge von Werkzeugen angefertigt worden.

Die absolute Festigkeit des aus schottischem Roheisen mit einem Zusatz von 0,5 bis 3 Proc. Manganmetall erzeugten Puddestahls wurde durch eine Reihe von Versuchen mit aus diesem Stahle angefertigten Stäben und Platten erprobt und bestimmt. Die Platten brachen bei der Belastung von 50,000 bis 54,000 Kilogramm auf 525 Quadratmillimeter; wogegen Platten aus gewöhnlichem, ohne Manganzusatz aus demselben Roheisen dargestellten Puddestahle bei einer Belastung von 40,000 Kilogr. brachen.

Der Erfinder hat bereits mehrere Tonnen Eisenmangan von 60 Proc. und 80 Proc. Mangangehalt fabricirt; das nach seinem Verfahren in Form von Eisenmangan dargestellte Manganmetall hat etwa den Preis des Kupfers. (Armengaud's Génie industriel.)

Darstellung des Kupfermangans. Von Dr. D. E. Prieger in Bonn. — Die Manganerze oder sonstigen manganhaltigen Substanzen werden auf dieselbe Weise wie bei der Erzeugung des Eisenmangans vorbereitet und mit derselben Quantität Holzkohle gemengt; dann wird ebenfalls möglichst zertheiltes metallisches Kupfer — oder Kupferzink oder Kupferzinnlegirung, falls es sich um die Darstellung von Verbindungen des Kupfermangans mit diesen letzteren handelt — zugelegt. Das Gemenge wird in derselben Weise, wie bei der Darstellung des Eisenmangans angegeben, zum König zusammenschmolzen.

Das Kupfermangan ist leicht schmelzbar, hart, zähe, fest und dehnbar; es läßt sich zu dünnen Blechen auswalzen und zu feinem Draht ausziehen, ohne zu brechen oder zu reißen. Bis jetzt war das Kupfermangan noch unbekannt, ebenso seine Verbindungen mit Zink, Zinznickel- und Zinnnickellegirungen. Es läßt sich eine ganze Reihe von solchen Compositionen darstellen; mehrere derselben sind zu technischen oder künstlerischen Zwecken sehr wohl zu verwerthen. Namentlich sind die Kupfermangan-Zinnlegirungen, welche schmelzbar und zähe sind, sich leicht verarbeiten lassen und eine der des Feinsilbers ähnliche Farbe und fast denselben Glanz wie das letztere besitzen, sowie die Kupfermangan-Zinnlegirungen, welche gleichfalls leicht schmelzbar und dabei hart sind und in Bezug auf Farbe und Glanz dem Silber nahe kommen, hier zu erwähnen.

Der Vertheilungspreis des Kupfermangans ist ungefähr dem der:

Bronze gleich; es ist der letzteren für zahlreiche Zwecke, besonders wegen seiner größeren Härte und Zähigkeit, vorzuziehen.
(Armengaud's Génie indust.)

Paraffinpapier-Negative.

Professor Joby aus Newyork überreichte in der Sitzung vom 22. Juni dem photographischen Verein einige interessante Landschaftsaufnahmen von Newyork in Newyork, die nach Paraffin-Papier-negativen gemacht worden waren. Dieselben waren nicht so vollkommen wie Drucke nach Collobionnegativen, doch als Papiernegativ-aufnahmen vortrefflich zu nennen. Für Landschaftsaufnahmen dürften solche viele Vortheile besitzen.

Folgendes sind die Einzelheiten des Verfahrens von Newton, wie sie in Seeley's Journal mitgetheilt sind.

Man nimmt dünnes sächsisches Negativpapier und sättigt es mit Paraffin, indem man die Blätter auf eine Glasplatte und gegen das Feuer hält, bis sie warm genug sind, das Paraffin zu schmelzen, welches dann auf die Oberfläche aufgerieben wird. Nach vollständiger Sättigung legt man ein zweites Blatt Papier darüber und verfährt wie vorher. Auf diese Weise kann man eine große Anzahl Blätter präpariren, welche, so lange sie noch warm sind, getrennt werden. Die Blätter werden dann zwischen Löschpapier geglättet, oder, was vielleicht noch besser ist, zwischen Druckpapier mit Löschpapier darüber. Jeder Ueberzug von Paraffin muß ausgeglättet werden. Das Papier wird nun zwei Stunden lang in eine Lösung von 10 Gran Jodkalium und 10 Gran Bromkalium auf die Unze Wasser getaucht und zum Trocknen aufgehängt. Vor dem Gebrauch wird es empfindlich gemacht, indem man es mit einem Glasstab oder Dreieck in ein 20 Gran Silberbad bringt, zu welchem man auf jede 4 Unzen 1 Unze Essigsäure giebt. Darin bleibt es 10 Minuten und wird gut ausgewaschen und zwischen Löschpapier getrocknet. Sind die Blätter gut gerieben, so bleiben sie glatt in der Kassette. Dies kann man dadurch erreichen, daß man sie trocken zwischen Blättern von reinem Druckpapier legt und ungefähr eine Stunde unter der Presse läßt. Dann wird das Papier in die Kassette gelegt und 3 oder 4 Minuten exponirt. Die Zeit ist ungefähr zwei Drittel von der für trockne Tanninplatten. Sie werden entwickelt in einer Gerbsäurelösung von 6 Gran auf die Unze, zu der man auf jede 4 Unzen 1 Unze Essigsäure und auf jede Unze $1\frac{1}{2}$ bis 2 Gran salpetersaures Silber fügt. Das Silber löst man in einer kleinen Menge Wasser und setzt es kurz vor dem Gebrauch hinzu. Verschiedene Blätter können gleichzeitig eingetaucht und entwickelt werden. Man entwickelt ein wenig über die gewünschte Stärke. Dann wird das Negativ rein gewaschen, was sehr wirksam dadurch geschehen kann, daß man das Blatt auf eine Glasscheibe legt und ein weiches Leinentuch oder einen Schwamm benutzt, dann legt man es in ein frisches Bad von unterschwefligsaurem Natron von der gewöhnlichen Stärke ungefähr 10 bis 30 Minuten, bis es hinreichend klar ist. Alsdann wird es wie vorher gewaschen und zwischen Löschpapier getrocknet. Sind die Negative von großem Format, so müssen sie, um Weilen in dem Papier zu verhüten, ganz trocken gepreßt werden. Nach dem vollständigen Trocknen wird das Bild dunkel, kann aber durch Erwärmen, so daß das Paraffin schmilzt, sogleich wieder heller gemacht werden. Das Negativ ist nun für den Kopirahmen fertig.

Meine Kassetten sind mit einer getrimmten Rückseite versehen, welche dem Bildfelde der Linse entspricht. Dieselben sind sehr einfach und haben außer dem Schütz keine Oeffnung. Das Papier wird auf das weiche Holz mit kleinen Stiften befestigt, welche mit dem Daumen eingedrückt werden. Ich habe davon eine ganze Anzahl, welche man ihrer Leichtigkeit wegen ohne Beschwerde mit sich führen kann.

Die gewöhnliche Gerbsäurelösung hält sich nicht, und es macht keine geringe Mühe, die Säure aufzulösen, so oft man ein Bild machen will. Ich habe mir deshalb eine Entwicklungslösung bereitet, welche eine unbegrenzte Dauer hat:

In 10 Unzen Alkohol löse ich $2\frac{1}{4}$ Unze Gerbsäure, wobei der Alkohol nahezu zum Kochen erhitzt werden muß. Ist die Säure vollkommen rein, so löst sie sich vollständig, wo nicht, so setzen sich die Unreinigkeiten in kurzer Zeit ab. Dann macht man sich eine zweite Borrathsf Flasche auf folgende Weise: Zu 1 Unze der alkoholischen Lösung setzt man 3 Unzen Essigsäure, welches sich ebenfalls hält. Zum Entwickeln nimmt man dann 5 Drachmen aus der Flasche No. 2, setzt dazu 11 Drachmen Wasser und $1\frac{1}{2}$ bis 2 Gran Silberfalz auf

die Unze, welche letzteres auf die vorher beschriebene Weise gelöst und zugefegt wird.
(Photogr. Witzh.)

Darstellung des arseniksauren und des zinnsauren Natrons.

Von Higgin in Manchester.

Arseniksaures Natron. Die gewöhnliche Methode zur Fabrikation des arseniksauren Natrons besteht darin, wasserfreie arsenige Säure mit Natronsalpeter zu schmelzen. Da ein Äquivalent Natronsalpeter genug Sauerstoff enthält, um ein Äquivalent wasserfreier arseniger Säure zu oxydiren, so könnte man auf diese Weise ein neutrales arseniksaures Salz nicht erhalten, ohne eine beträchtliche Menge von Salpeter zu opfern; man setzt deshalb stets ein gewisses Verhältniß von Aegnatron zu. Dessenungeachtet hat man gefunden, daß bei dieser Methode ein nicht unbedeutender Verlust an wasserfreier arseniger Säure stattfindet, welche sich verflüchtigt bevor sich das arseniksaure Salz bildet.

Um diesen Verlust zu vermeiden, beginnt Higgin die Oxydation der arsenigen Säure erst nach ihrer Umwandlung in Natronsalz. Er löst nämlich die arsenige Säure in Aegnatron auf, vermischt das so gebildete arsenigsaure Natron mit dem Natronsalpeter und erhitzt dieses Gemisch im Flammofen. Das Heizen wird fortgesetzt, bis die Masse zur vollständigen Trockenheit gelangt ist; während dieser Operation entbindet sich zuerst Ammoniak, dann Stickoxyd. Durch diese Abänderung des gewöhnlichen Verfahrens vermeidet man nicht nur, wie es scheint, jede Verflüchtigung von arseniger Säure, sondern erzielt auch eine Ersparniß an Natronsalpeter, weil die in dem Flammofen ziehende atmosphärische Luft einen Theil des Sauerstoffs liefert, welcher zur Umwandlung der arsenigen Säure in Arseniksäure erforderlich ist.

Eine andere und ökonomischere Methode zur Gewinnung des arseniksauren Natrons besteht darin, aus dem bei der Schwefelsäurefabrikation angewandten Natronsalpeter die Salpetersäure durch wasserfreie arsenige Säure anstatt durch Schwefelsäure auszutreiben. Mittelfst dieses Kunstgriffes erhält man das arseniksaure Alkali als ein Nebenproduct anstatt des gewöhnlich erzeugten zweifach-schwefelsauren Natrons. Diese Methode hat nur den großen Fehler, daß die Schwefelsäure arsenihaltig werden kann und daher nur mehr einer beschränkten Anwendung fähig ist.

Zinnsaures Natron. Das zinnsaure Natron (Zinnoxyd-Natron) wird noch immer in großer Menge verbraucht, um die Kartone für den Dampfdruck-Druck vorzubereiten. Meistens wird es durch Schmelzen des Zinnerzes (Zinnsteins) mit Natronsalpeter dargestellt. Die Zeugdrucker finden es nützlich, dem zinnsauren Natron ein kleines Verhältniß (5 Proc.) arseniksauren Natrons beizumischen; sie behaupten, daß dann das auf der Faser sich ablagernde Zinnoxyd der Einwirkung der Schwefelsäure besser zu widerstehen vermag, durch welche die Zeuge später passiert werden müssen.

Higgin benutzte zur Darstellung des zinnsauren Natrons auch das Zinn auf den Abfällen oder Schnitzeln von der Weißblechfabrikation. Wenn man verzinnetes Eisen mit Salzsäure behandelt, so wird das Eisen, als das electropositivere der beiden Metalle, vorzugsweise angegriffen; mischt man aber der Salzsäure eine gewisse Menge Natronsalpeter bei, so entsteht eine Art Königswasser, welches im Gegentheil das Zinn rascher als das Eisen angreift; es bildet sich Zinnchlorid, und die Lösung enthält gleichzeitig Chlor-natrium und Chlorammonium. In Berührung mit dem vorhandenen überschüssigen Zinn verwandelt sich dann aber das Zinnchlorid in Zinnchlorür, während gleichzeitig eine geringe Menge Eisen, die sich stets auflöst, zu Drydul reducirt wird.

Um in der so erhaltenen Lösung die beiden Metalle zu trennen, benutzt man Kreide, welche das Zinn als Drydul ausfällt, während das Eisen aufgelöst bleibt. Das Zinnoxydul wird hernach durch das gewöhnliche Schmelzen mit Natronsalpeter und Aegnatron in zinnsaures Natron verwandelt.

Die von ihrem Zinnüberzug befreiten Eisenblech-Schnitzel werden zum Fällen des Kupfers aus seinen Lösungen angewendet.
(Aus Prof. Dr. A. W. Hofmann's Ber. über d. chem. Prod. auf d. allgem. Lond. Indust.-Ausstell. v. 1862.)

Darstellung des krystallisirten Goldchlorids. Auf die Dubliner internationale Ausstellung, welche am 9. Mai d. J. eröffnet wurde, hatten die Hrn. Johnson, Matthey & Comp. in Lon-

von das Goldchlorid von glänzender Orangefarbe und in deutlichen Nadeln vollkommen trocken geliefert. Um das Goldchlorid (das sogenannte saure Goldchlorid, eine Verbindung von Goldchlorid und Chlornasserstoffsäure) von diesem Ansehen zu erhalten, muß man einen besonderen Kunstgriff anwenden. Da das Goldchlorid ein sehr lösliches und zerfließendes Salz ist, so pflegt man die Goldlösung so weit abjudampfen, daß sie beim Erkalten zu einer dunkelrothen

und krystallinischen Masse erstarrt. Läßt man aber die Lösung langsam abkühlen, ohne den Punkt abzuwarten, wo sie wirklich erstarrt und gießt dann von den gebildeten Krystallen den noch flüssigen Theil ab, so erhält man eine Masse von den glänzendsten Farben, welche aus einem Netzwerk deutlicher Prismen besteht. Das auf diese Weise erhaltene Product ist weniger hygroskopisch als das gewöhnliche Salz. (Chemical News.)

Kleine Mittheilungen.

Die Flach- und Hansproduktion in Mähren, Schlesien und Böhmen. (Schluß.)

Der angeführte Bericht fährt in Betreff der Flach- und Hanskultur folgendermaßen fort:

„Zur Saat nehme man Rigaer Samen und lasse den im Lande gewonnenen nicht länger als durch zwei Jahre, weil er im einheimischen Boden allmählig entartet, besonders der Flach an Länge abnimmt. Aus mehrerlei gemachten Erfahrungen kann angerathen werden, den Samen jedesmal ein Jahr lang ausruhen zu lassen, d. h. den diesjährigen Samen nicht im nächsten, sondern erst im zweitfolgenden anzubauen. Rigaer Samen muß dagegen gleich verwendet werden. Jeder Keimsamen, sowohl Rigaer als einheimischer, soll vor der Aussaat noch einmal sauber gepugt werden, damit er von allem Unkrautsamen frei sei.“

„Um den Samen gut unterzubringen, kann man ihn, wenn man einen starken Thau oder einen leichten Niederschlag erwartet, Abends aussäen und des andern Morgens zeitig einsegnen. Das Saatfeld muß vor- und nachher eben und klar gemacht sein.“

„Das gleichzeitige Anbauen von Kleesamen im Flach ist nicht anzurathen, da er dem Wurzelende des letzteren schadet und den Ertrag mindert.“

„Das zum Vorschein kommende Unkraut muß sorgfältig angezogen werden. Zu diesem Zwecke wird der Flach, wenn er die Länge von 2 bis 3 Zoll erreicht hat, von Weibern und Kindern geläht, welche nicht etwa auf dem Flach herumtreten, sondern mit groben Schürzen unter den Knien darüber hin- und herziehen. Dabei soll beachtet werden, daß diese Arbeit dem herrschenden Windstrich entgegen vorgenommen wird, so daß die durch den Druck gelegten Pfänzchen weder vom Winde emporgelassen werden und mit dieser Hilfe ihre aufrechte Stellung leichter und geschwinde wieder gewinnen. Wird die zarte Pflanze nur nach einer Richtung niedergedrückt, so erhebt sie sich bald wieder, ohne irgend eine Spur von Störung im Wachstum; wird sie aber verschoben und nach allen Richtungen niedergedrückt, so hebt sie sich selten empor, ohne am Wurzelende Biegungen beizubehalten, welche beim späteren Brechen und Secheln der Faßer namhafte Verluste ergeben.“

„Der Flach von allem Unkraut befreit, dann wartet man den Beginn der Samenreife ab, um ihn zu ernten. Der gewöhnliche Vorgang dabei, ihn nach dem Reifen niederzulegen, um so die gängliche Reife des Samens zu vollenden, ist für die Qualität und Quantität des zu gewinnenden Spinnmaterials von großem Nachtheil; um diesen zu vermeiden, bindet man die Flachstengel unmittelbar nach dem Reifen in armbüchle Bündel, welche man zu 10–12, mit den Wurzelenden gegen die Erde gekehrt, mit den Samenansätzen nach oben zusammengestellt. Man läßt ihn so stehen, bis alle Samen nachgereift sind, und nimmt ihn dann vom Felde, um die Samenansätze abzuriffeln.“

„Der so behandelte Flachstengel ist dem Käufer eine willkommenere Waare und bietet dem Producenten, der die weiteste Verfertigung selbst vornimmt, die Vortheile eines gelungenen Rohproductes. Wollten wir überhaupt mit Belgien und England concurriren, so müssen wir vor Allem bemüht sein, ihre Methoden und anzueignen und unseren Arbeitern jene Accuratheit anzugewöhnen, welche dort schon in Folge langer Uebung selbstverständlich geworden. Wir müssen unsere Gleichgiltigkeit ablegen gegen die Beobachtung scheinbar unwesentlicher Umstände, welche in ihrem Zusammenhange dennoch große Wichtigkeit erlangen, wenn sie auch einzeln genommen ganz unbedeutend zu sein scheinen.“

„Die Bastfasel muß nun von den hölzigen Bestandtheilen abgelöst und vom Pflanzenleim befreit werden; dies geschieht durch die Röhre, ein Gährungsproceß, den man die Stengel auf verschiedene Art durchmachen läßt. Die einfachste Art ist allerdings die Thauröhre, wobei die Stengel auf Rasen ausgebreitet werden und so lange liegen bleiben, bis sich Holz und Bast von einander leicht absondern. Die zweite Art der Röhre ist die Kaltwasserröhre. Diese ist in Belgien allgemein üblich; sie besteht darin, daß man den Flach entweder in Lattenlatten verpakt, die in das fließende Wasser eingelenkt bleiben, bis der Flach gar geröstet ist, oder daß man ihn in mit Wasser gefüllte Eisternen einlegt, welche vom Flußwasser einigen Zufluß haben, bis der Röstproceß vollzogen ist. Eine dritte Röhre ist die Warmwasserröhre und eine vierte die Dampfrohre. Beide sind ziemlich kostspielig, erfordern zu ihrer Anlage und ihrem Betriebe ein größeres Kapital und können aus diesem Grunde bei uns nur in wenigen Fällen zur Ausführung kommen.“

„Dagegen bietet die allgemeine Einführung der Kaltwasserröhre für uns entscheidende Vortheile. Derlei Anstalten nehmen ein äußerst geringes Kapital in Anspruch, sie können überall ausgeführt werden und sind gleich geeignet, das Röhren gegen Entgelt zu besorgen oder auch den Rohstengel vom Producenten zu kaufen und den gebrechelten Flach an die Spinnereien zu liefern. Nach dieser Methode werden in Belgien an der Dyle namentlich

jene Flachse behandelt, welche die Garne für die feinsten Leinwandfabriken der Welt liefern. Die Röhranstalten sind dort meist in den Händen besonderer Unternehmer.“

„Durch sie erhält der Spinner ein gleiches mit Sachkenntniß vorbereitetes Rohmaterial, das er bei unseren jetzigen Manipulationen, die so verschieden sind als die Zahl der Producenten, sich nicht verschaffen könnte. Die Ungleichheit und schlechte Vorbereitung des Rohmaterials aber war bisher eines der bedeutendsten Hindernisse für den Fortschritt der Maschinenspinnereien und aus diesem Grunde kann die Förderung der Anlage möglichst vieler Kaltwasserröhren-Anstalten nicht genug anempfohlen werden.“

Omnibus-Urinoirs zu Paris. Der Director des Théâtre lyrique et du Châtelet hatte an die Nachbarn Straße bezahlen müssen, wegen Urinirens der Theaterbesucher an die anliegenden Häuser, weshalb er jeden Tag 2 Omnibus, die ein bewegliches Pissoir bilden, hinfahren und wieder abholen läßt. Es werden Papiere heruntergelassen, um die Räder zu verbergen und das Äußere des Pissoirs repräsentirt sich im Schwebstuhl, den oberen Theil benützt man zu Affischen. Der Urin fällt auf gebrannte Kalk, um die Kosten der Destillation und den Verlust an Stickstoff (azot) zu verhindern. Man berechnet den Werth von 1000 Kil. Urin bei solcher Ausbeutung des Stickstoffs, der alkalischen Salze und der Phosphorsäure zu wenigstens 12 Fr. 70 Cent. (Annales du génie civil, 1864, Novemb.)

Preußens Stahlerzeugung hat sich in neuester Zeit sehr beträchtlich und besonders in den letztverflohenen Jahren ungemein rasch vermehrt. Sie betrug in den Jahren: 1840 100,766 Ctr., 1850 110,793 Ctr., 1855 214,585 Ctr., 1859 219,792 Ctr., 1860 292,008 Ctr., 1861 379,046 Ctr., 1862 448,635 Ctr., und kann für 1864 auf etwa 600,000 Ctr. angeschlagen werden. Diese Zunahme ist durch das Aufkommen des Puddelstahls und des weichen Massen- oder Maschinenstahls herbeigeführt, welcher letztere theils durch Schmelzen von Puddelstahl (unter Zusatz von Schmelzmitteln), theils aus Stabeisen durch Schmelzen mit Roheisen- oder Kohlenpulverzusatz, ganz neuerlich auch nach Bessemer's Methode dargestellt wird und jetzt einen so ausgedehnten Verbrauch zu Kanonen, Eisenbahnutensilien etc. findet. Als Hauptstütze der preussischen Stahlfabrikation treten Westfalen und die Rheinprovinz hervor; was die Provinzen Posenen davon aufzuweisen haben, ist von ganz geringer Bedeutung. (Der Berggeist.)

Ueber rauchverzehrende Dampfessel-Feuerungen. In einem Briefe vom 13. März d. J. hat der Präsident der Société industrielle in Nîmhausen dem kaiserl. französischen Minister der öffentlichen Arbeiten, des Handels und des Ackerbaues, vortrefflich für das neue Dampfesselgesetz vom 25. Januar d. J. gedankt, welches mehrere Vorschriften des älteren Gesetzes von 1843 mildert oder abschafft, und dann bemerkt, daß er die den Dampfesselbesitzern zugeständene Frist von sechs Monaten, um an ihren Öfen eine Rauchverbrennungsvorrichtung anzubringen für eine zu beschrankte halte. Er kenne nämlich, sagte er, kein praktisches Mittel um diese Aufgabe in genügender Weise zu lösen, das heißt ohne das Gewicht des verzebrten Brennmaterials beträchtlich zu erhöhen und ohne von Seite des Besitzers eine andauernde Aufmerksamkeit zu fordern, die er zwar während der kurzen Dauer eines Versuches betätigt, welche man aber niemals im ganzen Verlauf seiner normalen Arbeit von ihm erlangen kann.

Auf die Bitte, jene Frist bis zu dem Zeitpunkte auszubehnen, wo das Problem der Rauchverbrennung vollständig gelöst sein wird, hat der Herr Minister geantwortet: „Das Dampfesselgesetz von 1865 wollte das allgemeine Princip aufstellen, nach welchem sich die Dampfesselbesitzer zu richten haben, wie es bei allen Eisenbahnconcessionen geschieht; es wollte ihnen das Ziel bezeichnen, nach welchem sie streben müssen, wobei es ihnen überlassen bleibt dasjenige Verfahren anzuwenden, wodurch jenes Resultat am besten erreicht wird.“ „Daß man bis jetzt noch keinen rauchverzehrenden Apparat erfunden hat, welcher den Rauch vollständig verschwinden macht, habe ich weder zu bestreiten noch zuzugeben; soviel ist aber gewiß, daß man eine Anzahl von Mechanismen kennt, welche wirksam genug sind, damit die Fabriksöfen, an denen sie angebracht werden, nicht mehr Rauch geben als die gewöhnlichen Schornsteine der Wohngebäude. Man kann daher das Problem als nahezu gelöst betrachten, übrigens müssen in den Fällen, wo Klagen erhoben werden, die Gerichte entscheiden, ob die Dampfesselbesitzer ihrerseits Alles gethan haben, um die Vorschriften des Gesetzes auszuführen.“ (Armengand's Génie Industriel.)

* Ein Anfang hiezu ist auch in Württemberg schon gemacht, wir intern an die treffliche Anstalt von Herrn Münster in Waiblingen. In die Jahresberichte der Handels- und Gewerbekammern in Württemberg pro 1864, S. 198. Ann. d. Red.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Links-Strasse 10, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammmer in Hildburghausen, zu richten.

F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.



Ueber den Chlorgehalt des Papierses.

Von Prof. Dr. A. Vogel.

Eines der empfindlichsten Reagentien, um den Chlorgehalt des Papierses nachzuweisen, ist wie ich schon früher gezeigt habe*), der von Venlis angegebene Jodzinkleister. Das Reagens wird durch Kochen von 5 Grm. Ammon mit einer Lösung von 20 Grm. Chlorzink in 100 C. C. Wasser hergestellt, indem man der erkalteten Lösung 2 Grm. Jodzink hinzusetzt und bis zum Liter verdünnt. Durch Bestreichen des Papierses mit dieser Flüssigkeit entsteht je nach dem größeren oder geringeren Chlorgehalt desselben ein blauer oder violetter Streifen. Noch empfindlicher aber wird die Reaction, wenn man in folgender Weise verfährt. Das auf Chlor zu prüfende Papier wird in kleine Stücke zerschnitten und in einer Porzellanschale mit destillirtem Wasser mehrmals aufgeloht. Man läßt hierauf das Wasser langsam beinahe bis zur Trockne verdampfen und übergießt nach dem Erkalten die noch feuchten Papierstücke mit dem Venlis'schen Jodzinkleister. Läßt man nun das Ganze einige Zeit stehen, so daß die mit dem Reagens imprägnirten Stücke nahezu trocken geworden sind, so bemerkt man eine violette Färbung an einigen Stellen der Porzellanschale, namentlich da wo die Ränder der Papierstreifen aufgelegt. Ich habe diese Reaction an Papiersorten beobachtet, welche durch einfaches Bestreichen mit dem Venlis'schen Reagens durchaus keine Färbung wahrnehmen ließen.

Bei dieser Gelegenheit mag eine Beobachtung erwähnt werden, welche mir bei der Untersuchung einer Papiersorte auf schweflige Säure aufgefallen ist. Da bekanntlich die gebleichte Papiermasse zur Entfernung des Chlors mit einem großen Ueberschuß von Antichlor, — einer Lösung von schwefligsaurem und kohlen-saurem Natron, — behandelt wird, so ist bei unzulänglichem Auswaschen ein Gehalt an schwefliger Säure in dem Papiere unter Umständen nicht gerade unmöglich. Ich habe zur Nachweisung der schwefligen Säure im Papiere die bekannte Methode der Hopfenuntersuchung auf schweflige Säure in Anwendung gebracht. Zu dem Ende wurde das in Streifen geschnittene Papier in eine enghalsige Flasche gebracht mit chemisch reiner Salzsäure übergossen und etwas destillirtes Zink zuge-setzt. Bedeckt man nun die Oeffnung der Flasche mit reinem Blei-papier, so bemerkt man nach kurzem eine gelbbraune Färbung des darüber gedeckten Reagenspapierses. Die Färbung zeigte sich bei der

Untersuchung verschiedener Papiersorten mehr oder weniger intensiv. Da indeß eine Bildung von Schwefelwasserstoff nach dieser Methode bei allen bisher wenigstens von mir untersuchten Papiere, sogar bei dem grauen Löschpapier, wahrgenommen werden konnte, so muß es vorläufig unentschieden bleiben, ob diese hier beobachtete Reaction ausschließlich von einem Gehalte an schwefliger Säure herrühre oder auch durch andere im Papiere zufällig vorkommende Substanzen be-dingt sein könne.

Sprengöl.

Auf der Haxlingshauser Hütte ist man gegenwärtig damit be-schäftigt, die große Eisenmasse, welche sich in und unter dem Gestell des zu Anfang v. M. ausgeblasenen Hohofens Nr. II befindet, mit-telst Nitroglycerin zu sprengen. Dieselbe hat außerordentlich große Dimensionen und ein Gewicht von 2—300,000 Pfd. Sie entstand dadurch, daß in den letzten Tagen des vorigen Jahres das Eisen durch den Bodenstein des Ofens in das sogenannte Andreas-kreuz durchbrach und, nachdem es die Wandungen des letzteren zerstört, zu einer etwa 2 Fuß dicken Schladenschicht gelangte, auf welcher der Ofen gegrün-det war. Das flüssige Eisen schmolz nun die Schlacke und nahm ih-ren Raum ein, während es dieselbe in die Höhe in das Innere des Ofens trieb, von wo sie über den Wallstein und durch das Stielloch ihren Ausweg fand. Auf diese Weise ging sämmtliches Eisen, wel-ches man während 4—5 Tagen erblickt, verloren, und man stach in dieser Zeit nur Schlacken ab. Die große unter dem Ofen befindliche Eisenmasse veranlaßte nun in der Folge als guter Wärmeleiter eine bedeutende Abkühlung des Gestelles und es bildete sich im Innern desselben nach und nach eine Sau, die es nicht gelang fortzuschmelzen und welche zum späteren Ausblasen des Ofens Veranlassung gab. — Um nun ein neues Gestelle einbauen zu können, muß man zuvor die Eisenmasse entfernen und man bedient sich seit einigen Tagen zum Sprengen derselben des Nitroglycerin's. — Die $\frac{1}{2}$ " weiten Löcher werden 15—18" tief gebohrt und mit 6—8 Pfd. Sprengöl geladen, Zur Entzündung derselben verwendet man kleine, hohle Holzröhren von 3" Länge und $\frac{3}{8}$ " Dike. In das eine Ende derselben steckt man eine Wickford'sche Zündschnur und verklebt es sobann mit Baumwachs. Demnächst wird die Röhre durch die andere Oeffnung mit gewöhnlichem Jagdpulver gefüllt, letztere durch einen kleinen Pfropfen geschlossen und ebenfalls mit Baumwachs zugeschmiert.

*) Neues Repertor. f. Pharm. B. 14. S. 54.

Diese Röhre wird in das im Loche befindliche Nitroglycerin gesteckt, darüber ein Papierpfropfen und dann das Loch mit Sand gefüllt. Am oberen Ende des Loches ist ein ca. 2" langes Schraubengewinde eingeschnitten, in welches ein eiserner Schraubenbolzen fest eingeschraubt wird. Zum Durchlassen der Blausäure ist derselbe mit einer Bohrung versehen. Der Erfolg ist ein ziemlich guter und hat man schon Stücke von bedeutender Größe losgesprengt, jedoch scheint man bis jetzt noch nicht so recht sicher darin zu sein, wie viel man den Löchern vorzugeben hat, denn es kommt zu häufig vor, daß die Schüsse zum Loche hinausgehen, und erst nach wiederholtem Besetzen wirken. Das Bohren der Löcher ist höchst mühsam, und können zwei Mann in einer Stunde höchstens 1 Zoll tief bohren. Die Explosion ist sehr heftig, fast einem Kanonenschusse gleich und soll der eingeschraubte eiserne Pfropfen einmal mehrere hundert Schritte weit fortgeschleudert sein. (Ess. Btg.)

Zur Kenntniß des Indiums.

Von Dr. El. Winkler.

Das in den Freiburger Hütten fabricirte Zink enthält neben geringen Mengen Blei, Eisen, Arsen, Cadmium, 0,0448 Proc. Indium. Zu seiner Abscheidung daraus löst man das zweckmäßig granulirte Zink in verdünnter Schwefel- oder Salzsäure und kocht, bis alle Gasentwicklung aufgehört hat. Der entstandene metallische Niederschlag enthält alles Indium neben Blei u., wenn man die Vorsicht gebraucht hat, etwas Zink ungelöst zurückzulassen. Hat man indiumhaltige Lösungen oder ein Product, wie z. B. das Chlorzink, dessen sich die Entdecker zur Darstellung des Indiums bedienten (polytechn. Journal Bd. CLXX S. 77), so kann man auch essigsaures Natron zur Abscheidung benutzen. Diese Methode beruht auf der Neigung des Indiumoxyds, basische Salze zu bilden. Man setzt der indiumhaltigen Lösung wenig Schwefelsäure zu, neutralisirt mit kohlensaurem Natron so weit, daß nach dem Umrühren eine schwache Trübung bleibt, fügt sodann essigsaures Natron zu und kocht. Hierdurch fällt eisenhaltiges basisch-schwefelsaures Indiumoxyd nebst wenig Zinkoxyd nieder.

Hat man salz- oder salpetersaure Lösungen des Indiums, so kann man zu seiner Abscheidung auch den kohlen-sauren Baryt benutzen, durch den das Dryd schon in der Kälte vollständig niederschlagen wird. Der Niederschlag enthält gewöhnlich daneben noch etwas Eisenoxyd, aber kein Zinkoxyd.

Zur völligen Reindarstellung des Indiums löst man den dasselbe enthaltenden Niederschlag in Salpetersäure auf, entfernt das meiste Blei durch Schwefelsäure und leitet durch das Filtrat Schwefelwasserstoff, bis Blei, Kupfer, Cadmium, Arsen u. völlig ausgefällt sind. Nach Entfernung des Schwefelwasserstoffs durch Aufkochen oxydirt man die Flüssigkeit durch chlorsaures Kali und fällt mit überschüssigem Ammoniac. Hierbei geht ein großer Theil des noch vorhandenen Zinks in Lösung, ein geringerer bleibt bei dem gefällten Eisen- und Indiumoxyd. Man löst nun nach dem Auswaschen in verdünnter Essigsäure und fällt mit Schwefelwasserstoff alles Indium nebst etwas Eisen und Zink. Diese beiden Metalle haften sehr fest an dem Indium und selbst nach sechs-maligem Wiederholen oben beschriebener Operation wurde noch zink- und eisenhaltiges Schwefelindium erhalten.

Zur völligen Reindarstellung des Indiums wird dieser Schwefelniederschlag in verdünnter Salzsäure gelöst, wobei durch die Schwefelwasserstoffentwicklung das Eisenchlorid zu Chlorür reducirt wird, und mit hinreichendem kohlen-saurem Baryt versetzt. Nach 12—24 Stunden findet sich alles Indium frei von Verunreinigungen im Niederschlage, der durch Schwefelsäure vom Baryt befreit wird.

Zur Darstellung des metallischen Indiums erhitzt man das Dryd im Porzellantiegel im Wasserstoffstrom, wobei man der Flüchtigkeit des Indiums wegen große Verluste erleiden kann, wenn man nicht anfangs das Gas bloß langsam und bei geringerer Hitze Zutreten läßt. Nach erfolgter Reduction findet man das Indium in kleinen silberglänzenden Kügelchen am Boden des Tiegels, die man durch Schmelzen unter Cyankalium zu einem Regulus vereinigen kann.

Das Indium besitzt in der Farbe Aehnlichkeit mit Platin und ist bei Weitem weicher als das Blei. Es färbt stark auf Papier ab. An der Luft verliert es seinen Glanz, wie es scheint, nicht; bis zur hellen Rothgluth erhitzt verbrennt es mit violett-blauem Licht zu Dryd, welches die Wände des Gefäßes gelb beschlägt. Das specifische Gewicht eines ausgewalzten Bleches fand der Verf. = 7,362.

Das Indiumoxyd In_2O_3 scheint das einzige Dryd dieses Metalles

zu sein. Es ist strohgelb, färbt sich beim Erhitzen vorübergehend rothbraun und löst sich leicht in Säuren. Das Hydrat ist ein weißer voluminöser Niederschlag, der in Ammoniac und fixen Alkalien völlig unlöslich ist. Seine Salze sind, so weit man sie kennt, weiß. — Kohlen-saures Indiumoxyd, weißer gelatinöser Niederschlag, löslich in kohlen-saurem Ammoniac und durch Kochen daraus wieder abscheidbar. Unlöslich in kohlen-saurem Kali und Natron. — Phosphor-saures Indiumoxyd, weiß und voluminös — Oxyd-saures Indiumoxyd krystallinisch — Schwefel-saures Indiumoxyd bildet undeutliche Krystalle — Salpeter-saures Indiumoxyd krystallisirt aus saurer Lösung leicht in büschelförmig vereinigten Nadeln. — Schwefelindium wird durch Schwefelwasserstoff aus essig-saurer Lösung erhalten. Die Gegenwart starker Säure verhindert diese Fällung nicht, aber die durch Schwefelammonium. Der hellgelbe Niederschlag löst sich leicht beim Erwärmen im Fällungsmittel, scheidet sich aber beim Erkalten wieder ab und zwar mit weißer Farbe.

Die Bestimmung des Atomgewichtes des Indiums führte der Verf. durch Oxydation des reinen Metalles mittelst Salpetersäure, Gläsen und Wägen des Drydes aus. Er erhielt $\text{In} = 35,918$ ($\text{H} = 1$) oder $\text{In} = 448,9$ ($\text{O} = 100$). —

(Journal für praktische Chemie.)

Thallium und Indium.

Von Dr. A. Streng, Professor an der königlichen Bergakademie zu Clausthal.

Das Thallium gehört zu den in den Harzer Erzen allgemein verbreiteten Stoffen, denn es läßt sich in vielen Hüttenproducten nachweisen. Im Nachstehenden sollen die Resultate vorläufiger Versuche mitgetheilt werden über das Vorkommen dieses Metalles, so wie des Indiums in mehreren Erzen und Hüttenproducten, so weit sie durch Spectral-Beobachtung theils unmittelbar an den betreffenden Körpern selbst, theils nach einer vorhergehenden chemischen Concentration nachweisbar sind. Von Erzen fand nur sehr wenige untersucht. Da das Thallium meist im Selen-schlamm der Bleiamerren gefunden wird, so lag die Vermuthung nahe, daß auch die Selen-erze thallium-haltig seien; indessen hat sich dies nur theilweise bestätigt: Selen-quecksilber von Clausthal gab keine Thallium-Reaction; Selen-quecksilberblei von Verbach dagegen gab starke Thallium-Reaction.

a) Oberharzer Hüttenproducte. Auch vom Abtreiben des Silbers auf Clausthaler Hütte gibt starke Thallium-Reaction. Abzug oder Abstrich vom Abtreiben des Silbers enthält wenig Thallium. Auch vom Schliebschmelzen enthielt wenig Thallium. Reichblei von Pattinsoniren des Lautenthaler Wertbleies enthält nachweisbare Spuren von Thallium. In allen diesen Oberharzer Erzen und Hüttenproducten war keine Spur von Indium nachzuweisen.

b) Unterharzer Hüttenproducte vom Verschmelzen der Ramelsberger Erze. Mutterlauge von der Bearbeitung der Röstesohlen auf Vitriole enthält viel Thallium und ist auch verhältnismäßig reich an Indium. In der Mutterlauge aus der Zinkvitriol-Siederei zu Zuluschütte hat schon Bunsen das Thallium nachgewiesen (polytechn. Journal Bd. CLXXV S. 244); dieselbe gibt aber keine Indium-Reaction. Mutterlauge von der Kupfervitriol-Siederei zu Oker (durch Auflösen von Kupfer in verdünnter Schwefelsäure (polytechn. Journal Bd. CLIV S. 423) gibt sehr starke Thallium- und Indium-Reaction. Der bei dieser Auflösung von Kupfer in verdünnter Schwefelsäure sich abscheidende gold- und silberhaltige Schlamm, in welchem auch viele andere Verunreinigungen des Kupfers, wie Blei, Arsen, Antimon, Kobalt, Nickel u. vorhanden sind, gibt ebenfalls eine sehr starke Thallium- und Indium-Reaction. Es ergibt sich hieraus, daß diese genannten Unterharzer Hüttenproducte so reich sind an den beiden bis jetzt noch so seltenen Metallen, daß man hoffen kann, diese daraus in größerer Menge darzustellen. Ich bin deshalb gegenwärtig in Verbindung mit meinem Assistenten, Hru. Dr. Hilgenberg, beschäftigt, diese Producte auf Thallium und Indium zu verarbeiten.

(Berg- und hüttenmännische Zeitung, 1865, Nr. 23.)

J. Hofmann's continuirlicher Kalkbrennofen.

Die jetzt gebräuchlichen continuirlichen Kalkbrennöfen zerfallen in solche, in welchen Brennmaterial und Kalkstein gemischt und in solche, in welchen diese Materialien geschieden sind. In den letzteren wird

daher seiner Art ohne Gemisch von Kalk und Schlacken gewonnen und es ist einleuchtend, daß die Construction derselben eine vorzüglichere ist. Von den nach dieser Art construirten Oefen verdienen wohl die zu Mübersdorf (bei Berlin) den Vorzug, obgleich bei ihnen immer noch zu wünschen übrig bleibt, daß 1. mehr Zug hervorgehoben wird und 2. die Arbeiter und angrenzenden Bewohner von dem unangenehmen Rauche weniger belästigt werden. Diesen beiden Uebelständen hat der Baumeister J. Hofmann in Döbeln durch seine bereits wiederholt rühmlich erwähnten Oefen abgeholfen, von denen wir nach dem Bayr. K.- und Gew.-Bl. nebenstehende Abbildungen geben.

Fig. 1.

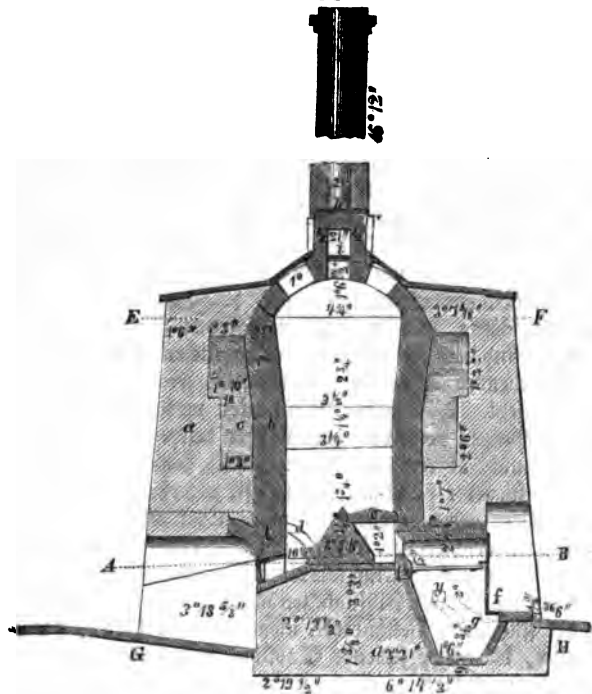
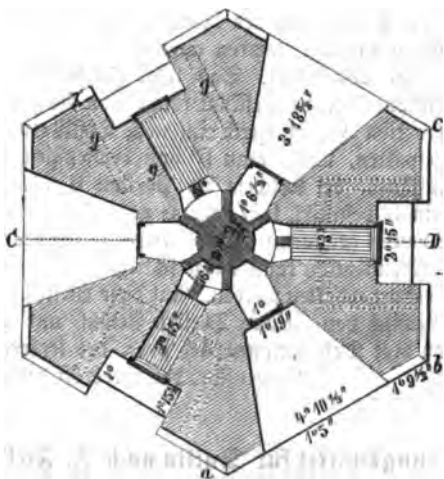


Fig. 2.



Schnitt nach AB.

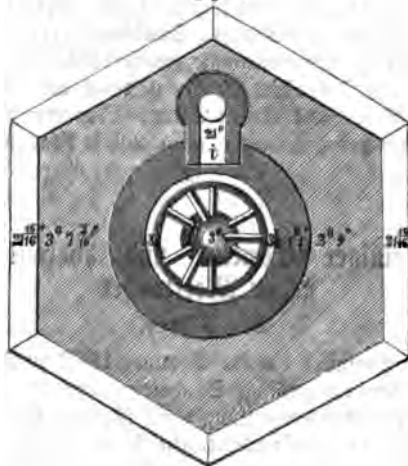
Die Gründungs- und Umfassungsmauern *a* sind von dem billigsten Steinmaterial der betreffenden Gegend anzufertigen. Hat man feuerfesten Sandstein oder Porphyr in der Nähe, so wird der Mantel *b* mit diesem Material aufgeführt, während im entgegengesetzten Fall feuerfeste Backsteine zu verwenden sind. Um die kostspielige Stärke der feuerfesten Backsteinmauer zu umgehen, wird der Mantel nur einen Stein stark und dann mit einem Futter von gewöhnlichem Bruchsteinmauerwerk versehen; *c* ist eine Hinterfüllung mit Lehm.

Zweckmäßig wird der Ofen mit einem Umbau versehen, was durch hölzerne Säulen und leichte Dachung ohne großen Kostenaufwand herstellbar werden kann. Man gewinnt dadurch überbauten Kohlenplatz, Lagerplatz für gebrannten Kalk und Schutz für den Brenner. Die Höhe des Schornsteines richtet sich nach der Lage des Ofens, jedoch wird die angenommene Höhe (16 1/2 Ellen) ziemlich für alle Fälle hinreichend sein. Werden mehrere Oefen auf einem

Platz gebaut, so kann man dieselben mit einem Schornstein bedienen. Bei verlangtem größeren oder kleineren Inhalt des Ofens ist in der Höhe mehr zu geben oder wegzunehmen, denn im Durchmesser kann man nur 1/4 Elle abbrechen, aber nichts zugeben.

Der Aschenraum ist mit einem Vorfabblech zu versehen und wird damit, je nachdem es das Feuer verlangt, die Oeffnung verschlossen. Dasselbe gilt von kalten Zügen *g* (Fig. 1 u. 2.), die bei *x* einmünden, bei *y* ausmünden, und von dem Schornsteinschieber *h*. Die Feuerungsthüren müssen luftdicht schließen und die Kofstübe nach

Fig. 3.



Schnitt nach EF.

Wahl des Feuerungsmaterials enger oder weiter gelegt werden. Die Füllungs- und Auszugsthüren sind am besten zweiflügelig; erstere 2' breit und 2 1/2' hoch, letztere je nach der Größe der zu brennenden Kalksteine 12—15" hoch und 2 1/4—2 1/2' breit. Der Rauch wird von der Ofenkuppel aus durch den Canal *i* nach dem Schornstein geführt und sind die Umfassungsmauern des Canals 12—18" stark anzufertigen. Ueber jeder Auszugsoeffnung befindet sich noch eine kleine zu verschließende Oeffnung *l*, von wo man sowohl die nöthigen Beobachtungen in Betreff des höher liegenden Kalkes, als auch eine kleine Nachhilfe für das Heruntergeben des Kalksteines bewirken kann.

Das Neue und Eigenthümliche der Construction, anderen schon bestehenden continuirlichen Brennösen gegenüber, liegt in der Einrichtung, wie das Feuer von der Kofstübe in den Ofen und durch den zu brennenden Kalkstein geführt wird.

Die von Hofmann und Licht in Berlin ausgeführten Ringösen gehören immer zu den peridotischen, da in denselben der Kalk eingesetzt, gebrannt und nach erfolgter Abkühlung ausgefahren wird. Wenn nun auch die Oefen die Construction verschiedener Abtheilungen haben und darin täglich frischer Kalk gewonnen wird, so bleiben dieselben dennoch kostspielig in ihrer Anlage und Einrichtung und erfordern auch einen Mehraufwand an Arbeitskräften, da eingesetzt, gebrannt und ausgefahren werden muß, während die hier beschriebenen sich durch ihre einfache und billige Construction auszeichnen. (D. Ind. Ztg.)

Ueber die comprimierten Sandemente von Coignet.

Von Löhr.

Bei den bétons agglomérés von F. Coignet zu St. Denis bei Paris bildet der Sand den Hauptbestandtheil, Steintrümmer und Kiesel sind aber ganz ausgeschlossen, auch wird er in Gestalt eines dicken plastischen Teiges verarbeitet und stark zusammengeschlagen. Grobkörniger röthlicher Grubensand wird mit 1/40 bis 1/7 Kalk, am besten hydraulischem Kalk, gemengt und zur Auffangung von überschüssiger Feuchtigkeit 1/40 bis 1/10 des Volumens Ziegelmehl, Steinkohlensäthe oder Puzzuolane beigemengt, wofür auch zur Vermehrung der Festigkeit Portlandcement genommen werden kann. Wasser darf nur so viel zugesetzt werden, daß die Masse klebrig oder teigig wird; auch muß dieselbe sehr gut gemengt werden, was mittelst zweier übereinander liegender, zugleich in Bewegung gesetzter Zerkleinerungsapparate und in der Weise geschieht, daß im ebern Apparate zu dem Kalle und den absorbirenden Stoffen nur 1 bis 2 Th. Sand gegeben, der übrige Sand aber im untern Apparate zugesetzt wird. Pro Stunde und Pferdekraft kann man 1 Cubikmeter Beton bereiten. Dieser wird in dünnen Lagen von 1 bis 2 Centimeter Stärke in

Formen gebracht und mit Stöckeln bis auf die Hälfte zusammenge-
stampft, bis die Form voll ist, kann aber dann auch sogleich bedeuten-
de Lasten tragen. Hydraulisches Mauerverk dieser Art erhärtet
im 5. bis 8. Theile der Zeit, als solches aus gewöhnlichem Beton
und durch Anwendung höherer Wärme (60 bis 80° C.) kann die
Geschwindigkeit der Erhärtung beschleunigt werden. Für gewöhnli-
ches Gussmauerverk rechnet Coignet 1 Th. Kalk auf 8 Th. Sand,
zu Hochbauten 1 Th. Kalkteig auf 9 Th. Sand und 1 Th. Ziegel-
mehl, zu Wasserbauten 1 Th. Kalk auf 7 Th. Sand und 1 Th. Zie-
gelmehl, wozu bei gewünschter großer Härte $\frac{1}{3}$ Volumtheil Cement,
für Trottoirs aber $\frac{1}{15}$ Cement zugesetzt wird. Man formt auf diese
Weise Ziegel, Platten, Formziegel, Säulen u. dergl., stellt aber auch
Gewölbe, Mauern, Straßencanäle, wasserdichte Senkgruben, Pla-
fonds, wasserdichte Terrassen, Stufen u. dergl. her. Auch im Meer-
wasser stehen Blöcke aus diesem Beton. Quadern der besten Art
kosten 70 Francs pro Cubikmeter, ornamentale Platten 4 Francs pro
Quadratmeter. (Ztschr. d. österr. Ing. Brns.)

Verhalten einiger Cemente und hydraulischen Kalle gegen Meerwasser.

Von Ritter.

Der Herr Verfasser hat im Sommer 1862 zu Triest ausführliche
Versuche über die zulässige Sandmenge und über die gegenseitigen
Vortheile der Mörtelbereitung durch Mengen des trocknen Kalk-
pulvers und Sandes und nachmaligen Wasserzusatz, und der Mörtel-
bereitung durch Zusatz von trockenem Sande zum fertigen Kalkteig
angestellt, welche sich auf Cement von St. Andrea, Portlandcement,
hydraulischen Kalk von Steinbrück, Santorinerde, mageren Kalk von
St. Andrea und Fettkalk von Istrien beziehen. Die beiden ersten
sind nicht eigentliche Cemente wie die Santorinerde, weil sie auch
ohne Verbindung mit andern Kalken verwendet werden können, die
beiden letzten besitzen keine hydraulischen Eigenschaften, d. h. sie er-
härten nicht unter Wasser. Der Cement von St. Andrea wiegt
durchschnittlich 95 Pfd. pro Cubikfuß und enthält 11,08 Kiesel-
erde, 41,80 Thonerde, 28,72 Kalk, 11,50 Magnesia, der Portlandcement
wiegt 73 Pfd. und enthält 30,17 Kiesel- und Thonerde 54,11 Kalk-
und Kohlenäure, 5,30 Eisenoxyd, 10,42 Alkalien, der hydraulischer
Kalk von Steinbrück wiegt 64 Pfd. und enthält 29,0 Kiesel-, 5,0
Thon-, 61,2 Kalkerde, die Santorinerde enthält 67,35 Kiesel-, 13,25
Thon-, 3,19 Kalkerde, 4,91 Eisenoxyd und -Oxydul, 9,67 Alkalien.
Der Sand ist kalkiger Natur, feinkörnig von 0,003 Fuß Durchmesser
und besteht feucht aus 0,51 Volumtheil festen Theilen, 0,06 Wasser
und 0,41 leeren Räumen, so daß 100 Th. trockner Sand 115 Th.
feuchter Sand entsprechen. Als Schotter kam 0,08 bis 0,25 Fuß groß-
er Schlägelschotter von Santa Croce zur Verwendung, welcher nach
der Messung mittelst Wasser im Durchschnitt 0,57 Volumtheile feste
Masse hielt. Die fertige Mischung wurde durch Stampfen gedichtet,
dann in parallelepipedische hölzerne Formen geschlagen und nach eini-
ger Zeit in ruhiges Meerwasser versenkt. Einige der erzielten Er-
gebnisse wollen wir im Nachstehenden referiren. Dichte kalkige Mörtel
ließen sich nach der ersten Methode nur bei dem magersten Kalk
und feinem Sande erzielen, da der Sand eine gewisse Menge Wasser
an sich reißt und durch Abdöpfung festhält, bei dem stärkeren hydraulischen
Kalken verdient also die zweite Mörtelbereitungsmethode unbe-
dingt den Vorzug. Auch stehen die kalkigen Mörtel der ersten Me-
thode denen der zweiten Methode bezüglich der Schnelligkeit des Er-
härtens und des Härtegrades, sowie bezüglich des zulässigen Sand-
zusatzes wesentlich nach. Als beste Mischungsverhältnisse von Sand
und Cement (nach der zweiten Methode) wurden gefunden

bei Cement von St. Andrea	1 : 5
" Portlandcement	2 : 5
" hydraulischem Kalk von Steinbrück	1 : 2
" magerem Kalk von St. Andrea (grober)	7 : 10
" " " (feiner)	9 : 10

Für Beton erhielt man zwischen dem Volumen des Schotters und
Betons folgende Verhältnisse:

bei feinkörnigem Mörtel	9 : 10
" grob " "	8 : 10

Noch leitet Herr Ritter einige allgemeine Formeln über Mischungs-
verhältnisse u. dergl. ab, welche zu vorläufigen Ueberschlägen geeignet
sein dürften. (Allgem. Bauztg. durch Civil-Ingenieur.)

Die fractionirte Destillation gemischter Flüssigkeiten.

In der letzten Versammlung der „rheinischen Gesellschaft für
Naturkunde“ theilte Prof. Landolt die Resultate einer Untersuchung
über fractionirte Destillation gemischter Flüssigkeiten mit, welche im
chemischen Practicum der Universität von Herrn Aldentortt ausge-
führt worden war. Die Versuche beziehen sich zum Theil auf die
Frage, wie weit es möglich sei, zwei gegebene Flüssigkeiten von ver-
schiedenem Siedepunkte durch Destillation wieder von einander zu
scheiden, hatten aber weiter zum Zweck, die Bedingungen zu ermit-
teln, unter welchen diese Trennung auf kürzestem Wege erreicht wer-
den kann. Es wurden zunächst Gemenge von Essigsäure und Wasser
von bekannter Zusammensetzung destillirt und das Uebergehende in
einer bestimmten Anzahl Fractionen von gleichen Siedepunkt-Ab-
ständen aufgefangen. Man ermittelte das Gewicht derselben und
ferner ihren Gehalt an Essigsäure durch Titrirung. Auf dieselbe Weise
wurde eine größere Zahl von Mischungen aus Aethyl-Alkohol und
Amyl-Alkohol behandelt, wobei man die Zusammensetzung der ver-
schiedenen Destillate durch optische Analyse (mit Hilfe von Brechungs-
index und Dichte) bestimmte. Die siedende Flüssigkeit befand sich stets
in einem Kolben mit aufgesetztem Wurz'schen Kugelrohr. Einige der
Resultate, so weit sie sich ohne Mittheilung der vielen erlangten
Zahlenangaben ausdrücken lassen sind folgende: 1. Wird ein und
dieselbe Mischung auch in ganz verschiedenen großen Quantitäten
destillirt, so sind doch die innerhalb der nämlichen Siedepunkt-Inter-
valle übergehenden Destillate (gleichnamige Fractionen) stets gleich
zusammengesetzt. 2. Bei der Destillation verschieden zusammenge-
setzter Mischungen derselben zwei Körper besitzen die gleichnamigen
Fractionen nicht übereinstimmenden Gehalt, sondern sind um so rei-
cher an der schwerer flüchtigen Flüssigkeit, je mehr von dieser in dem
ursprünglichen Gemenge enthalten war. Es können also in diesem
Falle die von verschiedenen Destillationen herrührenden gleichnamigen
Fractionen nicht als identisch mit einander vermischt werden. 3. Aus
einem Gemenge von zwei Flüssigkeiten läßt sich durch fractionirte Destil-
lation der flüchtigere Bestandtheil niemals rein erhalten, dagegen ist
es möglich, die höher siedende Substanz größtentheils zu isoliren,
und zwar am sichersten, wenn man auf folgende Weise verfährt:
Man trennt bei jeder Destillation stets nur in zwei Fractionen. Als
erste A wird diejenige aufgefangen, welche entweder bis zu eintreten-
dem constanten Siedepunkte des Rückstandes übergeht, oder wenn
ein solcher sich nicht zeigt, werden ungefähr $\frac{1}{5}$ der ursprünglichen
Flüssigkeitsmenge abdestillirt. Das letzte Fünftheil oder im ersten
Falle das constant siedende Destillat fängt man als zweite Portion B
auf. Die Fraction A wird durch eine neue Destillation in zwei Th.
A' und B' gespalten, wobei man B' von demjenigen Thermometer-
stande an auffängt, bei welchem die Portion B überging. Indem
man A' abermals destillirt, läßt sich eine neue Quantität B'' von dem
Siedepunkte von B gewinnen. Durch Vereinigung der Portionen B,
B', B'' und Rectification kann dann schließlich ein constant siedendes
reines Product erhalten werden. Auf diese Weise gelang es z. B.,
aus einem Gemisch von gleichen Theilen Aethyl- und Amyl-Alkohol
mit Hilfe von drei Destillationen 48 Proc. des letztern wieder rein
zu gewinnen. (Wochenschr. des niederöf. Gew.-Brns.)

Erkennungsmittel für Anilin nach F. Field. Löst man
Anilin in Wasser und leitet dann die röthlichen Gase hindurch, welche
man durch Erwärmen von Stärke oder Zucker mit starker Salpeter-
säure erhält, so entsteht bald eine gelbe Farbe, eine neue Base des
Azophenylamins, das sich als feines Pulver niederschlägt. (Anilingelb.)
Das beste Mittel um bei Vorlesungsversuchen die Bildung von
Anilinroth zeigen zu können, besteht darin, daß man 1 Theil Jod und
2 Theile Anilin mit einander in einem Reagensglase gelinde erhitzt.
Das Product in Alkohol gelöst, erscheint sehr intensiv roth und kann,
in Wasser gegossen, gleich zum Färben verwendet werden. Daß die
Anilinfarben, bei den früheren zahlreichen Untersuchungen über Ani-
lin und seine Zerlegungsproducte, nicht früher gefunden, hat wahr-
scheinlich seinen Grund darin, daß man früher das Anilin meistentheils
aus Indigo darstellte, welcher es frei von Toluidin liefert. Die Gegen-
wart von Toluidin ist aber unentbehrlich zur Entstehung der Farben.
Merkwürdig ist ferner, daß die Basen selbst meist farblos oder schwach
gefärbt sind, während die Salze die wunderlichsten Farben zeigen.
Löst man das reine Rosanilin einmal in kaltem, dann in heißem Wasser,
und setzt zu beiden Lösungen gleich viel ver-

Wante Schwefelsäure, so tritt die Färbung nur in der heißen Lösung ein. Umgekehrt wird eine Lösung von essigsaurem Rosanilin durch Zusatz von Natriacetat sofort weißlich, eine kalte nicht. Diese Löslichkeit der Farben kann man zu einem hübschen Experiment benutzen. Man schreibt die Buchstaben ANILINE, jeden mit einer anderen Farbe auf ein weißes Blatt Papier. A z. B. Methyl-Rosanilin (Violett), N mit Phenyl-Violett (Indigo), I mit Phenylblau (Blau), L mit Anilin-Grün I mit Anilingelb, N mit Chrysanilin (Anilinorange), E endlich mit Rosanilin (Roth). Spritzt man nun das Papier mit einer Mischung von Essigsäure und Alkohol an, so erhält man das Wort in Regenbogenfarben. (Bresl. Gew.-Bl.)

Zum Härten von Gypsguß, um dessen Abwaschen zu ermöglichen, sind schon vielfache Methoden vorgeschlagen worden, so die Anwendung von Borax, Fetten, Stearinsäure und Paraffin, Alaun, Leim, Wasserglas, von denen aber keine dem Zwecke vollständig entsprach. Neuerdings nun veröffentlicht der bekannte Bildhauer Knaur und Prof. Knop in Leipzig (Wissensch. Beil. zur Leipz. Ztg.) nach langjährigen Versuchen ein Verfahren, durch welches jedem fertigen Gypskörper eine ziemlich harte Oberfläche ertheilt, demselben die Porosität soweit benommen werden kann, daß ein auf die Oberfläche gebrachter Wassertropfen stehen bleibt und endlich der Gegenstand, ohne Gefahr angegriffen zu werden, mit einem mit Wasser getränkten Schwamm von Staub und Schmutz gereinigt werden kann. Das Verfahren beruht auf einer Anwendung eines Gemisches von Kaliumwasserglas mit einer Eiweißsubstanz, welche letztere mit Kalt einen harten festen Kitt bildet, der durch das Wasserglas noch fester wird. Die nöthigen Flüssigkeiten sind: 1. syrupdicke Wasserglaslösung, 2. eine Lösung von 1 Th. Aeskali in 5 Th. Wasser, die in einem gut verschlossenen Gefäße aufzubewahren ist, 3. geronnene Milch, erhalten, indem man einige Kannen Kuhmilch einige Tage lang an der Luft stehen läßt, bis der Rahm sich vollständig an der Oberfläche gesammelt hat, und diesen vollständig entfernt, 4. ganz klares Kaltwasser. Zur Verwendung schüttelt man die geronnene Milch einige Zeit für sich und gießt dann eine beliebige Menge in ein Glas, setzt tropfenweise unter starkem Rühren oder Wischen mit einem Pinsel soviel Aeskallösung zu, bis aller Käsestoff wieder gelöst ist und die Mischung eine flockenlose trübe, aber ungefärbte Flüssigkeit bildet, die man noch mit etwa einem Viertel der Kaliumwasserglaslösung versetzt. Diese Mischung, die man unmittelbar vor dem Gebrauche bereitet, wird auf den Gypskörper mittelst sorgfältigster gereinigter Pinsel von Schweinborsten rasch von oben nach unten aufgetragen; man läßt den Gegenstand einen oder mehrere Tage trocknen und wiederholt das Verfahren so oft, bis die Oberfläche die gewünschte Beschaffenheit zeigt die übrig bleibende Flüssigkeit muß, da sie bald unbrauchbar wird, weggeessen werden. Schwarze Stellen, die häufig unmittelbar nach dem Auftragen der Härtemischung durch Wechselwirkung des im Gyps enthaltenen Eisens und des bei Einwirkung des Alkali auf den Käsestoff der Milch gebildeten Schwefelkalium aus der Figur entstehen, verschwinden während des Trocknens von selbst. Hat man einem Körper einen Anstrich mehr gegeben als gut war, oder war die Härteschlüssigkeit fehlerhaft bereitet, so wäscht man ihn mittelst eines Schwammes mit dem Kaltwasser, mit dem die nicht tief in die Poren des Gypses eingebrungene Härteschlüssigkeit zu käseartigen, leicht abwaschbaren Flocken gerinnt; nach dem Abwaschen wird der Gypskörper wieder weiß und kann nochmals sorgfältiger gehärtet werden. Versuche, den Gyps gleich in Masse zu härten, indem man die Härteschlüssigkeit beim Anrühren des Gypses dem dazu erforderlichen Wasser beimischte, haben kein brauchbares Resultat ergeben. (Deutsche Ind. Ztg.)

Toilettenseife darf kein freies Alkali enthalten, wenn sie die Haut nicht rauh und spröde machen soll. Man erhält solche Seife indem man gute Talgkern- oder Olivenölseife in heißem Wasser löst und mit Kochsalz ausfällt. Durch mehrfache Wiederholung dieser Operation erhält man die Seife rein, farb- und geruchlos. Eben so gut wird die Seife auch durch Auflösen in starkem Alkohol, Absetzenlassen, Abdampfen des Alkohols, Formung in Stücke und Austrocknen. Dies ist die sogenannte Transparentseife, die vor etwa 20—30 Jahren mit Recht sehr beliebt war, und jetzt wieder Mode zu werden scheint. Sie ist nebenbei eine sehr sparsame Seife, da sie sich nur langsam auflöst. Die billigeren Cocosnußöl-Seifen sind dagegen ganz zu verwerfen. Sie werden durch kaltes Zusammenrühren sehr

concentrierter Laugen mit geschmolzenem Cocosnußöl bereitet und meistens mit Nitrobenzol parfümirt.

Sie enthalten einen großen Ueberschuß von freiem Alkali und eine große Menge (70 oder 80 Proc.) Wasser. Gerade diese leichte Bereitungsart, die Masse Wasser, welche die Seife aufnimmt, ohne dadurch zu sehr an Festigkeit zu verlieren, machen diese Seife für den Fabrikanten sehr lukrativ. Der Consument läßt sich durch den starken Schaum, den die Seife giebt, versuchen, merkt aber bald, daß sich diese Seife ungemein rasch in Wasser auflöst, und daß die Haut sehr rauh dadurch wird.

Die reinen neutralen Seifen geben wenig Schaum und beseitigen in der That größeren Schmutz nur langsam. Ein Herr Bonamy zu St. Germain bei Paris will nun gefunden haben, daß wenn man der Seife frisch gefällte Thonerde z. B. aus den Kryolith-Soda-fabriken, zusetzt, ihre Fähigkeit zur Reinigung wesentlich zunimmt. Am einfachsten erreicht man seinen Zweck, indem man bei der Seifenfabrikation statt der Lauge unmittelbar Natriumaluminat, Thonerde-Matron zur Verseifung der Fette benutzt. Sonst kann man auch bei in Wasser geschmolzenen Seife trocknes Thonerdepulver unmittelbar zusetzen.

Bonamy will auch bei dem sogenannten Cold Cream und bei Zahnpulver Thonerde anwenden, die sich überdem leicht durch unschädliche Farbstoffe färben läßt. (Bresl. Gew.-Bl.)

Verfahren, gelb oder schwarz angelaufene Münzen, Medaillen, wie auch sonstige Silbergeräthschaften augenblicklich wieder zu reinigen. Von Münzwardein Köppler. Hierzu hält man sich etwa ein Trinkglas voll einer mäßig concentrirten Cyankaliumlösung in einem Fläschchen vorrätzig, ein Quantum, das für längere Zeit ausreicht. Bei der Reinigung von Münzen, Medaillen und kleineren Gegenständen stellt man drei Trinkgläser nebeneinander, wovon das eine mit der Cyankaliumlösung, die beiden anderen mit destillirtem Wasser gefüllt sind. Hierauf taucht man die mittelst einer messingenen Pinzette oder Zange erfaßten Gegenstände einzeln in die Cyankaliumlösung; wie durch einen Zauber sieht man da den schmutzig gelben oder bräunlichen Ueberzug auf denselben verschwinden. Dann spült man die Gegenstände rasch im zweiten und dritten Glase ab und trocknet sie schließlich mit einem leinenen Tuche. An größeren Gegenständen, z. B. an Köffeln, Kannen, Leuchtern u. dergl. benetzt man die gelb gewordenen Stellen mittelst eines kleinen mit der Cyankaliumlösung getränkten Pinsels oder baumwollenen Bauschens. Das Verfahren findet in gleicher Weise auch auf vergoldete Gegenstände Anwendung.

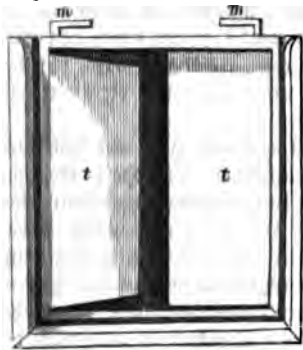
Sehr auffallend ist der üble Geruch, den man wahrnimmt, wenn die Cyankaliumlösung auf die gelb gewordenen Stellen der Gegenstände gelangt, über dessen Natur wir indeß zur Zeit noch nichts Näheres anzugeben vermögen. (Polyt. Notizbl.)

Doppelgängerbilder. In der Sitzung des photographischen Vereins vom 6. April zeigten wir ein Doppelbild von Vill in London, welches ein und dieselbe Person in verschiedenen Positionen darstellt und erläuterten kurz den Herstellungsproceß. Damals schenkte wohl nur Wenige der Sache Beachtung. Jetzt scheint es, als sollten diese Doppelbilder in Mode kommen (auf wie lange?) Die Firma Haase fing vor Kurzem an, dieselben zu fertigen und findet man Proben derselben schon an allen Schaufenstern z. B.: Helmerding seinem Doppelgänger eine Nase drehend, die Schramm sich selbst malend, die Weistinger vor ihrem Ebenbilde Versted spielend u. dergl. m. Im Interesse derjenigen unserer Leser, welche diese Mode mitmachen wollen, beschreiben wir hier nochmals die Herstellung.

Hierzu bedarf man einer Camera, welche vor der Platte innerhalb einen beweglichen Blech-Blendschirm hat, welcher je nach dem Arrangement, was man treffen will, die Hälfte, das Drittel u. dergl. des Bildfeldes zudeckt. Man placirt zunächst die Person in der einen Stellung, exponirt, während derjenige Theil der Platte, welcher noch nicht zur Exposition kommen soll, durch den Blendschirm geschützt ist. Dann wechselt man die Stellung des Blendschirms, so daß er den bereits exponirten Theil deckt und bringt, nachdem die Figur ihre Stellung gewechselt hat und wieder scharf eingestellt ist, den anderen Theil zur Exposition. Wenn der Blendschirm auf diese Weise ca. 1" von der Platte absteht, ist nicht die Spur einer Trennungslinie zu bemerken.

Für gewöhnlich genügt ein Blendschirm mit gerader Begrenzung-

finie. Für gewisse Fälle, z. B. bei **Damenkleidern**, die sich bedecken sollen u. dergl. muß man jedoch **zwei Schirme** passend ausschneiden, den **Contouren der Kleider** ungefähr folgend. Eine der bequemsten Methoden, die **Blendschirme** zu dirigiren, versinnlicht beigezeichnete Fig. 1.



A und B sitzen an der Wand, C ist am Boden befestigt; in den Win-

Man bringt in der Camera zwei **Thürchen t t** an, die um die von außen zu **regierenden Angeln m m** drehbar sind. Für besondere Fälle vertauscht man die **Thürchen** durch **passend eingeklemmte und ausgeschnittene Streifen Cartonpapier**. — Ein besonderes Kunststück der Art sind 2 **Doppelgänger**, die sich die **Hand** geben. Hier müssen die **Lagen der Hände** sehr genau **zusammenstimmen**. Zu dem **Zwecke** spannt man eine **schwarze dünne Schnur ABD** auf.

kel D kommt die **Hand** zu liegen. Das **Kunststück** erfordert **Umsicht** und **Uebung**.



Im **Uebrigen** bemerken wir, daß **solche Blendschirme** **innerhalb der Camera** auch noch zu **erwünschten Sachen** als den **erwähnten** trefflich **anwendbar** sind. Z. B. zu **Gruppenbildern**.

Gilt es eine **Gruppe** aufzunehmen von 2 **Individuen**, die nach ihrem **ganzen Habitus** eine **verschiedene Expositionszeit**, oder eine **verschiedene Beleuchtung** u. dergl. **erfordern**, so **arrangirt** man beide und **nimmt** sie mit **Hülfe der Blendschirme** nicht **gleichzeitig**, sondern **nacheinander** auf.

Auch kann man so bei **Landschaftsaufnahmen** durch **passend angebrachte Blendschirme** den **Himmel** nach **kurzer Exposition** **zudecken** und die **Landschaft** für sich **weiter exponiren**. (Phot. Mitth.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber eine neue grüne Farbe aus manganfaurem Baryt. Dem Chemiker **Rose** in Straßburg wurde im vorigen Jahre von Seiten der **Academie de Stanislas** eine **lobende Anerkennung** zu Theil in Folge seiner **Entdeckung** einer **neuen schönen grünen Farbe**, welche aus 3 Aeq. **Baryt** und 2 Aeq. **Manganfaure** besteht und ein **günstiges Mittel** bietet, die bei der **Chlorbereitung** in den **Fabriken** als **fast werthloses Nebenproduct** erhaltenen **Manganlösungen** nutzbar zu machen. — Durch die **grünen Flecken**, welche **Rose** häufig auf dem durch **Glühen** des **salpetersauren Baryts** dargestellten **Aegbaryt** beobachtete und die sich als aus **manganfaurem Baryt** bestehend ergaben, wurde er **angeregt**, die **Darstellung** dieser **Verbindung** zu versuchen. Am **besten** gelang ihm dieselbe durch **Eintragen** eines **innigen Gemisches** aus 3 bis 4 Thln. **Aegbaryt** (mit etwas **Wasser** zu lösen), 2 Theilen **salpetersauren Baryt** und $\frac{1}{2}$ Th. **Manganoxydul** (wahrscheinlich ist **Braunstein** gemeint, v. **Reb.**) in einen **dunkelroth glühenden Ziegel**, **Ausgießen** der **halb geschmolzenen** und **grün gewordenen Masse** auf eine **kalte Platte**, **Zerstoßen**, **Auslöchen**, dann **Auswaschen** in **kaltem Wasser** und **Trocknen** in einer **kohlensäurefreien Atmosphäre**. Das auf **solche Weise** erhaltene **Product** stellt ein **schön smaragdgrünes Pulver** dar, welches sich **unter dem Mikroskope** als **aus kleinen, durchsichtigen, prächig grünen, hexagonalen Körnchen** bestehend erkennen läßt. Durch die **Hitze** wird es **nicht verändert**, auch **nicht** durch die **Einwirkung** von **Alkalien** und es **läßt** sich diese **Farbe** mit **Einweiß** auf **Kleiderstoffe** und mit **Keimlösung** auf **chlorfreies Papier** mit **gutem Erfolg** auftragen. **Verdünte Säuren** wirken **zuerst lösend**, sehr **bald** aber **bildet** sich dann **rother übermanganfaurer Baryt** und ein **dunkelbrauner Absatz** von **Mangansuperoxyd**. **Kohlensäure** und **Schwefelsäure** wirken auf **jene Farbe** im **trocknen Zustande** nur **sehr langsam**, in **feuchtem** jedoch **rascher zerlegend** ein. **Chlor** verändert die **Farbe** sehr **rasch**. **Rose** gedenkt diese **Farbe** bald im **Großen** darzustellen, und es **dürfte** dieselbe dann **hoffentlich** die **arsenhaltigen, grünen Farben** **entbehrlich** machen.

(Journ. de Pharm. et de Chimie)

Strickmaschine. Aus **Amerika** erhalten wir **Nachricht** von einer **neuen verbesserten Strickmaschine**, welche **zwar** etwas **theurer** ist, als die **seit** in **Europa** **verkauften**, etwa **150 fl.**, aber **nicht** **bloß** **ab-** und **zunimmt**, sondern auch die **Fersen** in **Strümpfen** **strickt**. Dieselbe ist **von** dem **bisher üblichen** **gänzlich** **verschieden**, kein **Rundstuhl**, sondern **strickt gerade**, wiegt nur **20 Pfd.**, **nimmt** wenig **Raum** ein und ist **leicht** zu **handhaben**. Die **Weite** der **Stridarbeit** kann nach **Belieben** durch **zwei Schrauben** **geregelt**, es kann also **ab-** und **zugenommen** werden **bis** auf die **ganze Länge** der **Maschine**. **Selbst** **Handschuhe** kann man damit **stricken** und sowohl **feines** als **grobes Garn** (in **gewissen Grenzen** natürlich) **verarbeiten**. **Ebenso** kann man **lose** oder **fest** **stricken**, indem man nur eine **Schraube** **dreht**. Die **Geschwindigkeit** ist **etwas** **geringer** als **beim Rundstuhl**, 2 - 5000 **Maschen** in der **Minute** oder eine **Elle** in **10 Minuten**, doch kann

man immerhin **1 Duzend Socken** täglich damit **fertigen**, wobei man mit der **Hand** nur den **Rand**, da wo je der **zweite Strumpf** **abgeschnitten** wird, **fertig** zu machen, d. h. **einmal herumzufriden** hat. **Ebenso** hat man die **Ferse** mit dem **Fuß** zu **verbinden** und mit einer **eigens dazu bestimmten** **Maschinennadel** **Eine Minute** an der **Spitze** zu **arbeiten**, um dann einen **so** **egal** und **schönen Strumpf** zu **haben**, wie er mit der **Hand** **nicht** gemacht werden kann. Der **Maschine** werden 2 **Stellapparate**, 1 **Garnhalter**, 1 **Spulmaschine**, 1 **Satz Spulchen**, 4 **Gewichte** zum **Festhalten** des **Strickzeuges**, 1 **Schnalle** dazu, 1 **Welle**, 1 **Schraubenzieher** und 20 **Reservennadeln** beigegeben. (Der Arbeitgeber.)

Lefèvre's Apparat zum Messen und Wägen des Getreides. Beim **Getreidehandel** kommt es häufig vor, daß die **Waare** nicht nur **gemeinen**, sondern auch **gewogen** werden muß. Diese **beiden Operationen** werden in der **Regel** **getrennt** von **einander** **vorgenommen**, wodurch eine **nicht unbedeutende Vermehrung** der **Arbeit** und **Inanspruchnahme** von **größeren Räumlichkeiten** **entsteht**, was auf **Märkten**, in **Getreidehallen** oder **Magazinen** **sehr störend** und **zeitraubend** wird. Um diesen **Uebelständen** **abzuhelfen**, wurde der **vorliegende Apparat** **construirt**, welcher **einen** **halben Hektoliter Getreide** **faßt**, aber **natürlich** in **jeder beliebigen Größe** **ausgeführt** werden kann. Fig. 1 giebt eine **Vorderansicht**, Fig. 2 einen **Querschnitt** durch die **Mitte** **des** **selben**. Das in **gewöhnlicher Art** aus **Holz** **gefertigte** und mit **Eisen** **beschlagnete** **Maß M** ist **mittels** **zwei** **scharfkantigen Zapfen a** an dem **Gabelhebel L** **aufgehängt**, dessen **Stützpunkte** durch die **beiden** an den **vertikalen Rändern c'** **befestigten** **Zapfen c'** **gebildet** werden. Die **Ränder c** sind an dem **eisernen** auf dem **Boden** zu **stellenden Ring C** **festgemacht**.

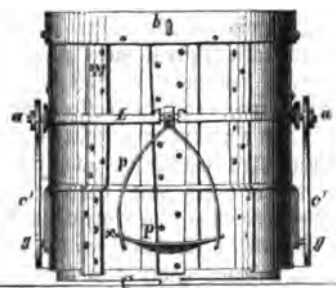
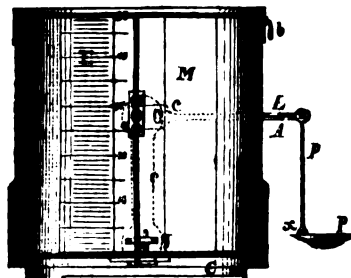


Fig. 2.



L **hängt** die **eine Gewichtsschale P** **tragende Stange p** und bei **A** **befindet** sich der **Zeiger**, dessen **Einspielen** die **Gleichgewichtslage** der **Waage** **angiebt**.

Will man den Apparat nicht zum Wägen, sondern nur als Maß benutzen, so dreht man den Hebel L nach oben, die Schale P um den Zapfen x aufwärts, den an einem Charniere hängenden Zeiger A ebenfalls und hält das Ganze mittelst des Hakenriegels b (Fig. 2) fest. Das Gefäß M wird dadurch auf den Fußboden niedergelassen und das Ganze kann an der Querstange B gehoben und transportirt werden. (Gen. ind.)

Krappverfälschung. Nach zahlreichen Versuchen ein sicheres Mittel zu finden, Verfälschungen des Krapps nachzuweisen, empfehlen Pimont, Müller und Benuet in Rouen ein Verfahren, dessen Grundzüge im Folgenden beruhen. 5 Grm. des zu untersuchenden Krapps werden mit 65 Grm. destillirten Wassers von 50° C. und 35 Grm. künstlichen Alkohol behandelt; dasselbe geschieht gleichzeitig mit reinem Krapp. Nach einer Viertelstunde filtrirt man und taucht in das Filtrat Streifen von Filtrirpapier, die man nachher trocknen läßt. Behandelt man dann diese Streifen mit verschiedenen Reagentien, so entstehen Färbungen, die je nach den Verfälschungen, welche der Krapp erlitten hat, verschieden sind. Man kann allerdings so nur fremde Farbstoffe nachweisen; Zusätze aber, die nur zur Erhöhung des Gewichtes gemacht sind, ohne Farbstoffe zu sein, kommen sehr selten vor und lassen sich auf andere Weise leicht nachweisen. Alle bis jetzt vorgekommenen Verfälschungen lassen sich durch folgende Reagentien erkennen:

1. Essigsaures Kupferoxyd, erhalten durch 10 Grm. schwefelsaures Kupferoxyd, 10 Grm. essigsaures Bleioxyd, 100 Grm. Wasser; 2. Chlorzinn, erhalten aus 20 Grm. Zinnchlorür, 5 Grm. Salzsäure, 100 Grm. Wasser; 3. 10procentige Lösung von salpetersaurem Silberoxyd, 4. 10proc. Lösung von Eisenvitriol, 5. 10proc. Lösung von krystallisirter Soda.

Man bringt diese Reagentien auf die Papierstreifen mittelst einer Art Pinzel, den man durch Zusammenbrechen von Filtrirpapier auf

1 Centimtr. Breite mit einem Reagenzglas desselben mit feinem Reimen darstellt und läßt dann die Streifen, am besten gegen Luft geschützt, trocknen. Zur Vergleichung stellt man sich Normalscalen dar, indem man reinen Krapp mit je 10 Proc. der verschiedenen Verfälschungsmittel versetzt und diese Mischung wie angegeben behandelt; eine Beschreibung der Nuancen, welche die verschiedenen Zusätze geben, theilen die genannten Beobachter nicht mit.

Silberbearbeitung. Nach einer Mittheilung des Probirers A. D. Mathy im Technolog. kamen in Locale bei der Darstellung silberner Uhrgehäuse u. dgl. Fälle vor, daß das Silber brüchig und von aschefarbenem Bruch war, sich schlecht bearbeiten ließ und bearbeitet graue Zonen zeigte, so daß es wieder eingeschmolzen werden mußte. Es war dies nicht, wie man vermuthete durch Zusatz eines fremden Metalles veranlaßt und ließ sich ganz einfach dadurch vermeiden, daß man nicht zu heiß goß, sondern nicht eher als bis das Metall erst teigig geworden war und eine leichte Erstarrungskruste zeigte. Seitdem man diese Vorsicht beim Gießen beobachtet, ist kein Silber wieder vorgekommen, das obige Uebelstände zeigte.

(D. Ind. 3tg.)

Zinkbedachung mit Kautschukverband. Von Hutton. Bei den Bahnhöfen zu Straßburg, Lyon, Grenoble u. dgl. ist die Deckung in der Weise ausgeführt, daß in Abständen von 10 bis 15 Metern zwischen zwei Zinkplatten krummgebogene Kautschukstreifen eingelegt und mit verzinten eisernen Stiften angeheftet sind. Zum Schutz des Kautschuks sind dann über solche Wechsel gebogene Zinkplatten gelegt, welche auf der einen Seite angelöthet, auf der andern mit Haken befestigt sind. Solche Verbände werden in Paris für 14 Fr. pro laufenden Meter geliefert. (Allg. Bauztg.)

Kleine Mittheilungen.

Pariser Ausstellung. Die K. Central-Commission für die Pariser Ausstellung von 1867, bestehend aus den Herren Delbrück, Bergmann, v. Carl, Conrab, Däge, Dietrich, Herzog, Koch, Lampson, Dr. Magnus, Moser, Dr. Binder, Ravens, v. Calviati, Thomas, Webbing, veröffentlicht die allgemeinen Bedingungen, welche die K. französische Commission über die Zulassung zur Ausstellung und deren Einrichtung getroffen hat, in der folgenden Uebersicht. Sie enthalten einen für viele Zweige unserer Industrie wichtigen Fortschritt, insbesondere insofern, als sie gestatten — Art. 55 —, daß die Preise, für welche die ausgestellten Gegenstände veräußert sind, denselben angeheftet werden. Außerdem gelten die folgenden Bestimmungen:

1) Die Anmeldung der Theilnahme hat bis spätestens zum 20. Oct. 1865 einschließlich zu geschehen und ist nach einem Formular zu bewirken, welches, gehörig ausgefüllt, an die unterzeichnete Commission unter der auf der Rückseite des Formulars befindlichen Adresse einzusenden ist. Für die Kunstwerke und die lebenden Thiere wird die Anmeldefrist besonders bestimmt werden. Exemplare der Anmelde-Formulare und dieser Bekanntmachung werden von der Königl. Regierung, sowie von der Handelskammer des Bezirkes, in welchem der Anmeldende seinen Wohnsitz hat, auf Erfordern verabfolgt werden.

Zulassung. 2) Die Entscheidung darüber, ob und in welchem Umfange die angemeldeten Gegenstände zugelassen werden, behält die Central-Commission sich vor. Diese Entscheidung wird bis zum 1. Febr. 1866 getroffen werden. Da hiernach ausreichende Zeit zur Vorbereitung bleibt, darf vorausgesetzt werden, daß die Anmelder sich für verpflichtet halten werden, ihre Anmeldung auch zu effectuiren. Es ist dies von besonderer Wichtigkeit, weil leer bleibende Plätze nach dem Reglement verwirkt werden, und der Erfolg der Ausstellung auf diese Weise durch das Ausbleiben einzelner Aussteller, auf welche bei den Vorbereitungen gerechnet ist, erheblich gefährdet werden kann.

Kosten. 3) Auf die Staatscasse werden übernommen: die Kosten des Transportes der Ausstellungsgüter von der Empfangsstelle bis in das Ausstellungsgebäude, einschließlich der Kosten der Versicherung gegen Gefahr während des Transportes, die Kosten des Abladens und Öffnens der Colli und des Herausnehmens der Gegenstände aus denselben, die Kosten für die Beschaffung der rohen Tische und Gefelle und die Kosten der allgemeinen Ausschmückung des Ausstellungsraumes. Die Kosten des Rücktransportes sowie alle übrigen Kosten fallen den Ausstellern zur Last.

Garantie. 4) Die Staatscasse übernimmt keinerlei Garantie für irgend welche Verluste oder Beschädigungen an Ausstellungsgütern, mögen dieselben während des Transportes oder während der Ausstellung eintreten. Ansprüche aus der von der Commission besorgten Transport-Versicherung werden den Beschädigten zur eigenen Person abgetreten werden. Die Aussteller von Schwaaeren (Classe 67—73) und sonstigen Verzehrungs-Gegenständen, insbesondere auch der Tabake aller Art, haben die Verfügung über die am Schluß der Ausstellung vorhandenen Bestände den Königl. Commissariaten zu überlassen.

Transport. 5) Die Annahme und Beförderung der zur Ausstellung zugelassenen Gegenstände geschieht vom 14. Jan. 1867 ab und muß vor dem 5. März 1867 vollendet sein. Den wieder eingehenden Gegenständen wird Freiheit vom Eingangszolle gewährt, sofern die Vorschriften beobachtet sind, welche diese Freiheit bedingen. Die Bekanntmachung dieser Vorschriften und der oben zu bestimmenden Ausnahmefristen für den Transport lebender Thiere und Pflanzen, sowie der Erlaß der Anordnungen, welche die Bildung der Empfangsstellen und die Ausführung des Transportes regeln, bleibt vorbehalten.

Auspacken und Aufstellen. 6) Das Abladen der Colli, deren Beförderung an den Ort der Ausstellung, das Öffnen und die Herausnahme der Gegenstände wird durch die Königl. Commissariaten bewirkt werden. Das Aufstellen und das Arrangement in den dazu vorbereiteten Räumen liegt den Ausstellern oder deren Bevollmächtigten ob.

Aufbewahrung der Kisten. 7) Die Königl. Commissariaten werden mit einem Unternehmer contractiren, welcher die Beförderung der leeren Kisten aus und nach dem Ausstellungsgebäude und deren Aufbewahrung in der Zwischenzeit nach vorher bestimmten Sätzen ausführen wird. Durch diesen Unternehmer sind die erwähnten Leistungen, deren Kosten nach Maßgabe des bekannt zu machenden Tarifes von den Ausstellern zu berichtigen sein werden, ausschließlich zu bewirken.

Einrichtung der Räume, Vitrinen, Schränke, u. dgl. 8) Um die für den günstigen Erfolg der Ausstellung besonders wichtige, äußere Ausstattung derselben zweckmäßig herzustellen, muß dabei nach einem im Detail vorbereiteten übereinstimmenden Plane verfahren werden. Es ist dazu notwendig, daß z. B. Gegenstände derselben Gattung, welche unter Glas ausgestellt werden, in gleichförmigen Behältern zur Anschauung gelangen, und daß die Dimensionen der Behälter (Schränke, Vitrinen u. dgl.) den Maassen genau entsprechen, welche nach Maßgabe der Räumlichkeit werden vorgeschrieben werden. Dies ist um so mehr unerlässlich, als nach dem angenommenen Plane des Ausstellungsgebäudes von vornherein der Platz bestimmt ist, in welchem jede Gruppe der Ausstellungs-Gegenstände untergebracht werden muß und als diese Einrichtung eine sorgfältige Ausnützung des Raumes notwendig und eine vortheilhafte Theilung an die einzelnen Aussteller ausführbar macht. Es werden demgemäß nur solche Behälter angenommen werden, welche nach Zeichnung und Beschreibung Seitens der unterzeichneten Commission genehmigt worden sind und es werden Gegenstände gleicher Gattung, bei welchen eine gleichartige und gemeinschaftliche Ausnützung als zweckmäßig erlangt ist, nur in einer solchen gemeinschaftlichen Ausstellung zugelassen werden, so jedoch, daß innerhalb derselben eine Abgrenzung der einzelnen Aussteller stattfindet, und die Unterscheidbarkeit der von jedem derselben ausgestellten Gegenstände gesichert bleibt. Die Commission wird es sich angelegen sein lassen, die Vereinigung von Ausstellern solcher Gegenstände zu vermitteln, und darf dabei um so mehr auf ein bereites Entgegenkommen derselben rechnen, als durch die Vereinigung die Kosten der Ausstellung für die einzelnen Theilnehmer sich vermindern. Sie

wird ferner unter Benutzung der gemachten Erfahrungen und des Beirathes sachverständiger Vertreter der einzelnen Branchen die Vorschriften über die den Behälter zc. zu gebende Gestalt, Farbe und Größe und über die Einrichtung der einzelnen Installationen treffen. Auch die Aussteller solcher Gegenstände, welche nicht verdeckt ausgestellt werden, haben sich den Vorschriften der Königl. Commissarien über die ihrer Ausstellung zu gebende Einrichtung zu fügen.

Arrangement. 9) Das Aufstellen und Arrangiren der Gegenstände im Einzelnen bleibt demnachst den Ausstellern überlassen. Finden sich dieselben oder die von ihnen ernannten Bevollmächtigten zu diesem Zwecke zu der ihnen von den Königl. Commissarien bekannt gemachten Zeit nicht ein, so sind die Letzteren befugt, entweder den Platz für verwirkt zu erklären, und die Colli auf Kosten und Gefahr des Anmelders zu remittiren, oder die Aufstellung auf Kosten des Anmelders durch die von ihnen angenommenen Arbeiter, jedoch ohne Uebernahme irgend welcher Verantwortlichkeit, bewirken zu lassen.

Bevollmächtigte. 10) Die Aussteller haben spätestens in der Declaration bei Expedition der Güter anzugeben, ob sie selbst in Paris die Aufstellung bewirken wollen (Art. 9) oder ob sie durch Bevollmächtigte sich vertreten lassen. Letzteren Falles sind die Bevollmächtigten nach Name, Stand und Wohnung genau zu bezeichnen. Für solche Aussteller, welche eine Erklärung darüber nicht abgeben, werden die Königl. Commissarien die Aufstellung bewirken lassen, falls ein von ihnen zu bestimmender Vorkauf rechtzeitig eingeleitet wird. Unterbleibt die Einzahlung des erforderlichen Vorkaufes, so tritt das im Art. 9 erwähnte Verfahren ein.

Locomobilen. Nach einer neuen Verordnung des k. Sächs. Ministerium dürften Locomobilen von vorschriftsmäßiger Dienstlichkeit und mit Funkenfängern versehen ohne specielle Genehmigung der Ortspolizeibehörde an Orten in Betrieb gesetzt werden, die bei Befuerung mit Steinöle oder Koke mindestens 20, bei Befuerung mit Holz, Braunkohle oder Torf mindestens 50 Ellen von öffentlichen Straßen und Wegen, sowie auf fremden Grundstücken befindlichen, bewohnten Gebäuden, anderen Gebäuden mit weicher Dachung, Getreide- und Heuseimen oder sonstigen Anpflanzungen leicht brennbarer Stoffe entfernt sind; bei geringern Abstand ist zum Betrieb die schriftliche Einwilligung des btr. Grundstücknachbarn oder der btr. Straßenpolizeibehörde nöthig. In Gebäuden, worin leicht entzündliche Gegenstände sich befinden, dürfen die Locomobilen nicht in Betrieb genommen werden, sie müssen durch zuverlässige und mit der Einrichtung der Maschine vertraute Personen bedient und endlich müssen die nöthigen Vorsichtsmaßregeln zur Verhütung von Feuergefahr getroffen werden. Bei gewerbmäßiger Verleitung von Locomobilen sind sowohl der Verleiher oder dessen Stellvertreter wie der Benutzer für die Befolgung der gesetzlichen Vorschriften verantwortlich.

Böhmische Seide. Ein wägers Prachtstück in Zeichnung und Ausführung eines Kleides aus böhmischer Seide, letztere von dem ersten böhmischen Verein für Maulbeerbaum- und Seidenzucht in Prag geliefert und von diesem Verein für Ihre Majestät die Kaiserin bestellt, ist soeben aus der I. k. Landesbef. Seidenzeugfabrik der Herren Ant. Flemmich's Wwe. & Söhne hervorgegangen. Der Grundstoff dieses Kleides ist Gros grains in weißer Farbe, die Ausführung der Spitzenguirlanden und Blumen, welche als Bordure am untern Rande desselben angebracht sind, besteht in Nigersammet in weißer und violetter Farbe. Bezüglich des Verhaltens der böhmischen Seide bei der Verarbeitung verdient nun die erfreuliche Thatsache Erwähnung, daß sie sämtliche Eigenschaften der italienischen Seide besitzt. Die böhmische Seide verliert beim Kochen 25 Proc. ihres Gehaltes und nimmt die Farben sehr gut an. Wird später die Abspülung der Cocons durch gelbtere Hände stattfinden, so haben wir die sicherste Ueberzeugung,

daß die böhmische Seide ebenso geschätzt und gesucht sein wird, wie unsere italienische Seide. Auffallend merkwürdig finden wir die Erscheinung, daß der Maulbeerbaum in Böhmen in einer Berghöhe von ca. 3000 Fuß noch prosperirt und daß die dort gemachten Erfahrungen zeigten, wie wenig einflußreich der Witterungswechsel auf die Raupen gewesen ist. Wenn wir noch hinzufügen, daß man zu faonirten Sammeten nur das erpflanzte Material nehmen darf, so ist der Erfolg, der im vorliegenden Falle mit der mangelhaft gekonnten böhmischen Seide erzielt wurde, gewiß ein glänzender zu nennen. (Wochenschr. des n. Bstr. S. 2.)

Digitalin. Dieses höchst giftige Alkaloid aus dem Fingerhut Digitalis purpurea konnte bisher nicht mit Sicherheit Gemisch nachgewiesen werden. (Zeitungsläser erinnern sich der Schwierigkeiten, die in dieser Beziehung im Proceß la Pommerais zu überwinden waren.) Jetzt ist es L. Granaeau (Compt. rend.) gelungen, einfache und sichere Reactionen auf Digitalin aufzufinden. Das Digitalin wird zunächst durch Dialyse abgetrennt, was noch gelingt, wenn in 100 Cubiccentimeter Flüssigkeit nur 0,10 Gramm enthalten ist. Reines Digitalin färbt sich mit concentrirter Schwefelsäure braun, wird nach einiger Zeit weinroth und auf Zusatz von Wasser augenblicklich schmutzig grün. Beim Abdampfen einer verdünnten Digitalinlösung mit Schwefelsäure tritt eine, je nach der Menge des Digitalins mehr oder weniger dunkle, braunrothe Färbung ein, bei sehr geringen Mengen des Alkaloids (z. B. 0,0005 Grm.) eine Rosafärbung. Bromdämpfe färben mit Schwefelsäure befeuchtetes Digitalin je nach der vorhandenen Menge vom dunkelsten Violett bis zum Malvenviolett. Diese Färbung ist noch bei weniger als 0,0005 Grm. Digitalin sichtbar. Nach Lefort (Compt. rend.) kommt im Handel lösliches (von Merz) und unlösliches (französisches) Digitalin vor. Ersteres färbt sich mit concentrirter Salzsäure weniger und langsamer grün als letzteres. Chlorwasserstoff färbt das unlösliche dunkelgrün, das lösliche dunkelbraun und entwickelt besonders aus letzterem dem charakteristischsten Digitalingeruch. Das unlösliche erscheint unter dem Mikroskop als ein Gemenge von wenigstens 2 Substanzen. Die Grünfärbung wird durch eine stüchtige Substanz hervorgerufen, die beiden Digitalinforten anleibt und ihnen den eigentümlichen Geruch ertheilt. Uebrigens können beide Digitalinforten durch Dialyse abgetrennt werden (Ergänzungsblätter.)

Die Butter wird neuerdings in England, wie Prof. Artus in seiner Britischsch. mittheilt, mit Wasserglas verälscht, das man mit kochendem Wasser zu einer Gallerte vorbereitet, welche dann der Butter beigemischt wird. Diese Verälschung ist jedoch leicht zu ermitteln, wenn die Butter mit Aether behandelt wird, wobei sich das Butterfett vollständig auflöst, während alle übrigen, der Butter beigemengten Substanzen zurückbleiben. Zur weiteren Constatirung des Wasserglases wird der Rückstand mit Salzsäure übergossen, erhitzt, der Rückstand gelulßt und nach dem Erkalten die Masse von Neuem mit Salzsäure behandelt, wodurch die Alkalien gelulßt und die Kieselsäure, der Hauptbestandtheil des Wasserglases, zurückbleibt und als solche weiter für sich geprüft werden kann. (Der Berggeist.)

Die italienische Handelsbewegung von 1862 und 1863. Die Gazzetta ufficiale vom 2. d. M. veröffentlicht eine amtliche Uebersicht des italienischen Aus- und Einfuhrhandels, der wir die folgenden Angaben entnehmen, die für den österreichischen Handelsstand eben von besonderem Interesse sein dürften. Nach dem italienischen Zolltarif sind alle ein- und ausgeführten Waaren in 20 Kategorien gruppiert. Der nachstehenden Bezeichnung der letzteren fügen wir die im Specialhandel bei der Einfuhr wie bei der Ausfuhr berechneten Handelswerthe hinzu, aus denen sich ergibt, das die Einfuhr des Jahres 1863 die des vorhergehenden um 9 Proc. die Ausfuhr von 1863 die von 1862 um 10 Proc. an Werth überstiegen.

Kategorien	Einfuhr Italiens		Ausfuhr Italiens	
	1862.	1863.	1862.	1863.
	Lire (à 35 Mtr.)	Lire	Lire	Lire
1. Wein, Del zc.	28,601.281	31,116.984	96,669.720	83,224.761
2. Colonial-, Droguerie-Waaren zc.	116,671.751	128,104.338	38,819.051	41,588.970
3. Seidfrüchte, Samereien zc.	5,297.278	4,954.741	53,829.211	66,182.784
4. Fette, Salz, Schmalz	13,895.389	16,591.046	7,108.295	8,546.234
5. Fische, gesalzene, marinirte zc.	12,678.706	18,338.169	494.176	639.549
6. Vieh, Schlacht- und anderes	15,603.071	14,908.150	14,357.307	10,002.329
7. Häute und Felle, roh und verarbeitet	20,270.437	31,324.819	5,102.494	6,921.866
8. Flach und Hanf, roh, Gespinnste und Gewebe	11,824.317	18,345.151	20,755.029	17,551.538
9. Baumwolle, roh, Gespinnste und Gewebe	104,049.975	88,669.967	3,635.675	4,642.162
10. Wolle, roh, Gespinnste und Gewebe	64,310.199	73,089.708	3,465.038	3,706.562
11. Seide, roh, Gespinnste und Gewebe	162,255.478	175,445.615	223,716.722	246,657.462
12. Getreide, Mehl zc.	86,602.857	121,352.320	26,331.557	57,160.108
13. Holz und Holzwaaren	24,364.798	17,290.725	10,888.988	11,696.465
14. Papier, Tapeten zc.	6,111.154	6,205.341	5,032.842	6,228.668
15. Kurze Waaren	38,064.903	44,142.373	18,871.310	21,066.130
16. Metalle, roh, verarbeitet, und Waaren	54,164.389	63,516.179	6,060.366	4,743.526
17. Gold- und Silberwaaren	4,047.576	6,210.693	1,384.228	893.302
18. Mineralien, Schwefel, Steine zc.	25,849.732	22,034.964	36,427.126	41,407.843
19. Glas und Porzellan	10,322.852	12,978.931	770.361	501.589
20. Tabak	15,042.897	7,564.849	1,652.861	407.104
Gesamtwert	830,029.347	902,185.066	577,468.357	633,859.052
Die Zolleinnahmen betragen	1862: 58,740.527 Lire,	1863: 59,519.402 Lire.		

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Link's-Strasse 10, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Hildburghausen, zu richten.

F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.



Zur deutschen Postreform.

Es sind nun demnächst 16 Jahre verflossen seit Gründung des am 6. April 1850 zwischen Oesterreich und Preußen abgeschlossenen deutsch-österreichischen Postvereins-Vertrags, zu welchem die sämmtlichen deutschen Postverwaltungen in verhältnißmäßig rascher Reihenfolge ihren Beitritt erklärten.

Mit Abschluß dieses Vertrags wurde dem deutschen Postwesen, welches früher unter den traurigen Einflüssen der aus der Zersplitterung der deutschen Territorien nothwendiger Weise resultirenden Sonderinteressen zu keinem gedeihlichen Vorwärtsschreiten im Sinne einer gesunden volkwirtschaftlichen Politik gelangen konnte, das Gepräge eines mit den berechtigten Anforderungen des correspondirenden Publikums „möglichst“ im Einklang stehenden Instituts aufgedrückt.

Wer die Musterkarte von Tarifen, welche vor obiger Zeit bei Deutschlands Poststellen behufs der Taxirung von Briefen und Paketen zur Anwendung kamen, aus Erfahrung kennt, für den mußte die nunmehr zu Stande gekommene Regulirung der Brieffaxe für den ganzen Umfang des Vereinsgebiets nach 3 Sätzen (1 Sgr. für den Brief bei einer Entfernung bis zu 10 Meilen, 2 Sgr. bei einer Entfernung über 10 bis zu 20 Meilen und 3 Sgr. für jede weitere Entfernung) als ein nicht zu unterschätzender Fortschritt erscheinen.

Durch die sobann im Jahre 1857 beschlossene und vom 1. Juli 1858 an durchgeführte Reform des Fahrposttarifwesens, wornach bei Anwendung eines freilich für weitere Entfernungen zu hohen Tarifs für einfache Sendungen ohne deklarierten Werth und für Werthsendungen, das Porto für alle Pakete innerhalb des Vereinsgebiets nach der directen Entfernung berechnet und die hierdurch erzielte Einnahme an die betheiligten einzelnen Verwaltungen nach Procentsätzen auf Grund eines besonders vereinbarten Rechnungsmodus vertheilt wird, wurde ein bedeutender Schritt auf der Bahn einheitlicher Gestaltung des Postbetriebs vorwärts gethan.

Gegen Ende des Jahres 1865 soll nun in Carlsruhe die fünfte deutsche Postconferenz zusammentreten, deren Hauptaufgabe, soviel allenthalben verlautet, wohl sein wird, den Brieffarif im Vereinsgebiet in der Weise zu reformiren, daß das Porto für Briefe innerhalb dieses Gebiets nur nach zwei Sätzen berechnet wird, nämlich mit 1 Sgr. bis zu einer Entfernung von 20 Meilen und mit 2 Sgr. für alle Entfernungen über 20 Meilen.

Hierzu würde der Briefportosatz mit 3 Sgr. ganz wegfallen

und der Rayon für den niedersten Satz um volle 10 Meilen ausgedehnt, ein weiterer Schritt zu der nach unserem Dafürhalten unbedingt gebotenen endlichen Einführung von nur Einer Brieffaxe (ein Sgr.) für den ganzen Umfang des deutschen Postvereinsgebiets, nach Art der englischen Pennypost.

Es haben auch schon verschiedene deutsche Staaten (Bayern, Hannover, Württemberg, Baden) durch Einführung der einstufigen Brieffaxe (1 Sgr. oder 3 Kr. südd. Wbrg.) innerhalb ihres eignen Postgebiets der endlichen Realisirung der Idee einer deutschen Pennypost vorgearbeitet und wir sind überzeugt, daß der Ausfall, welchen die Postfassen dieser Länder im Augenblick durch obige Maßregel erleiden, binnen weniger Jahre durch den wegen der billigen Taxe vermehrten Briefverkehr reichlich aufgewogen werden wird.

Wir erinnern daran, welcher ungünstiges Prognostikon seiner Zeit der großartigen durch Rowland Hill ins Leben gerufenen Reform der englischen Briefpost gestellt worden ist und wie dieser Mann seine zahlreichen Gegner im eignen Land und auf dem Continent an der Hand der zwei bedeutsamen Worte „Zahlen beweisen“ zu Schanden gemacht hat.

Während im Jahr 1839 (letztes Jahr vor Einführung der Pennypost) die Gesamtzahl der bei den englischen Poststellen aufgegebenen Briefe 76 Millionen betrug, steigerte sich diese Zahl in einem Zeitraum von 16 Jahren auf nicht weniger als 456 Millionen pr. a. welche letztere Ziffer im Jahre 1855 erreicht wurde; mithin ergibt sich für diesen verhältnißmäßig kleinen Zeitraum die enorme Zunahme von 380 Millionen Briefen pr. Jahr. Und Jahr für Jahr nahm bisher der Briefverkehr in England immer noch um Millionen zu.

Als Beweis dafür, daß auch in kleineren Territorien alle Reformen in postalischer Beziehung, wie sie einerseits dem Publikum zu gut kommen, so auch andererseits in letzter Linie den Staatsschatz nicht schädigen, fügen wir einige Notizen aus einer durch ein officielles württemb. Blatt veröffentlichten Darstellung über den Postbetrieb in Württemberg bei:

Das Königreich Württemberg, mit einer Einwohnerzahl von 1,750,000, in welchem bis zum Jahre 1851 der Fürst von Thurn und Taxis gegen eine jährlich an die Württemb. Staatskasse zu leistende Vergütung von 70000 Gulden das Postregal ausübte, nahm im letzteren Jahr (gegen eine Abfindungssumme von 1,300,000 Gulden) seine Posten in eigene Verwaltung. Unmittelbar darauf wurden sämmtliche Brief- und Pakereibestellgebühren (ein

Kr. für den Brief, 2 Kr. für ein Paket) aufgehoben, was natürlich a priori einen ganz enormen Ausfall in den Einnahmen verursachen mußte. Später wurden auch die Zeitungsbestellgebühren und Gesandgebühren ganz aufgehoben und die Brief- und Packereitaxen für den internen Verkehr ermäßigt. Sodann wurden successiv sämtliche Orte des Königreichs durch Landpostboten in täglichen Verkehr mit den Poststellen gesetzt. Auch sind während der letzten 13 Jahre in Württemberg nicht weniger als 239 neue Poststellen errichtet worden. Bedenkt der Leser die sehr bedeutenden Ausgaben, welche die Durchführung dieser Reformen verursacht hat, so wird er um so mehr erstaunt sein, wenn wir ihm auf Grund obiger officieller Daten bemerken, daß die württemb. Hauptpostkasse für das Etats-Jahr vom 1 Juli 1867/68 eine reine Einnahme von 247,787 fl. 8 Kr. Südb. Wgrg. (ca. 141,600 Thlr.) gehabt und mit eben diesem Einnahmeüberschuß einen Reinertrag aus dem betreffenden Anlagecapital im Betrag von 10 1/2 Proc. erzielt hat.

Es liegt auf der Hand, daß derartige erfreuliche finanzielle Resultate mit der Zeit in allen Ländern, welche den ungehinderten Aufschwung des postalischen Verkehrs jedweden Vorschub leisten, erzielt werden müssen.

Um auf unser eigentliches Thema zurück zu kommen, so wird als weitere *conditio sine qua non* einer gedeihlichen Gestaltung der deutschen Postverhältnisse die radicale Aufhebung der Briefbestellgebühren, dieser für das correspondirende Publikum so lästigen Steuer, gefordert werden müssen.

Auch auf Wegfall der Bestellgebühren für Fahrpostsendungen, welche, so viel uns bekannt, bis jetzt nur in Württemberg aufgehoben worden sind, sollte hingearbeitet und das Porto für Fahrpostsendungen überhaupt ermäßigt werden.

Das von Preußen eingeführte Institut der Postanweisungen muß als eine segensreiche Neuerung im Verkehrsleben Seitens der Postverwaltungen des Vereins adoptirt und möglichst bald allgemein nutzbar gemacht werden.

Ogleich durchaus nicht mit derjenigen volkwirthschaftlichen Anschauung einverstanden, welche bei allen größeren und öffentlichen Unternehmungen die Privatconcurrentz möglichst ausschließen will, theilen wir doch die in der Tagespresse, in Flugschriften u. häufig ausgesprochene Ansicht solcher nicht, welche die Uebertragung der Paketposten in Deutschland an Privatgesellschaften besonders wünschenswerth erachten. Wer die prompte Erledigung von Ersatzansprüchen an die deutschen Postverwaltungen, aus Anlaß von Beschädigung oder Entfernung von Fahrpostgegenständen, Seitens der letzteren schon kennen gelernt hat und dann z. B. die Behandlung derartiger Angelegenheiten Seitens französischer und englischer Transportgesellschaften hiermit vergleicht, der wird bezüglich der angeregten Streitfrage gewiß zu Gunsten der Staatspostverwaltungen entscheiden.

Die sogenannten Zeitungsdepotions-Gebühren in ihrem bisherigen Umfang sind eine namentlich die politischen Zeitungen schwer drückende Abgabe und vertheuern den Zeitungslesern im lieben deutschen Vaterland ihre Lectüre auf eine ganz exorbitante Weise. Die Gebühr von 50 Proc. des Ankaufspreises für politische Blätter, mit einem Maximum von 6 Thlr. und einem Minimum von 2 Thlr. für die wöchentlich sechsmal erscheinenden Zeitungen, ist so hoch gegriffen, daß deren Ermäßigung, mindestens etwa auf die Hälfte der bisherigen Beträge, (nicht politische Zeitungen bezahlen auch nur 25 Proc. vom Ankaufspreis als Provision) sich nicht mehr länger hinauschieben läßt, ohne die wohl berechtigten Interessen der vaterländischen Presse bedeutend zu schädigen.

Die bisherigen theilweise auch hohen Gebühren für das Zustellen der Zeitungen an die Abonnenten sollten aufgehoben werden.

Damit haben wir die Hauptgrundzüge, nach denen im deutschen Postwesen weiter reformirt werden sollte, den Lesern vor die Augen geföhrt. Bei dem in 16 verschiedene Verwaltungen gegliederten Organismus des deutschen Postvereins bedingen selbstverständlich Reformen eine längere Zeit, als dies in einem größeren oder kleineren Staat mit einheitlicher Gesetzgebung der Fall ist. Trotzdem haben, wie wir gezeigt, die letztverfloffenen anderthalb Jahrzehnte dem deutschen Postwesen eine gesunde Reformbasis geschaffen, welche nach unserm Dafürhalten der Anknüpfungspunkte viele für ein stetes Fortschreiten im Sinne der gesteigerten volkwirthschaftlichen Entwicklung unseres Vaterlandes darbietet. S. V.

Kühlschiffe

von Granitplatten werden in der „Schles. landw. Ztg.“ von F. S. in W. empfohlen. „Sie sind,“ sagt der Berichterstatter, „betreffs leichter Reinigung und schneller Kühlung den eisernen gleichzustellen, sind billiger (wenn die Transportkosten sich nicht zu hoch stellen) als alle übrigen und in Bezug auf Dauer unverwundlich.“ Hinsichtlich ihrer Anlage- und Herstellungskosten wird erwähnt, daß die Platten möglichst glatt und gut winkelrecht und in Rücksicht des zu belastenden Gewölbes möglichst schwach (ca. 4 bis 5 Zoll) gearbeitet sein müssen. Das Gewölbe wird durch Aufmauerung der Pfeiler- und Gurtvertiefen und Auftragung einer trockenen Lehmenschicht ausgeglichen. Die Platten werden in Lehmmörtel wagrecht gelegt, die Fugen mit gutem Cement sorgfältig vergossen und verstrichen, der ca. 9 Zoll hohe Kranz bei runden Kühlschiffen stumpf auf die Platten, bei viereckigen in einen ca. 1 Zoll tief eingehauenen Falz in Cement aufgesetzt, die Fugen des Kranzes wiederum mit Cement vergossen und verstrichen, und endlich die Kranzklammern — für welche in der Mitte der obern Fläche an jedem Ende eines Kranzstückes ein Loch in ein Falz gehauen ist — eingesetzt und mit Schwefel vergossen. Hauptbedingung ist, daß die Platten mit peinlichster Sorgfalt gelegt werden, alle genau in ein wagrechtes Niveau und jede für sich unbeweglich fest, sonst hält der Cement in den Fugen nicht. Ein so gelegtes Kühlschiff liegt für immer und erfordert außer einigem Nachstreichen des durch Scheuern oder Kehren stellenweise abgestoßenen Cements (was keineswegs alljährlich nöthig wird) keine Reparaturen. Metallfitt an Stelle des Cements zum Fugenausstreichen zu verwenden, ist nicht räthlich; ersterer ist viel weniger durabel und sehr vielmal theurer als Cement.

1 D.-Fuß Granitplatten kostet am Wohnort des Berichterstatters (in Schlesien, wo zerklüfteter und spaltbarer Granit als Urgebirge zu Tage liegt und vielseitig verarbeitet wird) 4 Egr.; 1 laufender Fuß peripherisch gearbeiteter, ca. 9 Zoll hoher Kranzstücke, incl. Klammern zum Vergießen, 19 Egr.; geradlinige Kranzstücke zu viereckigen Kühlschiffen kosten 6 bis 7 Egr. pr. Fuß. Legen, Vergießen und Verstreichen der Platten kann der Maurer, wenn ihm die Platten handgerecht zur Stelle geschafft werden, mit ca. 1 1/4 bis 1 1/2 Egr. den D.-Fuß herstellen. Demnach berechnet sich die Anlage eines steinernen Kühlschiffes — ohne Rücksicht auf den Transport der Granitplatten. — in einer Größe, wie sie für 3000 Quart Maische etwa erfordert:

ca. 630 D.-F. Platten à 4 Egr. . . = 84 Thlr. — Egr.

89 lfd. Fuß runde Bände, à 19 Egr. = 56 „ 11 „

Maurerarbeitslohn und für Cement. . ca. 44 „ 19 „

Zusammen 185 Thlr. — Egr.

Die Königshainer und Striegauer (Schlesien) Granitplatten werden per Bahn weithin verfahren.

Zur Beschleunigung des Filtrationsgeschäftes

empfiehl Dr. Piccard zuvörderst die Vorrichtung Fig. 1, welche nach dem Princip des Wassertrommelgebläses construirt ist. Unbequem hierbei ist indeß, daß für jeden Trichter ein besonderer Strahl laufenden Wassers nöthig wird. Ferner läßt sich der Druck nicht leicht reguliren und noch weniger leicht messen, so daß man gegen das Zerreißen des Papiers nicht gesichert ist; endlich wird der Apparat zu complicirt, wenn es sich darum handelt, das Filtrat zu sammeln. Es giebt indeß eine noch viel einfachere Saugvorrichtung als das Wassertrommelgebläse; sie liegt so nahe, daß sie ohne Zweifel mehrere Male versucht worden, aber wahrscheinlich immer an derselben Schwierigkeit gescheitert ist: nämlich die Verlängerung der Trichterrohre. Auf diese Weise wird bekanntlich in den Zuckersfabriken der luftleere Raum im Vacuumapparate erhalten, in den Papierfabriken das frische Papier vom größten Theile seines Wassers befreit u.

Dieser einfache Apparat, der bloß aus einer Glasröhre besteht, welche man am Trichter mit einem Kautschuckschlauch befestigt, functionirt bei einer schnell filtrirenden Flüssigkeit sehr hübsch, ist aber für langsam filtrirende vollkommen unbrauchbar; denn anstatt eine continuirliche Säule im Inneren der Röhre zu bilden, schießt das Wasser wirkungslos an den Wänden herab. Also gerade in den Fällen, wo es am nothwendigsten wäre, erfüllt die angelegte Röhre ihren Zweck nicht; es ist dies wahrscheinlich der Grund, warum man nirgends davon Gebrauch macht. Verf. hat gesucht, diesen Uebelstand

durch Anwendung recht dünner Röhren zu beseitigen, was ihm bis zu einem gewissen Grade gelang. Die gewünschte Wasserfäule entsteht alsdann viel leichter und erhält sich so lange, als keine Luft zwischen Papier und Trichter eingesogen wird. Sobald diese aber eintritt, was sich nicht vermeiden läßt, so leert sich der Inhalt der Röhre aus und kann durch die zu langsam ausströmende Filterflüssigkeit nicht mehr gefüllt werden. Durch einen Kunstgriff (Schütteln, Schiefhalten der Röhre) kann man allerdings einen neuen Ring entstehen lassen, der aber das untere Ende langsam erreicht, ohne von einem zweiten gefolgt zu werden.

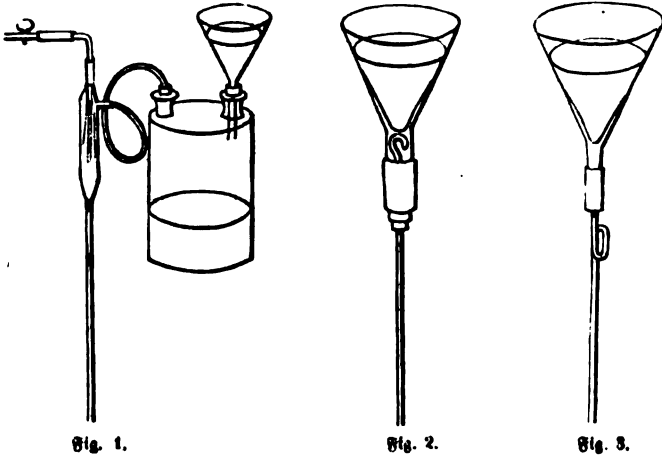


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Man müßte die Saugröhre immer gefüllt erhalten, oder wenigstens die von der eingesogenen Luft unterbrochene Wasserfäule immer wieder erzeugen können. Dies wird nun durch eine Umbiegung der Röhre entweder nach Fig. 2 oder 3 vollständig erreicht. Der letztere Apparat ist etwas leichter zu verfertigen, er gestattet die Anwendung von dünnröhriigen Trichtern, welche das Filter dem Zerreißen weniger leicht aussetzen, und er eignet sich besser für den Fall, daß das Filtrat gesammelt werden muß, indem der Apparat sich vollständig entleert.

Häufige Benutzung dieses Apparates hat dem Verf. Folgendes ergeben:

1) Mit einer Wasserfäule von 1 Fuß (30 Cent.) läuft man nie Gefahr, das Filter durchbrechen zu sehen.

2) Die Trichter dürfen weder bauchig noch ausgeschweift, sondern sie müssen genau conisch sein, so daß das Papierfilter überall an den Wänden ohne Falten oder sonstige Unregelmäßigkeit anliegt; man benezt es dann und drückt mit dem Finger alle Luftblasen zwischen Glas und Papier aus. Diese Vorbereitung ist absolut unerlässlich.

3) Wenn diese letzte Bedingung erfüllt ist, erfolgt die Filtration 10 bis 12 Mal schneller, als ohne Anwendung der gebogenen Röhre. Ist die Bedingung nicht vollkommen erfüllt, sondern wird zwischen Glas und Papier Luft eingesogen, so daß eine Perlenschnur anstatt einer ununterbrochenen Wasserfäule in der Saugröhre entsteht, so fällt dieses Verhältniß auf 5—4, bei absichtlich schlecht gemachten Filtern immerhin nur auf 3 herunter. (Schweiz. polyt. Ztschr.)

Die Conservirung der Würze auf dem Kühlschiff in warmer Jahreszeit.

Wenn das erste Gebot der Bierbrauer — Aufrechterhaltung der Reinlichkeit — auf's Strengste befolgt wird, so droht bei kaltem Wetter der Würze auf dem Kühlschiff bekanntlich keinerlei Gefahr. Anders aber wird's im Frühjahr und Herbst, oder gar im Sommer. Da war denn die Anwendung eines Baudelot oder irgend eines andern gut construirten Kühlapparats unumgänglich nöthig. Die Verschleppung der Anschaffung solcher Würzekühler hat in den Brauereien, welche auch im Sommer ein leichtes obergähriges Bier für Arbeiter produciren, schon empfindliche Verluste herbeigeführt.

Da es sich bei obergährigen Bieren nicht darum handelt, die Temperatur der Würze so weit zu erniedrigen, wie es die Untergährung erfordert, so könnte man hier von der Anwendung eines Kühlapparates Abstand nehmen, wenn es ein Mittel gäbe, der Milchsäuregährung, die zwischen 20 bis 30° K. so leicht und plötzlich eintritt, einen Damm entgegen zu setzen.

Daß wir in dem Hopfen ein wirksames Schutzmittel gegen die

Milchsäurebildung auf dem Kühlschiff besitzen, ist bekannt. Allein dazu ist ein reichlicher Hopfenzusatz erforderlich, was die Biere verteuert und — zumal wo sie als Jungbier consumirt werden — zu bitter und ungesund macht.

Mehrfähriges Experimentiren hat uns auch hier das Ziel erreichen lassen. Wir sind im Stande, eine Bierwürze mehrere Tage hindurch bald warm, bald kühl in offenen flachen Behältern aufzubewahren, ohne daß auch nur im Geringsten eine Beschädigung des Zuckergehaltes durch Milchsäurebildung erfolgt.

Die wichtigsten Erfolge aber bringt dieses Verfahren für die Brauerei überhaupt dadurch, daß es gestattet, auch ohne Einführung des continuirlichen Betriebs die Vortheile der abgeforderten Verarbeitung der Hauptwürze sich anzueignen. Bekanntlich sind die aus den Hauptwürzen allein hergestellten Biere weit feiner als die unter Zumischung der Nachgufwürzen gebrauten. Bei dieser Praxis verwendet man die Nachgufwürzen beim höchsten Gebräu zum Einmischen. Das war aber nur durchführbar, wenn der Zeitraum bis zum nächsten Gebräu nicht zu groß war, und deshalb paßte der continuirliche Betrieb am besten dazu; bei längerem Stehen dagegen fielen auch die sorgfältig gekühlten Nachwürzen dem Verderben anheim. Durch die Anwendung unseres oben erwähnten neuen Mittels ist man nun im Stande, die Nachwürze mehrere Tage lang hindurch zu erhalten, ohne daß sie Gefahr läuft, milchsauer zu werden.

Die zur Erreichung dieses Zweckes erforderliche Substanz, welche der kochenden Hopfenwürze zugesetzt wird, ist der Gesundheit durchaus nicht nachtheilig, verletzt den Geschmack des Bieres nicht, (weil sie bei der Gährung beseitigt wird), verzögert die Nachgährung und gestattet also für Lagerbiere eine Hopfenersparniß. Die dadurch verursachten Kosten sind kaum nennenswerth und belaufen sich auf etwa 2 Silbergroschen für je 10 Hectoliter.

Wir theilen diese Methode gegen Einsendung eines Honorars von 20 Thalern mit. (Der Bierbrauer.)

Darstellungsmethode der wichtigsten Alkaloide.

1. Morphin und Codein aus Opium wird am besten nach der Methode Gregory-Roberthson dargestellt, wobei man das Morphin frei von Narcotin erhält.

Wäßriges Opiumextract wird in der vierfachen Menge warmen Wassers gelöst, etwas Kreide zugesetzt und gekocht. Die klare Flüssigkeit, filtrirt und auf 10° B. eingedampft, giebt mit einer conc. Lösung von Chlorcalcium einen Niederschlag von schwefelsaurem und meconf. Kalk, dem Farbstoff und eine pechartige Materie beigemischt ist. Die Flüssigkeit wird abgeseigt, eingedampft und nach Abscheidung des pechartigen Absatzes an einem kühlen Orte krystallisiren gelassen. Die Krystalle, welche sich abscheiden, werden in einem Zwillichfaden ausgepreßt, der Preßkuchen von salzsaurem Morphin und Codein in heißem Wasser gelöst, gereinigte Thierkohle zugelegt, filtrirt und wieder zur Krystallisation eingedampft. Die so erhaltenen reinen Salze, in kochendem Wasser gelöst, werden mit Ammoniac gefällt. Es schlägt sich nun Morphin nieder, das abfiltrirt und aus Alkohol umkrystallisirt wird. Das Codein krystallisirt aus dem Filtrat nach dem Ein dampfen zur Syrupconsistenz heraus. Durch Behandlung mit Kalilauge von 20 Proc. Gehalt, wird das anhängende Morphin entfernt, der Niederschlag wird aus Aether umkrystallisirt.

2. Strychnin. Krähenaugen werden mit Wasser ausgekocht, getrocknet, gemahlen und mit demselben Wasser nochmals ausgekocht, ausgepreßt und dies noch 2—3mal wiederholt. Die Flüssigkeiten werden zu Syrup verdunstet, worauf Alkohol zugefügt wird; die alkoholische Flüssigkeit enthält dann nur die Alkaloide, Strychnin und Brucin, Farbstoff und etwas Fett. Man filtrirt, destillirt den Alkohol ab, löst den Extract in kaltem Wasser, wobei das Fett entfernt wird, filtrirt, erwärmt und fällt mit Kaltmilch die Alkaloide. Der kalkhaltige Niederschlag wird getrocknet und 2—3mal mit Alkohol von 85 Proc. ausgekocht. Die Auszüge werden abdestillirt, der Rückstand mit kaltem Alkohol von 34 Proc. behandelt. Es löst sich Brucin und Farbstoff, das rückständige Strychnin wird aus kochendem Alkohol von 85 Proc. umkrystallisirt.

Das Brucin wird dann aus der alkoholischen Lösung gewonnen durch Destillation, Zusatz von verdünnter Schwefelsäure und Krystallisation des schwefelsauren Brucins. Die Mutterlauge wird durch Pressen beseitigt. Das Salz wird in Wasser gelöst, durch Thierkohle entfärbt, und das Brucin durch Ammoniac niedergeschlagen. Die

Bildung des schwefelsauren Brucins muß in der Kälte geschehen, indem sich sonst der Farbstoff damit verbindet. Das Brucin wird schließlich aus heißem Alkohol von 80 Proc. umkrystallisirt.

3. Atropin. Die ganze Pflanze, *Atropa Belladonna*, kurz vor der Blüthe geschnitten, wird gestampft, ausgepreßt, der Saft bis zur Ausscheidung des Eiweißes erhitzt, colirt und nach dem Erkalten auf 1 Liter 4 Gran Kalium und 30 Gran Chloroform zugelegt. Das Atropin bleibt nach dem Abdestilliren des Chloroforms zurück. Man löst in sehr verdünnter Schwefelsäure, wobei ein grünes Harz zurückbleibt, fällt mit kohlensaurem Kali, sammelt den Niederschlag und krystallisirt ihn aus kochendem Alkohol. (Nach Rabourdin)

4. Schwefelsaures Chinin. Grobgepulverte *Calisaya-Rinde* wird in Wasser eingeweicht, das auf das Pfund Rinde 30 Gran Salzsäure enthält. Am folgenden Tage wird das Ganze zwei Stunden lang gekocht, colirt, gepreßt und der Rückstand noch zweimal, in dessen nur mit 15 Gran Salzsäure ebenso behandelt. Eine vierte Abkochung mit reinem Wasser wird für eine neue Menge Rinde verwendet. Die vereinigten Auszüge werden warm mit kohlensaurem Natron im Ueberschuß gefällt, der Niederschlag abgepreßt, getrocknet, zerrieben und 5—6 mal mit heißem Alkohol von 85 Proc. behandelt. Die Alkohol-Auszüge werden mit verdünnter Schwefelsäure gesättigt, abdestillirt und krystallisiren gelassen. Durch Entfärben mit Kohle und Umkrystallisirenlassen aus heißem Wasser wird das Salz gereinigt.

5. Schwefelsaures Cinchonin wird aus brauner Chinarinde ebenso gewonnen, nur wird der Niederschlag durch kohlensaures Natron zuerst mittelst Aether oder Chloroform von Chinin befreit.

(Dresl. Gew.-Bl.)

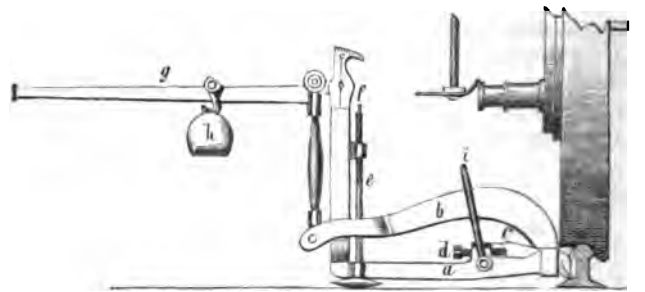
Controlapparat für Eisenbahnfahrzeuge.

Der vom Maschinenmeister der R. Sächs. Dösl. Staatsbahnen, Hrn. Ehrhardt in Dresden, erfundene, in Deutschland, Frankreich, England, Belgien u. c. patentirte Controlapparat, dessen Ausführung die Maschinenfabrik von Rich. Hartmann in Chemnitz übernommen hat, begegnet der Schwierigkeit, Ungenauigkeit und Kostspieligkeit der Wägung von Eisenbahnfahrzeugen selbst, sowie ihrer Transportlasten in vollendetster Weise; derselbe ermittelt die Belastung jeder einzelnen Achse auf das Zuverlässigste und genauer als die bisher angewandten kostspieligen und sehr complicirten sechsthelligen Centesimalwaagen, welche nach den mit dem Controlapparat angestellten Versuchen dennoch ungenau wiegen und in den Wägereisultaten von einander selbst nicht unwesentlich differiren. Jeder Apparat wird mittelst genau justirter und geachteter Normalgewichte in seinem Spiele normirt, so daß mit allgemeiner Einführung desselben eine gleichmäßige, scharf normirte Abwägung aller Orten gesichert ist. Der Apparat ist im Gegensatz zu den gedachten Centesimalwaagen sehr leicht transportabel (sein Gewicht beträgt 93 Pfd.) und die Wägung von Fahrzeugen an jeder beliebigen Stelle eines horizontalen und geraden Gleises ohne alle Schwierigkeit ausführbar; die Anschaffungskosten endlich betragen nur etwa den zehnten Theil von denen der Centesimalwaagen nebst nöthiger Fundamentierung und Ueberbau. Bei seiner Anwendung können Benachtheiligungen der Bahnen bei dem Transportverkehre kaum noch vorkommen und auch Differenzen bei der Belastung der einzelnen Achsen, die wohl oft schon die Ursache von Entgleisungen gewesen sein dürften, sind leicht, schnell und sicher zu ermitteln.

Der Apparat ist bereits auf verschiedenen Bahnen mit dem besten Erfolge in Verwendung; Finanzrath v. Weber, technischer Director der R. S. Dösl. Staatsbahnen, bezeichnet ihn auf Grund seiner Erfahrungen als „einen der nützlichsten, in neuerer Zeit der Praxis des Eisenbahnwesens zur Förderung der Sicherheit dargebotenen Apparate“.

Bestehende Abbildung zeigt den Apparat in seiner Anwendung. Um die Belastung der Achsen einer Locomotive oder eines Wagens zu ermitteln, setzt man unter jedes Rad des Fahrzeuges einen solchen Apparat in der Weise, daß sich das Untertheil a, welches zugleich das Hauptgestell bildet, mit seiner Klaue auf den Schienensfuß stützt und der Hebel b, der sich in seinem Stützpunkt auf das Untertheil a aufsetzt, mit seiner vordern Schneide unter dem Radreifen angreift. Nachdem jeder Apparat durch die Fußschraube e unter Beachtung des Senklothches f vertikal gestellt worden ist, wird durch die Schraube d der Keil c soweit vorgeschoben, bis dadurch der Hebel g unter einen

Winkel, von dem die Höhe der Aufhebung der Räder von den Bahnschienen abhängt, wird durch den Zeiger auf der über dem Senklothche f befindlichen Bogenscala mit Ziffern bestimmt. Sind unter allen Rädern einer Locomotive oder Wagens solche Apparate ange stellt

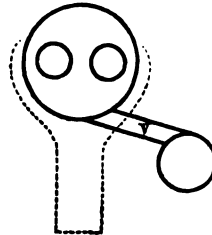


und stehen die Hebel g aller Apparate unter gleichen Winkeln, was durch gleiche Ziffern auf der Bogenscala angegeben wird, so verschiebt man die Gewichte h an den Hebeln so lange, bis die Zeiger aller Apparate an der Bogenscala auf 0 zu stehen kommen. Nun ist jedes Rad gleich hoch von der Schiene 1—2 Millim. abgehoben und man kann die Belastung jedes einzelnen Rades auf der Scala, welche auf der obern Fläche des Hebels g eingetheilt ist, sofort in Centr. und und Pfunden ablesen. Die Differenzen in den Gewichtangaben der einzelnen Apparate gegen einander zeigen die Ungleichheit in der Belastung und in der Spannung der über den einzelnen Rädern liegenden Tragfedern auf das Deutlichste und man kann dieselben sicher und leicht reguliren. Summirt geben die Gewichtangaben der einzelnen Apparate genau das Gesamtgewicht des ganzen Fahrzeuges welches der Prüfung unterzogen wurde. (D. Ind. Ztg.)

Chlorbarium als Verhütungsmittel des Kesselsteins.

Mittheilung von Herrn Baist, Director der chemischen Fabrik bei Griesheim a. M.

Die Dampfkessel der Griesheimer Fabrik für landwirthschaftliche und chemische Fabricate werden mit Mainwasser gespeist und mußte der Hauptkessel, welcher die in nebenstehender Figur gezeichnete Form und 36 Quadratmeter Heizfläche hat, der Tag und Nacht im Gang ist, seither alle 6—8 Wochen gereinigt werden. Der Kesselstein fand sich stellenweise in Lagen bis zu 1 Centimeter (4 hess. Linien) Dicke und war fest ausgebrannt. Beim ersten Versuch mit Chlorbarium wurden nach dem Reinigen des Kessels 25 Pfd. Chlorbarium zugelegt und nach 2 Monaten gereinigt. Der Kesselstein war stellenweise angebrannt, der größere Theil jedoch in schlammiger Form im Vornwärmer enthalten. Es wurde



dann wie oben verfahren und nach 3 Wochen abermals 25 Pfd. Chlorbarium eingegeben und nach 8 Wochen geöffnet. Der Kessel war vollkommen rein; aller Schlamm am Boden und meistens im Vornwärmer. Das Reinigen des Kessels geschah mit dem Besen, ohne Anwendung des Hammers.

Das Verhalten in zwei kleineren Kesseln war ganz ähnlich. Ein öfters theilweises Ablassen des Wassers genügt zum Reinhaltenden des Kessels seit mehreren Monaten.

Das Speisewasser enthält Gyps und kohlensauren Kalk und gibt einen sehr festen Kesselstein. Es ist aber nicht nothwendig, daß Chlorbarium im Ueberschuß zu Zerlegung des sämmtlichen Gypses zugelegt werde, um die Bildung einer festen Schichte Kesselstein zu verhüten.

Die Wirksamkeit des Chlorbariums liegt zunächst in der Umsetzung desselben mit dem Gyps, es bildet sich lösliches Chlorcalcium und unlöslicher schwefelsaurer Baryt. Der Letztere hat aber noch eine mechanische Wirkung, die zur Reinhaltung des Kessels und zur Ersparung von Chlorbarium beiträgt. Er ist ein sehr schweres und feines Pulver, welches beim Kochen im Wasser auf- und abspielt und den ausgeschiedenen Kalk verhindert, an den Kesselwänden festzubrennen oder auf der Oberfläche des Wassers, eine flockige schädliche Schichte zu bilden.

Auf dieser Erfahrung fußend habe ich versucht, den Zusatz von Chlorbarium zu vermindern, und zwar bis zum vierten Theil der

Daß das einfach verzinkte Blech für diesen Zweck nicht vortheilhafter als gewöhnliches Schwarzblech ist, ergab sich bald ganz unzweifelhaft, da das Zinkoxyd schon nach kurzer Zeit vom Dampfe angegriffen wurde und sich abblätterte. Durch das Verzinken wird die Oberfläche des Eisens auf eine gewisse Tiefe von geschmolzenem Zink ganz durchdrungen und geeignet, bei dem zweiten Eintauchen sich mit dem Bleie zu verbinden. Wenn die verbleiten oder verzinkten Dampfrohren bei den Nietten noch undichte Stellen zeigen, so werden diese mit reinem Blei unter Anwendung der Wasserstoffgasflamme gelötet, was selbst für sehr hohe Temperaturen genügt, da Blei erst bei 328° C. schmilzt, Dampf von 24 Atmosph. Ueberdruck aber nur eine Temperatur von 232° C. hat. (D. Ind. Ztg.)

Ueber die Bestimmung der Härte der Quell- und Flußwässer durch Seifenlösung, von Prof. Schneider. Ueber die technische Tauglichkeit eines Quell- oder Flußwassers pflegt man nur die Menge der im Wasser enthaltenen Härte machenden Verbindungen zu bestimmen und bedient sich dazu einer titrirten Seifenlösung. Eine Reihe von vergleichenden Versuchen, bei welchen die

härtemachenden Bestandtheile — Kalk und Magnesia — einerseits gewichtsanalytisch, andererseits volumetrisch in denselben Wässern ermittelt wurden, ergab als Resultat, daß die letztere Probe nur dann genaue Resultate giebt, wenn in den Wässern neben Kalk nur sehr kleine Mengen Magnesia enthalten sind und der Kalkgehalt selbst ein mäßiger ist; in allen anderen Fällen wird der Härtegrad geringer gefunden, als er wirklich ist.

(Wittstein's Brtljshch., Bd. 14 S. 258.)

Reinigung des Knochenfettes nach Schwarz. Als mir die Aufgabe gestellt wurde, das Knochenfett, welches beim Dämpfen von Knochen entsteht, zu reinigen, und besonders es von seinem fürchtbar unangenehmen Geruche zu befreien, erreichte ich dies am Besten durch Zusammenschmelzen des Fettes mit einer kleinen Menge Salpeter, und nachträgliches Zufügen einer zur Zerlegung des Salpeters hinreichenden Menge Schwefelsäure. Die Masse schäumte stark, wurde hellgelb, geruchlos und gab ein zur Erzebereitung sehr brauchbares Fett. (Bresl. Gew.-Bl.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Silicium im Roheisen.

Von Dr. Bhipson.

Das Vorhandensein des Kohlenstoffs im Roheisen in zwei allotropischen Zuständen, nämlich als aC oder chemisch gebundener Kohlenstoff und als bC oder Graphit, sowie der Einfluß dieser beiden Zustände auf die Qualität solchen Roheisens und auf seine Anwendbarkeit zu verschiedenen Zwecken, ist bereits seit einiger Zeit vollständig erkannt. Ich hatte vor Kurzem Gelegenheit durch eine Reihe von Analysen verschiedener, ihren Qualitäten nach bekannter Roheisenarten nachzuweisen, daß in denselben gleich dem Kohlenstoff auch das Silicium in zwei verschiedenen Modificationen oder Zuständen, als aSi und als bSi vorhanden ist, und daß das Vorherrschende der einen oder anderen dieser Formen auf die Qualität des Roheisens einen sehr bedeutenden Einfluß hat, namentlich in Bezug auf seine Verwandlung in Stahl durch den Bessemerproceß.

Bei der Analyse der an Kohlenstoff und Silicium reichen Roheisenarten, wie sie z. B. durch Verhütten von Eisenglanz und Rotheisenstein oder anderen fast vollkommen schwefel- und phosphorfreien, aber stets einen ziemlich bedeutenden Kieselsäuregehalt zeigenden Erzen dargestellt werden, fand ich, daß die Gesamtmenge des Siliciums, gleich wie es mit dem Kohlenstoffgehalte der Fall ist, sich unabhängig in zwei Antheile, aSi und bSi spaltet, und daß, je nachdem in dem betreffenden Roheisen der eine oder der andere dieser Antheile in überwiegender Menge vorhanden ist, dieses Roheisen Stahl zu geben im Stande ist oder nicht. Enthält das Roheisen nur Spuren von Schwefel und Phosphor, so scheint es ziemlich gleichgültig zu sein, wie groß der Kohlenstoff- und Siliciumgehalt ist, um einen guten Stahl zu liefern, wenn nur beide, Kohlenstoff und Silicium, in freiem Zustande, d. h. in Form von bC und bSi, dagegen nur wenig oder gar kein aSi und aC (im gebundenen Zustand) zugegen sind. In allem Roheisen, welches sich durch das Bessemer leicht in Stahl verwandeln läßt, herrscht bC (Graphit) vor, und dieselbe Regel scheint auch bezüglich des Siliciums zu gelten. Nur solche Roheisenarten, welche viel bSi oder vielmehr sehr wenig aSi enthalten, lassen sich mittelst des Bessemerprocesses mit einigem Vortheil auf Stahl verarbeiten.

Beim Auflösen des Roheisens in Säuren setzt sich das bC in Form von glänzenden Graphitschuppen ab, wogegen das aC in gasförmigem Zustande, mit Wasserstoff verbunden, entweicht. Etwas Aehnliches findet bezüglich des Siliciums statt; ich wende stets Königswasser an, sowohl um die Bildung einer wenn auch nur kleinen Quantität von Siliciumoxyd zu verhindern, als um die Spuren von Siliciumwasserstoff sogleich bei ihrer etwaigen Bildung zu zerstören. In diesem Falle geht die ganze vom aSi herrührende Kieselsäure in Lösung, wogegen die aus dem bSi herrührende Kieselsäuremenge sich absetzt. Eine quantitative Analyse, welche nur den Gesamtgehalt eines Roheisens an Kohlenstoff, sowie an Silicium kennen lehrt, giebt

uns bezüglich der Möglichkeit einer Umwandlung dieses Roheisens in Stahl keinen Aufschluß; durch eine solche Analyse hingegen, mittelst welcher aC und bC, sowie aSi und bSi von einander getrennt bestimmt werden, erhalten wir alle Angaben, die uns in dieser Beziehung wünschenswerth sein können.

Die Wahrheit dieser Behauptung leuchtet aus dem folgenden Beispiele unmittelbar hervor. Die Analyse der Roheisenarten A, B und C ergab eine für alle drei Proben fast ganz übereinstimmende procentische Zusammensetzung, während ihre Eigenschaften hinsichtlich des Verhaltens bei ihrer Umwandlung in Stahl außerordentlich von einander abwichen.

	A.	B.	C.
Kohlenstoff	3,360	2,90	3,12
Silicium	4,200	3,96	4,23
Phosphor	0,013	0,01	0,01
Schwefel	0,021	0,05	0,06
Mangan	Spuren	0,01	Spuren
Eisen	92,400	92,40	92,80
	99,994	99,33	100,22

In der Praxis findet man, daß A einen ziemlich guten, B einen sehr schlechten, ganz harten und C einen so schlechten Stahl giebt, daß er gar nicht verarbeitet werden kann.

Ich fand in den drei Proben die nachstehenden Mengen von a Kohlenstoff, b Kohlenstoff, a Silicium und b Silicium:

	A.	B.	C.
Kohlenstoff	aC	0,30 Proc.	0,32 Proc.
	bC	3,06 Proc.	2,80 Proc.
		3,36 Proc.	3,12 Proc.
Silicium	aSi	0,98	1,81
	bSi	3,22	2,15
		4,20	3,96
		4,23	

Es läßt sich hier leicht erkennen, daß die progressive Zunahme an aSi oder chemisch gebundenem Silicium der geringer werdenden Tauglichkeit des Roheisens für die Stahlfabrikation genau entspricht.

Die Probe A soll keineswegs als Typus eines zur Stahlfabrikation nach dem Bessemer'schen Verfahren besonders geeigneten Roheisens gelten, denn wir haben noch reinere Sorten; ich habe dieselbe aber als ein gutes Beispiel zur Vergleichung mit den beiden anderen Sorten ausgewählt.

In einer späteren Mittheilung werde ich einige Bemerkungen über die Bestimmungsweise von aC und bC, von aSi und bSi in den verschiedenen Roheisenarten nachfolgen lassen, welche nicht ohne praktischen Werth sein dürften. (Comptes rendus.)

Eine verbesserte Vorrichtung zum Fässerrollen.

Wer jemals ein schweres Faß zu wälzen versuchte, zumal wo dasselbe eine Anhöhe hinabging, wo die aufzubewende Kraft mehr dem Retardiren, als dem Beschleunigen der Fortbewegung zu dienen hat, der wird sofort einsehen, wie bequem ein Faß bei Anwendung



der in der Abbildung gegebenen Vorrichtung geleitet, zurückgehalten oder vorwärts geschoben werden kann. Viele schwere Verletzungen sind theils durch Sorglosigkeit und theils durch ungeschickte Behandlung, sowie auch durch unvermeidliche Zufälle herbeigeführt worden, besonders wenn es galt, Fässer bergab zu rollen, wobei die damit beschäftigten Personen nur durch ein höchst anstrengendes Entgegenstemmen ihres ganzen Körpers die gewaltsam abwärts ziehende Bewegung zu hemmen vermögen. In solchen Fällen wird die nun beschriebene Vorrichtung sich viel wirksamer erweisen, da der Arbeiter dabei seine ganze Kraft gleichmäßig zur Anwendung bringen kann, anstatt sie theilweise bei unvortheilhaften Angriffspunkten nutzlos zu schwächen. Unsere Zeichnung stellt nämlich eine verbesserte Vorrichtung zum Fässerrollen vor. Form und Anwendung ergeben sich auf den ersten Blick. Sie bildet eine Zange mit Scheiben, welche an den Enden der beiden Zangenhebel sich lose drehen. Diese Scheiben sind von solcher Größe, daß sie leicht innerhalb des vorstehenden Daubenrandes des Fasses sich einlegen. Die Zange ist so hergestellt, daß das Faß sich ohne eine zu starke Reibung fortwälzen läßt, wenn auch die Scheibenaxe nicht genau im Centrum desselben liegt. Die zwischen den Griffen mögliche Oeffnung der Zangenhebel ist derart, daß die Arme des Arbeiters, während sie stoßen oder ziehen, ihrer natürlichen Lage keinen Zwang zufügen dürfen, um die Scheiben gegen die Faßböden zu drücken, so daß die Last um so sicherer regiert werden kann, je größer sie ist. Bei Anwendung dieses Werkzeuges ist es nicht erforderlich, die Scheiben zwischen die Faßdaubenränder förmlich einzufügen, sondern sie bloß entlang derselben bei leisem Druck hinlaufen zu lassen und zugleich um eine halbe Faßwendung zu schieben oder zu ziehen, um das Eintreten der Scheiben innerhalb der Daubenränder zu bewirken, liegen dieselben erst an dieser Stelle, so bilden Faß und Zange eine dem Schiebkarren ähnliche Verbindung, die jedoch bei gleicher Belastung viel leichter zu bewegen ist als jener.

Die schwersten Fässer, zu deren Fortschaffung mehrere Männer erforderlich sind, können mit Sicherheit gerollt werden, wenn man an die Griffe der Zangenhebel ein Seil befestigt, so daß mittelst desselben so viel Arbeiter als nöthig leicht zugreifen im Stande sind.

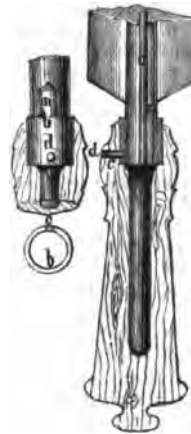
Gilt es, ein Faß an einem Landungsplatz hinab und dann auf einer Landungsbrücke aufwärts zu schieben, so wendet der Arbeiter, nachdem das Faß zur niedrigsten Stelle gelangt ist, die Zangenhebel über das Faß hinweg nach der andern Seite hin und zieht das Faß an Bord des Schiffes hinauf — kurz es gibt keinen Fall für das Fässerrollen, in dem die Anwendung dieser Vorrichtung nicht vorzuziehen wäre als bloße Handarbeit. (Scient. Americ.)

Die Katanhia als Färbestoff. Nach neueren Versuchen ist die Katanhia, welche in der Medicin schon seit lange verwendet wird, auch zur Darstellung einiger schönen und billigen Farben ganz geeignet. Im „Ball de la Soc. ind. de Mulhouse“ veröffentlicht hat Noth eine Reihe solcher Färberversuche mit Katanhia-Extrakt, die sehr günstig ausfielen. Die Katanhia gibt ohne Weizen ziemlich solide Farben, färbt Wolle und Baumwolle und ertheilt der Seide sehr schöne und glänzende Nuancen, die man gewöhnlich mit einem Gemisch von Orseille und Krapp darstellt; die dunklen Farben auf Wolle kann man nur mit Weizen herstellen. Sehr verschiedene Färbungen erhält man namentlich, wenn man die ursprünglichen Nuancen mit verschiedenen Salzen und Weizen behandelt, wie mit doppeltchromsaurem Kali, salpetersaurem Kupferoxydammoniak, Zinnchlorid etc. Da aber die meisten Metallsalze den Farbstoff aus seinen Lösungen fällen, so darf man sie nicht beim Färben in Anwendung bringen.

Der Katanhia-Extrakt löst sich langsam und nur zum Theil in kaltem Wasser, während er in kochendem Wasser und Alkohol vollständig löslich ist; Alkohol trübt nicht seine wässrige, und Wasser nicht eine alkoholische Lösung. Mineralsäuren fällen ihn aus seinen Lösungen, Weinstein-, Citronen- und Essigsäure dagegen trüben dieselben nicht.

Für die Färberei kann man einen leichten Absatz, besser aber einen Aufguß von 30° verwenden. Da der Katanhia-Extrakt überdies sehr billig zu stehen kommen wird, so dürfte er bald in der Färberei Eingang finden. (Neueste Erfind.)

Edme's Zeitungshalter. Gewisse Blätter, besonders wenn sie illustriert sind und einer großen Beliebtheit sich erfreuen, sind in großen Lese-Vocalitäten, Kaffee- und Gasthäusern von unberechtigten Ausleihern ebenso wenig sicher, als der Rock oder Hut an der Wand. Um nun diesem Uebelstande wenigstens einigermassen zu begegnen, hat Edme in Paris schon seit Langem eine einfache und sinnige Vorrichtung erfunden, mittelst deren es den Nichteingeweihten wenigstens nicht so leicht möglich ist, die Zeitung aus dem Rahmen zu entfernen. Wir geben hier die Durchschnittszeichnung dieser im Lesezimmer des n. ö. Gewerbe-Vereines schon über ein Jahr im Gebrauch befindlichen Zeitungshalter in zwei Drittel der natürlichen Größe und wollen nur hiermit in weiteren Kreisen aufmerksam gemacht und zur Nachahmung angeregt haben.



Er besteht aus einem Stück Längensholz mit einem gedrehten Handgriff, über welchem sich ein Messingring befindet, der den in der Mitte in einer Rinne befindlichen beweglichen verkupferten Eisendraht einschließt und diesen nur durch eine Drehung bis zu einem gewissen Punkt wieder freiläßt. a ist nämlich der im Holz versenkt liegende Klemmdraht, b ein in dem Griff auf ca. drei Viertel seiner Höhe versenkter, den Stielhals m umfassender Metallring, der auf seiner unteren Peripherie mit einem Ausschnitt c versehen ist, d ist ein im Griff und Stiel quer durchgehender Stift, ca. ein Viertel über dem Boden der Aussenkung für den Ring befindlich. Ueber diesen Stift läßt sich der Ring an seiner unteren Ausschnittsstelle hinabsinken oder, etwas gedreht auf demselben mit seiner übrigen vollen Peripherie aufliegend, gleiten. Der Metallring besitzt auf dem Stielhals m so viel Spielraum, daß er hinreichend gehoben werden kann, um ihn vom Stifte frei zu machen und drehen zu können. Im ersteren Falle wird derselbe innerhalb des Metallringes eingeschlossen und festgehalten. In der Musterammlung des Vereines befinden sich eine große Anzahl solcher Zeitungshalter, welche zum Behufe der Nachahmung an Jedermann abgegeben werden können. (N. ö. Gew.-Bl.)

Ein neuer Verstärker. Von Hermann Selle. Man bereitet eine Lösung von schwefelsaurem Uranoxyd und eine Lösung von Eisenchyanallium, die beiden Lösungen werden zu gleichen Theilen für einen oder zwei Tage im Voraus gemischt.

Es bildet sich in der Mischung schwefelsaures Kali und Eisenchyan-Uran. Gießt man sie auf ein fixirtes Negativ, so verwandelt das darauf niedergeschlagene Silber das Eisenchyan-Uran in Cyan-silber und dieses bildet an den belichteten Stellen einen bräunlichen Niederschlag.

Mit dieser Flüssigkeit verstärkt man so lange, bis der gewünschte Ton erhalten ist, dann läßt man das Negativ trocknen. Während des Trocknens wird das Negativ bedeutend dichter. Diese Verstärkung ist besonders geeignet für die Reproduktion von Zeichnungen und Stichen; kein anderes Verfahren gibt so viel und so gleichmäßige Kraft, während die klaren Linien ganz durchsichtig bleiben.

(Bulletin Belge de Photographie.)

Kleine Mittheilungen.

Was ist zu thun, wenn die Kleider Feuer fangen? Je häufiger sich die Fälle wiederholen, daß namentlich Damen oder Kinder in den Flammen ihrer eigenen Kleider einen entsetzlichen qualvollen Tod finden, desto dringender tritt die Frage an Jeden heran: „Was haben Diejenigen zu thun, die Zeugen eines solchen herzerreißenden Unglücks sind?“ Durch größere Geistesgegenwart der Umstehenden hätte gewiß schon manches Opfer noch gerettet werden können, doch wird man meistens finden, daß sich die Hülfe darauf beschränkt, der oder dem Brennenden die Kleider vom Leibe zu reißen, oder im Schrecken planlos umherzurennen und Wasser zu holen. Die beste Hülfe wir man jedoch leisten, wenn man in folgender Weise rasch und entschieden handelt. Ohne ein überflüssiges Wort zu sprechen, ergreife man einen wollenen Decke von einem Bett, einen Mantel oder irgend einen wollenen Stoff, wie man in der Eile zu finden vermag, halte mit beiden Händen die Enden desselben so weit als möglich auseinander, strecke sie hoch empor und springe so entschlossen auf die brennende Person los, die Decke oder den Mantel derselben über die Schultern werfend. Hierdurch wird nicht allein das Feuer gedämpft, sondern namentlich auch das Antlitz gesichert und vor der Hitze geschützt. Sollte dies gelungen, lege man den Unglücklichen auf den Fußboden nieder, wodurch ebenfalls Gesicht und Brust der ferneren Wirkung der Flammen entzogen und gerettet werden, Man kann nun leicht die noch vorhandene Gluth erstickend. Ist die Flamme erstickt, so mache man sofort auf alle Brandwunden Umschläge von kaltem Wasser, wodurch der Schmerz fast ebenso schnell gestillt wird, als die Wunde entstanden ist. Dann hole man gewöhnliches trockenes Mehl, entferne die Wasserumschläge und überdecke die Brandwunden etwa 1 Zoll hoch mit demselben. Wenn irgend möglich, so bringe man den Kranken zu Bett und thue Alles, um seine Schmerzen zu mildern und ihn zu beruhigen, bis in Arzt zur weiteren Behandlung erscheint. Sind jedoch die Wunden nicht tief, so hilft das Mehl besser, als jedes andere Mittel und man läßt dasselbe so lange auf der Wunde, bis es von selbst abfällt, in welchem Falle man dann eine neue Haut darunter findet. Die günstige Wirkung des Mehls beruht hauptsächlich darauf, daß es gleich dem Wasser den Schmerz sehr rasch und vollständig aushebt, indem es die Luft von der Wunde gänzlich abhält. Man kann auch, nachdem man so viel Mehl aufgestreut hat, als halten will, das Ganze mit baumwollener Watte umwickeln.

New-Yorker Blätter halten den Artikel für beherzigenswerth und sagen, es sei dies ein einfaches und probates Mittel, das sich Jeder ad notam nehmen sollte. (Illustr. Ztg.)

Das Scheren der Pferde und des Rindviehs. Bei den Versuchen, welche die französische Regierung von den Kavallerie-Regimentern anstellen ließ, hatten sich von 66 Regimentern nur 9 dagegen ausgesprochen. Die Sterblichkeit, welche sich bei ungehorsamen Pferden wie 44 zu 1000 berechnet, stellt sich bei den gehorsamen Pferden wie 7 zu 1000. In England ist man nicht mehr in Zweifel über das Vorzügliche dieser Methode und scheidet nach Umständen oder nach Erforderniß Jagd-, Post-, Reit-, Wagen-, und Arbeitspferde, Omnibuspferde und Klepper, kurz fast Alles, mit Ausnahme des Rennpferdes, da dasselbe seine Hauptarbeit im Sommer zu verrichten hat. Von vielen Seiten wurde in der Versammlung der braunschweiger Landwirthe bestätigt, daß das Scheren beim Rindvieh, besonders langhaariger Thiere, mit großen Vortheilen verknüpft ist, und daß es sich besonders bei Ochsen, die zur Mast bestimmt waren, bewährte.

Wir wollen bei dieser Gelegenheit mittheilen, daß man sowohl in Frankreich wie in England die Methode des Scherens, und selbst die Methode, die Haare mittelst der Spirituslampe abzulegen, längst überall verlassen hat, wo Leuchtgas zur Verfügung steht, was in England an den meisten Orten der Fall ist. Man bedient sich dann der Gaslampe, welche man von einer Gasleitungsröhre in einen Kautschuk Schlauch von $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser leitet. Am anderen Ende dieses Schlauchs befindet sich eine andere Art Mundstück von dreieckiger Form, dessen eine Spitze das Gas aus dem Schlauche aufnimmt, während die entgegengesetzte Grundlinie mit vielen kleinen Oeffnungen zum Ausströmen des Gases versehen ist. Der Operateur senkt nun mit dem in der einen Hand geführten Instrumente strichweise über den Körper des Thieres fahrend die Haare ab und bläst mit der anderen Hand die abgefangenen Haare weg. Ein Versengen der Haare kann dabei nicht stattfinden, weil die Wirkung der kleinen Gasflämmchen sofort aufhört, wenn das Instrument vom Haare entfernt wird. In nächster Zeit steht die Einführung dieser Apparate bei allen französischen Kavallerie-Regimentern bevor. Ein solcher Apparat kostet 10 bis 12 fl.

Rauchfleisch. Von Albert Gdstein. Ein Freund des Verf. welcher an der serbischen Grenze eine Fleischschlerei betreibt, machte zur Sommerzeit eine Sendung von Schinken nach Oberösterreich. Diese Sendung war in Fässern verpackt, dem Dampfschiffe übergeben und daselbst in Memoreux (eisernen, meist schwarz angestrichenen Schleppschiffen) eingelagert worden. Die längere Fahrt, die Ausblüfung von anderen Producten, wie rohem Leder, Talg u. s. w., welche in demselben Raume sich befanden, die geringe Luftcirculation in einem solchen Schlepper, dazu noch die Einwirkung der Sonnenhitze auf ein schwarz angestrichenes Schiff, alle diese Umstände hatten vereint zum Verderben der Waare beigetragen, und daher

kam es, daß bei Oeffnung der Fässer ein unausstehlicher fauliger Geruch sich verbreitete. Der Verf., aufgefordert, wo möglich dem Uebelstand abzuwehren, ließ die Schinken auspacken, jedes Stück einzeln in frischem Wasser gut abwaschen, dann in rohen Holzessig eintauchen, darauf dieselben in einen hölzernen Bottich mit Zwischenlage von Holzstückchen einschichten, und so viel Holzessig aufgießen, bis die obere Schicht ungefähr einen Zoll hoch von der Flüssigkeit überragt war; so wurden mehrere Bottiche gefüllt und gut zugedeckt. Nach 8 Tagen wurden die Schinken aus dem Bottiche heraus genommen, jedes Stück einzeln wieder mit frischem Wasser abgewaschen und an der Luft im Schatten getrocknet. Die Wirkung dieser Manipulation war eine überraschend günstige. Der faulige Geruch war nicht nur gänzlich verschwunden, sondern das Fleisch hatte auch ein angenehmes Aroma und war beim Abschnitte ganz rosenroth und sehr saftig. Der Empfänger erklärte sich nun mit der Sendung vollkommen zufrieden gestellt und somit war ein namhafter pecuniärer Schaden verhütet.

Um jedoch in Zukunft keinen Freund vor ähnlichen Calamitäten zu schützen, schlägt der Verf. ihm vor, in der Folge das zur Versendung bestimmte Rauchfleisch in Pergamentpapier, welches eine Stunde lang in heißen Holzessig eingelegt war, einzuwickeln und dann erst zu verpacken. Dieser Rath wurde seit jener Zeit befolgt, und nie mehr ist, selbst im Hochsommer, eine Klage vorgekommen. (Neueste Erzähl.)

Die färbende Kraft des sogenannten Fuchsin oder der Rosanilinsalze übertrifft nach Fiedl alle anderen Farbstoffe. 1 Ebl. Rosanilin (essigsäures) in 1 Million Theilen Wasser giebt dem Wasser eine rein rothe Farbe; setzt man darin zu 1 Ebl. der Lösung noch 10 Ebl. Wasser ($\frac{1}{10}$ Milliontheil) so erhält man eine Rosafarbe, bei dem Verhältnisse 1 bis 20,000,000 erscheint die Lösung noch deutlich rötlich gefärbt und bei dem Verhältnisse 1—50,000,000 sieht man gegen einen weißen Hintergrund immer noch, daß ein Farbstoff vorhanden ist. (Dresd. Gew.-Bl.)

Die zulässige Belastung verschiedener Baumaterialien beträgt in Berlin nach polizeilichen Vorschriften (Arch. d. B. D. Ing.) für

Eisenisen auf einfach rückwirkende Festigkeit	21.000 Pfd.	
Schmiedeeisen auf absolute	10.000 "	
" " rückwirkende	10.000 "	
Eisenisen " relative	" "	
und zwar " Zug	8.500 "	
" " Druck	7.000 "	

Mauerwerk aus Rathenower Steinen in Cement gemauert, höchstens 250 Pfd. Die Belastung der Stagenfußböden ist pro Qdft. zu 100 Pfd. anzunehmen.

Der rohe Colonialzucker, der in England massenweise verbraucht wird, enthält nach Prof. Cameron in Dublin mikroskopische Scarablen (Miksläfer) und Milben in Unmenge; der Scarablen frisst die Milben, die Milben leben vom Zucker. Die Lebrlinge der Kaufleute, die viel in diesem Zucker mit den Händen zu manipuliren haben, leiden an einer durch die Milben verursachten Krätze, der sogen. Zuckerkrätze.

Die Engl. Glaswaaren, sagt Dr. Lunge im Dresd. Gewblt., sind mit Ausnahme einer hin und wieder vorkommenden grünen oder rosa Schattirung durchgehends weiß, aber diese weißen Kristallgläser sind wirklich unübertrefflich. Das Engl. Flintglas hat einen Klüster, eine Reinheit und Durchsichtigkeit durch die ganze Masse, welche das beste Böhmische Glas nicht zu erreichen vermag; neben einander gehalten und durch die größte Dicke der Glasschicht betrachtet erscheint das Engl. Glas noch immer rein weiß; das Deutsche aber trüb und grau. In richtiger Würdigung dieses Umstandes stellen die Böhmischen Fabrikanten (in Dublin) gar keine weißen, sondern nur bunte Glaswaaren aus, in denen ihnen wiederum die Engländer durchaus keine Concurrnz machen. Für alle chemischen Zwecke ist übrigens das Engl. Bleiglas ganz untauglich und wird dafür in England durchweg Böhmische Glas gebraucht, ebenso zu chemischen Porzellanwaaren nur Deutsches, namentlich Berliner Porzellan.

Salzhaltige Quellen in Posen. In dem Bromberger Amtsblatt wird der salzhaltigen Quellen im Regierungsbezirk gedacht; die Inowraclamer wäre danach die reichhaltigste und habe die Anlegung eines tiefen Bohrlochs bei Borowo veranlaßt, welches aus einem mit Salzpfannen bedeckten Terrain steht, in den politisch bewegten Jahren 1848 und 1849 sifft, dann aber bei 556 Fuß Tiefe ausgegeben wurde, ohne daß ein entscheidendes Resultat herbeigeführt war. Dieses Bohrloch lieferte eine Soole von durchschnittlich $1\frac{1}{2}$ Pct. Salzgehalt. Ueber den geognostischen Charakter dieser Soolquellen sind die Ansichten sehr verschieden. Girard schreibt sie zurückgebliebenen Brackwassern der vorweltlichen Meere zu, während Herr von Deynhausen und Gumprecht durch das gleichzeitige Auftreten des Gypses, sowie durch die Beobachtung vieler theils trockener, theils mit Wasser gefüllter Vertiefungen der Oberfläche, die von Erdfällen herzurühren scheinen, ausgedehnte, Salz führende Schichten vermuten, deren Streichungslinie durch den bis nach Kolberg zu verfolgenden Salzquellenzug bezeichnet wird. (Der Berggeist.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Hildburghausen, zu richten.

F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.



Kraftanforderung des Menschen beim Berg- und Treppensteigen.

Der Mensch ähñert seine Muskelkraft entweder dadurch, daß er 1. seinen Körper selbst erhebt, wie beim Berge- und Treppensteigen, im Trittrabe; oder 2. daß er eine Last wirklich hebt, oder einen Widerstand überwindet, der einer gehobenen Last gleichkommt, ohne selbst dabei zu steigen, wie z. B. wenn er ein Gewicht im Fortgehen mittelst eines über eine Rolle gehenden Seiles in die Höhe hebt, oder auch beim Fortziehen von Lasten in horizontaler Richtung, wenn man die dabei stattfindenden Widerstände als bewegte Last ansieht; oder 3. dadurch, daß er eine Kurbel mit den Händen dreht; oder endlich 4. daß er stoßweise wirkt, wie beim Rammen, Pumpen, Wassers schöpfen, Klubern, Schmieden, Stampfen, Hacken, Graben.

1. Kraftanforderung des Menschen beim Berg- und Treppensteigen. Hier hätten wir zuvörderst die Grenzen der Geschwindigkeit und Last zu betrachten, innerhalb welcher diese Arbeit noch stattfinden kann, und dann diejenige Verbindung dieser beiden Elemente, bei welcher der größte Effect, oder das größte Bewegungsmoment erzielt wird.

Nach Coulomb kann ein Mann, der 150 par. Pfd. wiegt, auf Treppen 15 bis 20 Secunden lang 3 franz. Fuß in der Secunde steigen, und beim Steigen auf einer Treppe von 20 bis 30 Meter Höhe sich in der Minute um 14 Meter (= 44 1/2 pr. Fuß), bei größeren Höhen jedoch nur im Durchschnitt 10 Meter (= 32 pr. Fuß) erheben.

Coulomb hat auch oft beobachtet, daß Menschen auf einer bequemen steinernen Treppe in 20 Minuten eine Höhe von 150 Meter (478 Fuß preuß.) erreichen, mithin in 1 Minute nur 7,5 Meter (= 24 Fuß preuß.). Nach Arontons endlich stieg ein Mann, der 133 par. Pfd. wog, auf Treppen 62 franz. Fuß in 34 Secunden, war aber vollkommen erschöpft; Erhebung in der Secunde 1,88 Fuß preuß.

Es ist wenig vortheilhaft, Lasten durch Menschen bergan tragen zu lassen, weil dann deren tägliche Leistung höchstens zu 3 1/2 Ctr. anzunehmen ist, während bei zweckmäßiger Anwendung dieser Kraft wenigstens das Bierfache dieser Leistung erzielt werden kann. Der Grund davon ist einleuchtend. Der Mensch muß nämlich dabei immer die Last seines eignen Körpers mit fortschaffen und in die Höhe bewegen, und der hierauf verwendete Theil seiner Kraft geht ganz ungenutzt verloren. Und dennoch wird diese Art Lasten zu heben noch täglich angewendet. Während in den Alpen das Pferd, der Maul-

esel und der Esel mit sicherem Tritt den Reisenden steile Abhänge hinauf und herab trägt, drängen sich in unserm vaterländischen Riesengebirge leider noch Männer in großer Zahl zu diesem unwürdigen Geschäft, und das Stöhnen solcher Träger bei dieser angreifenden Arbeit verleibete schon manchem Reisenden den Genuß, den er sonst gehabt hätte.

Doch wir brauchen nicht so weit nach Beispielen einer so zweckwidrigen Benutzung der menschlichen Kraft in Gegenden zu suchen, wo vielleicht Mangel an Industrie und geringes Tagelohn den Menschen zu Arbeiten zwingt, die eigentlich Thieren zukommen; wer sollte nicht schon bei den Häuserbauten in Berlin häufig Handlanger bemerkt haben, die auf eine höchst unbequeme Art, in Mulden, Mörtel und andere Baumaterialien in die oberen Stockwerke schaffen, und der geringen Betriebfamkeit des Werkmeisters, der bei besserer Einrichtung flüchtig mit einem Viertel der Handlanger dasselbe ausrichten könnte, durch möglichste Trägheit bei der Arbeit und größte Lebhaftigkeit bei der Frühstück-, Mittags- und Vesperglocke auch von ihrer Seite entsprechen? — Das nachtheilige Verhältniß bei einer solchen Verwendung der menschlichen Kraft wird am besten im Stande sein, diejenigen Personen, die solche Arbeiten zu leiten haben, zu besserer Benutzung ihrer Arbeiter zu vermindern.

Die Leistung beim Berg- und Treppensteigen schwankt zwischen 12,7 und 20,3 Ctr. Da aber die letztere Angabe nur auf einer hypothetischen Berechnung beruht, so können wir die Leistung von etwa 13 Ctr. als die richtigere annehmen, die mit der mittleren Leistung von 13 verschiedenen Trittrabern von 13,8 Ctr. sehr wohl übereinstimmt. Es dürfte hier der Ort sein, heiläufig die nicht ganz uninteressante Frage zu beantworten: welche Neigung eines Abhanges beim Bergsteigen die vortheilhafteste sei, um mit der wenigsten Anstrengung die größte Höhe zu erreichen. Weseermann (in seinem Taschenbuch für den Straßenbau) machte in dieser Hinsicht die Bemerkung: daß Fußgänger, wenn ihnen in bergigen Gegenden die Wahl freisteht, zu den Fußpfaden in der Regel eine Neigung von 11° wählen. Ich glaube jedoch, daß diese Neigung zu gering angenommen ist, wenn es darauf ankommt, mit der geringsten Anstrengung die größte Höhe zu erreichen, und daß diese Annahme nur dann als richtig angesehen werden kann, wenn damit eine Abkürzung des Weges in horizontaler Richtung verbunden ist, oder mit andern Worten, wo es mehr auf den zurückgelegten Weg, als die erreichte Höhe ankommt. Z. B. wenn man zu einem höher gelegenen Punkte gelangen kann, indem man immer unter 11° ansteigt, so wird der

Fußgänger diesen Weg lieber wählen, als einen andern, wo er erst die Anhöhe an einem steilern Abhange erreichen, und dann den flüchtigen Weg horizontal zurücklegen kann. Wenn es dagegen bloß darauf ankommt, eine möglichst bedeutende Höhe mit geringster Kraftanstrengung zu erreichen, so kann man die Neigung der zickzackförmigen Fußsteige in hohen und steilen Gebirgen (wie in den Alpen) als die zweckmäßigste Steigung ansehen. Diese ist aber in der Regel viel bedeutender als 11° . In Ermangelung bestimmter Angaben dürfte man eine Neigung von etwa 30° dafür annehmen können, die mit der Neigung einer ganz bequemen Treppe übereinkommt. In den Tritträdern findet jedoch der Auftritt des Menschen an einer Stelle der Radperipherie statt, wo die Tangente einen noch steilern Winkel mit dem Horizont bildet. (Man findet über diesen Gegenstand auch wohl theoretische Berechnungen, die jedoch, als die Beobachtung der Berechnung unterordnend, keine Berücksichtigung verdienen.)

Was die Angabe betrifft, wonach das Tagewerk eines auf einem Hebel- oder Schaufelwerk hin- und hergehenden Mannes bis 23,2 Ctr. betragen soll, während sich seine größte tägliche Leistung im Trittrade nur auf 21,2 beläuft, so läßt sich nicht wohl einsehen, wie gerade jene Vorrichtung, wie z. B. beim Bau der Verlängerung der Elbbrücke in Torgau angewendet worden ist, ein so vortheilhaftes Resultat geben sollte, da vielmehr der Mensch durch vieles Gehen unnütz ermüdet wird und dabei nur stoßweise wirkt, was einen großen Kraftverlust veranlaßt. Man kann daher wohl mit Gewißheit annehmen, daß jene Angaben übertrieben sind, hauptsächlich auch, wenn man berücksichtigt, daß fast ganz allgemein die Angaben der ältern Schriftsteller über die Leistungen der Menschen und Thiere bei weitem höher sind, als die der besten neueren, die eigene Betheuerungen darüber angestellt haben. Es könnte zwar vielleicht jemand geneigt sein, aus dieser Abnahme der Leistungen der Menschen und Thiere auf eine Verschlechterung und Ausartung derselben zu schließen; ich für meinen Theil kann mich jedoch dieser Meinung nicht anschließen, da selbst, wenn unser jetziges Geschlecht von einem früheren Riesengeschlecht abstammen sollte, wie manche vermuthen, dennoch der Zeitraum, der zwischen den Beobachtungen jener älteren und der neuern Schriftsteller verflossen ist, auf keinen Fall einen so merklichen Unterschied hätte hervorbringen können. Ich weiß daher für den großen Unterschied in jenen Angaben keinen andern Grund zu finden, als den, daß wie fast in allen Erfahrungswissenschaften der Fall gewesen ist, bei jenen ältern Versuchen mit wenig Genauigkeit zu Werke gegangen, wichtige Nebenumstände vergessen und wahrscheinlich von einer Arbeit von einigen Minuten oder Stunden, auf die Leistung, die in einem ganzen Tage und auf die Dauer zu erlangen ist, geschlossen wurde.

Die Kraftäußerung des Menschen beim Ziehen von Lasten. Wir gehen zu der zweiten Art der Kraftäußerung des Menschen über, wenn er nämlich durch gewöhnliches Ziehen mit den Händen, oder mittelst eines über die Schultern, oder einen andern Theil des Körpers gelegten Strickes einen Widerstand überwindet, eine Last wirklich hebt. Das Maximum der Geschwindigkeit bei dieser Arbeit, wenn die Kraftäußerung = 0 wird, ergibt sich schon aus dem Früheren. Es haben zwar mehrere Schriftsteller willkürliche Werthe dafür angenommen, jedoch nur, um passende Coefficienten für ihre algebraischen Formeln zu erhalten, weshalb wir sie hier übergehen. Der einzige berücksichtigungswerthe Versuch in dieser Hinsicht dürfte der von Schulze sein, nach welchem zwanzig verschiedene Arbeiter im ruhigen Schritt, den sie 4—5 Stunden lang hätten aushalten können, ohne Last im Mittel in der Secunde 1,637 Meter = 5,2 Fuß preuß. zurücklegten. Was das Maximum der Kraftäußerung betrifft, so müssen wir unterscheiden das Ziehen in vertikaler und das Ziehen in horizontaler Richtung.

Das Ziehen in vertikaler Richtung, oder das unmittelbare Emporheben von Lasten, ist jedoch wohl zu unterscheiden von dem abgehandelten Tragen von Lasten, wobei bloß eine Bewegung der Last in horizontaler Richtung, aber keine Erhebung derselben stattfindet. Am lehrreichsten in dieser Hinsicht sind unstreitig die Versuche, die Schulze hierüber angestellt hat. Er ließ von 10 verschiedenen Arbeitern ein Gewicht von 150 Pfd. preuß. mit den Händen in die Höhe heben; die Höhe, bis zu der es von ihnen gehoben wurde, lag zwischen 15 Zoll und 7,6 Zoll. Ebenso wurde ein Gewicht von 210 Pfd. von diesen Arbeitern 8,3 Zoll bis 0,3 Zoll hoch gehoben. Ein Gewicht von 220 Pfd. preuß. wurde nur noch von 6 der Arbeiter 6,4 bis 1,5 Zoll; ein Gewicht von 240 Pfd. preuß. nur noch von 5 Arbeitern 1,3 bis 0,07 Zoll hoch gehoben, und ein Ge-

wicht von 250 Pfd. preuß. konnte von keinem mehr gehoben werden. Die großen Arbeiter hatten etwas Vortheil bei dieser Arbeit, und die Höhe, zu welcher die Gewichte erhoben wurden, nahm viel geschwin- der ab, als das Gewicht zunahm. Hiernach kann man annehmen: daß ein Arbeiter im Durchschnitt höchstens noch ein Gewicht von zwei Ctr. etwas heben kann, wenn es zwischen seinen Beinen liegt.

Nach einem von Herrn Horner angestellten Versuch mit dem Regnier'schen Dynamometer übten 13 Deutsche (lauter Gelehrte und Maler), indem sie die Füße auf ein Holz stützten, an dem das Dynamometer befestigt war und letzteres mittelst der Hände anzogen, im Mittel eine Kraft von 176 Kilogr. = 376 Pfd. preuß. aus, und bei Leuten aus der arbeitenden Klasse würden die Resultate noch um $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{8}$ größer gewesen sein. Regnier selbst giebt die auf die soeben erwähnte Art ausgeübte mittlere Zugkraft eines Mannes zu 130 Kilogr. = 278 Pfd. preuß. an, und fand sie bei einem starken Manne sogar 370 Kilogr. = 791 Pfd. preuß. Ferner zeigten nach Peron's Angabe die Wilden auf Neuhoiland und Timor, von 20 bis 50 Jahren, wenn man sie ebenso mit den Händen auf einen Regnier'schen Dynamometer wirken ließ, und sie sich mit den Füßen gegen ein Holz stemmten, woran das Dynamometer befestigt war, eine Zugkraft von 165 Kilogr. = 353 Pfd. preuß., während die dortigen Franzosen (größtentheils Seeoffiziere und Gelehrte) in demselben Alter eine Zugkraft von 221 Kilogr. = 272 Pfd. und 14 Engländer daselbst von dem nämlichen Alter und ebenfalls nicht an Handarbeit gewöhnt, eine Zugkraft von 238 Kilogr. = 509 Pfd. preuß. besaßen. Auch Desaguilliers ein älterer englischer Physiker, giebt an, daß ein Mann von gewöhnlicher Stärke ein Gewicht von 400 Pfd. heben könne. Er setzt dabei jedoch voraus, daß er auf einem Gerüst stehe, mithin das Gewicht nicht unmittelbar zwischen seinen Beinen sich befinde sondern tiefer herabhängt, wodurch dem Manne wahrscheinlich möglich wird, die Muskelkraft der Füße mit zu benutzen. Diese Angaben sind alle bedeutend höher, als die Ergebnisse, der oben erwähnten Versuche von Schulze, wahrscheinlich weil dabei nicht bloß die Muskeln der Hände, sondern auch die Sprungkraft der Füße, oder die Kraft, mit der der Mensch seine Füße auszustrecken im Stande ist, mitwirkten. Dies wird hauptsächlich dadurch erreicht, daß der Mann einen Gurt um seine Hüften legt, und mittelst desselben ein zwischen seinen Füßen hängendes und dieselben nicht hinderndes Gewicht erhebt, oder einen andern Widerstand überwindet.

(Schluß folgt.)

Ueber das Kohlen der Tabaksorten.

Von Herrn Apotheker Liede in Hannover.

Häufige Nachfrage, ob es nicht möglich sei, kohlendem Tabak auf irgend eine Weise diese verderbliche Eigenschaft zu nehmen, sind Veranlassung gewesen, weshalb ich diesem Gegenstande einige Aufmerksamkeit geschenkt habe. Meine darüber eingezogenen Erkundigungen und gemachten Erfahrungen theile ich im Nachstehenden mit.

Das Kohlen des Tabaks kann durch geschickte Leitung des Schwizens, namentlich aber des Fermentirens vermieden werden. Diese beiden Proceße bilden die Hauptmomente der Tabakfabrikation. Das Schwizen wird in der Weise bewerkstelligt, daß die an der Luft getrockneten Tabakblätter etwa drei Fuß hoch über einander geschichtet in warmer Luft sich selbst überlassen werden. Man nimmt dies Geschäft auf Böden vor, welche gegen Luftwechsel geschützt sind. Hierbei tritt, ähnlich wie bei gelagertem, allzufrischem Heu, ein Erwärmen der Blätter ein. Es ist zu verhüten, daß die Temperatur der Schwizhaufen über 45° Grad C. steige, aber auch nicht unter 35° Grad herabsinke. Im ersteren Falle würde ein Theil des Aromas schwinden, ja sich vollständig zerlegen können; im letzteren Falle würde ein Schwizen nur ungenügend stattfinden. Daneben ist darauf zu achten, daß die äußern, wie die innern Theile des Schwizhaufens durch sorgfältiges Umlegen derselben Temperatur unterworfen werden. Hinsichtlich der zu verarbeitenden Waare ist noch zu bemerken, daß gute Tabake in möglichst niedriger, geringere Sorten dagegen in möglichst hoher Temperatur zu erhalten sind; selbstverständlich beide innerhalb der oben gesteckten Grenzen von 35 bis 45 Graden. Der Zweck des Schwizens ist der, den Tabak so zu sagen unempfindlicher gegen äußere Einflüsse zu machen und dadurch geeigneter zum Lagern und für den Transport.

Was nun jenen zweiten Proceß, die eigentliche Fermentation anbelangt, so wird diese in den Fabriken vor der Verarbeitung des Tabaks vorgenommen. Verschiedene Fabrikanten besolgen hierbei

verschiedene Vorschriften, selbst die Tabaksorten bedingende Änderungen; indes kommen sämmtliche Verfahren darin überein, daß der Tabak durch künstliche Wärme und feuchte Luft einer Art Gährung unterworfen wird. In manchen Fabriken wird dieselbe in ähnlicher Weise ausgeführt, wie das Schwitzen. Andere Fabriken bedienen sich großer Gährbottiche, wohinein der Tabak geschichtet sechs bis zehn Tage hindurch bei feuchter warmer Luft sich selbst überlassen wird. In Frankreich benützt man fast allgemein in den kaiserlichen Magazinen etwa 12 Fuß breite und ebenso hohe Kammern von Holz, von denen mehrere neben einander stehen und deren Einrichtung es zuläßt, durch angebrachte Ventilation die Temperatur zu regeln. Irre ich nicht, so vermag man z. B. in Straßburg mittelst besonderer Vorkehrungen durch die einzelnen Tabaksschichten in den Gährkammern warme feuchte Luft durchströmen zu lassen. Mit Hilfe des Thermometers und eines Instrumentes, womit die Feuchtigkeit der Luft zu messen ist, kann man die verschiedenen Tabaksorten denjenigen Einflüssen unterwerfen, die ihnen gerade am dienlichsten sind. Nicht immer ist es leicht, eine Gährung einzuleiten oder eine erstorbene wieder zu beleben, sondern es erheischt mitunter ein Abwarten des Frühjahr. Wie der Wein beim Eintreten der ersten warmen Tage neue Gährungserscheinungen zeigt, so regen sich auch in den Magazinen zu dieser Zeit die toten Tabaksblätter und drohen sogar nicht selten in Fäulnis überzugehen.

Ist die Gährung vollendet, so werden die Tabake auseinander genommen, getrocknet und mitunter, ehe sie zu weiteren Zwecken verarbeitet werden, mit Lösungen verschiedener Salze oder Nieschstoffe behandelt. Diese Behandlung geschieht indes hauptsächlich bei ordinäreren Sorten, um dieselben pikanter zu machen. Der innere chemische Vorgang bei dem Schwitzen und Fermentationspresse besteht in einer Verminderung des Nicotingehaltes und in einem Blosslegen dieser basischen Quintessenz der Tabake. Der eigenthümliche Geruch der Pflanze wird durch das Nicotin im freien d. i. nicht an Säuren gebundenen Zustande bedingt. Kohlenstoff, Wasserstoff und Stickstoff sind die Elemente, woraus das erwähnte Alkaloid besteht. Man kann dieses als ein Ammoniak betrachten, dessen Wasserstoff-Atome durch das organische Radikal C_8H_7 ersetzt sind.

Typus-Ammoniak: Formel für Nicotin:



Wird der Tabakspflanze ihre Lebensbedingung genommen, wird dieselbe andern Einflüssen ausgesetzt, so kann die ganze Arbeit der Pflanze hinsichtlich der Nicotinbildung annullirt werden. Jener primäre Stoff, das Ammoniak, tritt auf, gebildet aus dem Stickstoff und einem Theile des Wasserstoffs des Nicotins, während die übrigen Atome Wasserstoff und der Kohlenstoff der erwähnten Pflanzenbase mit Sauerstoff vereinigt Wasser und anderweitige Zersetzungsproducte bilden. Das auftretende Ammoniak wirkt theils auf das noch unzersetzt vorhandene, an Säuren gebundene Nicotin und setzt dieses in Freiheit; theils entweicht das Ammoniak und kann so durch aufgestellte Näßchen, welche mit Salzsäure gefüllt sind, nachgewiesen werden durch die Bildung weißer Nebel. Diese Nebel rühren von der Verbindung der Salzsäure mit Ammoniak zu Salmiak her. Wie schon erwähnt, rührt der nicht gerade angenehme Geruch des Tabaks vom freien Nicotin her. Das Aroma resultirt aus dem Nicotianin, einem zweiten wesentlichen Bestandtheile der Tabakspflanze, dessen Zusammensetzung durch die chemische Formel $C_{22}H_{32}N_2O_6$ ausgedrückt wird.

Nachdem ich so in Kürze die Hauptprocesse der Tabakfabrikation besprochen habe, komme ich auf meine Eingangs gemachte Behauptung zurück, daß nämlich durch geschickte Leitung des Schwitzens, namentlich aber des Fermentirens ein selbst stark kohlender Tabak von dieser Ungehörigkeit befreit werden kann, wie mich Versuche, die ich mit verschiedenen kohlenden Tabaksorten angestellt, gelehrt haben. Bei diesen Versuchen richtete ich meine Aufmerksamkeit gleichzeitig darauf, zu erfahren, wie das quantitative Verhältniß des Nicotins gehaltes kohlender und nicht kohlender Tabake sei, welche in gleichen Länderstrichen angebaut waren. Zur Bestimmung des Nicotins versuhr ich folgendermaßen: Die trocknen Blätter extrahirte ich dreimal mit Wasser, welches mit Schwefelsäure angeäuert war, dampfte die Auszüge bis zur Consistenz eines Extractes ein, schüttelte tüchtig mit Alkohol, etwa dem gleichen Volum, trennte die ausgeschiedenen Theile durch Filtration und wusch gut nach. Alles Nicotin mußte als schwefelsaures Salz in der alkoholischen Flüssigkeit enthalten sein. Nachdem der Alkohol verdampft war, zerlegte ich das rückständig geblie-

bene Schwefelsaure Nicotin mittelst Kalilauge in einer Glasretorte, welche ich allmählich im Delbade bis 260° C. erwärmte. Das überdestillierende Nicotin leitete ich in Schwefelsäure von bestimmter Concentration und fand nach der Destillation durch Sättigen der überschwändig vorgeschlagenen Schwefelsäure mit Natronlösung von bekanntem Gehalt denjenigen Theil der Säure, der durch Nicotin neutralisirt ward. Die Ergebnisse dieser Bestimmungen sind folgende:

	kohlend:	nichtkohlend:
Deutscher Tabak . . .	8,14 Proc. Nicotin	5,28 Proc Nicotin.
Französischer Tabak . .	7,64 " "	4,91 " "
Türkischer Tabak . . .	6,42 " "	4,52 " "
Amerik. Tabak: Cuba .	5,93 " "	6,11 " "
Maryland	5,18 " "	3,24 " "
Habanna	3,47 " "	1,96 " "

Aus dieser Tabelle ergibt sich, daß der Nicotingehalt in kohlendem Tabak in der Regel ein größerer ist, als in nicht kohlendem. Da nun eine verlängerte oder wiederholte Fermentation einen Mindergehalt an Nicotin zur Folge hat, so versuchte ich stark kohlente Tabake aufs neue einer Gährung zu unterwerfen, um zu erfahren, ob nicht hierdurch eine günstige Veränderung erzielt werden könne. Meine Versuche gelangen. Nach zehn bis zwölf Tagen hatte sich der Nicotingehalt der untersuchten Tabake durchschnittlich um ein Drittel verringert, die lästige Eigenschaft des Kohlens war geschwunden und die Tabake hatten hierbei nicht merklich an Kräftigkeit und Aroma verloren.

Angestellte Versuche, durch Oxydationsmittel dem erwähnten Uebel abzuhelfen, haben im Allgemeinen ein günstiges Resultat nicht geliefert. Die hier und da gebrauchten Mittel sind Salpeter, eine Mischung aus Salpeter und Borax, auch wohl Kleeensäure. Alle diese Mittel wirken durch ihren disponiblen Sauerstoff, indem sie denselben an die kohlenden Theile abgeben und so eine vollkommene Verbrennung zu Stande bringen. Dieser Verbrennungsproceß greift aber zu tief ein, so daß sich der eigenthümliche Tabakgeschmack bis zum Unkenntlichwerden verliert, namentlich ist dies bei Anwendung von Salpeter und dessen Gemisch der Fall. Die Kleeensäure würde noch eher zu empfehlen sein, wenn nicht ihre heftige Wirkung auf den Organismus des Menschen in Frage käme, die bei Tabak, welchen man zu Cigarren verarbeitet, leicht nachtheilig ist. Eine Verwendung bei Tabak, der nur aus Pfeifen geraucht wird, kann indes keinerlei Schaden verursachen, indem die Verbrennungsproducte der Kleeensäure völlig unschädlich sind.

Da deutsche Tabake beim Verbrennen nicht selten einen unangenehmen und strengen Geruch von sich geben, so ist es vor allen Dingen erforderlich, ihnen diesen zu nehmen. Aus dem Grunde geschieht es, daß man die Tabaksblätter mit Weizen mehrere Stunden hindurch behandelt. Diese Weizen bestehen aus Salzen und Nieschstoffen. Die am häufigst gebrauchten sind Kochsalz, Pottasche, Salmiak und andere, die gleichfalls lösend auf die übelriechenden Stoffe wirken. Das Parfümieren geschieht mit schwach geliebten Saucen, die aus Melilotenkraut, Zimmt, Pomeranzenschalen, Lontabohnen, Kastarillrinde, Lavendel und verschiedenen anderen Sachen bereitet werden.

Wenn ich meine vorerwähnten Versuche nur im Kleinen ausführte und auf das Fermentiren beschränken mußte, so leidet es doch keinen Zweifel, daß auch im Großen günstige Resultate zu erzielen sind und daß auch das Schwitzen, dessen Wirkung der des Fermentirens ähnlich ist, in gleichem Verhältniß vorthellhaft auf kohlende Tabaksorten wirken wird. (Mitth. d. Gew.-B. f. Hann.)

Nobel'sches Patent-Sprengöl.

Dasselbe ist eine hellgelbe örtartige Flüssigkeit von einem spec. Gewicht von 1,6 und unlöslich in Wasser. Es kann durch directes Feuer nicht explodiren. In Berührung mit Feuer z. B. einem Schwefelholze, zersetzt sich das Öl ohne Explosion und bei Entfernung des brennenden Körpers erlischt dasselbe. Bei der Explosion, welche nur unter besonderen Verhältnissen stattfinden kann, verbrennt es vollkommen ohne Rückstand. Dasselbe ist von großer Explosions-Schnelligkeit und kann beliebige Zeit aufbewahrt werden, ohne an Gewicht oder Güte zu verlieren. Bei gewöhnlicher Temperatur wird es weder durch Kalium noch Phosphor decomponirt. Es detonirt durch einen Hammerschlag, aber nur auf der Berührungsstelle, so daß, einige Tropfen ausgebreitet, durch wiederholte Hammerschläge, wiederholte Explosionen erzeugt werden. Es kann ohne Gefahr bis

100° C. erwärmt werden, aber explodirt bei ungefähr 180° C. Es ist giftig und verursacht heftige indess bald vorübergehende Kopfschmerzen.

Theoretischer Nachweis der Sprengkraft des Nobel'schen Patent-Sprengöls und dessen Vorzüge gegen Pulver.

Bei einer theoretischen Prüfung des Sprengöls als Sprengmittel und dessen Vorzüge gegen Pulver, ist Folgendes in Betracht zu ziehen:

Die Wirkung beim Sprengen wird bedingt, theils durch den Druck der entwickelten Gase, theils durch die Schnelligkeit, mit welcher die Explosion stattfindet.

Bei einem Vergleich zwischen Sprengöl und Pulver müssen: die Expansion der Gase, die entwickelte Hitze, und die Schnelligkeit, mit welcher die Explosion stattfindet, in Betracht gezogen werden.

1) Die Expansion der Gase. Bei Pulver werden, der Theorie nach, nicht mehr als 50 Proc. vergast, indem ein Volumen davon, abzüglich der durch die Hitze erzeugten Expansion, in 260 Volumina kaltes Gas verwandelt werden. (Regnault.)

In der Praxis ist aber die Verbrennung niemals so vollständig, und 200 Volumina kalte Gase sind deshalb, aller Wahrscheinlichkeit nach, mehr als das wirkliche Durchschnittsresultat.

Die chemische Formel des Sprengöls ist: $C^6H^5O^3(NO^2)^5=O$. 18

Davon absorbiren bei der Verbrennung: $C^6=O^{12}$
 $H^5=O^5$ = 0. 17.

Es bleiben daher, nach geschehener vollständiger Verbrennung noch: O. 1.

Von 100 Gewichtstheilen Sprengöl werden bei der Verbrennung gebildet:

- ca. 20 Theile Wasser,
- " 58 " Kohlen Säure,
- " 3,5 " Sauerstoff,
- " 18,5 " Stickstoff,
- ca. 100 Theile.

Da das spec. Gewicht des Sprengöls 1,6 ist, so erzeugt 1 Volumen Sprengöl bei der Verbrennung:

- 554 Volumina Wasserdampf,
- 469 " Kohlen Säure,
- 39 " Sauerstoff,
- 236 " Stickstoff.

1298 Volumina, oder nahezu 1300 Volumina.

2) Die Expansion durch Hitze. Es ist schwierig, bei einem explodirenden Körper den dabei entwickelten Hitze grad zu bestimmen. Der Theorie nach muß aber das Sprengöl, zufolge seiner vollständigen Verbrennung, eine intensivere Hitze entwickeln als das Pulver. — In der Praxis ist solches durch das intensivere Licht, welches ein kleiner Zusatz von Nitroglycerin zum Pulver, in der Flamme des letztern hervorbringt, erwiesen. — Demnach kann wohl mit Sicherheit angenommen werden, daß die, durch die Verbrennung des Nitroglycerins erzeugte Hitze, eine doppelt so starke ist, als die des Pulvers. Folglich: wenn 1 Volum. Pulver, 200 Volum. kalte Gase, 4 mal ausgedehnt = 800 Volum. ergeben, so erzeugen: 1300 Volum. kalte Nitroglyceringase 8 mal ausgedehnt = 10,400 Volum. und es hat demnach das Nitroglycerin im Verhältnis zu Pulver die ca. 13 fache Kraft dem Volumen nach, oder die ca. 8 " " dem Gewichte nach

wobei das spec. Gewicht des Pulvers zu 1,0 angenommen ist.

3) Die Schnelligkeit der Explosion. In der Praxis übersteigt die Wirkung des Nitroglycerins die vorstehend angegebenen Zahlen, welches der Schnelligkeit der Explosion des Nitroglycerins zuzuschreiben ist, welcher Moment aber, wegen mangelnder Geseetze dafür, hier nicht in Berechnung gezogen worden ist.

Die hauptsächlichsten Vorzüge des Nobel'schen Patent-Sprengöls.

Es beruhen dieselben:

1) Auf einer großen Arbeits-Ersparniß beim Bohren der Sprenglöcher. Das hohe spec. Gewicht, die vollständige Verbrennung und die außerordentliche Schnelligkeit der Explosion unseres Patent-Sprengöls macht dasselbe zum kräftigsten der bisher gekannten Sprengmittel.

Die Arbeitskosten für das Bohren sind bei allen Sprengarbeiten vielfach theurer als das Pulver; folglich ist die Ersparniß an Arbeitslohn wichtiger als die Kostenersparniß für das Pulver.

1 Pfd. von unserem Patent-Sprengöl leistet wenigstens ebenso viel als 10 Pfd. Sprengpulver. Es läßt sich jenes aber in einem

Bohrloche einschließen, während für das Pulver wenigstens 10 Bohrlöcher von gleicher Dimension erforderlich sind.

Die dadurch erzielte Ersparung, die je nach localen Verhältnissen selbstverständlich eine Abänderung erleidet, wird durch folgende Beispiele verdeutlicht.

Wo das Bohren per Fuß 1 zölliger Sprenglöcher 3 Sgr. und das Pulver per Pfd. 4 Sgr. kostet, kostet die Sprengarbeit:

Beim Sprengen mit Pulver:

100 Fuß Sprengloch von 1" Durchmesser à 3 Sgr.	Thlr. 10. —
15 Pfd. Pulver à 4 Sgr.	" 2. —
	Thlr. 12. —

Beim Sprengen mit Nobel's Patent-Sprengöl:

10 Fuß Sprengloch von 1" Durchmesser à 3 Sgr.	Thlr. 1. —
1 1/2 Pfd. Patent-Sprengöl à 1 Thlr. 2 Sgr.	" 1. 18
	Thlr. 2. 18

demnach entsteht eine Ersparniß bei Anwendung des Patent-Sprengöls gegen Pulver von Thlr. 9. 12 oder: es kostet der Arbeitslohn für Bohren inclusive der Kosten für das Sprengmittel bei Anwendung unseres Patent-Sprengöls kaum 1/4 von dem was er mit Sprengpulver kostet.

Bei härterem Gestein, wo die Bohrlosten weit höher sind als in Vorstehendem angenommen, ist die Ersparniß verhältnißmäßig bedeutender.

Der vorstehend nachgewiesene Nutzen wird allerdings um etwas dadurch beeinträchtigt, daß beim Sprengen mit unserem Patent-Sprengöl häufiger als bei Pulversprengungen größere Blöcke vorkommen, welche dann noch besonders zu zertheilen sind.

2) Auf größere Billigkeit als Pulver, wenn die Kraft als Norm genommen wird. Unser Patent-Sprengöl kostet 1 Thlr. 2 Sgr., das Pulver dagegen durchschnittlich 4 Sgr. per Pfd. Die Sprengkraft von jenem ist 10 mal größer als die des Pulvers. — Die Sprengkraft als Norm genommen kosten:

10 Pfd. Pulver à 4 Sgr. . Thlr. 1. 10. dagegen 1 Pfd. Sprengöl Thlr. 1. 2.

Unser Patent-Sprengöl ist somit, abgesehen von der Arbeitersparniß, per Pfd. noch um 8 Sgr. billiger oder:

das Sprengpulver ist 25 Proc. theurer als unser Patent-Sprengöl.

3) Auf der Möglichkeit Sprengarbeiten in kürzerer Zeit zu bewerkstelligen. Dieser Vortheil ist in den meisten Fällen von äußerster Wichtigkeit, namentlich bei Schachtbauten, Eisenbahnbauten etc. Jede Sprengarbeit läßt sich mit unserem Patent-Sprengöl mindestens noch einmal so rasch betreiben als mit Sprengpulver, und es können somit Arbeitskräfte und Administrationskosten verringert, oder die Production gesteigert werden.

4) Auf der Eigenschaft des Patent-Sprengöls, bei der Explosion keinen Rückstand zu hinterlassen. Wie oben nachgewiesen, findet eine vollständige Verbrennung ohne Rückstand statt, welches hauptsächlich in Steinsalzbergwerken von großer Wichtigkeit ist, da nicht, wie bei Pulver der Fall, ein großer Theil der gesprengten Menge als Abraum Salz ausfortirt zu werden braucht. Es ist bei allen Grubenbauten von Wichtigkeit, daß das Gestein nicht geschwärzt wird, um die Erze von der Gangart leichter unterscheiden zu können.

5) Auf der großen Explosionschnelligkeit. Die Explosionschnelligkeit unseres Patent-Sprengöls ist so bedeutend, daß der Effect desselben durch Risse im Gestein nicht vermindert wird, was auch schon dadurch nachgewiesen wird, daß mittelst losen Sandes selbst durch Wasser, beim Sprengöl genügender Befag gebildet wird. — Da das Pulver viel langsamer verbrennt, so ist es erklärlich, wie es auch schon praktisch erwiesen ist, daß ein Bohrloch mit Sprengöl in rüffigem Gestein mehr leistet, als 20 — 30 Bohrlöcher gleicher Dimension mit Pulver geladen.

Aus derselben Ursache ist unser Patent-Sprengöl auch zum Sprengen von lockerem Kalkstein, Steingerölle, Kreide, Thonerde, Holz etc. zu verwenden, wo das Pulver beinahe ohne Wirkung ist.

6) Auf der Gefahrlosigkeit beim Transport und bei der Aufbewahrung. In Folge der Eigenschaft unseres Patent-Sprengöls, daß es durch directes Feuer nicht entzündet wird, vielmehr nur mittelst der Patentzündler etc. zur Explosion gebracht werden kann, ist jede Gefahr beim Transporte, bei der Aufhebung und Handhabung beseitigt.

7) Auf dem Umstand, die Sprenglöcher ohne festen Befag laden zu können. Da das Befegen der Bohrlöcher nur mit losem Sande

oder Wasser geschieht, so ist einestheils jede Gefahr beim Laden unmöglich, andernteils ist es zeitparender und billiger.

8) Auf der Ersparniß an Schärfe und Verstählen der Bohrer. In demselben Verhältnisse als beim Sprengöl weniger Bohrlöcher gebraucht werden, als beim Pulver, in demselben Verhältnisse werden auch die Kosten für das Schärfe und Verstählen der Bohrer verringert. Bei Sprengarbeiten in besonders zähem Gestein ist dieses ein Umstand von hervorragender Wichtigkeit.

9) Auf der Ersparniß an Zündschnur. Der Verbrauch von Zündschnüren (Sicherheitszündern) verringert sich in demselben Verhältnisse, als weniger Bohrlöcher mit Sprengöl, gegen Bohrlöcher mit Pulver zu laden sind.

10) Auf der Erleichterung des Ladens bei wasserfüchtigen Bohrlöchern. Da unser Patent-Sprengöl im Wasser unlöslich, und zufolge seiner größeren spec. Schwere rasch sich zu Boden setzt, so können wasserfüchtige Bohrlöcher ohne Ausletten oder Patronen einfach durch Hineingießen des Sprengöls in das Bohrloch geladen werden, wogegen bei Anwendung von Pulver das Ausletten schwierig und kostspielig ist.

11) Auf dem einfachen Verfahren, mit demselben Unterwassersprengungen auszuführen. Die Eigenschaften, welche unser Patent-Sprengöl, dem Pulver gegenüber, bei wasserfüchtigen Bohrlöchern vortheilhaft auszeichnen, treffen noch mehr bei Unterwassersprengungen zu, da das Verfahren, wie aus der Instruction ersichtlich, höchst einfach und dabei von enormer Wirkung ist.

12) Auf der Möglichkeit, Metallstücke u. zu zersprengen. Es lassen sich mit unserem Patent-Sprengöl Metallstücke aller Art, als Stahlblöcke, Eisensäue, alte Kanonen u. u. in jeder Größe mit verhältnißmäßig kleinen Bohrlöchern und geringem Kostenaufwande zersprengen, wo mittelst Pulver solches unausführbar ist.

Die Nachteile des Nobel'schen Patent-Sprengöls.

Es beruhen dieselben:

1) in der Nothwendigkeit, für horizontale und schwebende Bohrlöcher Patronen zu benutzen. Bei dem flüssigen Zustande des Sprengöls ist es nothwendig, für horizontale und schwebende Bohrlöcher Patronen zu gebrauchen. Verläufig können wir keine anderen als Blechpatronen empfehlen, welche zwar die Kosten des Schusses erhöhen, jedoch besonders in Gallerien nothwendig sind, um eine vollständige Explosion zu sichern. Jedenfalls sind die Kosten der Patronen hinsichtlich der großen Arbeitersparniß gering. Wir hoffen binnen Kurzem zweckmäßige und sehr billige Patronen liefern zu können, und werden s. B. unsere Abnehmer davon in Kenntniß setzen.

2) Auf dem Dichten der Bohrlöcher in rissigem Gestein. Um das Ausfließen des Dels zu verhindern, muß ein Dichten durch Letzen bewerkstelligt werden (s. Inst.).

3) auf der reizbaren Erregung des Nervensystems und der Respiration-Organen vor der schädlichen Einwirkung des Sprengöls im flüssigen Zustande, kann man sich leicht schützen, da dieselbe nicht flüchtig ist.

Die Explosionsgase dagegen sollen, wie uns von einigen Gruben mitgetheilt worden ist, schädlich sein, welches jedoch in andern Gruben nicht bemerkt wurde. — Unsere Ansicht ist, daß, wo die schädliche Einwirkung bemerkt wurde, solche lediglich durch umhergeschleudertes, in der Luft fein zertheiltes Sprengöl, nicht aber von den Explosionsgasen herrührte. Wir empfehlen deshalb bei allen unterirdischen Sprengungen Patronen zu benutzen, da bei solchen immer eine vollständige Vergasung stattfindet.

Wir bitten unsere geehrten Consumenten, die Erfahrungen, welche dieselben bei Benutzung unseres Patent-Sprengöls, namentlich bei unterirdischen Sprengungen machen, uns mitzutheilen, um uns weitere Verbesserungen zu erleichtern.

Instructionen über Anwendung des Nobel'schen Patent-Sprengöls.

Utenzilien. 1) Ein gradirtes Maß, welches für jeden Grad $\frac{1}{10}$ Pfd. Sprengöl angiebt. 2) Ein oben trichterförmiges Blechrohr, zur Füllung der Bohrlöcher mit Sprengöl. 3) Patent-Zündhütchen oder 4) Patent-Holzzündern. 5) Sumpf-Zündschnüre. 6) Patronen für horizontale und schwebende Bohrlöcher mit dazu gehörigen Patentzündern.

Verfahren beim Laden. I. Bei vertikalen und nach unten gerichteten Bohrlöchern.

Erste Methode. (Fig. 1.) 1) Das Sprengöl wird ins Bohrloch hineingegossen. 2) Anstatt Besatz wird der über dem Del befindliche

Fig. 1.



aa. Bohrloch.
bb. Niveau des Sprengöls.
cc. Niveau des Wasser.
dd. Zündhütchen.
e. Patent-Zündhütchen.

Fig. 2.



aa. Bohrloch.
bb. Niveau des Sprengöls.
cc. Holzzündern.
d. Korf des Zünders.
e. Pulverkammer des Zünders.
f. Zündschnur.
g. Besatz aus losem Sand.

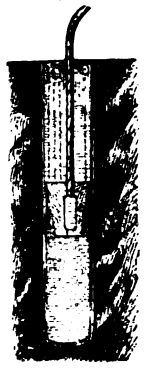
Raum des Bohrloches mit Wasser angefüllt. 3) An einer Zündschnur von angemessener Länge wird, nachdem dieselbe gerade abgeschnitten ist, ein Patent-Zündhütchen fest angepaßt, und dieselbe in das Bohrloch soweit hinuntergelassen, daß das Patent-Zündhütchen sicher im Del steckt. Es ist besser, daß das Zündhütchen nicht zu tief in das Del gelange, damit der Druck mehr nach unten gelange.

Zweite Methode. (Fig. 2.) 1) Das Sprengöl wird ins Bohrloch hineingegossen. 2) Eine Zündschnur von angemessener Länge wird in das engere Loch des Patent-Zünders fest hineingepaßt. Wenn dieses Loch für die Zündschnur zu eng ist, so wird solches durch einen Bohrer entsprechend erweitert. Der Patent-Zünder wird, nachdem er mit seinem Pulver lose angefüllt worden und am unteren Ende durch den Korf verschlossen ist, mit seiner Zündschnur so weit in das Bohrloch hinuntergelassen, daß er etwa zur Hälfte in dem Delle schwimmt. Man fühlt solches leicht an dem erhöhten Widerstande beim Hinunterlassen wenn der Zünder auf das Del stößt.

3) Wenn der Zünder hinuntergelassen ist, wird die Zündschnur festgehalten, während das Bohrloch mit losem Sande ausgefüllt wird.

Die erste Methode ist noch zu wenig benutzt worden, als daß wir dieselbe mit Bestimmtheit, trotz ihrer Einfachheit, der zweiten gegenüber, in allen Fällen empfehlen möchten. In geschlossenen Räumen scheint die zweite Methode deshalb den Vorzug zu verdienen, weil es sicherer ist, daß keine Delttheile bei der Explosion umhergeschleudert werden und als feiner Dampf auf die Gesundheit der Arbeiter nachtheilig einwirken kann. Aus derselben Ursache ist es nothwendig, daß das Del behutsam durch das Blechrohr so hineingegossen wird, daß nichts an den Wänden des Sprengloches haften bleibt.

Fig. 3.

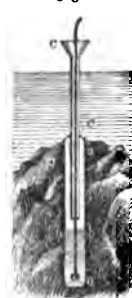


aa. Bohrloch.
bb. Niveau des Sprengöls.
cc. Niveau des Wasser.
dd. Holzzündern.
e. Korf des Zünders.
f. Pulverkammer des Zünders.
g. Zündschnur.
h. Besatz aus losem Sand.

II. Bei horizontalen und schwebenden Bohrlöchern.

1) Bei solchen müssen Patronen angewandt werden. 2) Diese werden mit Sprengöl gefüllt. 3) Der zur Patrone bestimmte Patent-Zünder wird mit seinem Pulver gefüllt, mit angemessen langer Zündschnur versehen und dann in die Patrone sehr fest, so weit hineingedrängt, daß das Ende des Zünders sicher im Del steckt. 4) Die Patrone wird in das Bohrloch hineingeschoben und Besatz aus losem Sande oder Ton gemacht.

Fig. 4.



aa. Bohrloch.
bb. Niveau des Sprengöls.
cc. Bohr und Frichter.
dd. Zündhütchen.
e. Patent-Zündhütchen.

III. Bei Unterwassersprengungen. 1) Das Blechrohr c wird in das Unterwasserbohrloch bis auf den Boden desselben hineingesteckt. 2) Durch den Trichter des Rohrs, welcher über die Wasseroberfläche hervorragen muß, wird das Del hineingegossen. 3) Die Zündschnur mit dem Patent-Zündhütchen wird durch das Blechrohr bis auf die Sohle des Bohrloches hineingeführt und das Blechrohr vorsichtig herausgezogen, womit die Ladung beendet ist.

Vorsichtsmaßregeln beim Laden. 1) Das Sprengöl darf nicht mit den Händen angefaßt werden, da es in Berührung mit den Lippen oder der Zunge starke Kopfschmerzen erzeugt. 2) Wenn die Bohrlöcher undicht sind, kann selbsterständlich durch das Wegfließen des Sprengöls der Effect gestellt werden. Eine Hauptbedingung ist es demnach, daß das Bohrloch dicht sei. Man überzeugt sich am einfachsten davon

durch Anfüllen desselben mit Wasser und Beobachtung, ob sich die Oberfläche senkt. Wenn undicht, so wird das ganze Bohrloch mit feuchtem plastischen Thon angefüllt, und durch eine eiserne oder hölzerne Stange aufgeräumt. 3) Die Patent-Zündhütchen müssen dicht auf die Zündschnur passen und nur Sumpf-Zündschnur benutzt werden.

Allgemeine Notizen. 1) Jede Fußhöhe von Sprengöl wiegt: In einem Bohrloch von $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ 1 $1\frac{1}{4}$ $1\frac{1}{2}$ 2" Rhnl. W. Dhm. ca. 0,14 0,30 0,54 0,84 1,20 2,15 Zöllpfund. 2) Wie hoch die Sprenglöcher zu laden sind, ergibt lediglich die Praxis. 3) Der enormen Kraft des Patent-Sprengöls zufolge wer-

den der Deconomie wegen, namentlich wo das Vergeben begrenzt ist, Bohrlöcher von geringem Durchmesser benutzt. 4) Bei Metall-Sprengungen in gebrängten Gallerien macht das Sprengöl beim ersten Schusse oft nur Risse, und empfiehlt es sich dann, die Ladung desselben Bohrloches, nach vorgängiger Dichtung zu erneuern.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Abgabe von Depeschen an Eisenbahn-Postzüge, ohne daß diese angehalten werden.

Von Barailhon-Rafillie zu Larochechalais.

Längs der Eisenbahn, nahe an einer Seite des Geleises, werden fixe sogenannte Poststationen errichtet, welche in geeigneten Behältern die zu befördernden Sendstücke aufnehmen; beim Vorüberfahren des Trains werden dieselben dann mittelst einer am Postwagen angebrachten Vorrichtung geöffnet und von demselben die Beförderungstücke rasch aufgenommen, ohne daß der Zug angehal-

angebracht; an dem Träger der Kapsel befindet sich der um d drehbare Kegel D, D' auf welchen der Postwagen mittelst des an dem Dache des letzteren angebrachten Hakens B entweder von der einen oder von der anderen Seite drückt, wodurch das Trennen der beiden Halbcylinder bewirkt wird. Die beiden letzteren, G und G', sind unter sich mittelst des Stabes F verbunden, durch welchen mittelst der eingekerbten und passend gekrümmten Schale C der Apparat in zwei Fächer getheilt wird, so daß diese Schale das eine Fach verschlossen hält, wenn das andere geöffnet wird. Die beiden Halbcylinder G und G' sind bei g und g' mittelst Flantschen mit den zugehörigen Stäben t und t', um welche sie bei ihrer Trennung drehbar sind, verzapft. Im verschlossenen Zustande wird der Apparat mittelst einer starken Feder R von oben nach unten gedrückt, und zwar so, daß das Trennen der beiden Halbcylinder dabei begünstigt wird; ein um d drehbarer Kegel D, D' wird beständig mittelst der Feder F gegen einen der Einschnitte c der Schale C angebrückt. Die Briefe befinden sich in der geschlossenen Kapsel auf den schiefen Ebenen p und p', die so angeordnet sind, daß wenn durch den Anstoß B an dem Postwagen V, V' das Trennen der beiden Halbcylinder nur zum Theile gewirkt hat, das Abfallen der Briefe schon beginnen muß. In Fig. 3 ist gezeigt, wie beim Vorüberfahren des Zuges von links nach rechts durch den Druck des Ansatzes B auf das Hebelende D' das Hebelende D aus dem Einschnitt c ausgelöst, das Umkippen des Halbcylinders G und Öffnen des letzteren bewirkt, sowie das Seitwärtsdrücken des Halbcylinders G' mittelst der Feder R' welche letztere dabei verschlossen bleibt, hervorgebracht wird. Die aus G herausfallenden Briefe werden an dem oberen Theile des Postwagens, der zu diesem Zwecke mit einer Gallerie versehen ist, aufgenommen etc. Sollte das Öffnen des Halbcylinders dabei nicht hinreichend bewirkt worden sein, so kann man mittelst des Ansatzes B der vorüberfahrende Postwagen auf den Vorsprung A stoßen und so die rechte Hälfte G' des Apparates drehen, um das sichere Trennen von dem zu öffnenden linken Halbcylinder zu bewirken.

Fig. 1.

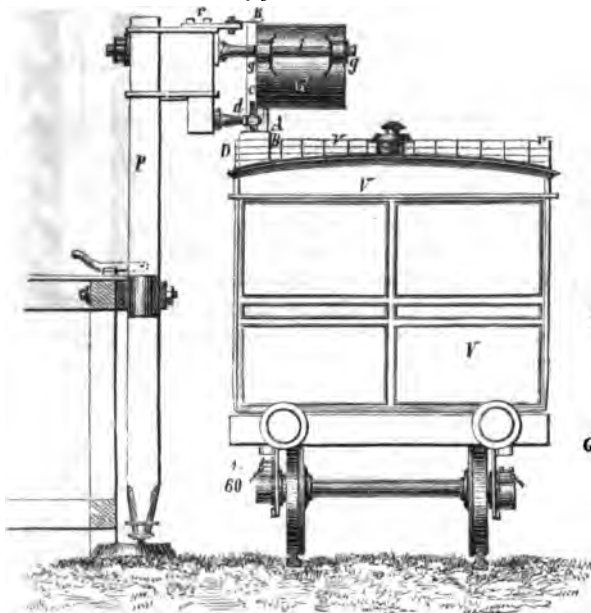


Fig. 2.

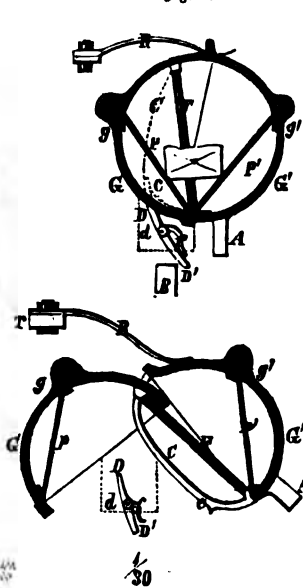


Fig. 3.

ten zu werden braucht. Auf ähnliche Weise soll der Postwagen selbst mit derartigen Briefbehältern versehen werden, die dann beim Vorüberfahren an den fixen Poststationen automatisch geöffnet werden, um hier ihren Inhalt abzugeben.

Behufs der Abgabe der Sendstücke von einer derartigen fixen Poststation an den vorüberfahrenden Postwagen wird nämlich an jener eine Stange oder Säule, die um ihre Längsaxe drehbar ist, vertikal aufgestellt und an dem oberen Ende der letzteren der zur Aufnahme der Briefe etc. bestimmte Apparat so angebracht, daß er von dem vorüberziehenden Postwagen an bestimmten Stellen noch berührt werden kann. Der Apparat selbst ist aus zwei Halbcylindern zusammengesetzt, von welchen die eine Hälfte jene Sendstücke enthält, welche nach einer Richtung hin, die andere aber jene, welche nach gerade entgegengesetztem Sinne befördert werden sollen. Geht also z. B. der Postzug von rechts nach links, so werden beim Vorüberfahren des Postwagens mittelst eines an dem Dache des letzteren angebrachten Hakens die beiden Halbcylinder von einander getrennt, die rechte Hälfte wird dabei von ihrem Inhalte entleert, während die linke Hälfte geschlossen bleibt. Das Entgegengesetzte tritt ein, wenn der Zug von links nach rechts geht.

Die Einrichtung einer solchen fixen Poststation ist in den beigegebenen Abbildungen versinnlicht. Fig. 1 stellt eine Gesamtansicht der ganzen Vorrichtung, Fig. 2 einen Querschnitt der geschlossenen cylindrischen Wäsche, welche die Paquete enthält. Fig. 3 die beim Vorüberfahren des Postwagens einseitig geöffnete Briefkapsel im Querschnitte dar.

Die cylindrische Briefkapsel G, G' ist auf der drehbaren Säule P

angebracht; an dem Träger der Kapsel befindet sich der um d drehbare Kegel D, D' auf welchen der Postwagen mittelst des an dem Dache des letzteren angebrachten Hakens B entweder von der einen oder von der anderen Seite drückt, wodurch das Trennen der beiden Halbcylinder bewirkt wird. Die beiden letzteren, G und G', sind unter sich mittelst des Stabes F verbunden, durch welchen mittelst der eingekerbten und passend gekrümmten Schale C der Apparat in zwei Fächer getheilt wird, so daß diese Schale das eine Fach verschlossen hält, wenn das andere geöffnet wird. Die beiden Halbcylinder G und G' sind bei g und g' mittelst Flantschen mit den zugehörigen Stäben t und t', um welche sie bei ihrer Trennung drehbar sind, verzapft. Im verschlossenen Zustande wird der Apparat mittelst einer starken Feder R von oben nach unten gedrückt, und zwar so, daß das Trennen der beiden Halbcylinder dabei begünstigt wird; ein um d drehbarer Kegel D, D' wird beständig mittelst der Feder F gegen einen der Einschnitte c der Schale C angebrückt. Die Briefe befinden sich in der geschlossenen Kapsel auf den schiefen Ebenen p und p', die so angeordnet sind, daß wenn durch den Anstoß B an dem Postwagen V, V' das Trennen der beiden Halbcylinder nur zum Theile gewirkt hat, das Abfallen der Briefe schon beginnen muß. In Fig. 3 ist gezeigt, wie beim Vorüberfahren des Zuges von links nach rechts durch den Druck des Ansatzes B auf das Hebelende D' das Hebelende D aus dem Einschnitt c ausgelöst, das Umkippen des Halbcylinders G und Öffnen des letzteren bewirkt, sowie das Seitwärtsdrücken des Halbcylinders G' mittelst der Feder R' welche letztere dabei verschlossen bleibt, hervorgebracht wird. Die aus G herausfallenden Briefe werden an dem oberen Theile des Postwagens, der zu diesem Zwecke mit einer Gallerie versehen ist, aufgenommen etc. Sollte das Öffnen des Halbcylinders dabei nicht hinreichend bewirkt worden sein, so kann man mittelst des Ansatzes B der vorüberfahrende Postwagen auf den Vorsprung A stoßen und so die rechte Hälfte G' des Apparates drehen, um das sichere Trennen von dem zu öffnenden linken Halbcylinder zu bewirken.

Soll das Öffnen des Apparates stattfinden, während der Zug von rechts nach links geht, so hat man an dem linken Theile G ähnlich wie bei c eine Kerbe anzubringen, gegen welche ein Kegel wirkt; nur muß dann der Vorsprung A beweglich gemacht und in passender Weise mit dem Ende D des Kiegels verbunden werden.

Soll der Zug beim Vorüberfahren Sendstücke abgeben, so hat man an dem rückwärtigen Theile des Waggon einen dem eben beschriebenen Apparate ähnlichen so anzubringen, daß dieser mittelst eines an der drehbaren Säule der fixen Poststation angebrachten Vorsprungs umgekippt wird, um die von der schiefen Ebene abfallenden Briefe in einen Auffänger mit trichterförmiger Öffnung gelangen zu lassen. (Armengaud's Génie industriel.)

Locomobiler Apparat zum Imprägniren des Holzes.

Von A. F. Fragnéau.

Das Verfahren, welches man bisher zum Imprägniren des Holzes mit Kupfervitriol nach Boucherie's Methode anwandte, ist offenbar mangelhaft. Wenn es sich z. B. um eine Lieferung von Telegraphenstangen handelt, so verlangen die Beamten der Verwaltung, welchen die Abnahme obliegt, daß die Hölzer ausgewählte, also fehlerfreie seien und daß das Imprägniren mit einer Drucksäule be-

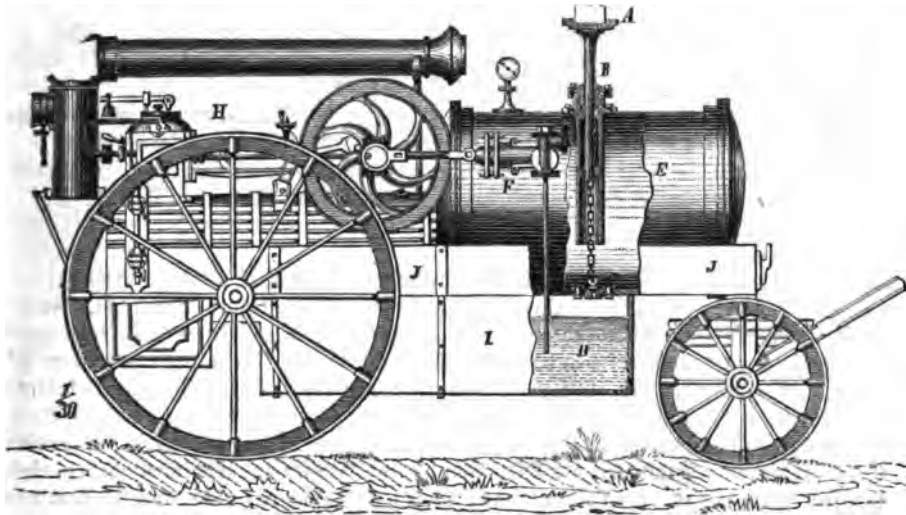
werkstelligt wurde, welche gleich der Länge der zu imprägnirenden Stangen ist. Diese Höhe variiert zwischen 10 und 12 Metern. Der Lieferant erbaut daher an einem passenden Platz in der Nähe des Ortes, wo die Bäume gefällt werden, ein Gerüst von 12 Metern Höhe, auf welches oben ein oder mehrere Fässer mit der Imprägnirungs-Flüssigkeit gestellt werden.

Von diesen Fässern gehen Vertheilungsrohre aus, die sich wieder in Röhren abzweigen, welche die Flüssigkeit zu den einzelnen etwas geneigt auf einen Bodenstein gestellten Kieferstämmen führen; dieser Bodenstein nimmt das überschüssige mit Kupfervitriol (oder dem sonstigen chemischen Agens) gesättigte Wasser auf.

Die Nachteile dieser Anordnung sind zahlreich: 1) die Herstellungskosten sind ziemlich bedeutend und ein 12 Meter hohes Gerüst

muß einen kleineren Durchmesser als der Kolben B haben und kann in bekannter Weise entlastet werden. An der Spitze des Kolbens B befindet sich eine Platte A, welche den Gewichtstein aufnimmt, der dem auszuübenden Drucke entspricht. Von einem beliebigen Punkte des Cylinders E führt eine Röhrenleitung die Flüssigkeit nach den verschiedenen Theilen eines gewöhnlichen Holzplages, auf welchem jedoch kein Gerüst und was sonst hiermit zusammenhängt, aufgestellt ist. Setzt man, nachdem die Röhre in Verbindung gebracht sind, die Maschine in Gang, so saugen die Pumpen in dem Behälter I die Flüssigkeit D auf und treiben sie in den Cylinder E. Die Operation kann nur beginnen, wenn der Kolben B, welcher als Regulator des Druckes dient, in die Höhe geht. Der Maschinist regulirt dann den Gang der Maschine nach der Ausflugschwindigkeit der Flüssigkeit und erhält soviel als möglich seinen Druckregulator in einer mittleren Stellung. Da jedoch ungeachtet der angewendeten Sorgfalt ein unregelmäßiger Ausfluß einen gewissen Einfluß auf den Gang der Maschine ausüben könnte, so darf der Regulator oder Kolben eine bestimmte Grenze nicht überschreiten, ohne durch ein geeignetes Mittel das Ventil, mit welchem es verbunden ist, zu öffnen. Die zu große Flüssigkeitsmenge fließt dann ab, der Regulator geht wieder nieder, das Ventil schließt sich und der Druck bleibt hierauf ein möglichst regelmäßiger.

(Armengaud's Génie industriel.)



ist schwierig aufzustellen; 2) da der Unternehmer seinen Arbeitsplatz nicht verlegen kann, so ist er gezwungen das unbehauene Holz aus großer Entfernung herbeifahren zu lassen und diese Transportkosten sind manchmal sehr groß; 3) diese Baumstämme können dann nicht sofort imprägnirt werden und die Bewegung des Saftes erleichtert also nicht mehr das Injiciren, welches nun drei bis viermal so lange dauern kann, als bei frisch gefällten Hölzern; 4) da der Minimaldruck von dem mit der Abnahme der Lieferung betrauten Beamten bestimmt wird, so könnte der Lieferant den Druck erhöhen, was den Verwaltungsgenehm wäre und die Operation schneller auszuführen gestattet würde, aber hieran wird er durch die Rücksicht auf die Höhe seines Gerüsts verhindert, welches eine gewisse Grenze nicht überschreiten darf; 5) zu diesen Nachtheilen kommen noch die erforderlichen Handthierungen um das Wasser auf eine solche Höhe zu heben; ferner die Druckdifferenz, welche durch Nachlässigkeit der Arbeiter entsteht, die Instandhaltung der Gerüste, welche häufig den Windstößen ausgesetzt sind, und die schwierigen und lästigen Transporte und Auseinandersetzungen. Zur Vermeidung dieser Nachteile hat Hr. Fragneau einen Apparat erfunden, welcher sowohl feststehend, als auch — und zwar mit größerem Vortheile — locomobil sein kann; derselbe wurde ihm kürzlich in Frankreich patentirt und ist im Folgenden beschrieben.

Nebensiehende Figur stellt die Ansicht und theilweise auch den Querschnitt seines locomobilen Apparates zum Imprägniren des Holzes nach Boucherie's Methode dar. Die locomobile Dampfmaschine H kann nach jedem Systeme construirt sein; dieselbe wird dauerhaft auf die beiden Längsbalken J eines Wagens mit beweglichem Vordergestelle befestigt, welcher unten einen Behälter I aus Holz oder Metall trägt, das mit Kupfer oder einer schützenden Substanz belegt ist; in diesem Behälter befindet sich die Flüssigkeit D, womit die Hölzer imprägnirt werden sollen. Ueber diesem Behälter und vor der Maschine ist ein Cylinder E angebracht, welcher aus Kupfer (oder einem anderen Metalle, das mit Kupfer oder einer schützenden Substanz überzogen ist) besteht und den Druck auszuhalten vermag, welchen man anwenden will. An jeder Seite dieses Cylinders befindet sich eine Druckpumpe F, welche durch die Maschine in Bewegung gesetzt wird. Diese Pumpen sollen die in dem Behälter I enthaltene Flüssigkeit ansaugen und dieselbe in den obern Recipienten treiben, welcher unten mit einem Ventile c versehen ist, das mit einem massiven, durch eine oben angebrachte Stopfbüchse mit Leichtigkeit hindurchgehenden Kolben B verbunden ist. Das Ventil c

Ungesundheit gußeiserner Zimmeröfen.

Von Regnault und Chevreul.

Bemerkungen von Regnault. Die vermeintliche Ungesundheit der gußeisernen Zimmeröfen wird oft dem mit dem Eisen verbundenen

Kohlenstoff zugeschrieben; man sagt: dieser Kohlenstoff, indem er an der Luft verbrenne, entwickele Kohlenoxyd und der giftigen Wirkung dieses schädlichen Gases müsse man die nachtheiligen Wirkungen dieser Öfen zuschreiben. Ich glaube daß es nützlich ist, die Ansichten über diesen Punkt zu berichtigen.

Wenn der Kohlenstoff des Gußeisens an der rothglühenden Oberfläche des Zimmerofens in Berührung mit der Luft verbrennt, so verwandelt er sich in Kohlenäure und nicht in Kohlenoxyd. Das Gußeisen erhält nur 3 bis 4 Proc. Kohlenstoff; nach mehrjährigem Gebrauch hat ein gußeiserner Zimmerofen nur einen sehr geringen Theil seines Kohlenstoffs verloren. Es leuchtet daher ein, daß die Quantität Kohlenäure oder Kohlenoxyd, welche ein gußeiserner Zimmerofen aus diesem Grunde in 24 Stunden entwickeln kann, höchst unbedeutend ist, und daß sie unendlich klein im Verhältniß zu derjenigen ist, welche das Brennmaterial innerhalb des Ofens erzeugt.

Die Ursache der Ungesundheit der Zimmerheizung mit eisernen Öfen muß anderswo gesucht werden; sie rührt stets von der fehlenden Ventilation her. Eine gute Ventilation ist besonders nothwendig, wenn man Zimmeröfen von Gußeisen oder Schmiedeeisen anwendet, deren äußere Wände sich oft bis zum Rothglühen erhitzen; der organische Staub, die thierischen Ausdünstungen, die Miasmen u. d. des Zimmers zerfallen sich unvollständig in unmittelbarer Berührung mit den heißen Ofenwänden oder in geringer Entfernung von denselben, wodurch flüchtige oder gasförmige Producte entstehen, welche in dem Zimmer bleiben und einen nachtheiligen Einfluß auf die Gesundheit seiner Bewohner ausüben.

Nach meiner Ueberzeugung beseitigt man alle diese Uebelstände durch eine gute Ventilation, welche überall leicht und fast kostenlos herzustellen ist.

Bemerkungen von Chevreul. Ich stimme mit der Ansicht von Regnault überein und glaube beifügen zu müssen, daß man bis jetzt gar keinen Beweis dafür geliefert hat, daß der nachtheilige Einfluß eiserner Zimmeröfen auf die Gesundheit der Bewohner von dem durch die Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs auf den Kohlenstoff des Gußeisens entstehenden Kohlenoxyd herrühre. Man weiß durch Ebelmen's Versuche, daß das Sauerstoffgas, indem es sich direct mit dem Kohlenstoff verbindet, besonders bei hoher Temperatur, Kohlenäuregas erzeugt, und daß letzteres nur dann in Kohlenoxyd übergeht, wenn es sich mit hinreichend heißem Kohlenstoff in Berührung befindet. Nun enthält aber das Gußeisen den Kohlen-

stoff in so geringem Verhältniß, daß er darin außerordentlich zerkleinert ist; wie sich die anfangs an der Oberfläche des Kupfers durch den atmosphärischen Sauerstoff erzeugte Kohlenäure in Kohlenoxyd umwandeln soll, ist daher nicht zu begreifen. (Comptes rendus.)

Laubwerk zu photographiren. Von M. Cary Lea. Der Vorschlag des Herrn Michell, während der Aufnahme hellblaues Glas vor das Objectiv zu halten, veranlaßt Herrn Lea zu folgenden Bemerkungen:

Blaues Glas scheint weniger vortheilhaft als sehr hell grünes; es würde z. B. kaum die Solarisation des Himmels und der weißen Gegenstände verhüten. Das klarste blaue Glas ist das mit Cobalt gefärbte, und dies verleiht dem grünen Laubwerk eine trübe graue Färbung. Sollte es sich wirklich als richtig erweisen, daß durch das Zwischensetzen eines blauen oder grünen Glases das Laubwerk besser wiedergegeben werden kann, so würde hieraus folgen, daß die besten landschaftlichen Aufnahmen mit Linsen, die einen grünlichen Stich haben, zu machen sind; während man jetzt meistens farblose Linsen vorzieht. Ferner hat Hr. von Kitzlich nachgewiesen, daß die Grünfärbung des Glases die Gleichmäßigkeit der Beleuchtung vermehrt; denn die Centralstrahlen haben eine größere Glasdicke zu durchdringen als die Randstrahlen, werden dadurch geschwächt, und den letzteren an Intensität gleich gemacht. Dann würden für Landschaftsaufnahmen farbige Objectivse den farblosen vorzuziehen sein. Andererseits würde dann die geringste braune Färbung bei Landschaftslinsen ein großer Uebelstand sein, da sie grade das Licht, was wir präserviren wollen, schwächen würde. Man darf aber nicht vergessen, daß eine große Menge des vom Laubwerk reflectirten Lichts weißes ist, wie dies namentlich bei den glatten polirten Blättern des Ephen der Fall. Dies weiße Licht würde natürlich durch das grüne Glas geschwächt werden, was dem Effect der Aufnahme wieder schädlich sein könnte. Nur ein vorsichtig vorgenommener Versuch kann uns über den wirklichen Werth des Vorschlags unterrichten. (Phot. Arch.)

Zum Ersatz der Glasfenster verwendet Pinner verzinntes Drahtgeseht von ca. 48—64 Maschen pro Centimeter oder durchlochtet biegsames Metallblech, das auf folgende Weise mit einer durchsichtigen Masse überzogen wird. 450 Grm. Hausenblase oder Gelatine werden 12 Stunden lang in 2 Liter Wasser, am besten destillirtem oder Regenwasser, eingeweicht, dann durch Druck von allem Wasser befreit, und nochmals ebenso lange und mit ebenso viel Wasser eingeweicht; für weniger gute Hausenblase oder Gelatine muß die Operation wohl auch noch mehrmal wiederholt werden. Dann bringt man sie vollständig zur Lösung entweder in einem Gefäße das im Wasserbad erwärmt wird, oder in einem doppelwandigen Kessel, der mit Dampf erwärmt wird. Zu dieser Lösung setzt man während des Erhitzens 28 Grm. Arabischen Gummi, ebenso viel in warmem Wasser gelösten Zuckerkand, 5 Grm. Oxalsäure und 56 Grm. reine Oxalsäure zu, mischt gut zusammen und läßt erkalten. Hat die Masse beim Erkalten eine gewisse Consistenz angenommen, so taucht man das Metallgeseht oder das Metallblech ein, bewegt es darin hin und her, um es mit einem gleichmäßigen Ueberzug zu versehen und trocknet es dann an der Luft. Nach dem Trocknen bringt man in einer oder mehreren Lagen einen klaren, durchsichtigen, in Wasser unlöslichen Firniß, wie z. B. Copalfirniß, darauf. (D. Ind. Btg.)

Fässer aus Eschenholz. Von E. Smith in Brinscombe und W. Flechter in Bath. Die Patentträger machen die Fässer für Bierbrauereien, Wein und andere Flüssigkeiten aus Eschenholz und erreichen dadurch mehrere Vortheile. Die Fässer aus Eichen geben der Flüssigkeit, welche in ihnen enthalten ist, eine eigenthümliche Färbung, Geschmack und Geruch, wenn sie nicht, wie das in Bierbrauereien geschieht, ausgepicht werden, was aber wieder für andere Flüssigkeiten als Bier nicht angeht. Fässer aus Eschenholz haben diese in vielen Fällen nachtheiligen Eigenschaften nicht und sie kommen in manchen Orten wohlfeiler zu stehen als Eichenfässer. (Neueste Erfind.)

Kleine Mittheilungen.

Oleander. Von dem bei uns häufig als Zierpflanze in Töpfen und Kübeln gehaltenen Oleander (*Nerium oleander*) war ein schon älterer, mit seinen grünen berben Blättern verwebener Strauch im Hofraum eines Anwesens dahier hingestellt, durch Zufall aber umgefallen, so daß dessen Zweige in den nebenbei befindlichen Gänsestall hineinragten, woselbst sich 13 junge (halbjährige) Gänse zur Mastung befanden. Diese Thiere machten sich alsbald darüber her, die Blätter des Oleanders abzuzupfen und zu verschlucken. Dieses geschah Nachmittags. Am Abend desselben Tages zeigten sich die meisten dieser Gänse krank und bis zum nächsten Morgen hatten 5 davon verendet. Als ich nun um Rath angegangen wurde, fand ich noch zwei sehr kranke Gänse vor, die sich in einem lähmungsartigen Zustande befanden, nicht stehen konnten, wenn man sie auf die Seite oder den Rücken legte, von selbst nicht im Stande waren, eine normale Lage anzunehmen und überhaupt sehr hinfällig waren. Die übrigen 6 Gänse verschmähten das Futter, ließen aber außer etwa taumelnden Bewegungen keine anderweitigen Krankheitserscheinungen wahrnehmen. Die sofort vorgenommene Obduction der gefallenen Thiere ergab übereinstimmend Folgendes: Von den leberartigen Nierenblättern fanden sich Stücke von ein Drittel bis zur Hälfte der ganzen Blattlänge theils noch im Schlunde, theils im Magen — und zwar der Zahl nach nur 3 bis 4 solcher Blatttheile — wie angeklebt auf der Schleimhaut sitzen, welche an dieser Stelle geschwellt, stark injicirt und dunkel geröthet, an einzelnen Punkten auch corrodirt war. Die sonst fest aufsitze, berbe Schleimhaut der Mägen war ganz leicht abstreifbar, der Darmlanal von schiefergrauer Farbe und dessen Blutgefäße strotzend angefüllt. Die schwärzlich braune Leber war weich, theilweise selbst nur von breiter Consistenz. Auf die Anwendung von Leinsameabocod, dem etwas Essig beigelegt wurde, genasen alle, auch die beiden heftiger kranken Gänse innerhalb drei Tagen. Es wird hiedurch die bekannte giftige Wirkung des Oleanders bestätigt und ist ersichtlich, daß nur wenige Blätter hinreichen, den Tod einer Gans herbeizuführen. (Wochenchr. f. Thierheilk. u. Viehzucht. Nr. 29.)

Mittel gegen den Widerstand der Pferde bei dem Beschlagen. Dieses in vielen Regimentern erfolgreiche Mittel besteht darin, daß man dem bösen Pferde eine dicke Decke über den Kopf wirft, so daß es nicht sehen kann. Ein Mann stellt sich vor dasselbe und sobald das

Bein des Pferdes aufgehoben wird und dasselbe ausgeschlagen will, giebt ihm dieser Mann mit aller Kraft zwei Backenstrieche (Ohrfeigen) und hält die Hände fest an den so berührten Backen. Das Pferd erschrickt darüber und läßt sich beschlagen. Wenn zwei- oder dreimal so mit einem Pferde verfahren wird, so legt sich dessen Widerstand. Dieses einfache Mittel hat bei Pferden geholfen, bei denen man vergeblich die bisher üblichen Zwangsmittel versucht hat. (Annalen d. Landw.)

Neue Lebensmittel. Experimente zur Mästung von Rindvieh sind kürzlich von Capitän Hoff zu Alexandria in den Vereinigten Staaten gemacht worden, aus denen hervorgeht, daß beschädigtes hartes Brod und Heu durcheinandergemengt und einem bedeutenden Dampfdruck ausgesetzt wird, wodurch der saure Geschmack und der Schimmel entfernt und das auf solche Weise gewonnene Product zur Mästung vortreflich geeignet gemacht wird. Das Rind wird mit diesem Futter schneller gemästet als auf irgend eine andere Weise und das Fleisch wird außerordentlich zart und saftig. Eine große Menge Brod und Heu, welches in Kriegszeiten oft verdirbt, wird auf diese Art nutzbar gemacht.

Die gefärbte Stärke von Colman in London wird nach Dr. Lange bei Musselinfabrikaten, wie Damenkleidern, Fenstervorhängen u. c. wie gewöhnliche Stärke angewendet, wabst dann aber die weiße Farbe je nach Bedürfniß in hochroth, rosa, blau, grün oder gelb um; bei der Wäsche geht die Farbe vollkommen wieder aus und kann durch jede beliebige andere ersetzt werden. Man kann somit einem weißen Kleid mehrere Mal ein ganz verschiedenes Aussehen geben und muß das Verfahren besonders für schon vergilbte Stoffe große Annehmlichkeiten bieten. (Vrest. Gew.-Bl.)

Zum Ersatz des Englischen Pflasters empfiehlt Dr. Fort (Rep. de Pharm.) 5 Th. bestes Arab. Gummi in 8 Th. destillirtem Wasser zu lösen und so viel Glycerin zuzusetzen, daß man eine syrupartige Masse erhält. Diese wird mittelst eines Pinsels auf Taffet aufgetragen; das so erhaltene Pflaster ist geruchlos, geschmeidig und wird auch in der Kälte nicht brüchig. (Deutsche Ind. Btg.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Link-Strasse 10**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.



Ueber die Brennumaterialien und ihre Verwendung durch die trockene Destillation.

Von Dr. ph. C. Georg Thenius, technischer Chemiker aus Dresden.

(Fortsetzung.)

Die Destillationsproducte der Braunkohle haben in den letzten sechs Jahren einen nicht unbedeutenden Werth erhalten und man hat in Folge dessen Fabriken im großartigsten Maßstabe errichtet um das Photogen und Paraffin aus dem Braunkohlentheer zu gewinnen.

Die Braunkohle ist in dieser Hinsicht ebenso verschieden wie die Steinkohle, indem die jüngeren lignitartigen Kohlen zu dieser Fabrication sich nicht eignen und die älteren Pech- und sogenannten Wackkohlen, welche letztere namentlich in Thüringen in der Gegend von Merseburg, Halle u. vorkommen, ein sehr vorzügliches Product bei der Destillation geben. Was diese Destillationsproducte der Braunkohle anbelangt, so sind dieselben in Vergleich zu denen der Steinkohle insofern verschieden, als die Roaks nicht verkäuflich, zum Theil nicht einmal zur Feuerung zu benutzen sind, während der Braunkohlentheer durch seinen großen Gehalt an Photogen und Paraffin werthvoller als der Steinkohlentheer ist.

Der Braunkohlentheer ist bei mittlerer Temperatur von butterartiger Consistenz, hat eine braungelbe auch schwarzbraune Farbe und besitzt keinen so starken unangenehmen Geruch wie der Steinkohlentheer. Das spec. Gewicht desselben schwankt zwischen 0,850 bis 0,860. Außer Photogen, Solaröl und Paraffin enthält der Braunkohlentheer noch Kreosot, Asphalt sowie eine Anzahl noch nicht näher untersuchter Brandbarze, welche zum Theil den Destillationsproducten sehr hartnäckig anhängen und ein Nachdunkeln der reinen Producte veranlassen. Das Braunkohlenparaffin findet in gereinigtem Zustande Verwendung zu Kerzen, welche sich durch ihr schönes, alabasterähnliches, durchsichtiges Aussehen auszeichnen und eine weit höhere Leuchtkraft als die Stearinkerzen besitzen. Ferner wird dasselbe in neuerer Zeit als Zusatz zu Wackskerzen und Wacksfäden benutzt, und man würde dasselbe dem Wack unbedingd vorziehen können, wenn sein Schmelzpunkt ein höherer wäre. Das Solaröl hat in den letzten Jahren und namentlich seitdem man eigene Lampen dafür konstruirt hat, eine größere Verwendung gefunden, und es ist dem Petroleum wegen seiner Unentzündlichkeit vorzuziehen, während das Photogen durch das Petroleum fast verdrängt und in dem Preis sehr heruntergedrückt worden ist.

Der Braunkohlenasphalt steht hinsichtlich seiner Güte dem echten sehr nach, indem er sich bloß zur Anfertigung von Lacken eignet. Die übrigen Nebenproducte bei der Braunkohlendestillation sind nicht von technischer Wichtigkeit. Die entweichenden nicht condensirbaren Gase, werden häufig zur Feuerung benutzt und aus dem ammoniakalischen Theerwasser das Ammoniak in Form von schwefelsaurem Ammoniak gewonnen. Bis jetzt hat man mehr die mittel- und norddeutschen Braunkohlen auf ihren Gehalt von Theer, respective Photogen, Solaröl und Paraffin untersucht, während die östereichischen Braunkohlen noch wenig in dieser Richtung untersucht worden sind. Eine Ausnahme davon macht Böhmen, wo man diesen Industriezweig bis jetzt am meisten gefördert hat und in der Gegend von Aufsig, Teplitz, Karlsbad u. großartige Fabriken errichtet worden sind, um aus der klaren zur Feuerung nicht verwendbaren Braunkohle Theer, respective Paraffin, Photogen und Solaröl zu gewinnen.

Einzelne böhmische Kohlen, wie die von Elbogen, welche der Verfasser selbst untersuchte, sind sehr reichhaltig und giebt dieselbe 19 Proc. Theer.

100 Theile dieses Theeres geben bei der Destillation und weiteren Reinigung:

Photogen	10,5 Proc.
Solaröl	10,2 "
Schmieröl	5,5 "
Paraffin	2,1 "
Rohes Kreosot	20,0 "
Asphalt	18,0 "
Gase und Verlust	33,7 "

100,0 Proc.

Ie nach der Reichhaltigkeit der Braunkohle an Theer muß auch die technische Anlage im Großen bemessen werden, um eine gewisse Menge Theer in einem bestimmten Zeitraum zu erzeugen; denn nach diesem Quantum richtet sich der ganze Betrieb. Wenn z. B. eine Braunkohle 19 Proc. Theer giebt, so benöthigt man zu 19 Ctr. Theer 100 Ctr. Braunkohle, die in einem bestimmten Zeitraum, z. B. 24 Stunden abdestillirt werden müssen. Eine gußeiserne oder thönerne Retorte faßt ungefähr zwei Centner klarer Braunkohle und diese können in einem Zeitraume von acht Stunden abdestillirt werden, folglich in 24 Stunden sechs Centner. Man gewinnt von einer Retorte alsdann 114 Pfd. Theer. Um 19 bis 20 Ctr. Theer in 24 Stunden zu erzeugen, benöthigt man 18 Retorten. In einem Jahre können bei 300 Arbeitstagen 5700 bis 6000 Ctr. Theer aus 32,400 Ctr. Ka-

rer Braunkohle erzeugt werden, welches Theerquantum hinreicht, um einen rationellen Betrieb zu erzielen.

Aus obigen 6000 Ctrn. Theer können gewonnen werden:

600 Ctr. Prima Photogen à 20 Fl.	12,000 Fl.
600 " Solaröl " à 15 "	9,000 "
300 " Schmieröl " à 5 "	1,500 "
120 " Paraffin " à 60 "	7,200 "

Summa der Einnahmen 29,700 "

Die Ausgaben betragen dagegen:

32,400 Ctr. klare Braunkohle zur Destillation à 20 Kr.	6,480 Fl.
15,000 " gröbere Kohle zur Heizung à 30 Kr.	4,500 "
Arbeitslöhne von 300 Arbeitstagen 20 Mann à 80 Kr.	4,800 "
Chemikalien	3,000 "
Direction und Kanzleispesen	3,000 "
Zinsen von 25,000 Fl. Anlagkapital à 5 Proc.	1,250 "
Zinsen von 25,000 Fl. Betriebskapital à 5 Proc.	1,250 "
Amortisation	500 "
Steuern	500 "
Diverse Ausgaben	500 "

Summa der Ausgaben 25,780 Fl.

Summa der Einnahmen 29,700 Fl.

" " Ausgabe 25,780 "

Reingewinn 2,920 Fl.

Folglich 7,8 Proc. Dividende.

Diese Rentabilitätsrechnung ist jedoch nur für diejenigen aufgestellt, welche die klare Braunkohle von den Besitzern eines Braunkohlenwerkes kaufen müssen und es ist dabei vorausgesetzt worden, daß die Anlage eines solchen Unternehmens in der unmittelbaren Nähe der Braunkohlengrube sich befindet, damit keine Transportspesen für die klare Braunkohle sich herausstellen; viel günstiger gestaltet sich dagegen die Fabrikation für den Besitzer einer Braunkohlengrube, wenn man bedenkt, daß die klare Braunkohle auf vielen Braunkohlenwerken ein großes Hinderniß für den Betrieb ist und dieselbe eigentlich gar keinen Werth besitzt. Für den Besitzer des Braunkohlenwerkes würden daher jene 6480 Gulden, welche mit in die Ausgabe gestellt worden sind, sich in eine Einnahme verwandeln, welche über 12 Proc. ausmachen und die ganze Dividende auf 19 bis 20 Proc. bringen.

Man ersieht daher aus obigen Zusammenstellungen, daß sich die Destillation einer reichhaltigen Braunkohle, den heutigen Petroleumpreisen gegenüber, immer noch sehr lohnend herausstellt, und selbst eine niedere Schwankung der Preise für Photogen und Solaröl im Sommer nicht so bedeutende Aenderungen in den Einnahmen herbeiführt, da im Winter bei höheren Preisen sich dies wieder ausgleicht.

(Fortsetzung folgt.)

Kraftäußerung des Menschen beim Berg- und Treppensteinen.

(Schluß.)

Desaguilliers erzählt, daß bei einem Versuch vor dem König Georg I. er selbst und mehrere andere Personen im Stande waren, auf diese Weise einen eiserne Walze von 1900 Pfd. Gewicht zu heben, zeigt ferner, wie ein Mensch durch die Construction der Knochen und Muskeln des untern Theils seines Körpers auf diese Art leicht ein Gewicht von 2000 bis 3000 Pfd. schwebend zu erhalten vermöge, und meint, daß die Ober- und Unterschenkelknochen in ganz aufrechter Stellung einen senkrechten Druck von wenigstens 4 bis 5000 Pfd. aushalten. Ja Borelli, ein berühmter älterer italienischer Arzt setzt die beim Sprunge wirkende Muskelkraft des Menschen auf das 2900fache seines Gewichts. Wenn nun zwar auch diese Angabe uns kein bestimmtes Maß für die mögliche Kraftäußerung des Menschen beim Lastenheben giebt, so zeigt sie doch wenigstens, welchen Widerstand die Knochen und Sehnen des menschlichen Körpers auszuhalten vermögen. Belehrender ist in dieser Hinsicht ein eben daselbst erwähnter Versuch mit einem Dynamometer, dessen oberes Ende durch einen, wie oben angegeben, um die Hüften eines jungen Mannes befestigten Riemen, das untere von einem unter seinen Füßen befindlichen Eisen gehalten wurde. Der eiserne Haken am Dynamometer zerriß und letzteres zeigte die Kraft des seine Knie- und Hüftengelenke ausspannenden jungen Mannes zu 800 Pfd., wobei Hörner zugleich erwähnt, daß Fuhrleute einen schweren Wagen dadurch herumheben, daß einer auf der Erde liegend, die Füße gegen die Äxe stemmt, und durch Ausstrecken der etwas eingezogenen Beine die Last empor hebt. Es dürften nicht selten Fälle

vorkommen, wo dies Vermögen des Menschen in ähnlicher Art bei den Arbeiten der Industrie mit Vortheil benutzt werden könnte, um augenblicklich auf irgend einem Punkte einen bedeutenden Druck auszuüben, wie es auch im gemeinen Leben bereits häufig geschieht, um z. B. Bohrer aus Bohrlöchern herauszuziehen, Windbüchsen zu laden u. c.

Ueber das eigentliche Ziehen in horizontaler Richtung besitzen wir zuverlässigere Versuche. Nach Schulze konnten 20 verschiedene Arbeiter, die einen Gurt um die Schultern hatten, von welchem in genau horizontaler Richtung eine feine seidne Schnur ausging, die sich um eine Rolle bog, ein an dieser Schnur befestigtes Gewicht von 90 bis 115 Pfd. preuß. und im Mittel von allen 20 Arbeitern ein Gewicht von 102 Pfd. preuß. gerade erhalten, aber dabei nicht mehr vorwärts gehen, und wenn sie auf dieselbe Art, aber bloß mit den Händen, zogen, gerade noch ein Gewicht von 85 bis 110 Pfd. preuß. und im Mittel aus allen 20 Versuchen ein Gewicht von 95 Pfd. preuß. erhalten, aber nicht mehr vorwärts gehen. Andere Angaben stimmen so ziemlich mit diesen Versuchen überein. Nach Guenoucan kann ein Mann mit einem Gurt über die Schultern einige Augenblicke hindurch eine Kraft von 50 bis 60 Kilogr. = 100 bis 120 Pfd. preuß. ausüben, und nach Bernouilli ist ein Mensch im Stande, eine kurze Zeit hindurch, ohne zu große Anstrengung, einem Gewichte von 34 Kilogr. = 68 Pfd. preuß. Widerstand zu leisten. Endlich nimmt Langsdorf die Zugkraft des Menschen beim langsamsten Fortschreiten auf die Dauer zu 80 Pfd.öhnlich an, so daß man füglich die größte absolute Zugkraft eines starken Arbeiters, die er während einiger Augenblicke auszuüben vermag, in einem Ctr. preuß. annehmen kann. Die tägliche Leistung eines Mannes auf verschiedenen Tritträdern weicht von 9 Ctr. bis 21 Ctr. ab und beträgt im Mittel bei 18 verschiedenen Tritträdern fast 14 Ctr., welches, wie erwähnt, mit Coulob's Angaben für die tägliche Leistung eines Mannes beim Treppensteigen gut übereinstimmt. Im Preussischen ist ein solches Trittradb, wo die Menschen an dem äußern Umfang wirken, beim Festungsbau in Thorn angewendet worden. Man hatte jedoch nicht Gelegenheit, Beobachtungen über die tägliche Leistung eines Menschen an demselben zu machen und fand es späterhin gerathen, dasselbe durch einen Pferdezug zu ersetzen.

Zu den Vorrichtungen, bei welchen das Gewicht des menschlichen Körpers als bewegende Kraft wirkt, gehören auch die früher gebräuchlichen innern Tritt- oder Trommelräder, Borguis Trittleiter, wo eine leiterförmige Kette über zwei Trommeln geht, und durch einen senkrecht hinauf kletternden Mann in Bewegung gesetzt wird, (wobei jedoch die unbequeme Stellung desselben den Effect sehr mindert, oder wenigstens den Arbeiter sehr unnütz ermüden muß), und ähnliche Vorrichtungen, die in mehreren Werken, namentlich in Voru's traité des machines zu finden sind, im Allgemeinen aber kein besseres Resultat geben möchten, als die viel einfacheren Tritträder neuerer Art.

Die vortheilhafteste Ausnützung der Obst- und Weintreber.

Von Herrn Prof. Th. Haas.

Im diesjährigen Herbst, der voraussichtlich, was die Qualität betrifft, gut, aber was die Quantität betrifft, gering ausfallen wird, ist es eine Frage von großer Wichtigkeit, ob die Materialien, die zur Bereitung der Getränke dienen, auch vollständig und in lohnender Weise ausgenutzt werden. Um so Manche, die sich vor dem Gespenst der sogenannten Weinverbesserung fürchten, nicht zu erschrecken, sei von vornherein bemerkt, daß es sich hier nicht um das sogenannte Gallisiren handelt, also nicht darum, die Mostsäfte mit Wasser zu versetzen, um die übermäßige Säure zu verdünnen und mit Zucker, um den Alkoholgehalt der vergohrenen Flüssigkeit zu vermehren. Das ist dann am Plage, wenn die Trauben nicht reifen konnten, in guten Jahrgängen werden wir der Natur nicht nachhelfen wollen. Vielmehr handelt es sich um das Petiotisiren, das den Zweck hat, die nach dem Auspressen des Saftes in den Treber zurückbleibenden werthvollen Stoffe auszunutzen. In den meisten Fällen beschränkt man sich darauf, die geringe Menge Zucker zu profitiren, die noch darin steckt, sei es nun, daß man die Treber gähren läßt und brennt, und so den Zucker auf Branntwein verarbeitet, oder daß man die Treber noch einmal mit Wasser ansetzt und die abgepresste oder vergohrene Flüssigkeit entweder zur Essigbereitung benützt oder daß man dieselbe (die sogenannte „Leire“) dem Erstabgepressten zugesetzt und dieses dadurch verwässert. Oft sogar wird diese „Leire“ für sich als

Getränke bewilgt. Neben dem Zucker sind aber in den Trebern noch andere Substanzen in großer Menge enthalten, die dem Aepfel- und Traubenwein den eigenthümlichen Geschmack und Geruch geben und die man deshalb benutzen kann, zur Herstellung von weiteren Quantitäten von Getränken. Daß auf diese Weise die Träber vertheilhafteter ausgenutzt werden, als wenn man sie auf Branntwein oder Essig verarbeitet, braucht nicht erst bewiesen zu werden, und daß auf diese Weise ein sehr gutes und haltbares Getränke hergestellt werden kann, das hat die Erfahrung längst unwiderleglich bewiesen.

Uebergießt man die abgepressten und wieder zerkleinerten Treber mit Wasser, in dem die nöthige Menge Zucker gelöst ist und läßt sie damit gähren, wobei natürlich die gewöhnlichen Vorsichtsmaßregeln nicht außer Acht zu lassen sind, so erhält man dadurch ein Getränk, das von dem sogenannten Naturwein in Nichts verschieden ist, ihn aber häufig an Güte übertrifft; und zwar lassen sich die Treber nicht bloß einmal sondern mehrere Male nach einander so behandeln.

Bei der Gährung verwandelt sich der Zucker in Alkohol; je mehr Zucker im Saft vorhanden war, desto mehr Alkohol bildet sich und desto stärker wird das Getränk. Nach der Stärke, die das Getränk erhalten soll, berechnet sich denn auch die Zuckermenge, die zugesetzt werden muß. Bleiben wir zunächst beim Aepfelwein stehen, so enthält derselbe in guten Jahrgängen 5 Proc. Alkohol, d. h. in 100 Pfund Aepfelwein sind 5 Pfund Alkohol enthalten; diese Alkoholmenge aber stammt her aus 10,3 Pfund Traubenzucker, der im süßen Aepfelsaft gelöst war. Da durch die bei der Gährung stattfindende Gasentwicklung ein Gewichtsverlust stattfindet (aus 100 Pfund Zucker verflüchtigen sich über 46 Pfund kohlen-saures Gas), so sind in 95 Pfund Wasser 10,3 Pfund wasserfreier Traubenzucker aufzulösen, um eine Flüssigkeit zu erhalten, die nach der Gährung 5 Gewichtsproc. Alkohol zeigt. Mit dieser Flüssigkeit wären also die Treber zu behandeln, um ein dem Aepfelwein gleich zusammengesetztes Getränk zu erhalten. Der Traubenzucker aber, wie er im Handel vorkommt, ist nicht reiner Traubenzucker, vielmehr enthält er wechselnde Mengen von Wasser und von gummiähnlichen Substanzen, die wohl süßlich schmecken, aber nicht vergärfähig sind, also keinen Alkohol liefern können. Je weniger reiner Traubenzucker im künstlichen enthalten ist, desto mehr ist von ihm erforderlich, um den verlangten Zweck zu erreichen. Wir können annehmen, daß der Traubenzucker des Handels im Durchschnitt aus

60 Proc. reinem Traubenzucker,
20 „ nicht vergärfähigen Substanzen und
20 „ Wasser

besteht. Statt 10,3 Pfund reinen Traubenzuckers sind daher von dem künstlichen 17,5 Pfund in Rechnung zu nehmen, dafür kommen durch diesen Zucker 3,4 Pfund Wasser in die Auflösung, die von den obigen 95 Pfund Wasser abzuziehen sind, und wir erhalten so das Resultat, daß, um eine vergohrene Flüssigkeit von 5 Proc. Alkoholgehalt zu erhalten, in 100 Pfund Wasser 18,7 Pfund künstlichen Traubenzuckers zu lösen sind, oder da der (württemb.) Eimer Wasser genau 588 Pfund wiegt, so können auf den Eimer Wasser 110 Pfd. Zucker, was mit einer Ausgabe von 15 Fl. 24 Kr. verknüpft ist, wenn der Ctr. Traubenzucker 14 Fl. kostet. Da in den Trebern und besonders in den Weintrebern selbst noch Zucker enthalten ist, so kann man die Menge des Traubenzuckers etwas vermindern, und wird noch ein gutes kräftiges Getränk erhalten; es hat ja auch der Aepfelwein nicht in allen Jahrgängen 5 Proc. Alkohol.

Obige Berechnung gründet sich auf die Zusammensetzung des Aepfelweins, der für einen großen Theil der arbeitenden Bevölkerung ein Lebensbedürfnis geworden ist. Es ist zu hoffen, daß, durch den diesjährigen Mangel veranlaßt Viele, die die Sache nicht kannten oder mißachteten, sich zu gewiß lohnenden Proben entschließen möchten.

Aber auch sehr feine Getränke können auf diese Weise erzielt werden, wenn man ausschließlich Weintreber verwendet und entsprechend dem höheren Alkoholgehalt der Weine auch die Zuckermenge vermehrt. Dabei ist nur zu wünschen, daß man für diesen Zweck statt des unreinen Traubenzuckers reinen Futzucker verwendet. Die Preisdifferenz zwischen beiden ist in der That nicht so groß als man glaubt. Ein Ctr. Rohrzucker kostet allerdings 30 Fl. und der Ctr. Traubenzucker 14 Fl., der letztere enthält aber bloß 60 Proc. wirksame Substanz, während der Rohrzucker 100 Proc. enthält. 1 Ctr. Rohrzucker liefert 51 Pfund Alkohol, während 1 Ctr. Traubenzucker von 60 Proc. bloß 29 Pfund Alkohol liefert. Es sind demnach in Hinsicht auf die daraus resultirenden Alkoholmengen 176 Pfund von diesem Traubenzucker gleichwerthig mit 100 Pfund Rohrzucker.

Bei einer geringen Mehrausgabe für Rohrzucker hat man den nicht zu unterschätzenden Vortheil, daß man ein viel reineres feinschmeckenderes Product erhält, weil die fremden nicht vergärfähigen Substanzen des Traubenzuckers fehlen. Diese sind es, die den gallisirten Weinen ihren üblen Ruf verschafft haben und die es möglich machen, die mit Traubenzucker gallisirten oder petiotisirten Weine auf einfache Weise zu erkennen. Solche Weine haben nämlich eben wegen ihres Gehalts an fremden nicht gärfähigen Substanzen ein größeres Gewicht als Wasser, d. h. sie wägen nichts an der Waage für alte Weine, während dies nicht der Fall ist, wenn man Futzucker verwendet. (Gew.-Bl. a. Württemb.)

Gutachten der mathematisch-physikalischen Classe der königl. Akademie der Wissenschaften in Berlin über Anwendung von Blitzableitern.

Die zweifache Möglichkeit der Blitzableiter: die in der Gewitterwolke angesammelte Electricität zu vermindern und den Gang eines Wetterstrahls auf die Ableiter zu beschränken, also die damit versehenen Gebäude vor Beschädigung zu schützen, ist durch Versuche mit künstlich erregter Electricität wie durch Beobachtungen an den Ableitern selbst außer Zweifel gesetzt. Während die erste Wirksamkeit bei schnell heranziehendem Gewitter von geringer Bedeutung sein mag, bleibt die zweite in jedem Falle bestehen und wird durch viele seit 100 Jahren gemachte Erfahrungen bestätigt. Unter 168 von Duprez gesammelten Fällen, in welchen Blitzableiter vom Strahl getroffen wurden, kamen nur 27 vor, in welchen die damit versehenen Gebäude und Schiffe Schaden erlitten. Nur 11 Fälle sind bemerkt, in welchen der Blitz ein Gebäude traf, ohne den darauf angebrachten Ableiter zu berühren. Die Wahrscheinlichkeit der Beschädigung eines Gebäudes durch den Blitz wird demnach durch Anbringung eines Ableiters in hohem Grade verringert, und zwar in desto höherem Grade, je sorgfältiger der Ableiter angelegt ist.

Die Form der Gewitterwolke und ihre Entfernung von dem zu schützenden Gebäude sind einer fortwährenden Aenderung unterworfen. Cabinetsversuche können deshalb über wenige Fragen entscheiden, die bei der Einrichtung von Blitzableitern vorkommen, und die meisten Fragen sind nur nach den beobachteten Blitzschlägen mit einiger Sicherheit zu beantworten. Zu den bekannten Sammlungen von Blitzschlägen von Reimarus und Arago hat in neuester Zeit Duprez einen werthvollen Beitrag geliefert in seiner: *Statistique des coups de foudre, qui ont frappé des paratonneres. Bruxelles, 1859.*

Was die Höhe der Auffangstangen und ihre Entfernung von einander betrifft, so sind beide Abmessungen von einander abhängig und werden durch den Kreis bestimmt, welchen der Blitzableiter schützt. Es liegen hierüber nur wenige Beobachtungen vor, und bei diesen lag der nächste vom Blitze getroffene Punkt des Daches in größerer Entfernung von der unteren Verlängerung der Auffangstange, als die doppelte Höhe der Auffangstange betrug. Hieraus ist die jetzt geltende Regel abgeleitet, daß der von einem Blitzableiter geschützte Kreis die zweifache Höhe der Auffangstange über ihrer Befestigung zum Halbmesser hat und sein Mittelpunkt in der Stange ober deren Verlängerung liegt. Diese Regel ist auch bei der großartigen Blitzableitung befolgt worden, die 1854 auf dem Ausstellungsgebäude in Paris angebracht wurde, und hat 40 Auffangstangen von 6 bis 7 Meter Höhe nöthig gemacht. Erhabene Gegenstände auf dem Dache mit scharfen Kanten und Ecken müssen, auch wenn sie innerhalb des geschützten Kreises liegen, mit Metallstreifen versehen werden, die mit der Ableitung verbunden sind. Eiserner Hängewerke, metallene Dachbekleidungen, größere Metallmassen im Innern des Gebäudes sind mit der Blitzableitung metallisch zu verbinden. Daß die Höhe der Auffangstange über dem Boden bei der angegebenen Bestimmung des geschützten Kreises nicht maßgebend ist, haben die Fälle gelehrt, in welchen der Vorder- und Hintermast eines Schiffes vom Blitze getroffen wurde, obgleich der Hauptmast einen Ableiter trug.

Die Auffangstange wird allgemein aus Eisen gefertigt von solcher Dicke, daß sie der Blitz unverfehrt läßt, und mit einer kugelförmigen nicht zu schlanken Spitze versehen. Die von Deleuil in Paris für die Ableiter der Lowre gefertigten Spitzen bilden Kegele von Platin von 1 Centim. Höhe bei 2 Centim. unterem Durchmesser und sind auf die 2 Centim. dicken cylindrischen Auffangstangen aufgelöthet. Das Platin hat aber nichts für sich, als seine Unveränderlichkeit an der Luft, während es vom Blitze viel leichter zerstört wird, als Kupfer gleicher Abmessungen. Zweckmäßiger erscheint daher die am ange-

fährten Orte abgebildete Spitze von Kupfer, die 20 Centim. cylindrisch und 3 Centim. kegelförmig verläuft. Die Oxydation des Kupfers würde durch Vergoldung beseitigt sein.

Die Leitungen von der Auffangstange zur Erde sind in gerader Linie oder unter möglichst stumpfen Winkeln zu führen und aus Stäben von Schmiedeeisen oder Kupfer mit kreisförmigem oder rechteckigem Querschnitte zusammenzusetzen. Gliederketten haben sich als verwerflich, Drahtseile, wenn sie nicht sehr sorgfältig gearbeitet waren, als unzuverlässig gezeigt. Bei eisernen Leitungen von der gewöhnlich vorkommenden Länge ist ein Querschnitt von 0,329 preuß. Quadratzoll genügend, bei kupfernen kann er bedeutend kleiner genommen werden. Die in der englischen Marine eingeführten kupfernen Ableitungen, deren dünster Theil einen Querschnitt von 0,265 preuß. Quadratzoll besitzt, haben eine für Leitungen an festen Gebäuden überflüssige Masse. Die Verbindung der einzelnen Theile der Leitung darf nur durch Lötung oder Vernietung auf einer Fläche von mindestens 1½ Quadratzoll geschehen.

Eine besondere Beachtung hat man in neuerer Zeit der Fortführung der Leitung im Erdboden zugewendet, deren Ausdehnung nach der Beschaffenheit des Bodens bestimmt wird. Während es in der Nähe von Flüssen und in einem stets feuchten Boden genügt, den Ableiter mit mehreren Spitzen in einem Brunnen endigen zu lassen, oder in der Erde unter der Ebene des tiefsten Wasserstandes, hat man es für nöthig gefunden, in einem Sand-, Kalk- oder Granitboden, außer dieser Endigung in der Tiefe, eine zweite anzubringen, welche die Ableitung mit der Oberfläche des Bodens verbindet. Zur Erhaltung der eisernen Leitungen ist ein Anstrich mit Oelfarbe angewendet worden, der keinen andern Nachtheil hatte, als daß er nach einem Blitzschlage auf den Ableiter erneuert werden mußte.

(Erbfam's Ztschr. f. Bauw.)

Ueber die Verwendung der bei der Eisen- und Zinkfabrikation gewonnenen Nebenproducte zu baulichen Zwecken.

Von Bönisch.

Sobald die Schlacke aus dem Ofen abgelassen mit der Luft in Berührung kommt, erkaltet sie zu einer spröden, glasartigen Masse, die, nachdem sie durch atmosphärische Einflüsse zu Staub zerfallen, ein leidliches Düngungsmittel abgibt. Da dieser Proceß aber sehr langsam vor sich geht, hat man die flüssige Schlacke in Wasserbehälter geleitet, in denen sie sich unter starker Entwidlung von Schwefelwasserstoffgas ausbläht und himsteinartig wird, worauf sie sich leicht pulverisiren läßt. Auch dieses Verfahren hat seine Unzuträglichkeiten, indem es, wenn nicht mit Vorsicht ausgeführt, Explosionen verursacht, die den Arbeitern gefährlich werden können. Man hat daher in neuerer Zeit dem abfließenden Schlackenstrom einen breiten Strahl von Wasserdampf entgegengeleitet, unter dessen Einwirkung die Schlacke sich in lange, dünne Fäden zertheilt, die nun ebenfalls mit Leichtigkeit zermahlen oder zerstampft werden können. Wird solches Schlackepulver, mit reiner Chlormwasserstoffsäure übergossen, gallertartig und durchsichtig, so eignet es sich als Zusatz zum Kalk und wirkt so als Cement, indem es ihn hydraulisch macht. Meines Wissens hat diese Verwendung bisher wenig Eingang gefunden, vermuthlich deshalb, weil das Zerkleinern Schwierigkeiten machte; jetzt, wo durch oben genanntes Verfahren dies Hinderniß überwunden, dürfte sich vielleicht die bezeichnete Anwendung noch neben anderen Bahn brechen.

Ungleich wichtiger ist die Benutzung der Hohofenschlacke als Deckmaterial für Chausséen, zu Pflasterungen und in Form von Ziegeln als Baustein. Auch zu diesen Zwecken ist sie in dem glasartigen Zustande nicht brauchbar, sondern in einen anderen überzuführen, durch ein Verfahren, das man Tempern, Basaltiren nennt. Durch dasselbe erhält sie ein wesentlich verändertes Aussehen, erscheint theils krystallinisch, theils basaltartig, sie wird widerstandsfähiger, fester. Das Tempern geschieht auf folgende, sehr einfache Weise: Eine Vertiefung in möglichst größter Nähe der Ausflußöffnung, gewöhnlich zwischen Hohofen und Gießhütte, wird mit Kokeslöthe ausgefüllt und dahinein die Schlacke gelassen, die man zu diesem Zweck längere Zeit im Ofen angesammelt hat. Die Grube muß sich rasch und ohne Unterbrechung füllen, deshalb tempert man fast ausschließlich nur diejenige Schlacke, die bei heiligem, garem Gange des Ofens entsteht und daher leichtflüssig ist, strengflüssige würde ein mit glasigen Partien unterlegtes Product liefern. Ist die Grube gefüllt, so wird sie auch oberhalb mit Schlackengruß zugebedt und die Masse

um sich selbst überlassen. Aus dem ziemlich großen Klumpen und durch die schlecht leitende Umhüllung kann die Wärme nur langsam entweichen, daher das dichte krystallinische Gefüge. Die Abkühlung dauert in der Regel 24 Stunden.

Das so gewonnene Material eignet sich nach den bisher gemachten Erfahrungen ganz vorzüglich zu Decklagen für Chausséen. In dem industriellen Theile Oberschlesiens, wo die Frequenz eine ungeheure, dauern Decklagen von Kalkstein gewöhnlich nicht lange; Basalt muß vom Annaberger aus einer Entfernung von 8 oder mehr Meilen bezogen werden und wird dadurch theuer, die Schachtruthe kostet ca. 20 Thlr. Dieser ist hart und fest, der Kalkstein billig, die getemperte Schlacke vereinigt die guten Eigenschaften beider, ja sie übertrifft sogar noch den Basalt, indem sie bei eben so großer Festigkeit eine gewisse Zähigkeit besitzt, welche bewirkt, daß sie sich bei der Befahrung weniger leicht abrundet und daher in weit geringerem Grade, als Basalt, die Eigenschaft zeigt, als Kollsteine auszuspringen. Es beweist sich dies am deutlichsten aus dem Umstande, das für getemperte Schlacke ein beinahe doppelt so hohes Schlagelohn bezahlt werden muß, wie für Basalt. Dafür kostet das Material, wegen der geringen Darstellungskosten, wenig, die Schachtruthe noch nicht 3 Thlr. loco Hütte, und auch dieser Preis wird sicher noch eine Ermäßigung erfahren. Um ein Beispiel anzuführen, bemerkte ich, daß auf der Chausséestrecke von Theresia-Galmei-Grube nach Beuthen eine Schlackenschüttung bereits 10 Jahre liegt und sich, trotz der bedeutenden Frequenz, sehr gut gehalten hat. Im vergangenen Jahre ist die Chaussée von Bahnhof Morgenroth nach Beuthen ebenfalls mit diesem Material beschüttet worden. Was die Verwendung zu Pflasterungen betrifft, so kann ich die Tauglichkeit der basaltirten Schlacke zu diesem Zwecke aus eigener Erfahrung bestätigen. Wegen der schwierigen Bearbeitung mit dem Hammer geht freilich viel Material verloren, was aber bei der Billigkeit derselben nicht von großem Belang ist. Die Wölbung muß etwas stärker genommen werden, das Rammen vorsichtig geschehen; die einzelnen Steine müssen tief hinein reichen, daher erfordert eine solche Pflasterung viel Bettungsmaterial.

Auf der Königshütte sind aus getempertem Schlacke Ziegel gefertigt worden. Die flüssige Masse wird in Pfannen aufgefangen, mit trockenem Sand vermischt und in Formen gestampft, die nach der Diagonale aus einander gehen und durch einen Ring zusammengehalten werden. Solche Ziegel erscheinen nur außen glatt, im Innern sind sie sandsteinartig, man setzt diese Ziegel in Häufen und füllt die Zwischenräume mit Staubkohle, die durch Erhitzung auch die Außenseite entglast. Diese Schlackenziegel besitzen keine hygroskopischen Eigenschaften und liefern trockne Gebäude, erfreuen sich aber seitens der Maurer keiner großen Achtung, weil sie schwer sind und die Hände wund machen. Die Verbindung mit dem Kalkmörtel geschieht durch den Gehalt an Kieselerde, so weit dieselbe nicht an Thon- oder Kalkerde gebunden ist.

Ich komme nun zu der Verwendung derjenigen Rückstände, welche bei der Zinkdestillation nach Abtreibung dieses Metalls in den Destillationsgefäßen übrig bleiben und zugleich mit der Kohlenasche aus den Röhren auf die Halben gestürzt werden. Die Gewinnung des Zinks geschieht in Oberschlesien, das ich hier speciell im Auge habe, in Muffeln aus feuerfestem Thon von entsprechender Form. Das Erz wird durch den Hals eingebracht, die Muffeln von außen erhitzt. Die aus dem Galmei sich bildenden Zinkdämpfe kühlen sich in der Vorlage ab und scheiden dadurch das metallische Zink tropfenweise aus. Nach vollendeter Destillation wird das Residuum aus den Muffeln herausgekratz und diese neu beschickt, der Rückstand, wie bemerkt, auf die Halbe gestürzt. Bevor man die nützlichen Eigenschaften dieser sogenannten Räumaasche, Räumusta (wie sie in verborbenerem Polnisch genannt wird) kannte, verursachte ihre Massenhaftigkeit auf den Zinkhütten keine geringen Unbequemlichkeiten. Ungeheure Halben häuften sich an und entzogen nicht unbedeutende Flächenräume voraussichtlich auf immer der Cultur. Die nun zahlreicher gewordenen Wege- und Eisenbahnbauten haben jetzt allerdings die in der Nähe liegenden Zinkhütten von ihren Halben wieder befreit.

Die Verwendung zu baulichen Zwecken geschah bisher:

- 1) zur Ausschüttung von Straßen- und Eisenbahndämmen,
- 2) gesiebt, zur Beschüttung von Wegen in Gärten und den Promenaden,
- 3) in Verbindung mit frisch gelöschtem Kalk zu Pflasterungen, Fundamentirungen, Estrichen, gestampften Mauerwerk und endlich

4) gesiebt, anstatt Sand zur Mörtelbereitung.

Die Verwendungen ad 1 und 2 sind so alt, als das Material selbst; seine Durchlässigkeit bildet für Straßentämme eine vorzügliche Eigenschaft, die es theilweise den in Oberösterreich sehr seltenen Kies ersetzen läßt. Zu bemerken ist noch, daß Straßentämme einige Fuß von der Asche entfernt bleiben müssen, da diese, mit den Wurzeln in Berührung kommend, die Bäume ertödet. Diese Eigenschaft erklärt auch die Verwendung zum Verschütten von Gartenwegen und Promenaden; sie schützt letztere, wie kein anderes Material, vor dem Vergrasen und macht alles Jäten überflüssig.

In Verbindung mit frisch gelöschtem Kalk eignet sich die Kalkasche, zu den sub 3 genannten Zwecken ausgezeichnet. Zum Beleg will ich einige Beispiele anführen:

In der Nähe der Antonienhütte wurden die Umfassungswände einer ganzen Zinkhütte aus diesem Material hergestellt und haben sich bis heute sehr gut gehalten. In Eintracht- und Hohenlohehütte sind bereits vor 15 Jahren Arbeiterwohnhäuser, zum Theil zweistöckig, auf dieselbe Weise erbaut, bei denen nur die Fenster- und Thüröffnungen eine Einfassung von Ziegeln erhielten; ihr Aussehen ist bis jetzt unverändert geblieben. (Schluß folgt.)

Das Brauen des böhmischen Lagerbieres.

Das böhmische Bier ist dem bairischen sehr ähnlich und ist wie dieses obergährig. Weit und breit gesucht ist namentlich wegen seines guten Geschmacks das Bier, welches in der Schloßbrauerei zu Kolin gebraut wird. Kolin, seit 100 Jahren durch die Schlacht Friedrich des Großen gegen Daun im Jahre 1757 bekannt genug, ist eine belebte Stadt von nahezu 9000 Einwohnern, liegt an der Prager Eisenbahn und ist von jetzt trocken gelegten Wiesen umgeben, die in fruchtbares Ackerland umgewandelt sind. Es werden dort täglich über 40 Tonnen Bier gebraut und zum Theil in einem prächtigen Vergnügungsorte verschenkt. Die Kellerräume der Brauerei sind gegen 30 Fuß tief und sehr geräumig. Da das Brauverfahren nicht überall bekannt ist, so lassen wir es hier folgen.

Zum Lagerbier nimmt man auf das Gebräu von 42 Tonnen 54 Scheffel Malz und 45 Pfund Hopfen, zum Schenk Bier dagegen nur 2 Drittel von beiden, nämlich 36 Scheffel Malz und 30 Pfd. Hopfen. Das Malz wird im Bottich in 80 Eimern kalten Wassers eingeteigt. Unterdessen hat man 40 Eimer in der Pfanne heiß gemacht, das man hierauf in den Bottich einfließen läßt. Durch 25 bis 30 Minuten andauernden Maischen erhält die Masse im Bottich eine Temperatur von 29 bis 30° R. Man bringt nun ein Drittel der Dimaische in die Pfanne, kocht sie 20 Minuten lang und läßt sie hierauf wieder in den Bottich. Durch abermaliges halbstündiges Maischen erhält sie hier eine Temperatur von 42 bis 43°. Die Dimaische wird jetzt zu etwas mehr als $\frac{1}{2}$ in der Pfanne gekocht, was 27 Minuten andauert und nach dem Maischen eine Temperatur von 54° hervorbringt. Endlich bringt man $\frac{2}{3}$ der Lautermaische in die Pfanne, läßt sie $\frac{1}{4}$ Stunde kochen und füllt sie, indem man das Maischen eine halbe Stunde lang ohne Unterbrechung andauern läßt, in den Bottich zurück, wodurch sie eine Temperatur von 60° erlangt. Man deckt jetzt den Bottich zu, überläßt die Maische 1 Stunde der Ruhe und zieht alsdann die Würze ab. Sie wird in die Pfanne gebracht und 2 Stunden im Sieden erhalten, nachdem man noch vor dem Abziehen 10 bis 12 Eimer kochendes Wasser zugelegt hat, welches, während die Maische ruht, bereitet wird.

Hat die Maische die zwei Stunden gekocht, so thut man den Hopfen in die Würze. Nach dem Hopfenzusatz setzt man das Sieden noch $\frac{3}{4}$ Stunde fort und bringt alsdann die Würze auf das Kühlschiff, auf dem sie im Sommer 5 bis 6 Stunden, im Winter eine kürzere Zeit lang stehen bleibt.

Sobald sie eine Temperatur von 5 bis 6° angenommen hat, was man im Sommer mit Hilfe eines Kühlapparates bewirkt, so kommt sie in die Gährbottiche und zwar je 2 Gebräue in 4 Gefäße. Die Gährung dauert 8 bis 14 Tage, manchmal auch länger, indem die Wärme der Luft dabei maßgebend ist. Der Gährkeller selbst hat bei diesem Vorgang eine Temperatur von 7 bis 9°.

Die Lagerfässer liegen in einem Keller, der durch Eis gekühlt wird und, wie schon erwähnt, 30 Fuß Tiefe unter der Erdoberfläche hat. Sie halten 21 bis 25 Tonnen. Man vertheilt jedes Gebräu in 10 bis 12 dicker Fässer.

Das Trinkt Bier wird nach 6 Wochen, das Lagerbier erst nach 3 Monaten ausgekühlt.

Dem Maischbottich giebt man den doppelten (also 84 Tonnen), der Pfanne den $2\frac{1}{2}$ fachen (also 63 Tonnen) Inhalt eines Gebräues. Auf eine Quadratruthe oder 144 Quadratfuß Grundfläche des Kühlschiffes kommen also 150 bis 200 Ort. Bier.

Die Steuer beträgt für die Tonne Triakbier zu 10° Ballung $1\frac{1}{2}$, für ebensoviel Lagerbier $1\frac{1}{2}$ Thaler. (Ztschr. f. D. Landw.)

Industrielle Gewinnung von Sauerstoff.

Wenn man in eine Leuchtgasflamme einen Sauerstoffstrom hineinbläst, so steigert sich die Leuchtkraft derselben bis zu einer gewissen Grenze ganz ungemein, indem der unverbrennte Kohlenstoff durch die sehr gesteigerte Temperatur zur stärksten Weißgluth erbigt wird. Besonders schön ist der Effekt, wenn man das Leuchtgas vorher mit kohlenstoffreichen flüchtigen Oelen, z. B. Benzoldämpfen schwängert. Steigt indessen die zugeführte Sauerstoffmenge über eine gewisse Grenze hinaus, so wird auch der Kohlenstoff gänzlich verbrannt, und man erhält eine zwar äußerst heiße, aber nur wenig leuchtende Flamme, welche erst wieder Leuchtkraft erhält, wenn man sie auf einen sehr feuerbeständigen Körper, z. B. Platin, Kalk, Magnesia wirken läßt.

Es ist dies ein ungemein instructives Experiment. Man sieht bei vorsichtiger Steigerung des Sauerstoffzutritts die gelblichweiße Flamme des Leuchtgases, die an ihrem unteren Theile wenig leuchtet, plötzlich sich verkürzen und in ihrer ganzen Ausdehnung glänzend weiß werden. Sie erscheint merkwürdig undurchsichtig und leuchtend. Steigert man dann den Sauerstoffzutritt, so bleibt nur ein kleiner bläulich weißer Kern, über dem sich eine langgezogene Spitze erhebt, die nur äußerst schwach leuchtet. Der glänzende Kern ist nach Dunst und Morrens Untersuchungen reiner Kohlenstoffdampf. Hält man nun Platin oder Kalk hinein, so erhält man das blendende Knallgaslicht.

Wenn man im Stande wäre, das Sauerstoffgas im Großen zu einem mäßigen Preise zu erzeugen, so könnte man mit viel weniger Leuchtgas durch Zutritt von Sauerstoff ein ungemein viel stärkeres Licht erzeugen.

Für zahlreiche metallurgische und andere Operationen wäre ebenfalls die Anwendung des Sauerstoffgases, rein oder mit Luft gemischt, sehr vortheilhaft. Hr. Deville gab schon vor mehreren Jahren eine Methode zur Sauerstoffbereitung an, die auf der Zerlegung von Schwefelsäure oder Zinkvitriol in glühenden Röhren basirt war. Die erstere liefert schweflige Säure und Sauerstoff, der Zinkvitriol außerdem noch Zinkoxyd. Die schweflige Säure soll durch Waschen mit Wasser, Sobalösung oder Kalkmilch beseitigt, der Sauerstoff aufgefangen werden. Jetzt scheint ein analoges Verfahren seiner Ausführung im Großen nahe zu stehen. Ein Herr Archereau hat einen Ofen construirt, der zur Uebertragung der Wärme sehr geeignet ist. In eine Muffel oder Retorte bringt er ein Gemenge von Gyps und Sand, beide fein gemahlen und innig gemischt. Durch die Erhitzung bildet sich kieselaurer Kalk, die ausgetriebene Schwefelsäure zerfällt in schweflige Säure und Sauerstoff.

Das entstehende Gasgemenge wird abgekühlt und einem Drucke von 3 Atmosphären unterworfen. Die schweflige Säure condensirt sich hierbei theilweise, der Sauerstoff dagegen, gemengt noch mit kleinen Mengen schwefliger Säure, entweicht, streicht durch eine dünne Kalkmilch und wird im Gasometer aufgefangen. Die schweflige Säure kann dann nach dem bekannten Verfahren in den Bleikammern in Schwefelsäure umgewandelt werden. Der so erhaltene Sauerstoff soll nicht mehr als 50 Centim. per Cubikmeter oder 4 Sgr. für 32,3 Cubikfuß, 4 Thlr. 4 Sgr. per 1000 Cubikfuß kosten, ja der Erfinder hofft ihn noch billiger, vielleicht zu 35 Centim. per Cubikmeter, also zu 2 Thlr. 27 Sgr. per 1000 Cubikfuß herstellen zu können. Die sich bildende Geseßkraft würde den Cubikmeter freilich, bis ins Haus geleitet, mit $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{4}$ Frsch. bezahlt nehmen, wonach die 1000 Cubikfuß sich auf 12 Thlr. 11 Sgr. — 10 Thlr. 9 Sgr. stellen würden. Dies wäre zwar theurer, als das Leuchtgas, indessen immerhin bedeutend billiger, als jetzt das Sauerstoffgas zu stehen kommt. Aus chlorsaurem Kali bereitet, der billigsten Quelle, die man jetzt anwendet, kostet der Cubikmeter 16—18 Frsch., der Cubikfuß also bis zu 5 Sgr. Das erzeugte Sauerstoffgas soll nicht durch Leitungen geführt, sondern mittelst einer Druckpumpe auf 4—5 Atmosphären Druck comprimirt werden und die damit gefüllten Gefäße aus Eisenblech dann den Abnehmern zugeführt werden, wo man das Gas in besondere kleine Gasometer übertreten läßt. Von hier aus gehen besondere kleine Leitungen nach den Gasbrennern, wo sich beide Gase unmittelbar vor

der Brennermündung mischen. Hierdurch wird jede Furcht einer Explosion beseitigt. Durch die Stellung der Hähne kann man den Zufluß beider Gase so reguliren, daß das größte Lichtquantum erhalten wird. Um die Lichtmenge einer Wachskerze zu erhalten, braucht man 16 Liter gewöhnliches Leuchtgas per Stunde. Bei Anwendung des Sauerstoffes braucht man dagegen nur 2 Liter Leuchtgas und 1 Liter Sauerstoff, um dasselbe Resultat zu erzielen. Rechnet man die 1000 Cubikfuß Leuchtgas zu 2 Thlr., die 1000 Cubikfuß Sauerstoff zu 12 Thlr. 11 Sgr., so kostet die stündliche Lichtstärke einer Kerze mit reinem Leuchtgas 0,368 Pfg., während bei Anwendung des Sauerstoffes

das Leuchtgas	0,046 Pfg.,
das Sauerstoffgas	0,144 Pfg.,
Summa	0,190 Pfg.

kosten, also nahezu nur halb so viel. Dabei hat man noch den Vortheil, daß das Sauerstofflicht bedeutend weißer ist, also bei Abend die Stoffe viel reiner gefärbt zeigt, und daß entsprechend der geringen Menge verbrannten Gases auch die Wärmeentwicklung, die Verschlechterung der Luft wegfällt, die sonst bei brillanter Beleuchtung so sehr lästig ist.

Die schwefliche Säure, welche man bei der Operation selbst als Nebenproduct gewinnt, ist geeignet die ganzen Kosten durch ihre Umwandlung in Schwefelsäure zu decken. Wenn alle praktischen Schwierigkeiten zu überwinden sind, darf man dem Archereau'schen Unternehmen großen Erfolg versprechen.

Ich füge hier noch hinzu, daß statt des gewöhnlichen Kalkprismas des Drummond'schen Knallgaslichtes ein gewisser Carlevaris vorschlägt, Magnesia als lichtstrahlenden Körper anzuwenden. Um eine möglichst lockere voluminöse Masse zu erhalten, soll man auf ein Stück Retortengraphit ein Stückchen festes Chlormagnesium legen und in die Flamme bringen. Das Chlormagnesium schmilzt, verbreitet sich über die Kohle und verliert seine Salzsäure, so daß reine Magnesia zurückbleibt. Gewöhnliche comprimirt Magnesia usta verrichtet denselben Zweck. Beim Magnesium hat man schon bemerkt, daß die glänzende Lichtentwicklung erst dann eintritt, wenn sich schon etwas Magnesia gebildet hat, die nun erglüht. (Bresl. Öv.-Bl.)

Eine schöne und billige Buchdruckfarbe stellt man, wie Prof. Dr. Artus in seiner Biljhrscr. mittheilt, aus $4\frac{1}{2}$ Loth Venetan. Terpentin, 5 Loth flüssiger (Kali-) Seife, 2 Loth Olein, 3 Loth gebranntem Ruß, 2 Quentchen Pariser Blau, 1 Quentchen Oxalsäure, $\frac{1}{2}$ Loth Wasser, auf folgende Weise dar: Zunächst wird in dem angeedeuteten Verhältnisse der Venet. Terpentin (der schön durchsichtig erscheinen muß) mit dem Olein (rectificirten, da das rohe noch Stearintheile enthält) gelinde erwärmt, dann wird

die Schmierseife auf die Farbplatte gegeben und nach und nach die erwärmte Mischung von Olein und Terpentin unter gehörigem Verreiben zugesetzt. Sind auch diese 3 Stoffe durch gehöriges Verreiben mit einander gut vermischt, so wird der gebrannte Ruß zugesetzt (der vorher etwas zu zerreiben und durch ein feines Haarsieb abzusieben ist) und gehörig verrieben, endlich die Lösung des Pariser Blaus in Oxalsäure unter gehörigem Verreiben mit dem Läufer auf der Farbplatte zugesetzt. Die Lösung des Pariser Blaus, welche dazu dient, der Druckfarbe einen angenehmen Ton zu verleihen, erhält man dadurch, daß man das Pariser Blau im fein geriebenen Zustand mit Oxalsäure und Wasser in den oben angegebenen Verhältnisse vermischt, etwas erhitzt und dann unter gehörigem Verreiben diese Mischung obiger Masse zusetzt. (Anstatt der Lösung des Pariser Blaus in Oxalsäure kann der Masse auch Indigocarmin zugesetzt werden, auf obige Masse etwa $\frac{1}{3}$ bis 1 Quentchen, der mit etwas Wasser vorher zu zerreiben ist.) Die mit dieser Farbe angestellten Druckversuche fielen höchst befriedigend aus; die Farbe ist als eine Verbesserung der Köblich'schen Buchdruckfarbe anzusehen, die in ihrer Darstellung einige Schwierigkeiten bietet und einen größeren Zusatz von Ruß als angegeben, sowie einen Zusatz von Blau erfordern soll, um den Schriftzügen eine gewisse Frische zu ertheilen. Um die Letztern zu reinigen, hat man entweder eine Sodaaflösung, Wasserglaslösung oder Negnatron angewandt, letzteres dürfte jedoch allen bisher empfohlenen Mitteln vorzuziehen sein. Zu diesem Zwecke wird, wenn man das Natron nicht durch Zerlegen von Soda mittelst Aetkalk darstellen will, etwa 1 Pfd. Negnatron, das jetzt im Handel billig zu haben ist ($6\frac{1}{2}$ Thlr. pro Ctr.) in 12—15 Pfd. Wasser gelöst.

Neue Construction von Blitzableitern. Melsens hat bei dem Statthause in Brüssel (das 1863 vom Blitze getroffen wurde) eine neue Art Blitzableiter eingerichtet. Das ganze Gebäude ist gewissermaßen mit einem System von 8 Drähten aus verzinkten Eisen übersponnen, die 1 Centimeter dick sind. Sie sind mit den hervorragenden Punkten des Gebäudes, sowie mit den größeren Metallmassen desselben verbunden, und communiciren mit einander in jeder Etage. Die 8 Leitungsdrähte sind am Boden in ein kleines Reservoir aus Gußeisen geleitet, an dessen Boden sich 3 Reihen von 8 galvanisirten, eben so dicken Eisendrähten befinden. Die erste Reihe ist nach einem tiefen Brunnen geleitet, die zweite mit den Wasserleitungs-, die dritte mit den Gasleitungsdrähten verbunden, so daß demnach die Communication stets gesichert ist. Durch Experimente hat Melsens nachgewiesen, daß ein electriccher Funke stets sämmtlichen ihm dargebotenen Leitern folgt, falls diese an einem Punkte nur in Verbindung stehen.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Amerikanische Knopfloch-Nähmaschine.

Diese Maschine, welche von einer Gesellschaft in Philadelphia bereits in vielen Exemplaren gebaut worden ist, ist in Fig. 1 der bezüglichen Abbildungen in der Seitenansicht, zum Theil im Durchschnitte, dargestellt; Fig. 2 zeigt einen Querdurchschnitt durch die für den Durchgang der Nadel bestimmte Oeffnung in der Platte, welche den Stoff aufnimmt; Fig. 3 einen anderen Querdurchschnitt durch diese Platte, um die selbstthätige Einrichtung zum Anhalten der unteren Spule zu veranschaulichen; Fig. 4 bis 8 veranschaulichen die Entstehung des Knopflochstiches; Fig. 9 zeigt den Knopflochstich selbst, und Fig. 10 und 11 sind Durchschnitte, welche die Benutzung der Maschine als gewöhnliche Nähmaschine zeigen.

Der Knopflochstich wird mit 2 Fäden ausgeführt, von denen der eine durch eine gewöhnliche gerade Nadel A, der andere durch eine schwach gekrümmte Hafennadel B gezogen ist. Die gerade Nadel durchsticht den Stoff in der Nähe des Randes, die Spitze der gekrümmten Nadel dagegen geht im Schlitze des Knopflochs anwärts oder bewegt sich der Länge des Stoffes nach, wenn die Maschine zum Säumen oder Verzieren des Randes benutzt wird. Wie der Stich erzeugt wird, ergibt sich aus den Figuren 4 bis 8. Die gerade Nadel geht durch den Stoff und bildet unterhalb desselben eine Schlinge; dann erhebt sie sich etwas, um die Schlinge zu öffnen, und

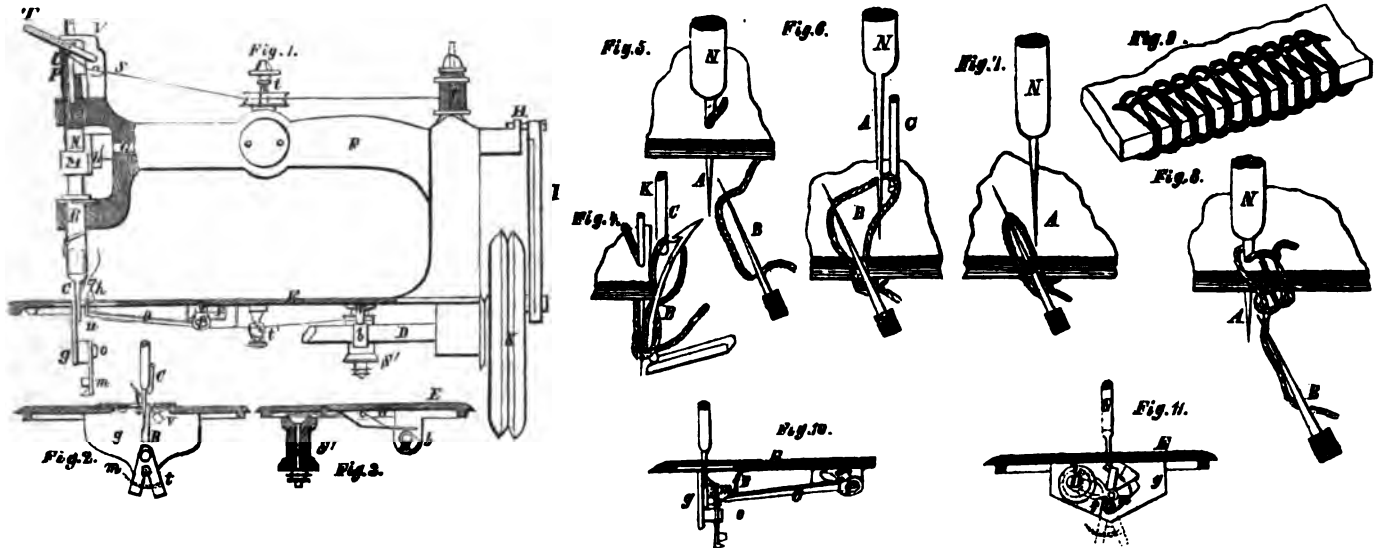
durch die dargebotene Schlingenöffnung geht die gekrümmte Nadel hindurch, indem sie eine Schlinge des unteren Fadens mitbringt und über den Rand des Stoffes erhebt. Hier bemächtigt sich ein Finger C dieser Schlinge, erweitert sie und zieht einen Theil derselben quer über den Rand herüber. Dadurch kommt die Schlinge in eine solche Lage gegen den Stoff, daß die gerade Nadel bei ihrem nächsten Niedergang durch sie hindurch geht. Der Finger C läßt nun die Schlinge los und dieselbe wird sogleich durch den Niedergang der gekrümmten Nadel auf der oberen Fläche des Stoffrandes befestigt.

Die Triebswelle D liegt unter dem Tisch E, auf welchem wie gewöhnlich, ein hügelartiges Gestell F befestigt ist. Durch den horizontalen Arm des Hügels ist eine mit schwingender Bewegung versehene Welle G gelegt, die durch den Hebelarm H und die Zugstange I mit einer an dem Wirtel und Schwingrad K befestigten Kurbelwalze verbunden ist. Der Radius der Kurbelwalze und die Länge des Hebelarmes H stehen in einem solchen Verhältnisse zu einander, daß die drehende Bewegung des Schwingrades in eine schwingende Bewegung der Welle G umgesetzt wird. Am vorderen Ende der Welle G befindet sich ein Hebel L mit einer Laufrolle, welche in einem geschlitzten Rahmen M an der Nadelstange N eingreift und dieser, sowie der geraden Nadel A eine in vertikaler Richtung auf- und niedergehende Bewegung ertheilt. Die gekrümmte Nadel B sßt am Ende eines Winkelhebels O,

welcher sich um die Achse P dreht. Der andere (durchschnitten dargestellte) Arm Q des Winkelhebels greift in eine Nut eines Excentrics an der Welle D und erteilt der gekrümmten Nadel B vermöge der geneigten Lage des Winkelhebels eine in schräger Richtung aufsteigende Bewegung, nach deren Vollenbung sie ihre Schlinge dem Finger C darbietet. Der Finger C sßt an einer langen Hülse R, innerhalb welcher die Nadelstange ungehindert auf und abgehen kann.

sich nicht drehen kann und der Faden zwischen dem Fadenführer v und dem Gewebe während des Niederganges scharf angespannt wird.

Um die Nadel A zu schützen, und sicher zu sein, daß die Schlinge ihres Fadens die richtige Lage gegen die gekrümmte Nadel B annimmt, ist an der Seite der geraden Nadel, welche der gekrümmten gegenüber liegt, eine geriffelte Sicherheitsplatte g angebracht; dieselbe liegt der Nadel so nahe, daß der Faden zwischen derselben keine Schleife bilden



Die Hülse R selbst aber kann sich im vorderen Theile des Bügels frei drehen und wird hierzu durch eine in ihren äußern Umfang eingeschnittene, schraubenförmige Nuth veranlaßt, in welche ein mit der Nadelstange verbundener Stift eingreift. Wenn nun dieser Stift mit der Nadelstange auf- und nieder geht, so erteilt er der Hülse und dem Finger C eine schwingende Bewegung um die gerade Nadel herum, wobei die Schlinge gefaßt, erweitert und endlich losgelassen wird.

Der Faden von der geraden Nadel wickelt sich von der Spule s ab, er geht über einen Spannapparat t, durch den Fadenführer S und eines der Löcher in dem beweglichen Hebel T nach dem Dehr der Nadel. Der untere Faden kommt von der Spule s' und geht über einen Spannapparat t', durch ein Dehr am Ende der Spannfeder u und durch einen festen Fadenführer v nach der mit zwei Drehen versehenen gekrümmten Nadel B über, wo er zuerst durch das untere und dann durch das obere Dehr gezogen ist.

Der Hebel T hebt und senkt sich mit der Nadelstange; er giebt Faden nach, wenn die gerade Nadel t, durch den Fadenführer S und eines der Löcher in dem beweglichen Hebel T nach dem Dehr der Nadel. Der untere Faden kommt von der Spule s' und geht über einen Spannapparat t', durch ein Dehr am Ende der Spannfeder u und durch einen festen Fadenführer v nach der mit zwei Drehen versehenen gekrümmten Nadel B über, wo er zuerst durch das untere und dann durch das obere Dehr gezogen ist.

Ein unterhalb des Tisches gelagerter Hebel W, welcher seine Bewegung von einem Excentric b an der Betriebswelle D empfängt, läuft am entgegengesetzten Ende in eine Feder c aus, welche zur Dremfung der Spule s' dient. Wenn die gekrümmte Nadel B durch die Schlinge des Fadens der geraden Nadel aufsteigt, so äußert das Excentric b keine Wirkung auf die Spule s' und der untere Faden erhält seine Spannung lediglich durch den Spannapparat t', und die Feder u. Wenn aber nach dem Eintreten der Nadel A in die Schlinge des unteren Fadens die gekrümmte Nadel B ihren Rückgang beginnt, so hebt das Excentric b den langen Arm des Hebels W und drückt die Feder c scharf gegen den Rand der Spule s', so daß diese

kann. Eine andere in der Tischenebene liegende Platte h verrichtet dieselben Dienste für die gekrümmte Nadel B, wenn diese über den Stoff in die Höhe steigt; sie giebt der Schlinge die angemessene Lage, um von dem Finger C gefaßt zu werden, und verhindert, daß der Knopflochrand, welcher dem zu umnähenen Gegenüber liegt, die Deffnung, durch welche die gekrümmte Nadel B aufsteigen soll, verdeckt. Zugleich dient sie als Führung beim Drehen des Stoffes, wenn die abgerundeten Enden des Knopflochs umnäht werden.

Die Maschine dient in der Gestalt, wie sie in Fig. 1 dargestellt ist, außer zum Knopflochumnähen auch zum Säumen und Besetzen. Der Schiffchenbetrieb ist hierbei ausgerückt. In der Gestalt dagegen wie sie in 10 und 11 dargestellt ist, kann die Maschine als gewöhnliche Nähmaschine benutzt werden; hier ist der Knopflochmechanismus außer Thätigkeit gesetzt und dagegen der Schiffchenbetrieb eingerückt. Zu diesem Zwecke wird die Drehachse P des Hebels O, an welchem die gekrümmte Nadel B sßt, in dem Schlige P' des Achsenlagers so weit zurückgezogen, daß die gekrümmte Nadel aus dem Bereich der geraden Nadel und des einzurückenden Schiffchens tritt, und dagegen der Schiffchentreiber m, welcher vorher an einem Stifte o der Platte g aufgehängt war, gehoben und mit dem einen Ende der gegabelten Kurbelstange f verbunden, deren entgegengesetztes Ende unter Vermittelung einer Laufrolle in dem excentrischen Schlitze einer auf der Betriebswelle D besetzten Scheibe K läuft. Das Schiffchen ruht auf einer mit dem Schiffchentreiber verbundenen Leiste und bewegt sich längs der Platte g. Die Platte h muß weggenommen werden, wenn die Maschine als gewöhnliche Nähmaschine dient.

(Practical Mechanic's Journal.)

Verfahren zum Eisen- und Stahlpuddeln.

Von Schneider & Co. zu Creusot.

Mittels dieser neuen in Armengaud's Génie industriel (Juliheft 1865) beschriebenen Methoden ist man im Stande, mit Steinkohlen jeder Art und mit Roheisen jeder Qualität: 1) Die Qualität des zu erzeugenden Stabeisens zu verbessern und zu reguliren; 2) die Entkohlung des Roheisens nach Belieben oder Bedürfnis weit zu treiben, so daß man alle Abänderungen, vom kohlenstoffärmsten Stabeisen bis zum Schmelzstahl, zu erzeugen vermag; 3) auf regelmäßige und praktisch vortheilhafte Weise große Massen von Schmelzstahl zu fabriciren, welcher die Eigenschaften des Brennstahts besitzt, d. h. wie dieser sich gerben und umschmelzen läßt. — Jeder Hüttenmann, der sich mit der Stabeisen- und Stahlbereitung beschäftigt, legt — und zwar erst in der neueren Zeit — der Qualität seiner Producte eine große Wichtigkeit bei. Namentlich suchte man den Puddelproceß zu vervollkommen, und in dieser Beziehung sind in den

letzten Jahren bedeutende Fortschritte gemacht worden. Indessen blieben dieselben doch immer noch in den Grenzen eines gewissen Empirismus und wurden mit nur geringer Regelmäßigkeit ausgeführt. Die Geschicklichkeit des Arbeiters spielt hier eine große Rolle; möglichst gute Qualität der Steinkohle ist nothwendig und dennoch gelingt es selbst mit dem besten Brennmaterial und ausgezeichneten Arbeitern nicht immer, das angestrebte Ziel zu erreichen. Das im Nachstehenden besprochene Verfahren dürfte bisher in der Praxis noch nicht mit der gehörigen Regelmäßigkeit und Sicherheit ausgeführte Arbeiten zu vervollkommen gestatten.

Es steht theoretisch fest und ist praktisch bewiesen, daß die Erhöhung der Ofentemperatur während gewisser Perioden des Puddelprocesses zur Verbesserung der Qualität beiträgt. Ein anderes Princip, welches weniger allgemeine Beachtung gefunden hat, dessen Richtigkeit aber nach Schneider & Co. ebenso gut bewiesen ist, liegt darin, daß man die Entkohlung vollständig in Händen haben würde, wenn man den oxydierenden Luftstrom während des Puddelns nach Outblühen mäßigen oder absperrn könnte. Die Erfinder haben sich zur Aufgabe gemacht, beiden Principien zu genügen und sprechen die Ueberzeugung aus, daß sich mittelst ihres Verfahrens gleichzeitig die Ofentemperatur wie der oxydierende Luftstrom vollkommen reguliren läßt. Das Verfahren besteht in Folgendem: 1) Unter den Kofst des Puddelofens wird ein Strom gepreßten Windes geführt; 2) die Ofenwände werden durch einen Strom gepreßten Windes und die Herdsohle wird durch circulirendes Wasser oder gleichfalls durch einen Strom gepreßter Luft abgekühlt; 3) die Puddelarbeit selbst ist den zu erzeugenden Producten entsprechend verschieden und ermöglicht es, mit Hülfe der eben angegebenen Mittel, im Puddelofen Producte von den verschiedensten Kohlungsgraden, vom kohlenstoffärmsten Stabeisen bis zum Stahl, und zwar mit Steinkohle und Roheisen von jeder Qualität, darzustellen. Fassen wir diese drei Punkte etwas näher in's Auge.

1. Durch den gepreßten Wind wird die willkürliche Steigerung der Ofentemperatur erleichtert, insofern er den Verbrennungsprocess befördert; dadurch wird ein besseres Product erzielt, dessen Güte sich gleich bleibt, mag die Qualität der verwendeten Steinkohlen sein, welche sie will. Mitteltst des gepreßten Windes läßt sich auch der Entkohlungsprocess reguliren; zu diesem Zwecke braucht man nur die Klappe der Esse mehr oder weniger zu schließen, da der gepreßte Wind frei unter den Kofst tritt. Wird dafür gesorgt, daß auf dem letzteren stets Kohlen genug liegen, so tritt eine zersezte, sehr kohlenstoffreiche Luft von etwas über atmosphärischer Pressung in den Ofen und die oxydierend wirkende Luft kann dann nur durch die Arbeitstür eindringen. Man ist demnach im Stande, die Entkohlung genau zu dem für geeignet erachteten Zeitpunkt zu unterbrechen, folglich ebenso gut Stahl, wie das kohlenstoffärmste Stabeisen zu erzeugen. — 2. Die Abkühlung der Ofenwände und der Herdsohle wird bei der hohen Temperatur des Ofens durchaus nothwendig; denn ohne sie würde der Ofen bald zum Puddeln ganz untauglich werden.

Diese Abkühlung ist durchaus nicht neu; bisher wurde sie aber mit gewöhnlicher atmosphärischer Luft oder mit Wasser bewerkstelligt. Die Abkühlung der Herdsohle hingegen betrachten die Erfinder als neu; sie beanspruchen die Priorität für die Idee, sowohl die Ofenwände durch gepreßten Wind, als die Herdsohle durch Wasser oder gleichfalls durch gepreßten Wind zu kühlen. Unter gepreßtem Winde verstehen sie jeden Luftstrom von höherer als atmosphärischer Pressung, gleichviel, durch welche Mittel oder Vorrichtungen derselbe erzeugt wird. — 3. Der Betrieb des in seiner Einrichtung abgeänderten Ofens wird in folgender Weise geleitet: Die ganze Arbeitsperiode, welche zwischen dem Einsetzen des Roheisens in den Ofen und dem Momente, in welchem der dem ersteren mechanisch beigelegte Kohlenstoff (Graphit) verbrannt ist, liegt, weicht von der gewöhnlichen Puddelarbeit gar nicht ab. Sobald dagegen der chemisch gebundene Kohlenstoff des Roheisens zu entweichen und das letztere eine körnige Textur anzunehmen beginnt, tritt die Arbeit in eine neue Phase und die Leitung derselben muß sich dann darnach richten, ob ein mehr oder weniger entkohltes Stabeisen oder ob Stahl erzeugt werden soll.

Zur Darstellung von Stahl muß der unter den Kofst geführte Strom gepreßten Windes in dem Augenblick, wo das Metall körnig zu werden anfängt, verstärkt, die Essenklappe muß geschlossen und dafür gesorgt werden, daß der Kofst gehörig mit Kohle bedeckt ist, so daß der zugeführte Wind in vollkommen zerseztem Zustande in den Ofen gelangt. Begreiflicherweise hört von diesem Momente an die Entkohlung auf. Das Eisen wird nun mittelst des durch das Schauloch eingebrachten Gezäßes umgerührt, um die Vertheilung des noch vorhandenen Kohlenstoffes durch Molecularwirkung, fast wie sie bei dem Cementiren des Eisens stattfindet, damit aber die Erzeugung eines möglichst homogenen Productes zu befördern. Diese Arbeit läßt sich ohne Gefahr der Oxydation irgend eines Theils des in Arbeit genommenen Roheisens ausführen, insofern wie schon erwähnt, jede Communication zwischen der äußeren Luft und der zu bearbeitenden Masse abgeschnitten ist. Die Vertheilung des noch vorhandenen Kohlenstoffes wird überdies durch den Wind befördert, welcher unter den Kofst strömt und in einem solchen Zustande in den Ofen tritt, daß er den vorher zu stark entkohlten Eisenpartikeln wiederum Kohlenstoff zurückzugeben vermag. Auf diese Weise gelingt es, ohne eine stärkere Entkohlung herbeizuführen als beabsichtigt wurde, Lupen zu bilden, die dann möglichst rasch gezängt werden müssen; das Resultat ist ein vollkommen homogener, allen Anforderungen entsprechender Stahl. — Zur Erzeugung eines zwischen Stahl und Eisen stehenden Productes unterbricht man die Oxydation zu dem geeigneten, also dem beabsichtigten Entkohlungsgrade entsprechenden Zeitpunkt.

Jedenfalls dürfte dieses Verfahren als eine wichtige Abänderung der Puddelarbeit zu betrachten sein, welche ihrer Sicherheit und Regelmäßigkeit wegen namentlich für die Stahlfabrikation von Bedeutung werden wird.

Kleine Mittheilungen.

Behandlung Ertrunkener. Dr. S. Sylvester giebt darüber folgende sehr rationelle Vorschriften. 1) Lagerung des Ertrunkenen. Man legt ihn auf den Rücken, schiebt unter die Schultern ein Polster, ein zusammengewolltes Kleidungsstück u. und unterstützt die Füße.

2) Freihalten der Luftwege. Man reinigt Mund und Nasenöffnung vom Schleim, zieht die Zunge hervor und hält sie fest. Wenn man den Unterkiefer sanft auswärts drückt, wird dies durch die Zähne bewirkt, wobei man, wenn nöthig, ein Tuch unter dem Kinn durchziehen und auf dem Scheitel zusammenbinden kann.

3) Nachahmung einer tiefen Einathmung und Ausathmung. Man erinnert sich der Körperhaltung beim tiefen Säthen (einer gewaltigen Respirationsbewegung), d. h. man hebe beide Arme des Patienten zu beiden Seiten des Kopfes in die Höhe und halte sie dort etwa 2 Sekunden. Dadurch wird der Brustkasten erweitert und Luft bringt in die Lungen ein. Durch Herablegen der Arme und Anrücken derselben an die Seiten wird

der Brustkasten verengt und die Ausathmung bewirkt. Diese Bewegungen müssen etwa 15mal per Minute wiederholt werden und zwar mit möglichster Regelmäßigkeit und Ausdauer.

4) Wiederbelebung des Blutumsaßes. Man ziehe den Kranken aus und bedecke ihn mit einer warmen Decke. Man reibe dann die Glieder von den Zehen bis in die Herzgegend. Von Zeit zu Zeit spritze man dem Patienten kaltes Wasser ins Gesicht, was Alles geschehen kann, ohne die Respirationsbewegungen zu unterbrechen. Durch heiße Ulscher, Wärmflaschen, heiße Ziegel u. sucht man den Körper zu erwärmen. Der Patient muß in ein luftiges Zimmer gebracht werden, das nicht mit Menschen überfüllt sein darf. Sobald das Leben zurückkehrt, giebt man zuerst einen Theelöffel voll heißes Wasser, dann, wenn der Kranke schlucken kann, gebe man ihm in kleinen Quantitäten Wein, heißen Kaffee oder Crog. Man läßt ihn das Bett hüten und wo möglich schlafen.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagsbuchhandlung** in Berlin, Link-Strasse 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** in **Silbburghausen**, zu richten.



Ueber die Brennmaterialien und ihre Verwendung durch die trockene Destillation.

Von Dr. ph. E. Georg Theniuss, technischer Chemiker aus Dresden.

(Fortsetzung.)

Nach allen bis jetzt gemachten Erfahrungen erhält man bei der Destillation der Braunkohle in Retorten die größte Ausbeute an Theer, während die Verkohlung in Schachtföfen mit Anwendung von Ventilatoren nicht nur wegen der geringen Theerausbeute, sondern auch wegen des schlechten Theeres zu verwerfen ist, indem derselbe zuviel sauerstoffreiche Destillationsproducte enthält, die hauptsächlich aus Kreosot, anstatt Pyrolygen bestehen.

Ueber die Verwendung der Braunkohle zur Leuchtgasfabrikation hat man bis jetzt wenig Erfahrungen gesammelt und die bereits erhaltenen Resultate stimmen in sofern überein, daß die zurückbleibenden Koaks nicht verkäuflich und transportfähig sind; dennoch ist es aber möglich, daß das Leuchtgas aus Braunkohle billiger erzeugt werden kann, als das Steinkohlengas, wenn man das bei der Theererzeugung aus Braunkohle meist unbenützt weggehende Gas, einer Reinigung unterwirft und in einem Gasometer auffängt. Jedensfalls hat eine reichhaltige Braunkohle bezüglich der industriellen Verwendung eine nicht unbedeutende Zukunft.

In dem Vorhergehenden wurden hauptsächlich die Destillationsproducte der Stein- und Braunkohle einer näheren Beleuchtung unterworfen und es bleibt sonach dem Verfasser nur noch übrig die des Torfes und des Holzes zu behandeln.

Der Torf ist ein bis jetzt so wenig beachtetes Brennmaterial, daß man in vielen Gegenden, wo ein Ueberfluß an Holz, Braun- und Steinkohle sich befindet, denselben gar nicht benützt und die mächtigsten Torflager noch nicht einmal aufgeschlossen sind. Durch den Mangel eines guten Brennmaterials in anderen Gegenden ergriff man aber die Verwerthung und Aufbereitung des Torfes und ist dieselbe in einzelnen Ländern, wie z. B. Baiern, Holland, Irland etc. auf eine sehr vollkommene Stufe gebracht worden. Man erzeugt daselbst aus Torf ein Brennmaterial, welches bezüglich seiner Dichte und Brennkraft der besten Braun- und Steinkohle an die Seite gestellt werden kann und was man unter dem Namen condensirten und Preßtorf kennt. Natürlicherweise sind nicht alle Torfforten gleich und gilt Obiges bloß für einen guten, sogenannten Hochmoortorf,

während der Wiesenmoortorf mehr Aschenbestandtheile und weniger Kohlenstoff enthält.

Die österreichische Monarchie ist nun namentlich sehr reich an Hochmoortorfen und zwar vorzüglicher Qualität und findet sich derselbe in den Kronländern von Salzburg, Tirol, Steiermark und Kärnthen.

Der Gesamtflächenraum den die bis jetzt bekannten Hoch- und Wiesenmoore in der ganzen österreichischen Monarchie bedecken, beträgt ca. 56,590 niederösterreichische Joche oder 90,544,000 □ Klafter. Wenn man erwägt, daß die □ Klafter Torfmasse durchschnittlich 2000 Stück Torf giebt und 1000 Stück lufttrockener Torf acht Etr. wiegen, so repräsentiren obige 90,544,000 □ Klafter 1,448,704,000 Etr. lufttrocknen Torfes.

Da man in Oesterreich den Etr. lufttrocknen Torfes durchschnittlich mit 30 Kreuzer n. östr. Wäh. annehmen kann, so würde diese Torfmasse einen Werth von 434,611,200 Gulden repräsentiren, ohne daß man den dabei gewonnenen Grund und Boden (wenn zu gleicher Zeit der Untergrund mit cultivirt wird) mit in Anschlag bringt. Ein Joch cultivirtes Torfland kann man durchschnittlich auf 300 Gulden n. östr. Wäh. schätzen und die 56,590 Joche würden nach ihrer vollkommenen Austorfung und Cultivirung einen Werth von 16,977,000 Gulden repräsentiren.

Nehmen wir an, daß die vollkommene Austorfung in 100 Jahren geschieht, so würden jährlich eine bis fünf Millionen Gulden durch die Torfindustrie umgesetzt werden, was jedenfalls vom national-ökonomischen Standpunkt aus, Beachtung verdient.

Was die Verwendung des Torfes betrifft, so findet sie für den Hochmoortorf, seines geringen Schwefelgehaltes wegen hauptsächlich bei der Eisenindustrie statt und es wird ein besseres namentlich geschmeidigeres Eisen dabei erzeugt. Einen Hauptübelstand, die Aufbewahrung und Transport größerer Torfmassen (Stichtorf) hat man in neuerer Zeit dadurch beseitigt, daß man den Torf in einen dichteren Zustand bringt und zwar entweder durch Pressen oder durch die sogenannte Condensation. Der auf diese Weise zubereitete Torf besitzet ein fast eben so großes specifisches Gewicht wie die Steinkohle und ist so fest, daß er einen weiten Transport ohne Zerbröckelung erleidet.

Der Torf nimmt auch namentlich bei der letzten Behandlung an Glüte zu, indem die inneren Theile nicht so der Witterung, respective der Verwitterung ausgesetzt sind, wie beim Stichtorf; derselbe kann sogar längere Zeit im Wasser liegen, ohne daß die Torfmasse wieder erweicht. Diese vorzüglichen Eigenschaften sichern derselben eine groß-

ßere Verwendung zu den verschiedenartigsten industriellen Zwecken. Eine Hauptverwendung findet dieser Torf in Baiern zur Locomotiven-Feuerung und zur Erzeugung von Leuchtgas. Bei der Leuchtgas-Erzeugung aus Torf, erhält man ein sehr werthvolles Nebenproduct, die Torfkohle, welche in ihren Eigenschaften vollkommen der Holzkohle gleicht und zu allen Schmiedearbeiten, sowie zu metallurgischen Zwecken verwendet werden kann. Das mit dieser Kohle geschmiedete Eisen wird sehr rein und erhält eine außerordentliche Weichheit. In ihrer äußeren Form entsprechen die Torfkohlen den zur Destillation verwendeten Torfstücken, jedoch ist ihr Volumen bedeutend verringert. Sie sind von safriger Textur, mattschwarzer Farbe und compact genug, um sie im Schmiedefeuer gut verwenden zu können. Die Entzündung derselben findet sehr leicht statt und sie glimmen, einmal in Brand gesetzt, bei geringem Luftzuge fort und hinterlassen eine weißgelbe sehr leichte Asche. Die Menge der Asche schwankt zwischen 4,35 Proc. bis 4,65 Proc. des Gewichtes des verbrannten Torfkoaks. Bei mehrfachen Versuchen hat sich herausgestellt, daß die Wärmeleistungsfähigkeit einer guten Torfkohle 6620 Calorien entspricht, indem ein Grm. Koaks 29,296 Grm. Bleioxyd reducirt.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Verwendung der bei der Eisen- und Zinkfabrication gewonnenen Nebenproducte zu baulichen Zwecken.

Von Bönißch.

(Schluß.)

Noch besser als zu Bauten über Tage qualificirt sich genanntes Material zu Fundirungen. Beim Bau des Walzwerkes Marthahütte in Rattowitz, 1851—52, wurde es zuerst durch den Maurermeister Groetschel zur Fundamentirung des gehenden Zeugs unter Wasser in Anwendung gebracht. Der Bau wurde damals sistirt und erst 2 Jahre später wieder in Angriff genommen, während welcher Zeit der Betonbeschlag unter Wasser so hart geworden war, daß ein mächtiger Stoß mit einer zugespitzten Brechstange nicht einzudringen vermochte. Dieses überraschende Resultat wurde nun natürlich Ursache zu weiterer Verwendung, namentlich in dem dort häufig vorkommenden stießenden Gebirge. Die Baugrube wird, um den nöthigen Widerstand zu gewinnen, zunächst mit größeren Kalksteinen belegt; die mit frischer, am besten noch heißer Kalkmilch getränkte Käuemasche wird nun in Lagen von 6 Zoll Dicke darauf ausgebreitet und sorgfältig festgestampft. Die Verbindung erfolgt so rasch, daß z. B. bei der Ausführung der Fundamente für die Kirche in Mieschowitz bei Beuthen über die frisch gestampfte Lage des vorherigen Tags Materialfahren hinweggingen, ohne bemerkbare Eindrückung zu verursachen. Die große Esse des bereits genannten Eisenwerks Marthahütte bei Rattowitz wurde mit Ersparung eines Pfahlrostes auf fließenden Sand auf die erwähnte Art gegründet. Die Stampfung ist nur drei Fuß stark, bei einer Grundfläche von 24 Fuß ins Vierte, und trägt trotzdem den 130 Fuß hohen Schornstein ganz sicher. Auf eben dieselbe Weise umging man beim Bau der neuen evangelischen Kirche in Gleiwitz, die in unmittelbarer Nähe eines Flusses steht, die Ausfühung eines Rostes obwohl diese Stadt bereits außerhalb der eigentlichen Zinzhüttengegend liegt und die Herbeischaffung des Materials daher kostspielig wurde. Bei der Fundamentirung der Hohöfen in Hubertushütte hat man, obschon ein Kalksteinbruch ganz in der Nähe, doch die Gründung der Käuemasche vorgezogen und dabei an Solidität gewonnen und an Geld gespart.

Mit gleich gutem Erfolge gelingt die Ausstampfung von Stallgebäuden, wenn man ihr die nöthige Zeit zum vollständigen Erhärten läßt. Sie hat vor Holzdielen den Vorzug, daß der Urin nicht eindringt und sich leicht entfernen läßt, vor Steinpflaster den, daß sie eben ist und billiger. Andere ähnliche Anwendungen sind die zu Fußböden in Küchen und Kellern zu Estrichen über Einschubdecken in Wohngebäuden und Stallböden. Namentlich ist letztere Anwendung zu empfehlen, da ein solcher Estrich die nachtheiligen Ausdünstungen der Ställe nicht durchläßt und dadurch die Feuer- und Strohvorräthe auf den Böden vor dem Verderben schützt.

Was die Behandlung der Käuemasche und des Kalks betrifft, so ist über jene nur zu bemerken, daß sie in der Halbe noch ein Mal durchgeglüht sein und aus diesem Grunde röthlich erscheinen muß. Die Halben kommen aus bekannten Ursachen nach längerer Zeit von selbst ins Glühen, man hat also nur darauf zu sehen, daß die Asche von einer Halbe genommen, die diesen Proceß bereits durchgemacht

hat. Der Kalk darf nicht bloß mit Wasser besprengt und als Pulver der Asche beigemischt, sondern muß vollständig abgelöscht werden, wobei darauf Acht zu geben ist, daß nicht kleine Stücken ungelöschten Kalks mit in die Masse kommen, welche dann durch Nachlöschen nachtheilig wirken würden; man läßt deshalb die Kalkmilch durch ein Sieb laufen. Die Asche ist verschieden, manche braucht mehr, andere weniger Kalk, je nach ihrer Porosität, und dieses Quantum ist bei Anwendung von Kalkpulver nicht gut abzuschätzen.

Die Kosten einer Schachtruthe solcher Stampfung sind verhältnißmäßig niedrig; bei Fundirungen, wo gleich größere Massen hergestellt werden, stellt sie sich natürlich billiger, als in dünnen Estrichen. Man braucht zu einer Schachtruthe $1\frac{1}{2}$ Schachtruthe Käuemasche und 2 Tonnen gebrannten Kalk; jene kostet an sich nichts, im Gegentheil, die Hütten sehen es gern, wenn sie davon befreit werden; es sind daher nur die Anfuhrkosten zu bezahlen. Die Manipulationen sind so einfacher Natur, daß sie bei einiger Aufsicht ganz gut von gewöhnlichen Tagelöhnern und Handlangern ausgeführt werden können. Man kann daher die Kosten einer Schachtruthe incl. Material auf $4\frac{2}{3}$ und $4\frac{1}{3}$ Thlr. veranschlagen.

Es bleibt noch übrig, die Verwendung der gesiebten Käuemasche anstatt Sand zur Mörtelbereitung mit einigen Worten zu beleuchten. Für Bruchsteinmauerwerk wird die Asche ziemlich grob, für Ziegelmauerwerk feiner gesiebt, sonst gerade wie Sand behandelt. Der so bereitete Mörtel ist weit vorzüglicher, als der aus Kalk und Sand, und steht selbst noch über dem Ziegelmehlmörtel, mit dem er sonst die stark bindende Eigenschaft gemein hat. Die Thatsache, daß durchgeglühter, gewöhnlicher Sand dem Mörtel fast genau dieselben guten Eigenschaften ertheilt, die der Käuemaschenmörtel besitzt, führt darauf hin, daß es die ausgeglühte Kiesel Erde sei, welche die Vorzüge der Käuemasche bedingt, weil Kiesel Erde durch Glühen die Eigenschaft erhält, mit dem Kalk oberflächlich eine rasche und feste Verbindung einzugehen. Aus demselben Grunde gelingt mit ähnlichem Erfolge die Verwendung vollständig ausgebrannter Steinkohlenasche und der Flugasche, des sogenannten Wichtjautes der Hohöfen bei der Mörtelbereitung, wo diese genannten Stoffe an Stelle des Sandes dem Kalk zugesetzt werden.

(Erbkam's Jtschr. f. Bauw., 1865 Hft. 7—10 S. 383.)

Ueber die Wirkung des Alauns in feuerfesten eisernen Geld- und Documentenschränken.

Von Karl Karmarisch.

Der Fabrikant feuerfester Schränke, Friedr. Wiese in Wien, bringt in seinen Schränken ein Verhältniß an, das mit zerstoßenen Krystallen von Kali-Alaun gefüllt ist, die bei gewissen Hitzeegraden nach und nach eine nicht unbeträchtliche Menge Wasserdampf entwickeln.

Wenn in einen solchen von starkem Feuer umgebenen Schrank die Hitze nach und nach eindringt, wird ein Zeitpunkt kommen, wo der Alaun seinen beträchtlichen Krystallwassergehalt allmählig verbunsten läßt. Indem dieses Wasser sich zu Dampf umwandelt, bindet es eine erhebliche Menge Wärme, und so lange die Verdampfung dauert, d. h. so lange noch unverdampft Wasser vorhanden ist, wird alle von außen zugeführte Wärme eben im Dampfe gebunden, mithin eine Steigerung der Temperatur im Schranke nicht eintreten. Der beachtliche Nutzen des Alauns besteht also darin, nach Eintritt eines gewissen Wärmegrads diesen für einige Zeit im Innern stabil zu erhalten, trotzdem, daß die äußerliche Erhitzung fortauert oder vielleicht selbst noch steigt. Kein Mensch kann bestreiten, daß dieser Gedanke völlig rationell und mit anerkannten physikalischen Gesetzen im Einklange ist. Ob jedoch die Sache wirklich so verlaufen kann, hängt von Vorbedingungen ab. Der Alaun befindet sich an einer bestimmten Stelle des innern Schrantraums; er ist in einer mit fein durchlöcherter Holz- oder Blechplatte überdeckten Schicht auf dem Boden des Schranks ausgebreitet und kann demnach unmittelbar nur hier die vorbeschriebene Wirkung äußern. Die von außen eindringende Hitze theilt sich aber den inneren Schrankwänden von allen Seiten mit, und es wäre denkbar, daß die Seitenwand oder der obere Boden recht sehr heiß würde, gleichwie in einem ungenügend gefüllten Dampfkessel die über Wasser befindliche Heizfläche ins Glühen gerathen kann, während allerdings die zwischen Wasser und Feuer befindliche Portion der Kesselwand davor geschützt ist. Berücksichtigt man jedoch, wie in einem mit Doppelwänden und Aschenfüllung ver-

sehenen eisernen Schrant die äußerlich angebrachte Hitze nur höchst langsam einbringt, inwendig also das Streigen der Wärme eben so äußerst langsam stattfindet, so darf mit hoher Wahrscheinlichkeit angenommen werden, daß die Wärmeleitfähigkeit des Eisens genügend sei, alle Seiten der Innenwand auf gleicher Temperatur zu erhalten, obgleich das dampfgebende und hierdurch abkühlende Mittel (der Alaun) nur auf dem Boden liegt.

Ueber die Größe der in Frage stehenden Nutzwirkung des Alauns ist folgende Berechnung aufzustellen, welche selbstverständlich nur annähernd sein kann, oder doch einigermaßen zur Festigung der Begriffe dienen wird.

Man setze einen Schrant, dessen Lichtenmaß 4 Fuß in der Höhe, 2 Fuß in der Breite und 15 Zoll in der Tiefe betrage, wonach der Rauminhalt = 10 Cubikfuß sein würde. Die Innenwandungen*) nebst drei eisernen Zwischenböden machen $38\frac{1}{2}$ Quadratfuß aus, und wenn man ihre Dide zu $\frac{1}{8}$ Zoll voraussetzt, bilden sie eine Eisenmasse von 0,4 Cubikfuß im Gewichte von etwa 156 Pfund. Der Schrant enthalte eine Masse Papiere von $\frac{1}{2}$ Kies, dessen Gewicht zu 8 Pfd. angenommen werden mag. Der Luftraum nach Abrechnung der Zwischenböden und der erwähnten Papiermasse dürfte 9,85 Cubikfuß betragen; mit Luft von 0° gefüllt würde er von dieser 0,64 Pfd. fassen, setzt man aber die Luft auf 100° C. erwärmt voraus, so wird ihr Gewicht im Schranke nur noch 0,47 Pfd. betragen.

Im Schranke mögen sich 3 Pfd. Alaun befinden. Die Wasserdampfentwicklung aus diesem fängt nach den Untersuchungen des Hrn. Dr. Kraut schon bei 55° C. oder noch etwas geringerer Temperatur an, ist aber erst bei 185° C. beendigt. Der Einfachheit wegen müssen wir annehmen, sie finde sammt und sonders bei einer zwischen diesen Grenzen liegenden Temperatur statt, als welche der Siedepunkt, 100° C., gesetzt werden mag.

Wäre nun dieser Schrant durch äußeres Feuer so stark erhitzt, daß sein Inneres die Temperatur 100° C. erreicht hätte, und sänge alsdann der Alaun seine Wirkung durch Dampfbildung an, so tritt die Frage auf: Wie groß ist die durch weitere Wärmezuführung entstehende Temperaturerhöhung, welche durch Verdampfung des Krystallwassers im Alaun mittelst Wärmebindung vernichtet wird?

Um hierauf die Antwort zu finden, bedarf man der Zahlen, welche die spec. Wärme des Eisens, des Papiers und der Luft ausdrücken. Die spec. Wärme des Papiers ist nicht erforscht, man wird sie aber ohne großen Fehler jener des Holzes gleich setzen dürfen. Demnach ist (für gleiches Gewicht der Substanzen) die spec. Wärme

des Wassers (zwischen 0 und 100° C.)	=	1,0000
des Eisens	=	0,1124
des Papiers	=	0,4938
der Luft	=	0,2637

Zur Erwärmung von 1° C. erfordern also

		Wärmeeinheiten
156 Pfd. Eisen:	$156 \times 0,1124$	= 17,53
8 " Papier:	$8 \times 0,4938$	= 3,95
0,47 " Luft:	$0,47 \times 0,2637$	= 0,12
	Summe	21,60

Die im Schranke vorausgesetzten 3 Pfd. krystallisirten Kalialauns enthalten 1,3641 Pfd. Wasser. Dieses Wasser bindet, um — vom Siedepunkte ausgehend — in Dampf von 100° C. verwandelt zu werden,

$$536 \times 1,3641 = 731 \text{ Wärmeeinheiten;}$$

und mit einer solchen Wärmemenge könnte das ganze Innere des Schranks um $\frac{731}{21,6} = 33,84$ oder sehr nahe 34° C. erwärmt werden,

oder das Vorhandensein des Alauns erhält die Temperatur im Schranke stabil auf 100° C. so lange, als die Zuführung derjenigen Wärmemenge dauert, welche die Temperatur des Schrank-Innern von 100 auf 134 hätte steigern können. Wäre die Menge des Alauns größer, als angenommen, so würde die Wirkung sich entsprechend vergrößern**).

(Mitth. d. Gew.-Brs. f. Hannov.)

*) Mehr als diese wird man süglich nicht in Rechnung zu bringen haben, da sie mit einer dicken Schicht eines äußerst schlechten Wärmeleiters nach außen hin umgeben sind.

**) Wenn in der Wirklichkeit die Verdampfung des Wassers aus dem Alaun nach und nach bei steigender Temperatur erfolgt, so ändert sich das Resultat nur insofern, als entweder mehrere kleinere Stillstände in der Erwärmung des Schrank-Innern stattfinden, oder eine stetige Vergrößerung der Wärmezunahme eintritt. Die Summe der Wirkungen, das Endergebnis, muß sich gleich bleiben.

Schnäpfe.

Boonelamp of Maagbitter. Dieser bittere Schnaps gehört in die Klasse des Geheimmittel-Schwindels, indem er, von geringem Materialwerth, theuer verkauft und gegen eine ganze Menge Krankheiten empfohlen wird. Da es immer Aerzte gab, die es für keine Unehre halten, am Geheimmittelstrange ziehen zu helfen, so werden wir uns nicht wundern, wenn der in der Ueberschrift benannte Magenschnaps an dem Professor Dr. Harlek und dem Kreisphysikus Dr. Becker in Bonn Schilbknappen gefunden hat. In einem sechsbedigen Fläschchen im Preise von $7\frac{1}{2}$ Sgr. oder $\frac{1}{4}$ Thlr. befinden sich 7 Loth eines ziemlich klaren, gelbbraunen, bitteren, gewürzhaften Schnapses, welchen wir durch Analyse in das Del des Sternanisens, Pomeranzbitter, Ezianbitter, Kastarillrindenbitter, Zimmt, Gewürznelken, Rhabarberstoffe, Zucker, Spiritus und Wasser zerlegen konnten. Wenn nun auch in diesen Substanzen nichts vorhanden ist, was schädlich wirken könnte, so liegt doch in dem hohen Preise Uebervortheilung. Wer sich Boonelamp of Maagbitter herstellen will, um seinen widerpenstigen Magen in Saison zu bringen, verfare in folgender Weise (nach Zollgewicht):

Nimm getrocknete unreife Pommeranze 6 Loth, Ezianwurzel 4 Loth, Kastarillenrinde 2 Loth, Kurkumawurzel 1 Loth, Zimmt $1\frac{1}{2}$ Loth, Gewürznelken 1 Loth, Rhabarber $\frac{1}{2}$ Loth, zerstoße, zerschneide dieselben und übergieße in einer weithalsigen Flasche mit: starkem reinem Spiritus $1\frac{1}{2}$ Pfd., Wasser $3\frac{1}{4}$ Pfd., Sternanisöl 40 Tropfen und füge noch hinzu Farinzucker $\frac{1}{2}$ Pfd., lasse das Gemisch unter öfterem Umschütteln acht Tage stehen, presse dann aus und filtrire durch Fließpapier. Auf diese Weise erhält man 150 Loth eines bitteren Schnapses vom Geschmack und Gehalt des Boonelamps, welcher im Selbstkostenpreise $22\frac{1}{2}$ —24 Sgr. kostet und für welche Portion sich der für die Gesundheit der Menschen so besorgte Boonelamp-Fabrikant 5 Thlr. bezahlen läßt.

Kümmel-Liqueur. 20 Maß des reinsten über Kohle rectificirten Spirits von 60 Grad Tr. werden mit 6 Loth essigsauren Natron, 4 Loth concentrirter Schwefelsäure und 10 Maß Wassergemisch und destillirt. Das Destillat, welches eine kleine Menge Essigäther enthält, wird mit 4 Maas Milch gemischt und nochmals rectificirt, 16 Maß dieses gereinigten Spiritus wird über 8 Pfund Kümmelsamen zum dritten Male rectificirt. Man löst dann $3\frac{1}{2}$ Pfund weißen Zucker in wenig Wasser auf, klärt die Lösung durch Zusatz von zu Schnee geschlagenem Eiweiß und Aufkochen, filtrirt durch Leimwants ab, und mischt mit dem übergegangenen Spiritus. Man läßt den Liqueur ablagern und filtrirt ihn, falls er noch nicht genügend klar erscheinen sollte.

Wachholder-Liqueur. Man lasse 10 Pfund weißen Zucker in so viel Wasser zergehen, als zur Auflösung hinreicht, bringe den Sprup zum Sieden und schäume gut ab. Man vermenge ihn alsdann in einem feinzugeugenen Gefäße mit 10 Maß gutem Kornbranntwein und 10 kleinen Biergläsern voll gröblich zerstoßenen Wachholderbeeren. Die Steinzeugflasche wird verschlossen und unter häufigen Umschütteln 3—8 Tage stehen gelassen. Man filtrirt dann den Liqueur ab, und läßt ihn einige Zeit lagern, wodurch er sehr an Güte gewinnt.

Bestimmung der chemischen Wirkung der Sonnenstrahlen.

J. Roussin wendet zu dieser Bestimmung eine aus 2 Theilen Nitroprussidnatrium, 2 Theilen trockenen Eisenchlorids und 10 Theilen Wasser bereitete Lösung an. Die filtrirte Flüssigkeit wird in einer mit schwarzem Papier umklebten Flasche aufbewahrt. Sie hält sich im Dunkeln unzersezt, trübt sich auch nicht beim Erhitzen auf 100° C., scheidet aber unter der Einwirkung des Sonnenlichtes bald Berlinerblau aus, und zwar eine der bestrahlten Fläche und der Intensität des Sonnenlichtes proportionale Menge. Durch Bestimmung derselben unter gleichen Verhältnissen erhält man daher ein Maß für die Intensität des Sonnenlichtes.

Der Verfasser führt drei Methoden an, um den Zweck zu erreichen; der letzteren — als der am raschesten zum Ziele führenden — giebt er den Vorzug.

Bei der ersten wird ein Gefäß von bekanntem Volumen mit obiger Lösung gefüllt, dann eine bestimmte Zeit hindurch dem Lichte ausgesetzt. Man filtrirt nun bei Abschluß des Tageslichtes durch ein bei

100° getrocknetes gewogenes Filter, wäscht den Niederschlag aus, trocknet und wägt.

Nach der zweiten Methode fertigt man eine größere Zahl Stücke von in der Textur gleichartigen Filtrirpapier an. Jedes ist 15 Quadratcentimeter groß, wird bei 100° getrocknet und gewogen. Das Gewicht eines jeden Blättchens schreibt man mit Bleistift auf dasselbe. Man trinkt nun die Blättchen mit der oben beschriebenen Lösung, läßt im Dunkeln abtropfen und trocknen und bewahrt die so vorbereiteten Blättchen bei Lichtabschluß auf; sie haben eine gleichmäßige gelbe Farbe. Soll die Lichtintensität an einem bestimmten Tage oder Tagetheil bestimmt werden, so befestigt man ein Blättchen mit Stecknadeln auf einem schwarzen Brettchen und setzt dem Lichte aus. Nach beendigter Exposition wäscht man mit Wasser aus, trocknet bei 100° und bringt die Gewichtszunahme als Berlinerblau in Rechnung.

Die dritte Methode, welche, wie erwähnt, der Verf. für die am raschesten ausführbare und genaueste hält, besteht darin, daß man das spec. Gewicht der oben besprochenen Lösung bei + 15° C. mittelst eines sehr empfindlichen Aräometers bestimmt. Von dieser Lösung setzt man eine geeignete Menge in einer mit einem Kork- oder Glasstopfen fest verschlossenen Proberöhre der Lichteinwirkung aus, bringt dann ins Dunkle, und bestimmt, nachdem man die Flüssigkeit wieder auf 15° C. gebracht und nachdem der Niederschlag von Berlinerblau sich abgesetzt hat, das spec. Gewicht von Neuem. Die Abnahme des spec. Gewichts ist proportional der Menge des ausgeschiedenen Berlinerblau's und bietet somit ein Mittel letztere zu bestimmen.

Der Verfasser hat noch keine Zahlenresultate mitgetheilt, beachtlich aber seine Versuche fortzusetzen. (Phot. Arch.)

Ueber die Wichtigkeit, langfaserige Baumwolle bei der Collobionbereitung anzuwenden. Professor Hardwich hat seiner Zeit sehr genaue (und die ersten exacten) Vorschriften, und einen systematischen Gang für die sichere Darstellung photographischen Collobions mitgetheilt.*) Er nahm Baumwolle von Sea Island und andere langfaserige von New-Orleans verschiffte Sorten. Seit Ausbruch des Bürgerkriegs waren solche wirklich gute Baumwollsorten nicht mehr leicht zu beschaffen und äußerst theuer, so daß Professor Dawson (wie er im British Journal berichtet) eine geringere Qualität in Anwendung brachte in der Ansicht, die Einwirkung der Säuren werde bei in gleicher Weise gereinigter Baumwolle auch denselben Erfolg haben. Diese Ansicht war irrig. Die Säuren waren genau in denselben Verhältnissen gemischt**), der Wassergehalt war derselbe wie früher, dennoch löste sich die neue Baumwolle sofort darin auf; Sea Island-Baumwolle gab darin ganz vorzügliches Pyroxylin. Erst nachdem der Wassergehalt der Mischung auf ein Zehntel reducirt wurde, gab sie mit der kurzfasrigen Baumwolle ein ziemlich gutes Resultat, doch niemals gelang es, damit vollkommen lösliches Pyroxylin oder gut haftendes Collobion zu erzeugen.

Es sollten also in allen Vorschriften für Pyroxylin nicht nur Verhältniß, Grad und Temperatur der Säuremischung und Gewicht der Baumwolle angegeben werden, auch die Länge der Faser ist in Betracht zu ziehen.

Von allen durch Herrn Dawson untersuchten Baumwollsorten erwies sich die Sea Island-Baumwolle als die beste; danach kommt die langfaserige ägyptische. Man beachte, daß neuerdings lang- und kurzfasrige Sorten gemischt vorkommen. (Phot. Arch.)

Modification des Urandruckverfahrens. Von Dr. Liesegang. Bei Versuchen mit Urancollobion fand sich, daß das Papier eine gewisse Menge Feuchtigkeit besitzen muß, um irgendwie kräftige Abdrücke zu liefern. Belichtet man ziemlich trocknes Papier, so entsteht nur langsam ein mattes kraftloses Bild, das aber sofort sich kräftig entwickelt, wenn man darauf haucht. Beim Vergrößern in der Solarcamera konnte das Papier dadurch viel empfindlicher gemacht werden, daß man es während des Belichtens durch einen Schlauch, der mit einem kochenden Wasser enthaltenden Gefäß verbunden war, fortwährend mit Wasserdämpfen sättigte.

Ähnlich die Reduction befördernd wie das Wasser wirkt auch das salpetersaure Nideloxydul. Dies grüne Salz wurde in Alkohol gelöst, und die Lösung im Verhältniß von 1 zu 3 mit gewöhnlichem

Urancollobion vermischt. Die Bilder wurden durch diese Beimengung viel brillanter. Eine größere Menge von salpetersaurem Nideloxydul verschlechterte wieder das Resultat; und ganz saftlos werden die Bilder, wenn man im Collobion alles Uranialz durch Nidelsalz ersetzt.

Kobaltsalze gaben kein günstiges Resultat; ebensowenig die Kupfersalze. (Phot. Arch.)

Wasserglas zum Schutze von hölzernen Dachconstruktionen. Bei der Anlage der Glashütte „Surte“ bei Gothenburg in Schweden, welche ich für Rechnung der Soda-Glashüttengesellschaft ausführte, wurde zur Schmelz- und Streckhütte ein vorhandenes Gebäude benutzt, welches ursprünglich zu einer mechanischen Weberei bestimmt war und die gewöhnliche Dachconstruktion derselben, eine Reihe von Schlepplächern, hatte. Der Dachverband selbst war aus Holz und ruhte auf eisernen Säulen von 12 1/2 Fuß Höhe, und war die Entfernung der Gewölbe der Schmelzöfen bis zum Holzwerke 6 bis 8 Fuß.

Beim Beginne des Betriebes stellte sich sofort die Nothwendigkeit heraus, die hölzernen Sparren gegen die strahlende Wärme der Defen zu schützen. Ein directes Anzünden durch die Defen war nicht zu befürchten, da das adoptirte Ofensystem, Regnerativöfen unserer verbesserten Construktion, ein übermäßiges Herausschlagen der Flamme aus den Arbeitslöchern vermied.

Die Hitze unter dem Dache war aber trotzdem so bedeutend, daß die Balken und Sparren sich bräunten, und lag selbstredend der Gedanke eines Schutzes durch Wasserglas am nächsten.

Nach einer Reihe von Versuchen für die beste Zusammensetzung des Glaszuges, bei welchen sowohl Soda wie Glaubersalz benutzt wurden, wurde schließlich folgendes Gemenge angewendet:

180	Pfund Sand,
110	„ Glaubersalz
10	„ gepulverte Coaks.

Mehrere 4 Ctr. haltige Häfen des Weißglasofens wurden mit einem Gemenge obiger Zusammensetzung gefüllt und sodann auf gewöhnliche Weise geschmolzen und blank geschürt.

Sobald das Wasserglas blank war, wurde es abgeschöpft, aber nicht in Wasser geschränkt, sondern auf eisernen Platten der langsamen Abkühlung überlassen. Nach dem Erkalten wurde es auf dem gewöhnlichen Kollergange der Hütte fein gemahlen, und in einem gußeisernen Kessel aufgelöst.

Die Lösung war vollkommen klar mit einem Stiche in's Gelbliche, und löste sich das Wasserglas vollkommen ohne Rückstand.

Zum Anstriche nahm ich eine sehr verdünnte Lösung und ließ 5 bis 6mal auftragen. Der Erfolg entsprach vollkommen unseren Erwartungen. Albert Püttsch. (Ztschr. d. V. d. Ingen.)

Die Fabrikation von Rothweinen. Ueber den Rothweinverbrauch in den Zollvereinsstaaten finden wir in der „Berliner Revue“ einen Aufsatz, in welchem beachtenswerthe Gesichtspunkte hervortreten. Von der amtlich festgestellten Thatsache, daß die Einfuhr von Rothwein von Bordeaux in die Zollvereinsstaaten sich im Durchschnitt der Jahre 1845 bis 1862 jährlich nur auf 4,509,866 Flaschen beläuft, ausgehend, bringt die „Revue“ eine Wahrscheinlichkeitsveranschlagung, wonach der Bordeauxweinconsum Berlins allein das ganze Einfuhrmaß überschreitet. Sollten, was unsere Ansicht ist, einige Positionen zu hoch, andere zu niedrig gegriffen sein, so bleibt denn doch die Thatsache stehen, daß im Zollverein unendlich mehr Bordeauxwein verbraucht als eingeführt wird, wobei wenig darauf ankommt, ob die Flaschenzahl der „Revue“, nämlich 58 Millionen, mit der Wirklichkeit bis auf's Haar übereinstimmt oder nicht. Aus dem Verhältnisse der Einfuhr zu dem Verbrauche ergibt sich, daß ungeheure Quantitäten Bordeauxwein innerhalb des Zollvereins fabricirt werden, was zum Theil aus geringen Landweinen des mittleren Deutschland geschehen mag, sicher aber in großem Maßstabe auch ohne alle wirkliche Weinbasis geschieht. Man muß in der That staunen, wenn man sich nach Maßgabe dieser Thatsachen vergegenwärtigt, wie viel „Rothwein“ als Wein verkauft und getrunken wird, dessen Lebenssonne die feuchtkalte Kellerluft des Fabrikanten war. Mit Recht dringt der angeführte Artikel bei der anerkannten Schädlichkeit jedes fabricirten Weines für Gesundheit und Leben auf Remedur dieses Uebelstandes durch die Polizei auf Grund

*) Man vergleiche: Hardwich's Manual der photographischen Chemie. Berlin bei Grieben.

**) 3 Theile Schwefelsäure (1 Theil Salpetersäure (1.992), 1/2 Theil Wasser, Temperatur 66° C.

der Strafgesetzgebung. Endlich wird aber auch auf die finanzielle Seite des Verkaufs gefälschten, resp. fabricirten Weines unter dem Namen von Bordeauxwein hingewiesen und folgerichtig behauptet, daß, da die Steuer auf Wein lediglich eine Verbrauchssteuer sei, der Weinhändler, welcher aus Flaschenetiketten seinen Gewinn zieht, sich der Steuerdefraudation schuldig macht, und diese belauft sich im Jahre auf nahe an 5 Millionen Thaler, um die der Staat gebracht wird. Interessant ist im Laufe der Darstellung der Nachweis, daß ein Weinhändler von einer für 20 Tausend Thaler gekauften Masse Spiritus $1\frac{1}{2}$ Millionen Flaschen sogenannten Wein machen und damit, natürlich auf Unkosten des Publikums, enormes Geld verdienen kann. Da man in Deutschland unter solchen Umständen versucht sein mag, sich des Weingenußes gänzlich zu enthalten, wenn man nicht die Ueberzeugung hat, für sein Geld wirklichen Traubensaft zu erhalten, (? d. N.) wird der ungarische oder österreichische Rothwein gewiß einen guten Markt finden, wenn man seine Einfuhr in das Zollvereinsgebiet befördern würde.

(Wochenschr. des niederösterreich. Gew.-Vrns.)

In Betreff des **Blad'schen Sicherheitsapparates**, welcher zur Vermeidung von Kesselplosionen seit längern Jahren fast allgemein und mit vollkommenem Erfolge Anwendung findet, können wir Ihren Lesern mittheilen, daß es den Herren Watremez und Kloth zu Aachen nunmehr auch gelungen ist, ihm eine solche Construction zu geben, daß er nicht nur auf vertikalen oder aufrecht stehenden Dampfesseln, sondern sogar auf Locomotiven und Schiffsesseln verwandt werden kann. Dieser letztern Anwendung stand bisher die zu große Bewegung der Wasseroberfläche entgegen und es haben die genannten Herren die betr. Schwierigkeit in höchst einfacher Weise dadurch glücklich bekämpft, daß sie den Fuß des Rohres nicht senkrecht, sondern in horizontaler Lage im Niveau des tiefsten erlaubten Wasserstandes einführen.

Auf diese Weise ist eine sehr bedeutende Erweiterung in der Anwendung dieses vorzüglichen Apparates möglich geworden und es ist dieser Umstand aus dem Grunde für unsere Gegend wichtig, weil auf den Eisenwerken die aufrecht stehenden Dampfessel immer mehr eingeführt werden.

Es wird gewiß nicht lange mehr währen, bis auch die letzten Praktiker ihre Bedenken gegen diesen Apparat fallen lassen und zu der Ueberzeugung kommen werden, daß es von unberechenbarem Werthe ist, in ihm einen ständigen, sichern Wächter auf jedem Dampfessel zu haben, welcher den gefahrbringenden Wassermangel sofort in unzweideutiger Weise zur Kenntniß der ganzen Umgebung bringt und Katastrophen vorbeugt, bei denen stets Menschenleben in Gefahr kommen.

(Verggeist.)

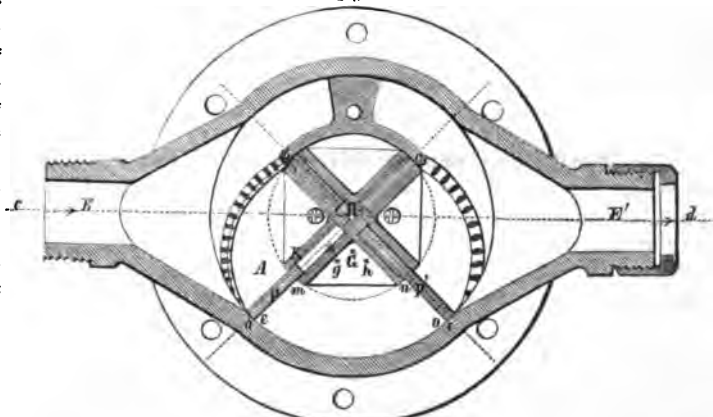
Imprägnirung von Holz. Auf der Kölner Ausstellung hatten 20 Eisenbahnen imprägnirte Schwellen von Eichen-, Kiefern-, Tannen-, Buchen- und Pappelholz ausgestellt, zu deren Imprägnirung, nach der Ztschr. des Vrs. D. Eisenb., Kreosot, Zinkchlorid, Kupfervitriol, Schwefelbarium, Quecksilbersublimat, Kochsalz und Wasserglas verwendet worden waren. Kreosot war von 6 Bahnen verwendet; die ältesten damit imprägnirten Hölzer waren (Eisen-Minden) seit 1839 bis jetzt in Gebrauch; die Kosten sind nicht überall und theils pro Kubf., theils pro Schwelle angegeben; sie betragen (Aachen-Düsseldorf-Ruhrort) $3\frac{1}{4}$ Sgr. pro Kubf. und $6\frac{2}{3}$ — $13\frac{1}{2}$ Sgr. pro Schwelle. Zinkchlorid war von 4 Bahnen verwendet, die ältesten Schwellen waren seit 1849 bis jetzt im Gebrauch, die Kosten betragen $2\frac{1}{4}$ — $7\frac{1}{2}$ Sgr. pro Schwelle. Kupfervitriol war von 7 Bahnen und zwar fast durchgängig nach dem bekannten Boucherie'schen Verfahren angewendet; die ältesten Schwellen waren seit 1839 im Gebrauch; die Kosten betragen $0\frac{1}{2}$ — 5 Sgr. pro Kubf. und 5 — 10 Sgr. pro Schwelle. Schwefelbarium verwendet die Aachen-Düsseldorf-Ruhrorter Bahn, die Eichen- und Tannenschwellen seit 1852 bis jetzt im Gebrauch hat und die Kosten zu 5 Sgr. pro Kubf. berechnet. Quecksilbersublimat verwenden die Main-Niederbahn (Kiefern-Schwellen seit 1839 im Gebrauch kosten $8\frac{1}{2}$ Sgr. pro Schwelle). Die Groß-Badische Bahn (Kiefern-Schwellen seit 1839 im Gebrauch, kosten 94 Sgr. pro Kubf.) und Kap & Plumppe in Gernsbach bei Baden für die K. Würtemb., die Pfälz.-Ludwig.- und die Main-Wefer-Bahn (kosten $2\frac{1}{2}$ Sgr. pro Kubf., $6\frac{1}{2}$ Sgr. pro Schwelle). Kochsalz verwendet die Magdeburg-Cöthen-Leipziger Bahn, welche

das Abfallholz in Staßfurt benutzt. Dieselbe Bahn hat einige Schwellen mit Wasserglas imprägnirt, die aber bald als unbrauchbar entfernt werden mußten. Die Verschiedenheit der Preise erklärt sich dadurch, daß die weichen, poröseren Holzarten mehr Masse auffaugen als die härteren, festen, daher die Kosten für erstere stets höher sind, wogegen der niedrigere Preis des Holzes in Anschlag zu bringen ist, sowie durch die verschiedenen Methoden.

(D. Ind. Ztg.)

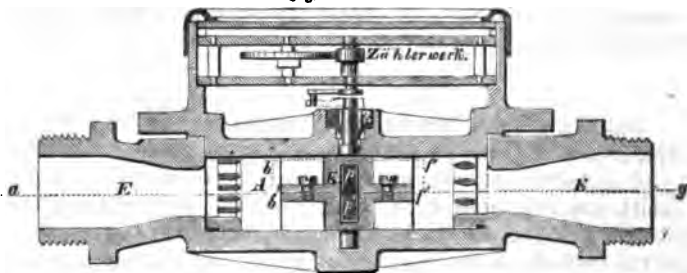
Wassermesser von Schäffer & Budenberg. Der Patentwassermesser von Schäffer & Budenberg in Budau bei Magdeburg, in Fig. 1 und 2 im vertikalen und horizontalen Durchschnitt dargestellt, besteht aus einem Gehäuse A, dessen Umfang aus vier Segmenten, die aus drei verschiedenen Mittelpunkten beschrieben sind, zusammengesetzt ist und zwar ist Segment bc und de aus Mittelpunkt H, Segment hd aus Mittelpunkt g, Segment ce aus Mittelpunkt b beschrieben. Der Punkt H fällt nicht mit dem Mittelpunkte G des Gehäuses A zusammen, sondern liegt excentrisch im Innern. Um Punkt H dreht sich ein Kreuz K, in dem sich in entsprechenden Schlitzen rechtwinklig gegen einander zwei Flügel p und p' verschieben (in Fig. 3 im Detail abgebildet). Die ganze Flügelänge XY ist gleich dem Durchmesser ed; überhaupt ist die Gestalt des Gehäuses so gewählt, daß die durch H gezogenen Diagonalen gleiche Längen und die Verschiebung der Flügel ist gleich der Differenz der Halbmess-

Fig. 1.



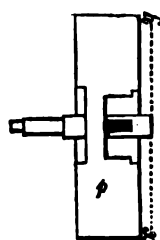
Schnitt nach ab'bf'g.

Fig. 2.



Schnitt nach cd.

Fig. 3.



ser Hd und He. Tritt nun Wasser unter Druck bei E ein, so wirkt der Wasserdruck auf die Flügel und zwar an dem Hebelarme Hd, welcher im Verhältniß zu Hb der längere ist. Ein auf Drehung wirkendes Moment wird also, selbst bei noch so schwachem Druck vorhanden sein und das Kreuz wird zur Umdrehung gezwungen, während die Flügel p und p' durch die excentrische Lage von H sich verschieben und fortwährend Anschluß Die Flügel p u. p' an den Wänden haben. Bei Z ist die Welle des Kreuzes K durch eine Manschette geführt, und hier mit einem Zählerwerk verbunden. Das gemessene Wasser tritt bei E aus und ist die Quantität bei einer Umdrehung gleich dem 4fachen Inhalte des Raumes emno.

(D. Ind. Ztg.)

Sprengöl. Bochum, 13. Sept. Heute wurden unter Leitung des Hrn. Bergassessors v. Dicker, sowie im Beisein der Herren Grubendirectoren v. d. Becke, Wulff und Busch und anderer Techniker Sprengversuche mit Nitro-Glycerin (Nobel'sches Sprengöl) in dem Steinbruche des Herrn Schulte im Vels zu Altenbochum gemacht.

In dem sehr festen Sandstein des bezeichneten Bruches waren 3 Bohrlöcher 5 Fuß tief rechtwinkelig auf die Schichtenlagerung niedergebracht und so sehr nach innen gestellt, daß überall nur zwei Seiten frei waren und daß die Löcher an der Sohle wenigstens 7—8 Fuß vor hatten. Das erste Bohrloch, welches am meisten eingeklemmt stand, wurde durch freies Eingießen mit 1 Pfd. des merkwürdigen Stoffes geladen, ein Nobel'scher Patentzylinder mit Dickford'scher Zündschnur eingesetzt und losen, etwas erdiger Sand als Besatz aufgeschüttet. Die 6 Fuß lange Zündschnur brannte $2\frac{1}{2}$ Minute und es erfolgte ein sehr starker Knall. Die Wirkung war nicht ganz befriedigend; das Gestein war zwar in seiner ganzen Tiefe gelöst, und es zogen sich radiale Risse von dem Bohrloche ab; allein die Hauptkraft war mit dem ganzen Sandbesatz aus dem Loche gegangen. Die beiden anderen Bohrlöcher wurden in ganz gleicher Weise mit $1\frac{1}{2}$ Pfd. Sprengöl geladen, jedoch der Sandbesatz in oberer Höhe etwas mit dem Kraker festgedrückt, nachdem man unten zwei Papierpfropfen mit Zwischenlager von losem Sande eingesetzt hatte, um jeden Druck auf die Ladung zu vermeiden, welche sonst vielleicht zu einer unerwarteten und höchst gefährlichen Explosion hätte gebracht werden können. Dieser Besatz hielt vollkommen aus; der Knall war nur dumpf, die Wirkung großartig; die ganze Gesteinsmasse war zerborsten, mehrere Zoll gehoben und bis auf 12 Fuß Entfernung gelöst, so daß man im Ganzen eine gelöste Masse von über 300 Cubikfuß annehmen konnte. Der letzte Schuß wirkte in ganz gleicher Weise vorzüglich; er stand ca. 15 Fuß von dem zweiten ab und schloß sich an diesen in seiner Wirkung an: die Lösung des Gesteins war in der Höhe von 12—14 Fuß erfolgt, und wohl noch ausgedehnter, wie diejenige des zweiten Schusses. (Berggeist.)

Die Herstellung von Pfahlrosten mittelst eingeschraubter Gußeisenrohre ist nach der Ztschr. des Vrs. D. Ingen. bei dem Baue des Kais vor der neuen Börse in Berlin angewendet worden. Es sind dies cylindrische Rohre von ca. 18" Durchmesser und angemessener Länge und an dem untern konischen Ende mit einem Schraubengewinde versehen. Die Pfähle werden mittelst quer durch das Rohr gelegter Hebeebäume eingeschraubt, zu welchem Zweck sie an passender Stelle mit 2 Böchern versehen sind. Da sich nach dem Einschrauben die oberen Rohre gewöhnlich nicht in einer Horizontalebene befinden, so werden Rohrstücke von der noch fehlenden Länge auf dieselben gesetzt, mittelst vierkantiger Flanschen verschraubt und auf diese erst die Kesselschwellen gelegt. Diese Art der Kesselpfähle ist namentlich da von Nutzen, wo wegen des wechselnden Wasserstandes Holzpfähle leicht faulen würden.

Unter dem Namen **Pharaonschlange** kommt jetzt in Paris ein Spielzeug in die Mode, welches auf einer eigenthümlichen, von Wöhler 1821 entdeckten Eigenschaft des Schwefelcyanquecksilbers beruht. Erhitzt man diese Verbindung gelinde, sagt W., so schwillt sie plötzlich, sich gleichsam aus sich selbst in wurmartigen Gestalten windend, um das Vielfache ihres vorigen Umfangs zu einer sehr leichten Masse, unter Entwicklung von etwas Schwefelkohlenstoff, Stickstoff und Quecksilber, auf. In Paris mischt man dieselbe in gewissen Verhältnissen mit chlorsaurem Kali und formt daraus kleine Cylinder. Beim Erhitzen krümmt sich ein solcher Cylinder wie eine Schlange und nimmt ein schuppiges Aussehen an. Die Schachteln, in denen diese „Schlangen“ verkauft werden, sind allerdings mit der Aufschrift „Gift“ versehen, was auch durchaus keine Verläumdung ist, da kaum ein anderer Körper mehr Recht auf diesen Titel hat; doch ist vor diesem Spielzeug, das jedenfalls seinen Weg auch bald nach Deutschland finden wird, noch ganz besonders zu warnen, da dasselbe gewissen Bonbons ähnlich sieht und in Paris bereits Unglücksfälle verursachte. (D. Ind. Ztg.)

Glycerin zum Reinhalten von Schießwaffen. Von Dr. C. Thiel in Darmstadt. Glycerin, dieser früher gar nicht beachtete Bestandtheil fast aller Fette, eignet sich sehr gut zu dem angegebenen Zweck. Von einem sehr tüchtigen Büchsenhütten nach einer Klüffigkeit befragt, die kein Wasser und kein Fett sein dürfe, und die das Reinhalten der Schießwaffen bei anhaltenden Schießen bewirken sollte, wußte ich demselben keine andere zu empfehlen, als Glycerin, und zwar reines Glycerin, welches leicht in allen Apotheken und Materialhandlungen, sogar in großen Quantitäten, zu haben ist. Ich

befürchtete, daß dieses Präparat für den angegebenen Zweck zu theuer sei und machte deshalb auf das Verdünnen mit der halben oder gleichen Wassermenge aufmerksam.

In diese Flüssigkeit wird also ganz einfach das Pfaster vor seinem Gebrauche getaucht. Mehrere tüchtige Schützen haben dieses einfache Mittel sehr probat gefunden. Es ist deshalb für weitere Kreise, Scharschützencorps, Schützenvereine zc. ebenfalls empfehlenswerth und kann denselben vielleicht recht gute Dienste leisten, ohne gerade in der Form eines theuer bezahlten Geheimmittels dem Publikum geboten zu werden. (Gew.-Bl. f. d. Großherz. Hessen.)

Französischer Toiletteessig. Ein in Paris sehr begehrter Toilette-Artikel hat nach dem Journal de Pharmacie et de Chimie folgende Zusammensetzung:

Essigsäure von 6° 3 Liter, Alkohol von 80° C. 10 Liter, Tinctur 200 Grm., Benzoeinctur 200 Grm., Citronenöl 40 Grm., Del von Portugal 40 Grm., Bergamottenöl 40 Grm., Cetratöl 40 Grm., Limonenöl 20 Grm., Orangenblüthen- (Neroli-) Del 10 Grm., Kleinorangenöl 10 Grm., feines Lavendelöl 5 Grm., feines Rosmarinöl 4 Grm., Moschus 0,60 Centigramm.

Katanhatinctur 15 — 30 Grm. oder q. s., um durch Versuche eine angenehme Färbung dieses kosmetischen Mittels zu erhalten.

(Ztschr. d. österr. Apothekerverrs.)

Schlieren in optischen Gläsern nachzuweisen. Prof. Löpler in Riga hat neuerdings ein Mittel gefunden, Ungleichheiten in der Dichtigkeit durchsichtiger Körper leicht und sicher zu erkennen. Es geschieht dies mit Hilfe eines einfachen photographischen Apparates. Er hat nach seiner Methode die Linsen verschiedener ausgezeichneter Fernrohre auf den Sternwarten zu Riga, Dorpat zc. untersucht und selbst in den besten Gläsern noch Ungleichheiten nachgewiesen. Wie fabelhaft genau seine Methode ist, geht daraus hervor, daß man damit sogar die Schallwellen in der Luft, die bekanntlich aus alternirenden, verdichteten und verdünnten Luftschichten bestehen, sichtbar machen kann. Von enormer Wichtigkeit ist seine Entdeckung für Untersuchung photographischer Linsen. Mit leichter Mühe läßt sich damit aus einer Reihe im Schliß zc. gleicher Objective das der Glasmasse nach beste herausfinden. Wir werden die Methode noch ausführlich beschreiben.

Anwendung von Glimmerblättchen bei Feuerungen für Dampfessel zc. Von Herrn Calineassistent H. Warth.

Von der Eigenschaft des Glimmers, in verhältnißmäßig hoher Temperatur Festigkeit und Durchsichtigkeit auf die Dauer zu erhalten, wird bis jetzt noch wenig Anwendung gemacht, weshalb auf die Verwendung von Glimmerblättchen zu diesem Zwecke aufmerksam gemacht werden möchte. Man verschließt sehr zweckmäßig die an den Schürthüren angebrachten Schaulöcher mit Glimmerblättchen, wodurch eine beständige bequeme Beobachtung des Feuers möglich gemacht, zugleich aber das nachtheilige Eindringen kalter Luft durch jene Oeffnungen verhindert ist. Man hat nicht nöthig wie bei anderen Einrichtungen vorher einen Schieber oder gar die ganze Schürthüre zu öffnen, um auf den Kof zu sehen. Die Blättchen sind durch kleine Blechrahmen eingefast und mittelst dieser in die Schaulöcher gestellt. Zum Schutz gegen äußere Beschädigungen kann ein Drahtgitter übergespannt werden. Bei Mechanikus C. F. Steeb in Stuttgart, Königsstraße No. 45, können passende Glimmerblättchen 6 Quadrat Zoll à 15 kr. bezogen werden.

Ein Ersatzmittel für Benzin. In Californien hat man jetzt Bäume von einer neuen Species der Kiefer entdeckt, welche anstatt des gewöhnlichen Terpentins durch Destillation des gewonnenen Saftes eine Flüssigkeit ergeben, welche den Wohlgeruch der Citronen besitzt und frei von aller theerigen Substanz ist. Das spec. Gewicht der Flüssigkeit ist 0,6 im Vergleich zu Wasser. Sie löst alle animalischen und vegetabilischen Oele, und hinterläßt beim Verdunsten auf weißem Papier keine Flecken, noch wirkt sie auf die in der Färberei benutzten Farben, und ist daher ein ausgezeichnetes Ersatzmittel für Benzin, ohne daß sie mit dem unangenehmen Geruch desselben behaftet ist, auch ist sie viel billiger als Benzin. Die neue Flüssigkeit ist „Erasin“ getauft worden, d. h. Vertilgungsmittel, weil es sehr gut zum Reinigen schmutziger Stoffe dienen kann. Sie verdampft schnell und brennt gut, ist aber ausgiebiger als Kohlentheeröl. Das neue Product ist bereits auf dem Markt. (Panorama.)

Erfindung einer Meerschäum-Imitation, genannt Wiener Meerschäum. Erloschenes Privilegium des Wilhelm Polbmann. Diese Composition besteht aus: 100 Gewichtsth. concentrirten 35 gradigen Wasserglas, 60 Gewichtsth. kohlenfaurem Magnesia und 80 Gewichtsth. pulverisirten echten Meerschäumabfällen oder weißer, reiner Thonerde.

Diese Bestandtheile werden im reinsten Zustande auf einer Eisenplatte oder einer Mühle zur höchsten Feinheit gerieben oder gemahlen. Nachdem diese zusammengemengte Masse durch feine Seiden- oder Haarfiebe getrieben wurde, wird dieselbe mit 2 Eimer Wasser ca. 10 Minuten im Sud erhalten, und dann sogleich in Formen gegossen, welche das Wasser ablaufen lassen. (N. Erfind.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Neue reiche Lagerstätten von phosphorsaurem Kalk in Extremadura (Spanien). Kürzlich legte Ramon de Luna der französischen Akademie Proben von phosphorsaurem Kalk (Phosphorit) vor, von welchem Minerale er mehrere sehr bedeutende Fundstätten in unmittelbarer Nähe der aus der Provinz Extremadura nach Portugal führenden Eisenbahnlinie entdeckt hat, eine sehr glückliche Lage, in Folge deren der Transport dieser für die Landwirtschaft so wichtigen Substanz sehr billig werden wird. Die eine dieser Lagerstätte befindet sich bei Montanchez, 6 Lieues von Caceres und 8 Lieues von Logrosan entfernt; das hier vorkommende Phosphat enthält im Maximum 85 Proc., im Minimum 50 Proc. reinen phosphorsauren Kalk. Die zweite, gleichfalls von de Luna entdeckte Ablagerung liegt eine halbe Stunde von Caceres entfernt und ist über 4 Quadratkilometer verbreitet; der dortige Phosphorit zeigt einen Gehalt von 72 Proc. $3 \text{ CaO}, \text{PO}^3$.

Das erst ganz neuerlich entdeckte Vorkommen bei Montanchez ist ebenso reich, als das seit längerer Zeit bekannte von Logrosan und ist sehr merkwürdig. Der Phosphorit findet sich hier in der Kreideformation, in sehr bedeutender Menge namentlich im Quadersandstein; er zeigt faserige Textur, ein Umstand von praktischer Wichtigkeit, denn da das Mineral frei ist von kohlenfaurem Kalk, so läßt es sich in Folge jener weniger geschlossenen Textur durch Schwefelsäure leichter zersetzen.

Die Resultate der nachstehenden, von de Luna ausgeführten Analysen stimmen mit den von Vobierre und Friedel erhaltenen Resultaten fast gänzlich überein.

Nr. 1 Phosphat von Caceres Nr. 2 desgl.
(reichste Sorte) (ärmste Sorte)

Kieseliger, in Salpetersäure unlöslicher Rückstand	21,05	47,02
bei Rothglühhitze entweichendes Wasser	3,00	1,33
dreibasischer phosphorsaurer Kalk ($3 \text{ CaO}, \text{PO}^3$)	72,10	50,10
Eisenoxyd π c. und Verlust	3,85	1,55
	100,00	100,00
Nr. 3 Phosphat v. Montanchez.		
Dreibasischer phosphorsaurer Kalk	85,03	
kohlenfaurer Kalk	10,35	
bei Rothglühhitze entweichendes Wasser	2,40	
Eisenoxyd, Kieselerde π c.	2,22	
	100,00	

Bei der ganz unberechenbaren Wichtigkeit dieser so großen Massen von phosphorsaurem Kalk für die spanische Landwirtschaft machte de Luna, namentlich auch durch den Umstand dazu bewogen, daß fast die ganze Lagerstätte von Logrosan englisches Eigenthum ist, in einem besonderen Werkchen über die Zukunft der spanischen Landwirtschaft, auf das Unglück aufmerksam, welches für Spanien unfehlbar daraus entstehen würde, wenn auch diese neuentdeckten, reichen Lagerstätten von Phosphorit in englische Hände kämen — Lagerstätten, welche de Luna ohne einer Uebertreibung sich schuldig zu machen, in Hinsicht auf ihre ungemein bedeutende agronomische Wichtigkeit als ein neues Peru für Spanien betrachtet. (Comptes rendus)

Ueber eine Ablagerung von Fledermaus-Guano; von E. Hardy. In der Gemeinde Chauv-les-Portes, 16 Kilometer von Besoul entfernt, existirt eine Höhle, Eigenthum des Commandanten de Beaufond, welche eine ziemlich reiche Ablagerung von Guano enthält. Die Mündung dieser in der Gegend Trou de la Beaume genannten Höhle befindet sich an dem bewaldeten Abhange eines auf dem rechten Saôneufer gelegenen Hügel, etwa 10 Meter über dem

Wasserspiegel; sie ist 6 Meter hoch und 5 Meter breit; die lichte Breite der Höhle beträgt 2 bis 3 Meter, ihre durchschnittliche Höhe 4 Meter, an manchen Stellen aber bis 10 und selbst 15 Meter; ihre Länge ist in Folge neuer Einkürze nur 381 Meter. Ihre Wände bestehen aus steil aufgerichteten Kalksteinbänken; sie ist ganz finster und dient unzähligen Fledermäusen, welche sich am Tage an der Decke und den oberen Theilen der Wände anklammern, bei Anbruch der Nacht aber ausfliegen, zum Wohnorte. In Folge des beständigen Aufenthalts dieser Thiere hat sich der Boden der Höhle mit organischen Substanzen aller Art bedeckt, welche sich namentlich an den abgelegenen Stellen angehäuft haben und hier eine Schichte von mehreren Metern Mächtigkeit bilden. Bloß die in dem der Exploration zugänglichen Theile der Höhle befindliche Guanomasse beträgt schon 700 bis 800 Kubikmeter.

Dieser Guano ist sehr feucht und zeigt bei seiner Förderung einen Wassergehalt von 60 Proc., den er übrigens an der Luft sehr bald verliert. Bei 120°C . getrocknet, enthält er nach meiner Untersuchung 55,2 organische Substanz 12,2 Stickstoff (als Ammoniak), 8,3 phosphorsauren Kalk, 24,3 mineralische Substanzen, entspricht also der durchschnittlichen chemischen Zusammensetzung der amerikanischen Guanosorten, so daß er sich als Dünger jedenfalls mit Vortheil verwenden lassen wird. (Comptes rendus.)

Neue Kanone. — Sehr interessante Versuche werden gegenwärtig auf Befehl des nordamer. Artilleriechefs, General Dyer, mit einer kleinen Kanone in Amerika unter Major Laidley's Direction gemacht. Das Stück wiegt nur 167 Pfd. und doch widersteht es ohne sichtbare Beschädigung einer Pulverladung und Projectilen, wie sie sonst nur bei Geschützen von über 800 Pfd. Gewicht angewendet werden. Beinahe 500 Schüsse wurden gefeuert und zwar mit 1 Pfd. Pulverladung und Projectilen von $7\frac{3}{4}$ Pfd.; 10 Schüsse mit $1\frac{1}{2}$ Pfd. Pulver und $10\frac{1}{4}$ Pfd. Geschossgewicht wurden ebenfalls gemacht. Man will noch 200 Schüsse abgeben, falls die Kanone dies aushält, woran man übrigens nicht zweifelt; weiteres Probiren wäre nur unnütze Pulverschwendung. Die merkwürdige und bisher unerhörte Widerstandsfähigkeit ist das Resultat einer eigenthümlichen Construction. Die Seele des Geschüzes ist nämlich von Bronze, welche, nachdem die $2\frac{1}{2}$ zöll. Bohrung gemacht ist, nur $\frac{1}{4}$ " dick bleibt. Um die Außenseite dieses Cylinders ist sehr feiner Stahldraht sehr dicht bis zur Höhe von 1" gewunden. Die Drähte liegen diagonal übereinander und kreuzen sich unter rechtem Winkel. Wenn diese Umwindung vollendet ist, wird die Kanone zu einer hohen Temperatur erhitzt und in geschmolzene Bronze getaucht.

Der Nachtheil eines Stückes von so geringem Gewicht und dem Nuzeffect einer fünfmal mehr wiegenden Kanone ist der ungeheuer große Rücklauf. Wenn man diese Schwierigkeit überwindet, und das ist wahrscheinlich, und wenn sich die beschriebene Methode ebenso gut bei großen Calibern anwenden läßt, wie bei kleinen, so wird diese Erfindung ohne Zweifel eine Umwälzung in der Artillerie hervorrufen. Der Erfinder ist Dr. Woodbridge, von Little Falls, Newyork, welchem die nordamer. Artillerie schon mehrere Verbesserungen verdankt. Die nordamer. Regierung verliert keine Zeit, aus dieser neuen Erfindung Vortheil zu ziehen. (Mechanic's Magazine.)

Eisenmangan. Aehnlich wie Dr. Prieger in Bonn stellt jetzt auf Bessemer's Anregung auch Henderson in Glasgow eine Eisenmanganlegirung dar, die 25—30 Proc. Mangan enthält und zum Ersatz des Spiegeleisens beim Bessemerproceß dient. Nach Bessemer's Angabe erhält man bei Anwendung dieser Legirung einen weit bessern Stahl als mit Spiegeleisen. (D. Ind. Ztg.)

Neue Schreibmaschine. Die New-Yorker Evening Post schreibt über eine neuerfundene Schreibmaschine von Adden: Eine solche Maschine setzt irgend eine intelligente Person in den Stand, die Arbeit von sechs der besten Setzer zu thun und zwar ohne Fehler (?) und in der pünktlichsten Weise. Die Gestalt der Maschine ähnelt einem runden Piano. Das Tastenbrett nimmt nur einen kleinen Raum ein und jede Taste ist mit einem Buchstaben den sie vertritt, oder mit

ganzen Sylben bezeichnet. Sie ist so einfach zu handhaben, daß Jeder, der buchstabiren kann, in einem Tage die Manipulation zu lernen im Stande ist. Die Maschine kostet ungefähr 2000 Doll. Zum Ablegen braucht sie gar keine menschliche Hülfe, sondern nur eine treibende Kraft, denn in Bewegung gesetzt bringt sie alle Buchstaben, Punkte, Quadraten zc. zurück an ihren gehörigen Platz, von dem sie beim Setzen dieselben genommen hat. (Der Arbeitgeber.)

Kleine Mittheilungen.

Der Bergbau Großbritanniens im Jahre 1864. Die jährlichen statistischen Tabellen über die Ausbeute der englischen Bergwerke sind kürzlich veröffentlicht worden. Obgleich nicht strengamtlich sind sie das Ergebnis unentgeltlicher Erkundigungen seitens der Bergwerksbesitzer; diese sind der Bergwerkschule mitgeteilt worden, welche dieselbe veröffentlicht hat.

Die oberste Stelle unter den Erzeugnissen nimmt die Steinkohle ein, während des Jahres 1864 erzeugten 3268 Kohlengruben in Großbritannien und Irland 92,787,873 Tonnen zu 20 Ctr. Von diesen wurden 8,800,420 Tonnen ausgeführt, was eine Zunahme von 525,208 Tonnen über die Ausfuhr der vorangegangenen Jahre ergibt. Nach London wurden 2,351,342 Tonnen im Jahre 1864 und 1,786,713 Tonnen im Jahre 1863 gebracht.

Die zunehmende Entwiklung der Eisenerz erzeugenden Bezirke zeigt sich immer mehr. Im verfloffenen Jahre wurden 10,064,890 Tonnen Eisenerz aus den eigenen Bergwerken gewonnen, allein selbst diese große Quantität erwies sich für die Bedürfnisse unzureichend und man führt weitere 75,194 Tonnen ein. Die Gesamtmenge speiste 612 Hoheöfen, welche 4,767,951 Tonnen Roheisen erzeugten. Sie führten 326,449 Tonnen aus und verarbeiteten das übrige in 127 Eisenwerken, in denen 6262 Pudblings Ofen in Thätigkeit waren und 718 Walzwerke verrichteten ihre herkömmlichen Arbeiten zur Erzeugung von Stangen und Schienen. Die Ausfuhr bestand nach:

	1863	1864
Deutschland	71,746 Tonnen	83,278 Tonnen
Holland	45,035 "	37,603 "
Dänemark und Schweden	9,548 "	7,223 "
Frankreich	63,037 "	75,542 "
Italien	17,089 "	15,040 "
Spanien, Portugal	13,024 "	12,648 "
Rußland	4,465 "	7,825 "
Türkei und Egypten	396 "	1,990 "
Belgien	346 "	1,940 "
Perse und Guernsey	111 "	318 "
Nord-Amerika	44,849 "	66,622 "
Britisch-Amerika	24,422 "	28,424 "
Süd-Amerika	1,119 "	2,787 "
Westindien zc.	214 "	573 "
Ostindien, China und Australien	5,267 "	5,452 "
Afrika	217 "	190 "
Total	301,875 Tonnen	326,449 Tonnen

Kistenweise und per Eisenbahn wurden nach England, Schottland und Irland verschifft 313,125 " 349,581 "

Der Vorrath Ende December betrug 764,000 " 760,000 "

Die Preise von Metallen sind mit wenigen Ausnahmen im Laufe des Jahres stetig herabgegangen. Englisch Eisen stand im Anfange des Jahres verhältnißmäßig hoch; obgleich der einheimische Verbrauch sich gleich blieb, nahm demgemäß der Export nach Amerika ab. Die Ausfuhr dorthin betrug vom

1. Januar bis 31. Mai	1. Juli bis 30. Novbr.	
Stangeneisen	Tonnen 50,653	13,399
Band und Nagelisen	" 13,020	3,179
Eisenbahnschienen	" 70,237	20,381
Eisenblech	Kisten 346,350	95,348

Die im Januar festgestellten Preise für Staffordshire Eisen wurden bis gegen Mitte Juli aufrecht erhalten, wo eine Reduktion von 20 Schilling per Tonne eintrat. Im September legten in Folge einer Lohnermäßigung die Kohlenarbeiter die Arbeit nieder. Der Strike an dem sich 20,000 Arbeiter beteiligten währte bis October, wo die Arbeiter gezwungen waren, zu dem ermäßigten Löhnen die Arbeit wieder aufzunehmen.

Die Preise von Wales Eisen eröffneten mit 8 Pfd. St. fielen aber im Juli auf 7 Pfd. St. bis 6 Pfd. St. 15 Sch. Im September aber trat in Folge der Arbeitseinstellung in Staffordshire eine Besserung ein, die jedoch nur kurze Zeit anhielt, und am Schlusse des Jahres waren die Preise wieder auf den Stand des Juli zurückgewichen. Für Eisenbahnschienen zeigte sich

ein guter Begeh; die Preise variierten von 7 Pfd. St. 10 Sch. bis 6 Pfd. St. 15 Sch. und 7 Pfd. St. mit welchen letzteren Notirungen das Jahr schloß. Schottisches Roheisen ist im Laufe des Jahres allmählich von 67 auf 49 Sch. 3 Pence per Tonne gewichen; der bedeutendste Fall fand während der Geldklemme im October um volle 8 Schilling statt.

Die Durchschnittspreise der letzten 30 Jahre waren:

1835 : 90	1846 : 76	1855 : 70,9
1836 : 135	1846 : 71,9	1856 : 72,6
1837 : 80	1847 : 65	1857 : 69,2
1838 : 80	1848 : 44,4	1858 : 54,4
1839 : 90	1849 : 45,8	1859 : 51,9
1840 : 75	1850 : 44,2	1860 : 53,6
1841 : 60	1851 : 39,9	1861 : 49,3
1842 : 50	1852 : 45,1	1862 : 53
1843 : 40	1853 : 62,3	1863 : 55,9
1844 : 54,9	1854 : 79,2	1864 : 57,3

(Schluß folgt.)

Um ein Surrogat für Leder und ähnliche Stoffe darzustellen, verbinden Brakell, Hühl und Glünter in Manchester mit Papierzeug Cocosnuffsfaser im rohen Zustand, wodurch sie ein sehr zähes und fettes Material erhalten wollen. Je nach dem man ein mehr oder weniger hohes Material erhalten will, wird der Zusatz von Cocosnuffsfaser mehr oder weniger groß gemacht.

Mikroskop. Bei mikroskopischen Untersuchungen verwendet Abbé Graf Castracane in Rom monochromatisches Licht, indem er Sonnenlicht unter Zubehilfenahme eines Helioslats durch ein Prisma von großer Zerstreungskraft zerlegt. Am Günstigsten soll das blaugrüne Licht sein, das auch von dem Auge gut ertragen wird. Durch das monochromatische Licht wird die Deutlichkeit erhöht und es brauchen die Linsen nicht achromatisch zu sein. (D. Jnt. Jtg.)

Englische Brauer und englisches Bier. Ein englischer Bericht für die Jahresperiode von Michaelis 1863 bis Michaelis 1864 giebt die Zahl der Brauer im vereinigten Königreiche Großbritannien auf 2508, die Zahl der berechtigten Speisewirthe auf 93,751, die Zahl der Personen, welche berechtigt sind, Bier zum sofortigen Consum zu verkaufen, auf 41,522, und die Zahl der Personen, welche nur Bier verkaufen, aber nicht schänken dürfen, auf 2784 an. Zwei vereinigte Brauer bezahlen für die Berechtigung, mehr als 500,000 Vuffel Malz zu verbrauchen, etwa 13,000 Pfd. Sterl. (156,000 fl.) zusammen, als die höchste Steuerquote. Der Export an Bier erreichte in der bezüglichen Periode die Summe von 472,375 Barrel (1 Barrel = 163,56 Liter = 81,78 hessl. Maas) im Werthe von 1.739,472 Pfd. Sterl. Nach Westindien gingen 24,836 Barrel, nach Australien und Neuseeland 129,551 Barrel, Indien überhaupt erhielt 139,672 Barrel. Das englische Bier findet Absatz auf Madagaskar, in Japan, Siam zc.

Die Handelsflotten verschiedener Seektaaten im Verhältniß zu ihrer Einwohnerzahl. — Es wird allgemein angenommen, daß England und die Ver. Staaten die größten Handelsflotten besitzen, und dem ist auch so, wenn man die Zahl der Schiffe und den Tonnengehalt in Betracht zieht. Dividirt man jedoch den Gesamttonnengehalt in die Einwohnerzahl, so zeigt sich folgendes Verhältniß;

Staaten	Tonnen	Einwohner	Staaten	Tonnen	Einwohner
1 Bremen	1	auf 0,6	10 Dänemark	1	auf 6,4
2 Hamburg	1	" 0,9	11 Hannover	1	" 8
3 Norwegen	1	" 2,1	12 Schweden	1	" 9,9
4 Lübeck	1	" 3,5	13 Spanien	1	" 18,4
5 Mecklenburg	1	" 3,7	14 Italien	1	" 32,2
6 Griechenland	1	" 4	15 Frankreich	1	" 38
7 Großbritannien	1	" 5,5	16 Preußen	1	" 52,8
8 Holland	1	" 5,5	17 Oesterreich	1	" 105,3
9 Ver. Staaten	1	" 6,1	18 Belgien	1	" 162,5

(Archiv für Seewesen.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Link-Strasse 10**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.



Dreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Desinfection von Senkgruben nach dem Müller-Schür'schen System.

Von allen Vorschlägen, die in neuerer Zeit behufs der Desinfection von Senkgruben gemacht worden sind, verdient das vollständig praktische Desinfectionssystem des Prof. A. Müller in Stockholm, das durch Dr. D. Schür in Stettin wesentlich verbessert wurde, die größte Aufmerksamkeit und praktische Verbreitung. Das angewendete Desinfectionspulver besteht aus 20—35 Th. gebrannten Kalks (in gröblichen Stücken) und 2 Th. trockenen Holzkohlenpulvers. Der Kalk absorbiert die Feuchtigkeit, während die Kohle die Gase in sich aufnimmt; hierdurch entsteht so werthvoller Dünger, daß derjenige, welcher die Excremente abholt, nicht nur die kostenfreie Abfuhr, sondern auch noch die Lieferung des Desinfectionspulvers bewirken kann. Dieser geruchlose Dünger kann ohne Unannehmlichkeiten für die Hausbewohner oder die Passanten der Straße zu jeder Tageszeit abgeholt werden. Die Stettiner polyt. Gesellschaft ließ in einer Anzahl von Häusern praktische Versuche anstellen und setzte, veranlaßt durch den Einwand einiger Mitglieder, „daß mancher aus Bequemlichkeit die Aufstreuung des Desinfectionspulvers unterlassen und daran die praktische Durchführung des Müller-Schür'schen Systems scheitern würde,“ einen Preis von 100 Thlr. Gold für die Erfindung eines Apparats aus, der das Aufstreuen des Desinfectionspulvers ohne willkürliche menschliche Hilfe bewirke. Von den zahlreichen Lösungsversuchen wurde der von dem Mühlenbescheider W. Reindé aus Friedrichsberg construirte Apparat als der einfachste und praktischste mit dem Preise gekrönt.

Die Anwendung des Systems ist nach Dr. Schür in folgender Weise zu bewerkstelligen:

Zur Placirung einzelner mit dem Selbststreuapparat versehenen Closets bedarf es keiner besondern Erläuterung, da sie einfach nur an einer passenden Stelle aufgestellt zu werden brauchen; auch können dieselben bei etwa eintretenden Krankheitsfällen, ohne daß man deshalb Unannehmlichkeiten zu befürchten hat, ruhig im Wohn- oder Krankenzimmer placirt werden. Die innere Einrichtung ist auf Trennung des Festen vom Flüssigen basirt. Ein innen mit emaillirter Eimer aus dünnem Eisenguß, vorn mit trichterförmigem Ansatz zur Aufnahme des Urins (diese Eimer werden bereits in Neusalzwerk bei Ologau angefertigt), vertritt die Stelle des bisherigen Holz- oder Zinkeimers im Nachtstuhl. Ein nierenförmiges sich an den Eimer anschmiegendes Metall ist bestimmt, den Urin aufzufangen und läßt

sich von Zeit zu Zeit nach Bedürfnis durch eine Klappe zum Entleeren fortnehmen. Am Sitz des Nachtstuhles ist das Reservoir des Desinfectionspulvers mit dem Mechanismus für die selbstthätige Bestreuung angebracht, welche erfolgt, sobald der auf der Brille Sitzende von dieser sich erhebt, d. h. sobald die bewegliche Brille durch eine Sprungfeder in die Höhe gehoben wird und dadurch den Mechanismus der Bestreuung in Thätigkeit setzt. Die emaillirten Eimer bilden an sich, in einen alten Nachtstuhl gestellt, ein Trennungssystem nach Müller-Schür'schem Princip, natürlich ohne Streuapparat, weshalb hierbei Jeder selbst das Desinfectionspulver über die entleerten Fäces streuen muß. Dergleichen fertige Closets werden in Stettin bei A. Löpfer und Moll und Hügel, in Berlin beim Hoflieferanten E. Geißler vorrätzig gehalten.

Der Urin solcher einzeln stehender Closets muß alle Tage wie die Nachtgeschirre ausgegossen werden, während der etwa 1 Cubitfuß haltende Eimer für eine Familie von 5 Personen mindestens vier Wochen ausreicht. Der Streuapparat ist solid und einfach construirte, so daß man nicht befürchten darf, daß derselbe seinen Dienst versagen wird. Die Menge des durch denselben bei einmaligem Gebrauch gestreuten Pulvers beträgt etwa 1 Pfd., also für eine Familie von 5 Personen pro Jahr 50—60 Pfd.; 100 Pfd. des Streupulvers kosten 25 Sgr. bis 1 Thlr. Dasselbe besteht aus 100 Thln. gröblich gepulvertem gebrannten Kalk und 15 Thln. fein gepulverter ganz trockner Holzkohle, und muß der größere Vorrath stets an einem recht trocknen Orte aufbewahrt werden.

Da die im Eimer auf diese Weise bestreuten Fäces völlig desinfectirt sind, so ist das Austragen eines vollen Eimers durchaus nicht mit irgend welchen Unannehmlichkeiten verbunden; es geschieht am einfachsten auf folgende Weise: die Fäces des im Closet befindlichen Eimers werden durch Umstülpen in einen andern Eimer geschüttet und dieser wieder in eine auf dem Hofe des Hauses in einem bedeckten Raume aufgestellte Tonne entleert und wenn nöthig, noch mit etwas Desinfectionspulver bestreut, deren Inhalt von Zeit zu Zeit von einem Landwirth oder einem Düngersfabrikanten abgeholt wird.

Am Boden des mit dem Streuapparat versehenen Closets müssen vier 1/2“ weite Blechfüße und an der Hinterwand unmittelbar unter dem Streuer eine 2zöllige Lülle zur Ventilation angebracht werden, welche letztere mit einem conischen Rohre in Verbindung zu setzen oder durch die Außenwand zu leiten ist, damit die bei ihrer Entleerung blutwarmen Excremente innerhalb keine Wassertropfen ansetzen. Da es nicht füglich praktisch ausführbar ist, die Filtririr

des Urins durch Torfgrus innerhalb solcher einzeln stehender Closets vorzunehmen, um die für die Landwirthschaft werthvollen Stoffe des erstern durch letztern absorbiren zu lassen, so muß dieß auf dem Hofe des Hauses in einem sogenannten Pissoir auf folgende Weise geschehen: ein aus grobem Weidengeflecht bestehender (Schwefelsäure-) Korb wird zu $\frac{3}{4}$ mit Torfgrus gefüllt, der mit Abgängen aus Sodafabriken oder dem Nebenproduct der Mineralwasserfabriken (saurer schwefelsaurer Magnesia) oder endlich mit dem Sauerwasser der Delraffinerien u. gemischt ist. Der Korb wird dann so auf einige Steine gestellt, daß die unten durchsickernde, nicht mehr riechende Flüssigkeit in den Kinnstein laufen kann. Ueber diesen präparirten Torfgrus werden sämtliche Urinmengen des Hauses ausgegossen. Die Erneuerung des Torfgruses, der ebenfalls vom Landwirth oder Düngersfabrikanten abgeholt wird, geschieht je nach der Größe des Hauses nach 4—6 Wochen. Vorhandene Retiraden u. mit darunter befindlichen Senkgruben können gleichfalls ohne erhebliche Kosten für dieses System umgearbeitet werden.

Seit einem Jahre ist das Müller-Schür'sche System durch Dr. D. Schür in Stettin praktisch nach den verschiedensten Arten in kleinerem und größerem Maßstabe zur großen Befriedigung Aller, die es besitzen, ein- und durchgeführt worden, und es ist nicht schwer, demselben die größte Zukunft zu prophezeien, namentlich wenn die heilsame Reaction, welche sich allorts gegen die Waterclosets und das Canalistrungssystem bemerkbar gemacht, erst mehr Boden gewonnen haben wird.

Die Kalkexcremente, nach Müller-Schür'schem System dargestellt, enthalten nach der Analyse von Dr. Scheibler in Stettin im Durchschnitt von 500 Etrn. in 100 Theilen:

Werthbestimmung nach Prof. Stöckhardt		Thlr. Sgr. Pf.	
1. Hygroscopisches Wasser	24,04		
2. Organische verbrennliche Stoffe	27,00 à Pfd. $\frac{1}{2}$ Pf.	—	1 $\frac{1}{2}$
3. Stickstoff	2,01 „ 10 Sgr.	—	20 —
4. In Salzsäure unlösliche Stoffe	5,42 „	—	— —
5. Basisch phosphorsaure Kalkerde	3,00 „ 1 Sgr.	—	3 —
6. Phosphorsaures Eisensyd.	1,29 „ 9 Pf.	—	1 —
7. Kohlensäure Magnesia	0,90 „ $\frac{1}{2}$ Pf.	—	— $\frac{1}{2}$
8. Kohlensäuren Kalk	27,26 „ $\frac{1}{2}$ Pf.	—	1 2
9. Aetzkalk	5,22 „ $\frac{1}{2}$ Pf.	—	— 3
10. Thonerde	0,18 „	—	— —
11. Alkalien (als Chlorverbindung)	3,01 „ 1 Sgr. 5 Pf.	—	4 3
	100,03	1	— 10

Diese Analyse zeigt auf das Evidenteste, welsch' ein wichtiges Material dadurch dem Boden wiedergegeben werden kann, und ist die gute Wirkung der desinficirten Excremente bereits durch verschiedene Landwirthe aus der Umgegend von Stettin durch praktische Anwendung constatirt. Man kann dieselbe wie conservirte frische Fäces betrachten; denn sowie denselben Säure zugesetzt wird, tritt der den frischen Fäces eigenthümliche Geruch wieder ein.

Will ein Düngersfabrikant diese Excremente für die Landwirthschaft leicht verwendbar und transportabel machen, so müssen dazu die fast trockenen Excremente in einem bedeckten, aber luftigen Raum auf Brettern zum völligen Trocknen ausgebreitet werden; dergleichen der die Harnsalze enthaltende Torfgrus, und nachdem beide Theile völlig lufttrocken sind, müssen sie gemischt, mittelst breiter Holzklöße zerkleinert und gesiebt werden, und sind dann zum Transport wie zur Anwendung fertig. Durch diese einfache Fabricationsmethode ist es möglich, dem Landwirthe, der sie natürlich auch ganz allein vornehmen kann, 100 Pfd. trockene Kalkexcremente für 15 Sgr. zu liefern, wie dies auch bereits von der Stettiner Kraftdüngersfabrik geschieht. Bei vermehrtem Absatz an die Landwirthe wird es dem Fabrikanten leicht möglich, nicht nur die Excremente kostenfrei abzuholen, sondern selbst noch einige Groschen für den Centner zu begahlen, statt das sonst der Hauseigenthümer pro Fuhre 20—25 Sgr. für das Abholen zahlen mußte. (Industrie-Blätter.)

Die neuesten Fortschritte der Dioptrik.

Von den Fortschritten der Dioptrik ist der Fortschritt der Naturwissenschaften bedingt. Ein Blick in die Geschichte der Astronomie, der

Physiologie zeigt, wie mit der Leistung des Instrumentes die Naturkenntniß wächst. Darum haben auch die größten Mathematiker, Euler, Lagrange, Bessel, Gauß u. A., sich vielfach mit der Verbesserung der Dioptrik beschäftigt. Dennoch bestehen bis zur Stunde keine Vorschriften, aus denen eine Linsencombination abgeleitet werden könnte, die ein richtiges helles Bild erzeugt. Diesem Umstand ist es wohl zuzuschreiben, daß die neueren Optiker fast alle die Theorie als ungenügend im Erfolg verlassen haben. Man schlug den Weg des Versuchs ein, man combinirte besonders für Mikroskope eine größere Zahl von Linsen, änderte ihre Abstände und Gestalten, immer geleitet vom Erfolg, bis dieser genügte, d. h. bis die gestellten Anforderungen ungefähr erfüllt waren. Wir erinnern nur an die Mikroskope von Oberhäuser, Plögl, Kellner, Amici, Ros u. A. Sie leisten entschieden mehr als die berechneten Fraunhofer'schen Doppelobjective. Man darf aber nicht vergessen, daß dabei auch mehr Hülfsmittel, mehr Linsen in Anspruch genommen sind, und daß sie hauptsächlich durch die kleinen Dimensionen wirken, weil damit auch die Fehler, die einen Theil der Brennweite betragen, verkleinert werden, und selbst unter die Größe einer Lichtwelle kommen können, also nur noch wenig Einfluß üben. Doch führt dieser Weg auf andere Unzulänglichkeiten: die große Nähe des Objectes an dem Objective, den Mangel an scharfen Bildern und an Tiefe des Bildes, und die ungleiche Leistung jedes einzelnen Instrumentes. Diese Uebelstände sind durch Versuche nicht zu entfernen. Sie sind es bloß durch wirkliche Verbesserung des Bildes, die nur die Rechnung geben kann.

Auch in den Instrumenten für Photographie sind auf demselben Wege seit der ersten Anwendung eines Fernrohrobjektivs beträchtliche Verbesserungen erlangt worden. Die Objective von Voigtländer, Jamin, Dallmeyer, Sutton, Harrison bilden Belege. Während kleine Instrumente ganz gut sein können, werden die großen ungenügend, weil die mitvergrößerten Fehler nur wieder durch Verminderung der Deffnung, also langsamere Wirkung, vermindert werden können.

Wenn demnach auf dem Wege des Versuchs auch wirklich bessere einzelne Instrumente hergestellt wurden, so ist doch nicht zu läugnen, daß der Versuchsweg sehr viel zu wünschen läßt. Man wäre sicher zu besseren Erfolgen gelangt, wenn man, anstatt die Theorie als unvollständig zu verlassen, darauf ausgegangen wäre sie zu vervollständigen. Denn der Versuch kann nur so lange Besseres liefern, als die Theorie unvollständig ist. Er wird aber nie ein Bestes finden lassen, nie es ermöglichen, alle Instrumente mit gleichem Erfolg herzustellen.

Aus diesem Gesichtspunkt begrüßen wir eine Mittheilung in den Sitzungsberichten der mathematisch-physikalischen Classe der k. bayerischen Akademie der Wissenschaften vom 9. Juli 1865 als einen wahren Fortschritt. Wir sehen daraus, daß es dem Akademiker Steinheil, im Zusammenarbeiten mit seinem Sohn, Dr. Adolf, gelungen ist, die allgemeinen Bedingungen festzustellen, von welchen ein richtiges ausgedehntes Bild abhängt. Die Bedingungen, aus denen die Anordnung einer Linsen-Combination im Allgemeinen hervorgeht, welche winkeltreue stabil achromatische Bilder erzeugt, sind bisher in der Theorie ganz unberücksichtigt geblieben, und daher der Mangel an Uebereinstimmung zwischen Rechnung und Erfahrung.

Die neuen Formen der Objective sind wesentlich verschieden von den bisherigen. Noch auffallender aber ist der erzielte Erfolg. Diesen weist Steinheil an einigen der Classe vorgelegten Instrumenten nach, die er den neuen Vorschriften gemäß berechnen und ausführen ließ. Darunter ist ein neues Photographen-Objectiv, welches nur aus zwei einfachen und gleichen Crownglaslinsen besteht, die eine symmetrische Lage zum gemeinschaftlichen Hauptpunkt haben. Dennoch ist das Bild dieses Objectivs ganz ohne prismatische Farbensäume vollkommen scharf, und umfaßt den unglaublichen Bildwinkel von 90 Grad in der Tangentialebene. Es war eine Photographie vorgelegt, erzeugt durch ein solches Objectiv von 2 Zoll Deffnung und 15 Zoll Brennweite. Die Photographie hat 30 Zoll Durchmesser, ist gleich scharf bis zum Rand und ohne alle Verzerrung. Für Aufnahmen von Landschaft und Architectur, namentlich des Innern von Gemächern, ist dadurch ein neues Feld eröffnet, da keines der jetzigen Objective so große Bildwinkel umfaßt und so getreu zeichnet. Steinheil legte der Classe auch einen kleinen Refractor vor, der bei 2 Zoll Deffnung nur 10 Zoll Brennweite hat und gut eine 120 malige Vergrößerung erträgt. Bei dem Objectiv ist die Kugelgestalt in und außer der Achse streng gehoben, und das Bild

ist in und außer der Achse stabil achromatisch. Das Objectiv besteht aus vier Linsen, zwischen welchen drei Abstände sind. Die Flintglaslinsen liegen nach außen. Für die Herstellung großer Achromaten ist diese Construction von Bedeutung, weil sie nicht nur bessere Bilder liefert, sondern auch die Länge der Instrumente auf die Hälfte vermindert, womit ermöglicht ist, die Biegung, diese schlimmste aller Fehlerquellen in der beobachtenden Astronomie, endlich mit Erfolg zu bekämpfen. (A. A. Z.)

Eisenerzeugung mittelst Gase.

Von Hütten-Ingenieur R. Troska zu Gladenbach.

Nur wenige Industrie-Erzeugnisse werden auf so vielen Um- und Rückwegen dargestellt, als das Stabeisen und der Stahl, diese integrierenden Factoren der gesammten Gewerthätigkeit. Man braucht, um dies darzuthun, nur ganz kurz den Entstehungsproceß derselben zu verfolgen.

Die im Schachtofen aufgegebenen Eisenerze (Dryde) werden in den untern Theilen desselben, nachdem sie gehörig vorgewärmt sind, durch Kohlendampf reducirt. In der untern Kasse etwa und im Obergestell ist also eigentlich der Zweck des Processes erreicht; die Dryde sind in reines metallisches Eisen und bei weiterer Einwirkung der Gase noch oberhalb der Schmelzzone durch Aufnahme einer gewissen Menge Kohlenstoff in Stahl verwandelt. Man kann jedoch hier den Proceß nicht unterbrechen, das Product muß die Verbrennungszone passiren, woselbst es geschmolzen wird und worauf es sich, getrennt von den Schlacken, im Herde ansammelt. Da die im Schmelzraume befindliche Kohlenstoffmenge und die darin erzeugte Hitze größer sein muß, als zur Schmelzung des Metalls allein ausreicht, so nimmt das Eisen daselbst Kohlenstoff ($2\frac{1}{2}$ bis höchstens 5 Pct.) auf und resultirt somit als Roheisen, welches stets in höherem oder niederm Grade mit Silicium, Schwefel, Phosphor zc. verunreinigt ist. Um daraus Stabeisen oder Stahl zu machen, muß wieder der Rückweg eingeschlagen werden. Das Roheisen wird abermals geschmolzen und durch zugeführten Sauerstoff, sowie durch die Einwirkung eisenoxydulreicher Schlacken zu Stahl oder Stabeisen entkohlt und zum Theil von seinen schädlichen Beimengungen gereinigt.

Das die Technik durch ausgezeichnete Einrichtungen dahin gekommen ist, den in dem weitläufigen Prozesse beruhenden Wärme- und Arbeitsverlust auf ein möglichst geringes Maas zu reduciren und den Erzeugnissen die erreichbar beste Qualität zu verleihen, muß man zugeben, andererseits aber läßt sich ebensowenig bestreiten, daß es bei dem beschriebenen Hergange nie möglich sein wird, die Darstellung der genannten Fabrikate ohne beträchtlichen Wärmeverlust zu bewirken. Eine nähere Betrachtung der oben geschilderten Prozedur hat dagegen darauf geführt, das allein in der Trennung des Reductions- und Schmelzprocesses ein Fortschritt der Eisenindustrie nach dieser Richtung hin liegen kann.

Diese Erkenntniß gab Veranlassung zu Versuchen, die Eisendryde durch Gase zu reduciren, ohne gleichzeitig eine Schmelzung zu bewirken. Man hat in Vorschlag gebracht, die Erze, anstatt mit Brennmaterial gemengt, allein im Schachtofen aufzugeben und dieselbe durch nahe über dem Boden zugeleitete reducirende Kohlendämpfe zu desoxydiren (und auch bis zu einem gewissen Grade zu kohlen), und danach die Scheidung des Metalls von den unhaltigen Bestandtheilen in einem andern Apparate vorzunehmen. Bis jetzt hat dieses Verfahren jedoch keine allgemeine Anwendung gefunden und zwar aus folgenden Gründen: die dabei aufgegebenen Eisensteine müssen aus groben Stücken bestehen, damit sie Jagen zum Durchzuge der Gase bilden. Um nun eine compacte Erzstufe bis in den innersten Kern hinein gleichmäßig zu reduciren, muß in dem Reductionsraume eine bedeutende Wärmeentwicklung stattfinden, die selbstverständlich nur durch partielle Verbrennung der zugeleiteten Gase erzeugt werden kann. Die Folge davon ist unvermeidlich: Schmelzung noch nicht reducirt Theile, Drydation schon reducirt Theile, so daß weder ein gleichmäßiges Product noch ein regelmäßiger Betrieb erzielt werden kann. Ferner bieten sich bei diesem Verfahren in der weiteren Behandlung des Productes — um das Eisen von den unhaltigen Bestandtheilen zu trennen — allzu große Schwierigkeiten dar. Gesezt, ein großes Stück Erz sei durch und durch reducirt, so werden die dem Erze beigemengten Erden von den metallischen Theilen derart eingeschlossen, daß die angewandten Zuschläge nicht zu ihnen

bringen, also eine vollständige Verschlackung derselben nicht stattfinden. Deshalb hat man nur bei Anwendung von sehr reinen und hochhaltigen Eisensteinen ein einigermaßen befriedigendes Resultat erreicht, welches indessen nicht geeignet ist, der Eisenindustrie allgemeinen Nutzen zu verschaffen.

Auf der Erkenntniß dieser Uebelstände und mit Beseitigung derselben ist ein Verfahren gegründet worden, welches viele Vorzüge vor den beschriebenen besitzt und daher füglich der Beachtung des eisenindustriellen Publikums empfohlen werden kann.

Anstatt in groben Stücken wird die Beschickung in fein zertheiltem Zustande in einem eigens dazu construirten Herde aufgegeben. In diesem Zustande läßt sich durch eine mechanische Operation leicht eine theilweise Ausschcheidung der erdigen Beimengungen vornehmen, so daß eine, sonst reine Beschickung sich bedeutend anreichern läßt. In dem Herde bleiben die aufgegebenen Dryde in steter Bewegung, derart daß die einzelnen Theile fortwährend auf das Wirksamste dem reducirenden beziehungsweise kohlendenden Gasströme ausgesetzt sind. Dabei läßt sich die Menge der jedesmal im Reductionsraume befindlichen Erze beliebig reguliren. Die zum Prozesse nöthige Wärme wird nicht durch Verbrennung im Reductionsraume, sondern außerhalb desselben erzeugt und der Beschickung und den Gasen derartig zugeleitet, daß die Erwärmung derselben möglichst rasch und ganz gleichmäßig erfolgt.

Durch die Construction des Herdes beschränkt sich der Verbrauch an Brennmaterial auf die zum Prozesse allein nöthige, also zur effectiven Leistung gelangende Menge, wenigstens können andere Wärmeverluste, als der durch eine geringe Ausstrahlung hervorgerufene bei diesem Verfahren nicht eintreten. Schmelzung unreducirter Theile oder Metallverlust durch abermaliges Drydiren ist bei den Einrichtungen der Wärmeleitung unmöglich. Eine Fortsetzung der Prozedur über die bloße Reduction hinaus (was ganz beliebig geschehen kann) hat natürlich eine Kohlung der Eisentheile zur Folge, deren höheren oder niedrigeren Grad man vollständig in der Gewalt hat.

Um die reducirtten Metalltheile von ihren erdigen Beimengungen zu trennen, werden sie mit geeigneten Zuschlägen auf das Innigste gemengt und in einem Flammofen zur Schmelzung gebracht, wobei zu einer vollständigen und reinen Gewinnung der Metalltheile weit günstigere Motive gegeben sind, als bei dem oben angeführten Verfahren.

Abgesehen davon, daß das Product ein ganz reines ist und in der Qualität alle bis jetzt erzeugten übertreffen muß, so sind auch Anlage- und Darstellungskosten weit geringer, als bei allen bis jetzt bekannten Erzeugungsarten.

Auf einem Hüttenwerke, welches disponible Maschinenkräfte hat, könnte dies Verfahren schnell und mit geringen Kosten ausgeführt werden. *) (Verggeist.)

Blodfägen von Gebrüder Schmalz in Offenbach.

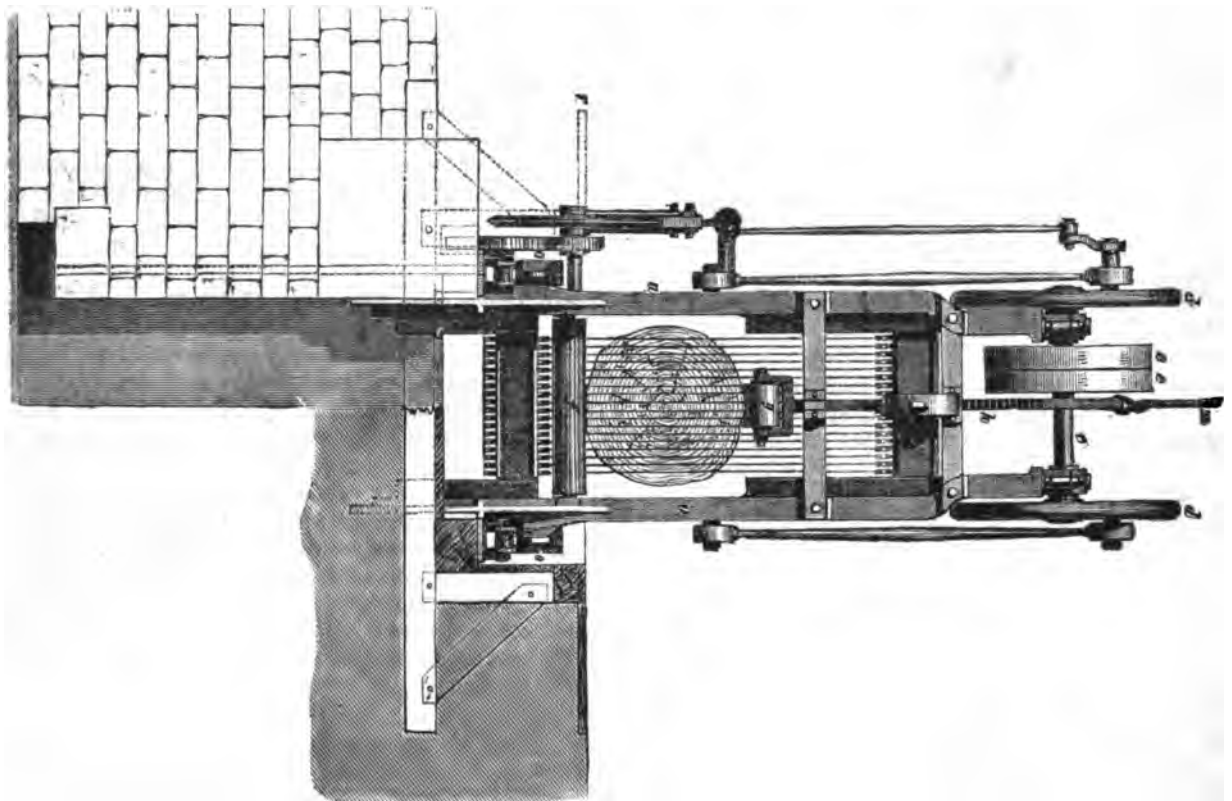
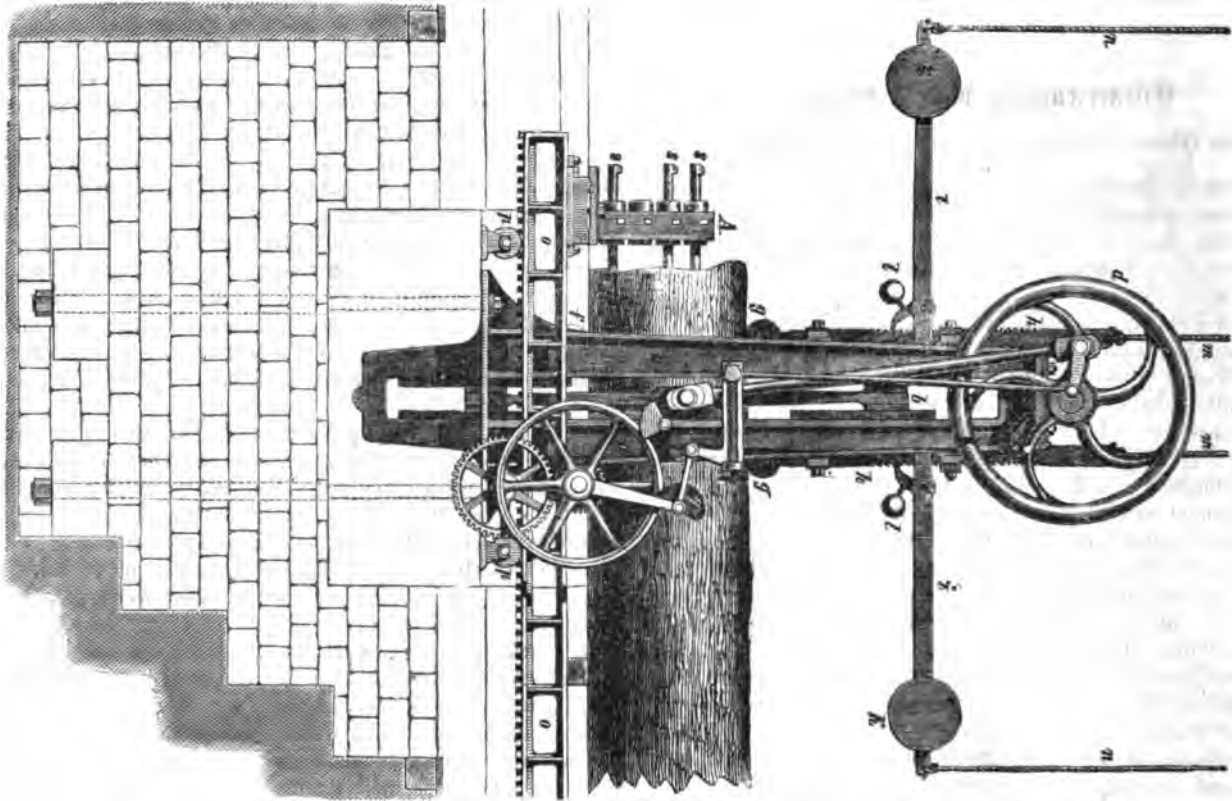
Es giebt wenige Industriezweige, welche bis in die neueste Zeit ihren mittelalterlichen Charakter so beibehielten wie die Sägemüllerei. Wir sehen noch heute weitaus die größere Anzahl der Sägemühlen gerade so in Thätigkeit, wie sie in veralteten Werken voriger Jahrhunderte beschrieben sind; d. h. langsam und schwerfällig mit einer Säge arbeitend, beinahe ganz in Holz ausgeführt und mit dem Gebäude ein Ganzes bildend. — Indessen giebt es wohl auch kein Gewerbe, welches sich leichter ansieht, jedoch mehr Aufmerksamkeit erfordert und größere Schwierigkeiten darbietet, als die Handhabung der Sägen, und der Fortschritt von Sägemaschinen mit nur einem Blatte zu solchen mit 12—20 und mehr Blättern, bedingte nicht etwa nur eine Verbesserung der bestehenden Werke, sondern eine gänzliche Umwandlung derselben.

*) Es läßt sich nicht verkennen, daß der Herr Verf. in Obigem sehr viel verpricht, und daß allerdings ein ausreichender Versuch die beste Prüfung darüber abgeben kann, bis zu welchem Grade jene Verbesserungen sich in Wirklichkeit erfüllen lassen. Das neue Verfahren nach der sehr in der Reserve gehaltenen Beschreibung zu beurtheilen, geht nicht an; offenbar wird der Proceß vor Allem durch die Construction des Reductionsherdes bedingt, und über diesen Gegenstand, welchen mit uns gewiß mancher Leser etwas mehr detaillirt zu sehen wünschen wird, gleitet Herr Troska mit ein Paar Worten hinweg. Vorsichtige Zurückhaltung mag bei neuen Erfindungen geboten sein, jedenfalls aber steht zu erwarten, daß Herr Troska auf etwaige von Industriellen oder Unternehmern an ihn gerichtete Anfragen ausführlichen Bescheid geben wird. D. Rech.

Die Grundsätze, welche bei der Construction einer solchen Block-
säge zu befolgen sind, lassen sich in folgenden Hauptpunkten zusam-
menfassen:

- 1) Kräftiges Gatter, welches dem starken und gleichmäßigen
Spannen so vieler Sägen den nöthigen Widerstand leistet;
- 2) Sichere Lagerung des Stammes, welche keine Abweichung
und Schwankung desselben während dem Schnitte zuläßt;

sich das ganz aus Schmiedeeisen bestehende Gatter b führt. Die Be-
triebsschwelle c liegt bei der hier abgebildeten Block-
säge oben und trägt auf beiden Seiten kräftige Schwungräder d, d, mit Kurbelzapfen
und in der Mitte die beiden Nemenscheiben e, e. Zwischen den
Ständern liegen die zwei Walzen f, f, welche sich frei auf ihren
Zapfenlagern drehen und als Auflagen für den zu schneidenden
Stamm dienen. Diese Walzen sind so weit von einander entfernt,



- 3) Bequemes Aufspannen und Richten der zu schneidenden
Hölzer.

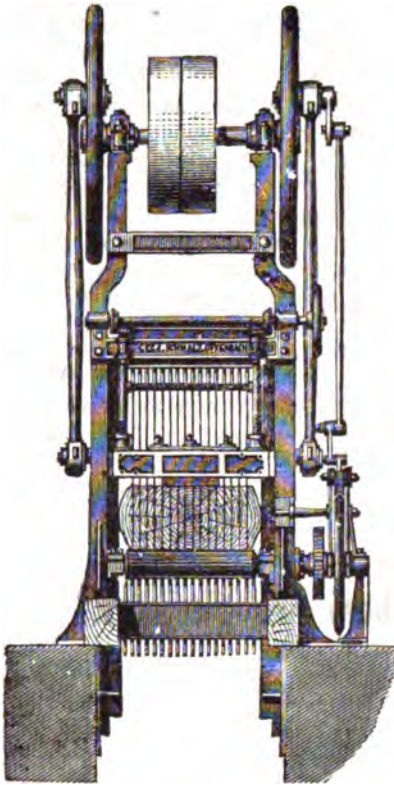
In Nachstehendem geben wir die Abbildungen und Beschreibung
von 3 Block-
sagen.

In Fig. 1 ist die Seiten- und in Fig. 2 die Vorder-Ansicht einer
Block-
säge dargestellt; ihre Haupttheile bestehen in Folgendem:
a, a sind 2 kräftige, freistehende Ständer aus Gußeisen, in welchen

daß die Sägeblätter bequem zwischen ihnen durchgehen. Ueber den
Walzen f, f, befinden sich die sogenannten Druckrollen g, g, sie lau-
fen in Gabeln h, h, welche durch die Hebel i, i, mit ihren Gewichten
k, k, und vermittelst der Einsfallhaken l, l, in beliebiger Höhe nie-
dergedrückt werden können. Die Druckrollen mit ihren Gabeln sind
vermittelst der über Rollen nach der Wand geführten Seile m, m,
durch ein Gegengewicht balancirt (das in unserer Zeichnung nicht ab-

gebildet werden konnte); jeder der Hebel *i, i*, steht dagegen durch die Seile *n, n*, mit einem Haspel in Verbindung um solche, je nach dem Durchmesser des Stamms lüften zu können. — Der Wagen *o* ist ganz aus Gußeisen; seine untere Seite ist abgehobelt und mit Zahnstange versehen; er läuft außerhalb der Ständer auf Rollen *p, p*, und bewegt sich in einer Grube, so daß seine obere Fläche mit dem Fußboden in einer Ebene liegt und die zu schneidenden Holzstämme

Fig. 4.



Wand und es befinden sich auf derselben eine volle und zwei lose Riemenscheiben, vermittelt welcher, durch einen geraden und einen gekreuzten Riemen, der Wagen vor dem Auflegen des Stamms rasch vor- oder rückwärts in seine richtige Stellung gebracht werden kann. — Die Vorrichtung zum Festhalten der Stämme in ihrer Lage besteht aus einem Querschlitten *A*, welcher seitwärts verschiebbar ist; in demselben ist eine Anzahl von ausgebohrten Löchern angebracht,

Fig. 3.

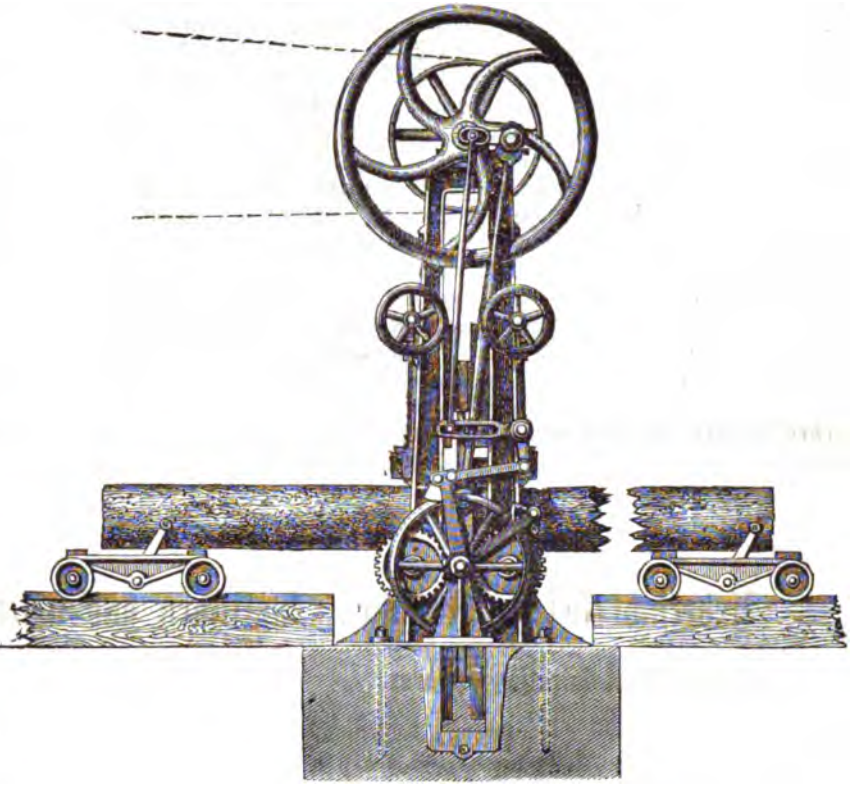
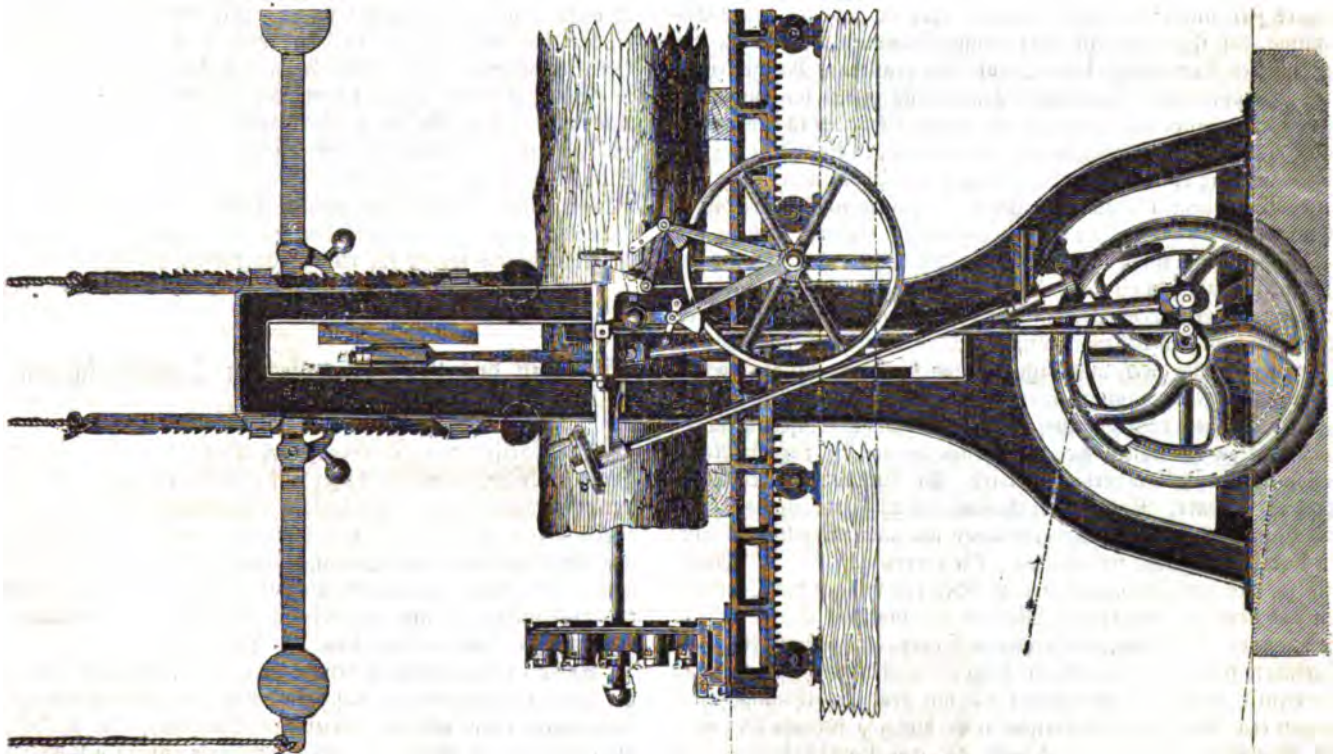


Fig. 5.



bequem auf den Wagen gewalzt werden können. Die Schaltung *g*, (siehe Fig. 1) wirkt durch Friction und Räderübersetzung auf die Zahnstange des Wagens. Diese Schaltung hat sich vollkommen bewährt; sie versagt bei den größten Widerständen nie, ist sehr geringer Abnutzung unterworfen und kann ganz beliebig verstell werden, was bekanntlich bei Steigräbern mit Zähnen nur von Zahn zu Zahn geschehen kann. Diese Schaltung verlangt indessen eine sehr sorgfältige Ausführung. Die Schaltwelle verlängert sich bis gegen die

in welche mit halbrunden Schneiden versehene Stahlbolzen *s . . .* eingesetzt sind. Diese Bolzen werden in das Stirnende des Stamms eingeschlagen und mittelst kleiner Keile (in Fig. 1 von vorne sichtbar) festgehalten. — Das Einspannen der Sägeblätter erfolgt mittelst Angeln, welche so eingerichtet sind, daß die Sägen vermittelt Keilen gespannt und so verstell werden können, daß bei der allmählig erfolgenden Abnutzung der Sägeblätter auch die Spannung derselben dem Schmalwerden der Blätter entspricht. — Die Fundament

vung und Verbindung der Ständer mit dem Fundament ist aus den Abbildungen hinreichend zu ersehen. Das Sägemehl fällt in eine Grube, in welche einige Treppenstufen hinabführen um es zeitweise zu entfernen.

In Fig. 3 und 4 sind die Vorder- und Seitenansicht einer ähnlichen Blocksäge-Construction dargestellt, bei welcher jedoch der Wagen, worauf der zu scheidende Holzstamm gespannt wird, in Wegfall kam und dafür zwei kurze Wägelchen angeordnet wurden. Auch die Druckrollen haben hier eine etwas andere Einrichtung, weil bei der vorliegenden Säge nur solche Stämme zum Zerschneiden in Bretter aufgelegt werden, welche bereits auf einer anderen Säge (z. B. Kreis- säge) an zwei gegenüberstehenden Seiten abgeschwärtet worden sind.

Die Fig. 5 zeigt eine Blocksägen-Construction, bei welcher die Triebwelle unten — unter dem Fußboden — liegt. Der Betrieb von Unten hat den Vorzug, daß der Gang ruhiger ist, daß die Transmissionen nicht im Wege sind und leicht zugänglich gemacht werden können. Im Wesentlichen stimmt die Construction dieser Blocksäge mit der in Fig. 1 und 2 dargestellten überein und ist eine Auslösung mit Zahnstange und Trieb um die Trieb-Riemlen zu verrichten.

Die sämmtlichen hier abgebildeten Blocksägen sind von den Herrn Gebrüder Schmalz in Offenbach mehrfach zur vollsten Zufriedenheit der Besitzer ausgeführt; sie empfehlen sich durch gute, einfache Construction und fleißige Ausführung. (Ow.-Bl. f. Hessen.)

Verbesserungen des Bessemerverfahrens. Eine wesentliche Verbesserung bildet die Möglichkeit der Verwendung von nur

theilweise geschmolzenem oder ganz ungeschmolzenem Material, indem man nur einen Theil des zu entkohlenden Eisens schmelzt, den andern in rothglühenden Stücken in den Apparat bringt, darauf das geschmolzene Metall gießt und dann Luft einbläst. Man ist auf diese Weise im Stande, alles Schmiede- und Walzeisen, Eisenbahnschienen u. direct im Bessemerapparat zu verwenden und durch Zusatz einer passenden Menge geschmolzenen Roheisens in Gußstahl zu verwandeln. — Man hat den Bessemerapparat mit einem Gasbehälter verbunden, aus diesem mit Luft Gase (Hohofengase, Leuchtgas u.) in die Birne geführt und durch die entstandene mächtige Flamme das feste Roheisen in der Birne selbst flüssig gemacht, so daß man das Umschmelzen im Flammofen spart. — Zur Erzeugung von Stahl mit bestimmtem Kohlenstoffgehalt läßt Bessemer aus der Frischbirne das völlig entkohlte Metall in eine Gußpfanne ab, wiegt deren Inhalt und setzt Spiegeleisen mit bekanntem Kohlenstoffgehalt, im granulirten Zustande in einer luftdicht verschlossenen Büchse rothglühend gemacht, hinzu. Der Bessemerstahl übertrifft die besten Eisenschienen als Schienenmaterial um mehr als das Fehnfache; giebt mit gewöhnlichem Gußeisen in entsprechendem Verhältniß gemengt, eine Art Gußeisen von beinahe doppelter absoluter Festigkeit, zum Guß hydraulischer Presscylinder und ähnlicher Maschinentheile sehr gesucht; hat als Kettenbrücken-Material eine fast doppelte Tragfähigkeit, wie Schmiedeeisen, bei geringerem Gewicht, ist ausgezeichnetes Material für Kanonen und gewalzte Kanonentugeln; sowie zu Blechen für Dampffessel und Schiffe. (Kohn, Verhandlungen des niederösterreich. Gewerbevereins.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Galibert's Respirationsapparat.

Dieser von Galibert in Vorschlag gebrachte Apparat ist entweder so eingerichtet, daß die Individuen durch denselben mit einem Reservoir von reiner Luft versehen werden, so daß sie längere oder kürzere Zeit ungestört athmen können, oder er hat eine solche Einrichtung, daß ihnen mittelst einer ununterbrochenen Verbindung mit der äußeren Atmosphäre fortwährend eine genügende Menge frischer Luft zugeführt wird. Die erstere Einrichtung eignet sich zumal für Feuerwehrmänner und andere Leute, welche bisweilen in eine irrespirable Atmosphäre eindringen und sich in derselben eine Zeitlang aufhalten müssen; der zweite Apparat dagegen paßt besonders für Bergleute, Brunnengräber und Arbeiter in Abzügen und unterirdischen Reinigungsanlagen, welche in giftigen Gasen längere Zeit zu verweilen genöthigt sind. Der Apparat selbst besteht aus drei Haupttheilen: erstens aus einem aus Horn oder Elfenbein angefertigten, mit zwei Löchern versehenen, in seiner Form und seinen Größenverhältnissen dem zum Athmen geöffneten Munde entsprechenden Mundstück; ferner aus zwei, aus Kautschuk angefertigten, mit den Löchern des Mundstücks communicirenden Röhren oder Schläuchen von geeigneter Länge; drittens aus einer Nasenzange (Nasenquetscher), mittelst deren die Nasenlöcher verschlossen werden, so daß die Respiration durch dieselben verhindert wird. Die Anwendung des Apparates ist folgende. Nachdem die Nasenzange aufgesetzt worden, wird das Mundstück in den Mund genommen und hier mittelst eines leichten Drucks der Zähne festgehalten. Die Lippen umfassen das Mundstück so, daß jede Communication zwischen den Lungen des Operirenden und dem ihn umgebenden Medium abgeschnitten ist und er nur die durch die Schläuche, deren andere Enden an freier Luft liegen, zugeführte frische Luft einathmen kann. Dabei wirkt die Zunge wie ein Ventil, indem sie abwechselnd die mit dem Einathmungs- und die mit dem Ausathmungsschlauche in Verbindung stehende Oeffnung des Mundstücks öffnet und schließt; die eine Kautschukröhre dient demnach zum Einlassen der frischen, die andere zum Auslassen der geathmeten Luft. Diese abwechselnde, regelmäßige Bewegung der Zunge ist sehr leicht ausführbar und wird nach wenigen Minuten Übung fast instinctmäßig ausgeführt. Sobald der Operirende das Mundstück zwischen die Zähne genommen, verschließt er mittelst der Zunge die rechts befindliche Oeffnung, zieht dann durch das linke Kautschukrohr Luft in die Lunge, schiebt nun die Zunge ohne Druck auf die linke Oeffnung und athmet darauf die verborbene Luft aus

der Lunge durch das rechte Rohr aus. Besondere mechanische Vorrichtungen sind nicht vorhanden; die Lunge versteht den Dienst einer Saug- und Druckpumpe und die Zunge fungirt als doppeltes Ventil, als Ein- und Ausklappe. Um die Augen gegen Rauch und schädliche oder scharfe Gase zu schützen, empfiehlt Galibert besondere Brillen oder eine den Kopf bedeckende Kappe. Wie schon erwähnt, läßt man die Kautschukschläuche bald in freier Luft, bald in einem besondern Behälter münden. Die letztere Form des Apparates wurde kürzlich in London probirt. Ein mit demselben versehener Mann betrat ein aus einem Holzgerüste und darüber gespannter Leinwand improvisirtes Zimmer, in welchem ein Gemenge von Baumwolle-Abfall und Salpeter verbrannt ward, so daß es sich mit einem dicken erstickenden Rauche füllte; in dieser Atmosphäre blieb der Mann gleichwohl 20 Minuten, ohne das geringste Unbehagen zu verspüren. Dieser gelungene Versuch spricht für die Zweckmäßigkeit des Apparates. (Dingler's Journal, aus den Chemical News.)

Ersatz des Wasserdampfes in Dampfmaschinen.

Nach Ch. Laboulaye.

Die Pariser Soc. d'encour. erhielt kürzlich eine Arbeit von Durel in Wien, in welcher dieser auf J. Brunel's Versuche hinwies, durch Verwendung von Kohlenäure in abwechselnd flüssigem und gasförmigem Zustand anstatt des Wasserdampfes in Dampfmaschinen eine Brennmaterialersparniß zu erreichen und als noch vorthellhafter und bequemer das Ammoniak vorschlug. Dies veranlaßte das mechanische Comité der Gesellschaft durch Ch. Laboulaye seine Ansichten über diesen Gegenstand aussprechen zu lassen.

Aus der mechanischen Wärmetheorie ergibt sich, was Sadi-Carnot schon 1823 aussprach, daß nämlich in einer als vollkommen vorausgesetzten durch Wärme betriebenen Maschine — d. h. bei einer Maschine, bei der kein Bruchtheil der Wärme auf einen Körper übertragen wird, ohne daß dieser alle die Arbeit hervorbringt, welche die Wärme erzeugen kann und wo keine Verührung zwischen Körpern von merkbar verschiedenen Temperaturen stattfindet — die Beschaffenheit des erhitzten Körpers ohne Einfluß auf die Menge der erzeugten Arbeit ist, letztere vielmehr ausschließlich von der Menge der benutzten Wärme abhängt.

Davy schlug zuerst comprimirt Gase zum Ersatz des Wasserdampfes in Dampfmaschinen vor, da man bei diesen die bedeutenden

Druckänderungen, die man bei den jetzigen Maschinen nur mit bedeutendem Brennstoffverbrauch erreichen kann, mit geringen Temperaturänderungen erreichen würde; darauf hin construirte Brunel seine Kohlenäuremaschine. Aber diese geringen Temperaturänderungen werden gerade so viel Wärme erfordern, um eine gewisse Arbeit zu leisten, als die bedeutenderen Änderungen anderer Dämpfe, wie dies durch unbestreitbare physikalische Thatsachen bewiesen ist. Schon als man noch nichts von der mechanischen Wärmetheorie wusste, bewies Dulong, daß eine gewisse zum Zusammendrücken von verschiedenen Gasen verwendete Menge Arbeit stets dieselbe Menge Wärme erzeugt oder umgekehrt; daß eine gewisse, durch Ausdehnung eines Gases erzeugte Arbeit stets dieselbe Wärmemenge verbraucht. Es wäre also zwecklos, wollte man in einer mit erpügtem Gas betriebenen Maschine ein Gas durch ein anderes ersetzen. Für die Dämpfe gilt wenigstens annähernd das Gesetz, daß die latente Verdampfungswärme unter gleichem Druck umgekehrt der Dichtigkeit des gebildeten Dampfes oder direct dem Verhältniß des Volumen des Dampfes zu dem der Flüssigkeit (dem spec. Dampfvolumen) proportional ist, so daß also gleiche Volumina gesättigter Dampfes bei der Temperatur des Siedepunktes für alle Flüssigkeiten dieselbe Menge latenter Wärme enthalten würden. 1 Kilogr. Wasser giebt z. B. bei gewöhnlichem Druck 1700 Ptr. Wasserdampf, die latente Wärme ist = 536

Cal.; einer Calorie entsprechen also $\frac{1700}{536} = 3,17$ Ptr., für Alkohol ist das spec. Dampfvolumen = 520, die latente Wärme = 207, die Dichtigkeit = $\frac{520}{0,8 \cdot 207} = 3,16$; Ähnliches gilt

für alle gut untersuchten Körper. Ebenso erzeugt bei der Expansion unter analogen Verhältnissen eine bestimmte Menge Wärme eine und dieselbe Menge Arbeit. Auch wenn die im Dampf enthaltene Wärme durch Expansion wirkt, wird eine gewisse Menge Wärme, die unter analogen Verhältnissen verschwindet, stets dieselbe Arbeit leisten, da eine Calorie stets dasselbe Volumen Dampf bei gleichem Druck liefert und dieses Volumen bei der Verrichtung von Arbeit nicht zunehmen kann, ohne daß eine Wärmeverminderung und daher eine theilweise Condensation des Dampfes erfolgt, von welchem letztern für dieselbe Menge Wärme stets dasselbe Volumen verschwindet.

Brunel's Irrthum liegt darin; daß er sich nur mit den geringen Temperaturänderungen beschäftigt, welche bei der Kohlenäure bedeutende Druckänderungen bewirken, ein wesentliches Element aber über-sah, die große Verdampfungswärme der flüssigen Kohlenäure, die z. B. im Thilorier'schen Apparat eine so große Kälte hervorbringt, daß Kohlenäure bei gewöhnlichem Druck fest wird. Der Ersatz der Kohlenäure durch Ammonial ändert nichts an dem Princip einer Maschine, die theoretisch in nichts einen Vorzug vor der Dampfmaschine hat.

Alle diese Bemerkungen beziehen sich natürlich nur auf die ökonomische Seite der Frage, darauf, wie mechanische Arbeit durch die vortheilhafteste in der Natur vorkommende Wärmequelle, Verbrennung von pflanzlichem und mineralischem Brennstoff, möglichst billig erhalten werden könne. Soll ohne Rücksicht auf Billigkeit unter besonderen Verhältnissen Arbeit erzeugt werden, so können stoffig gemachte Gase vielleicht mit Vortheil verwendet werden; das Problem aber, eine Gasmaschine zu construiren, die theoretisch ökonomischer ist als eine durch Wasserdampf getriebene Maschine, ist unlösbar. (D. Ind. Ztg.)

Der neue Feuerlösch-Apparat von Carlier und Vignon.

Dieser Apparat, über welchen der Pariser Gewerbe-Verein sich lo-bend ausgesprochen hat, ist nun von dem Eigenthümer dem n. ö. Gewerbe-Vereine zur Prüfung und Begutachtung übergeben worden. Wir sind dadurch in die Lage versetzt, denselben näher beschreiben zu können. Der Apparat besteht aus einem gut verschlossenen Cylinder aus starkem Eisenblech von 26 Zoll Höhe und 9 Zoll im Durchmesser. In demselben steht eine Röhre aus dünnerem Blech von 15 Zoll Länge und 1 1/2 Zoll Öffnung. Diese Röhre wird in den Hals des Apparates vermittelst einer Messingschraube befestigt, wozu ein eigener Schraubenschlüssel dem Apparate beigegeben ist. Mitten durch die Schraubennutter geht eine zweite Schraube, an welche ein 16 Zoll langer, 2 Linien dicker Eisendraht angebracht ist. Zwei kleine Blechbüchsen enthalten die Füllung, die aus zweierlei Salzen besteht, deren Art vorläufig ein Geheimniß und die nur durch die äußere Farbe der Büchse sich unterscheidet. Beim Gebrauche wird

nun jene enge Röhre, welche oben geschlossen ist und die Schraube trägt, aus dem Apparate genommen, mit dem Salze der einen Büchse angefüllt und die Öffnung mit einem Korkstopfen fest verschlossen. In den Apparat selbst kommt das in der zweiten Büchse befindliche Pulver; dieses wird dann mit Wasser völlig gefüllt, hierauf der kleine Cylinder hineingesetzt und mittelst der Schraube gut verschlossen. Den Apparat wirksam zu machen, ist Aufgabe des Eisentengelschens, welches, wie schon erwähnt, in der kleinen Röhre sitzt, jedoch nicht völlig eingeschraubt ist. Diese kleine Schraube wird nun gänzlich zugekehrt, und da der Korkstopfen durch das Hinabgehen des Eisendrahtes, an dessen Ende ein kleiner Knopf sich befindet, die Entfernung des Stopfens bewirkt, so ist es natürlich, daß sich beide Pulver im Wasser vereinigen und eine ähnliche Wirkung hervorbringen, wie wir sie beim Brausepulver sehen. Welchen Einfluß das auf diese Art erzeugte Gas auf das Feuer ausübt, wie lange der Druck andauert und wie hoch der Stahl aus dem Schlauch geht, darüber wird wohl in Kürze die Vereins-Abtheilung für Chemie und Physik ausführlich berichten. (Wochenschr. d. n. ö. Gw.-Ves.)

Ueber die Bildung des Traubenzuckers und Gummi aus der Stärke von Payen. Vor einigen Jahren stellte ein Herr Musculus die Behauptung auf, bei der Umwandlung des Stärkemehls durch das Malz ginge nur ca. 1/3 in Traubenzucker über, während der Rest in Gummi verwandelt würde. Die Diastase des Malzes sollte auf das gebildete Dextringummi ohne alle Wirkung sein. Schon damals wies der Referent auf die ganz widersprechende Erfahrung der Spiritusfabrikanten hin, welche durch die hohe Steuer gezwungen, fast die theoretische Menge Alkohol aus dem Stärkemehl der Kartoffeln ziehen.

Der berühmte französische Gelehrte Payen hat nun durch Experimente Folgendes nachgewiesen. In der That ist bei der Umwandlung des Stärkemehls durch Malz eine Dextrinbildung nicht zu vermeiden. Der gebildete Traubenzucker widersteht sich immer mehr der weiteren Umwandlung des Dextrins in Stärkezucker. Je nach dem Verfahren, der Temperatur u. kann man indessen durch Malz über 50 Proc. der Stärke in Zucker umwandeln, wahrscheinlich bei größerer Verdünnung mehr, als in concentrirten Lösungen. Wird nun aber dieser Traubenzucker durch Zusatz von Hefe und Gährung zerstört, so wandelt sich das rückständige nicht gährungsfähige Gummi durch die Wirkung der noch vorhandenen Diastase in Traubenzucker um, der nun von neuem vergäht. Auf diese Art kann fast der ganze Antheil Alkohol gewonnen werden, den der Stärkegehalt der Materialien theoretisch erzielt. Man sieht hieraus, weshalb die Spiritusfabrikanten ihre Maische nicht durch Kochen bereiten; dagegen die Bierbrauer das Dick- und Lautermaiskochen eingeführt haben. Im ersten Falle soll die Diastase des Malzes bis zuletzt wirken, beim Bier dagegen zerstört werden, damit neben dem Alkohol auch ungeröstetes Gummi im Biere bleibt. (Bresl. Gw.-Bl.)

Verwendung des Aluminiums. Ein englisches Conserv-Geschäft, Croffe und Blakwell kochen ihre Syrupe und eingemachten Früchte jetzt in einem Kessel von Aluminium der sich sehr gut bewährt hat. Sie vermeiden dadurch die Aufnahme schädlicher Metalle z. B. Kupfer. Bei der Leichtigkeit des Aluminiums kann der Kessel auch nicht zu theuer kommen. Jedenfalls ist er wohlfeiler als ein silberner Kessel, den man statt dessen vorgeschlagen hatte. (Bresl. Gw.-Bl.)

Verbesserte Fensterglastafeln. Von Thomas D. Statson in New-York. Das Glas ist an sich ein träger Wärmeleiter: je dicker die Fenstertafel, desto wärmehaltender im Winter; doch ein noch trägerer Wärmeleiter ist die Luft. Darauf beruht die Einrichtung von Doppelfenstern oder Doppelscheiben in demselben Fensterrahmen. Nach dem vorliegenden Patente werden diese Doppelscheiben gleich von der Glasfabrik zubereitet, indem zwei Tafeln mit einer dünnen Luftschicht dazwischen an den Enden verbunden werden.

Die Anwendung des Chloroforms bei Wirthschaftsthieren. Es giebt viele schmerzhaft Operationen, die mit Thieren vorgenommen werden müssen und welche unsicher und oft nur mit

Gefahr ausgeführt werden können, weil die Thiere dabei unruhig, wild, und böse werden. Dies ist besonders bei Pferden der Fall, welche leicht erschreckt, auch schmerzlose oder ihnen unbecommene Behandlungen sich schwer gefallen lassen, z. B. das Beschlagen der Hufe. In diesen Fällen kommt in Nordamerika die Anwendung des Chlороforms in Gebrauch. (N. Erfind.)

Gegliederte Hengabeln an Krähnen. Von R. J. Kuntz zu Chicago im Staate Illinois. An einem Querholze sind vier starke eiserne gebogene Zähne angeschraubt und dieses Querholz hat

wieder einen gegabelten Haken und einen kurzen Stiel, womit man es leicht drehen kann. Ist nun diese vierzinkige Gabel an dem Seile des Krähnes aufgehängt, so kann man mit dem Stiele, die Zinken abwärtsgerichtet, bequem in den Heuhaufen einstecken und das Heu fassen. Dann dreht man mit dem Stiele die Zinken aufwärts, hält mit einem dünnen Stiele die Zinken in dieser Richtung und nun wird die Last an dem Seile des Krähnes aufgejogen. Auf diese Weise bringt man leicht und geschwind das Heu von einem Wagen in die oberen Räume des Speichers oder auch vom Felde die Heuhaufen auf den Wagen. (N. Erfind.)

Kleine Mittheilungen.

Das Bier der Alten. Es dürfte vielleicht Manchen interessieren, einige Aufschlüsse über dieses Getränk unserer Voreltern zu erlangen. Ueber archäologisch-ökonomische Technologie findet man äußerst selten ausführliche Notizen; in dem großen Schatz der kaiserl. österr. Hofbibliothek findet man Materialien in hinreichender Menge und Auswahl, und so gelang es auch, über das Bier der Alten einige interessante Notizen aufzufinden. In einem geschriebenen Buch von Dr. Guntram findet man eine Mittheilung unter dem Titel: „Von der göttlichen edlen Gabe der philosophischen hochheuren und wunderbaren Kunst, Bier zu machen. 1397“

Er sagt in seiner Einleitung folgendes: Das Wort Bier ist aus dem Bibere entstanden; dieses Getränk ist bereits über 2000 Jahre bekannt. Archibolus (720 Jahre v. Chr. Geb.) nannte dieses Getränk vinum hordeaceum: Gerstentwein. Plinius (100 Jahre n. Chr.) spricht von Bier und sagt in einem Capitel über Saff-Untagen: „Die Menschheit soll sich nicht mit diesem abscheulichen Getränk verderben; gebet nur ein Bißchen Schwefel hinein und das Höllengedrüb ist fertig.“ Aus diesem Ausspruch geht hervor, daß auch die Alten es verstanden haben, schlechtes Bier zu brauen. Es dauerte sehr lange, bis man die Bierbrauerei zu einem eigenthümlichen Gewerbe erhob; erst im 14. Jahrhunderte bildeten sich Zünfte dieses Faches, wo aber auch gleichzeitig Gesetze erschienen, welche die Biererzeugung unter strenge Controлле setzten. Eine solche Brauerei von bedeutender Ausdehnung wurde in Jittau errichtet, wo man in einem Kessel von Kupfer 10 Eimer Bier auf einmal braute. Dieses geschah im Winter des Jahres 1390. In demselben Jahre erschien eine Rathsverordnung, welche unter Andern sagt: „Die Gerichtsobrigkeit soll ein wachsames Auge auf die Bierfelder und Wirtshäuser haben, so das Bier verschlechtert und die Menschheit verderbet.“ So heißt es auch im XII. Capitel in Bezug auf Bierfeld-Concession: „Biertrunk ist ein Labesal für Ritter und tugendliche Männer, so christlich denken und handeln, darum sollen unchristlich Hantierer, die kein Heiligthum haben, nicht brauen dürfen.“ Im Capitel XV. heißt es: „Wirthsknechte, die jämmerliche Kerle sind und mit bössartige Krankheiten behaftet und legerliche Gedanken umgeben, sind vom Bierfessel auszustossen.“ — Romantianten und wohlbedachte Poeten törsen fürder allerhand Gesang und Lobpreis diesem Labesal öffentlich spenden zc. Daß schon zu jener Zeit die Obrigkeiten das Brauwesen streng überwachten, geht aus folgendem hervor: Der Prager Rath erließ im Jahre 1396 eine Verordnung, in welcher die Einfuhr von Jittauer und Schweidnitzer Bier in so lange gestattet wird, bis die Prager Braueren ein eben so gutes und gesundes Bier erzeugen werden. Indem die Verbreitung dieses Getränkes immer mehr zunahm, so beschloß man auch, daß selbes gut und unverfälscht abgegeben werde, wozu eigne Bierproben veranstaltet wurden. Eine dieser Proben erlaube ich mir ihrer Sonderbrüt wegen zu erwähnen. So mußten die Braueren zu Bernau in Brandenburg in lebernen Hosen in die Stadtbrauerei sich begeben, wo allwöchentlich einer dieser belederten Herren ein Gebräu machen mußte, und das von einem solchen Braueren gebraute Bier wurde nur dann für gut erklärt, wenn ein damit befrischener Schenkel, worauf sich dieser setzen mußte, an der Lederhose so kleben blieb, daß er damit aufstehen konnte. Das war die damalige Areometrie.

Daquinal waren an 200 Gattungen Bier bekannt. Diese ungeheure Zahl rührt daher, daß jedes Bier nach seinem Brauorte genannt wurde. Vor ungefähr 300 Jahren, wo in Wien mehrere Brauereien entstanden, ließ man solche Benennungen weg und nannte dasselbe nach der Farbe, oder nach der Jahreszeit, in welcher es gebraut wurde. Da Wien zu jener Zeit viel Wein hatte, so verbreitete sich das Bier sehr langsam; nur die wohlhabenderen Classen der Bevölkerung bedienten sich mouffirender Biere, die erst im 17. Jahrhunderte Eingang fanden. Die erste Bierstube für Stebgäste etablierte sich um das Jahr 1520 in der Bischofsgasse beim silbernen Schiffe, heute zum weißen Engel genannt. R. Kohn

Der Bergbau Großbritanniens im Jahre 1864. (Schluß.) Die 192 Bergwerke im Südwesten Englands und die 30 über andere Theile des vereinigten Königreiches vertheilt, erzeugten 214,604 Tonnen Kupfererz, welche 13,302 Tonnen metallischen Kupfers lieferten. Die Preise, welche im Anfang 1864 mit 120 Pfd. St. notirt waren, gingen auf 100 Pfd. St. herunter. Die Erzeugung von Bleierz, hauptsächlich Bleiglanz, betrug 94,433 Tonnen, welche 91,283 Tonnen Blei und 641,088 Unzen Silber lieferten.

Von Zinkerzen, die nahezu lauter Zinkfuhle waren, gewann man 15,047 Tonnen, welche 4000 Tonnen Metall gaben. Englisches Zinn in

Blöcken ist von 116 Pfd. St. im Januar 1864 bis auf 97 Pfd. St. im December gewichen. In Banco Zinn war die höchste Notirung 123, die niedrigste 90 Pfd. St. per Tonne. Die Zinnergewerke, obgleich seit der langen Periode von 2000 Jahren stets bearbeitet, erzeugten im Jahre 1864 mehr Zinn als je zuvor; 15211 Tonnen wurden zu Tage gebracht, welche 10,108 Tonnen metallisches Zinn lieferten. Von Eisenerzen, die man des Schwefels wegen, den sie enthalten, in den englischen Schwefelsäure- und Sodawerken gebraucht, wurden 94,458 Tonnen erzeugt.

Gold gewann man während des Jahres 1864 in fünf Bergwerken in Mexiconethire. Diese brachten 2336 Tonnen goldhaltigen Quarzes, welche 2887 Unzen Gold gaben. Man glaubt, daß in Folge verschiedener von Herrn W. Crookes herrührender Verbesserungen in der Amalgamirung die Erzeugung britischen Goldes höchst wahrscheinlich sich während des laufenden Jahres beträchtlich vermehren wird.

Der Gesamtwert der britischen Bergwerkserzeugnisse belief sich auf 39,979,837 Pfd. St., gegen 36,572,327 Pfd. St. in 1863.

Der große Reichthum an Bergwerken in dem vereinigten Königreiche zeigt nachstehende Uebersicht. Es giebt in Großbritannien und Irland.

	beschäftigend	Personen
Kohlengruben	3268	250,000
Eisenergewerke	ungewiß	27,000
Kupferbergwerke	220	22,000
Zinnerbergwerke	148	14,500
Bleibergerwerke	390	21,500
diverse	—	1,000
Total	336,000	Personen

Es verunglückten in nachfolgenden zehn Jahren

Jahre	Personen	Jahre	Personen
1851	1,062	1857	1,119
1852	671	1858	931
1853	575	1859	904
1854	779	1860	1,108
1855	728		
1856	1,033		
Total	9,090		

Während dem Zeitraum von 1855 bis 1863 wurden an Kohle, Eisen und Kupfer folgende Quantitäten gewonnen:

Jahre	Kohlen	Eisen	Kupfer
1855	61,453,079 Tonnen	3,218,154	21,294
1856	66,645,450	3,586,377	24,257
1857	65,394,707	3,659,447	17,375
1858	65,008,649	3,456,064	14,456
1859	71,979,765	3,712,904	15,770
1860	80,042,698	3,826,752	15,968
1861	85,635,214	3,712,390	15,331
1862	81,638,338	3,943,469	14,843
1863	86,292,215	4,510,040	14,247

Diese Erzeugnisse hatten einen Werth von

Jahre	Kohlen	Eisen	Kupfer
1855	16,113,267 Pfd. St.	8,045,385	3,042,877
1856	16,663,862	8,963,842	2,983,611
1857	16,348,676	9,148,617	2,154,500
1858	16,252,162	8,640,160	1,562,693
1859	17,994,941	9,282,260	1,734,700
1860	20,010,674	9,566,880	1,706,261
1861	20,908,803	9,280,975	1,572,480
1862	20,409,584	9,858,672	1,492,241
1863	20,572,945	11,275,100	1,409,608

An eisernen Schiffen wurden in Schottland gebaut

Jahre	Beliefert	Im Bau begriffen	Tonnen
1856	102	58,530	62
1857	68	57,416	56
1858	60	40,922	34
1859	78	35,705	52
1860	88	47,833	46
1861	88	66,801	62
1862	122	69,967	86
1863	171	123,262	147
1864	222	163,338	162

Der Bau von Dampfbooten hat im Verhältnisse gegen Segelschiffe sehr zugenommen.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlags-Handlung in Berlin** Links-Strasse 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.



Ueber die Erfahrungen und Fortschritte mit dem Bessern, insbesondere von Innerösterreich mit Schluß von 1864.

Von Tunner.

Aus den Ländern, welche mit dem Bessmerproceß schon früher begonnen haben, ist nach der Zeit der letzten Londoner Industrieausstellung über denselben nur sehr wenig zur Oeffentlichkeit gelangt. Ueber das Bessern in Schweden ist das Wichtigste in Boman's Schrift enthalten; neuerdings ist in der Nachbarschaft von Gesele eine neue, die jetzt größte Anlage in Schweden zu Sandvoiken, gemacht worden, wo man in Oefen von schwedischer Bauart Chargen von 120 Ctr. durchführt und das Product zu größern Maschinentheilen und Platten umgestaltet. — In England ist die jährliche Erzeugung von Bessmermetall größer, in Frankreich und Deutschland wenigstens eben so groß, als in Schweden. Man verwendet die besseren, reinern Sorten des grauen Colesroheisens, schmilzt dieselben im Flammofen um, fügt zum schließlichen Carbonisiren 10—12 Proc. Spiegeleisen aber jetzt mit der Modification zu, daß nach dem Hinzugeben der letzteren der Wind nicht mehr durchpaffirt, sondern das Gemenge sofort ausgegossen wird, wobei die Anwendung eines beweglichen Oefens eine nothwendige Bedingung ist. — Das englische Bessmermetall ist von minderer Qualität, als das schwedische, und fast nur in seinen weicheren, dem Feinroheisen ähnlichen Varietäten zu verwenden, während man in Schweden zum Theil wenigstens ein recht gutes, dem Gußstahl gleiches Bessmermetall erhält. Die englischen Blöcke sind im Ganzen dichter, als die schwedischen, aber doch auch nicht frei von Blasen an Rand und Boden; wegen ihrer größeren Dichte und minderen Feinheit schweißen englische Blöcke weniger leicht, als die gleich harten Producte der Frischherde und Puddelöfen. Um blasenfreie Güsse zu erhalten, scheidet man wohl die Unreinigkeiten absichtlich weniger ab, es leidet dann aber die Schweißbarkeit, namentlich an den mechanisch stark verunreinigten Kopsenden der Hohlguße. Ein wesentlicher in England, Frankreich und Schweden gemachter Fortschritt ist die Anwendung bis 120 Ctr. schwerer Chargen, da die Flüssigkeit des Bessmermetall um so leichter zu erreichen ist, mit je größeren Massen man arbeitet. — Die von Frankreich ausgegangene Bewegung der Birne durch Dampfkraft bei solchen großen Chargen ist eine sehr förderliche Verbesserung, dagegen kommt man von der selbstthätigen Windsperre wieder mehr ab, (z. B. zu Sest), weil die Windregulirung durch die Hand des Arbeiters

sicherer geschehen kann, auch die Windsperre vielen Verunreinigungen ausgesetzt ist, sowie auch Reibung und Windlässigkeit verursacht. — Zur Beurtheilung des Oefenganges möchte die Beobachtung der Flamme und Funken und am aller sichersten eine Schöpf- oder Spießprobe ein besseres Anhalten geben, als die Spektralanalyse. — Daß ein gaares graues, aber manganhaltiges, phosphor- und schwefelfreies Colesroheisen, wie Webbing angiebt, das beste Material sei, ist ein Irrthum, da die innerösterreichischen grauen und halbirten Holzkohlenroheisenarten ein ganz vorzügliches Material sind. Nur das ganz weiße Roheisen zeigte sich schlecht, wird sich aber vielleicht bei Anwendung von heißem Wind besser machen.

In Innerösterreich lag die erste Schwierigkeit bei Einführung des Besserns in der Ungerübtheit des Arbeiterpersonals und sie ist zum Theil noch nicht überwunden. Die ursprüngliche Unhaltbarkeit der Thonformen (Forn) beim englischen Ofen ist vermindert, seit man aus fettem Thone gepreßte, gehörig lufttrodene, 18—66 Stunden gebrannte und mehrtägig abgekühlte Formen herstellt und sie vollkommen dicht in den Boden einsetzt, damit zwischen Forn und Bodenmasse der Wind nicht durchdringt. Muß eine neue Form eingezogen werden, so hebt man das Obertheil der Birne ab, schlägt die alte Forn heraus, reinigt die Bodenmasse von Schlackenansätzen, setzt die neue Forn ein und stampft neue Bodenmasse auf, wozu incl. Anwärmen 4—6 Stunden Zeit vergehen. Ungleich weniger Anstände hat der schwedische Ofen in dieser Beziehung verursacht. Die Erhaltung der Ofenwände war bei beiden Oefen nicht schwierig. Ein zu gaares, feinen Graphit nur schwierig aufnehmendes Roheisen wird in der ersten Periode vor den Formen zu dickflüssig, verlegt dieselben, die Schlackenbildungsperiode dauert zu lange, es entsteht nicht die hinreichende Temperatur, um die aufgeworfenen Schlackenperlen flüssig zu erhalten, die Entkohlung durch die Schlacke bleibt aus und es kann durch Verstopfen der Formen der Proceß ganz erstickt werden. — Es ist zweckmäßiger, das Hohofenroheisen erst in eine Pfanne abzustechen, als direct in den Bessmerofen laufen zu lassen, weil man in ersterer die Unreinigkeiten abziehen und ihren Inhalt bestimmen kann. Auch bildet sich weniger Schalenroheisen in der Pfanne, als in einer Lauftrinne. Im schwedischen Ofen ist die Menge des Auswurfes geringer, als im englischen, in beiden aber die Windregulirung nach einem Manometer die Hauptsache. — Bei reinem Holzkohlenroheisen verdient die schwedische Bessmermethode den Vorzug, sie ist einfacher und billiger, man kann mit der gleichen Betriebskraft für das Gebläse nahe das doppelte Quantum an Roheisen pr. Charg

in Arbeit nehmen, die Formen leiden weniger und das Gießen aus dem Stahlkessel kann in beliebig kurzer Zeit vorgenommen werden.

Gewährt zwar die englische Methode mehr Sicherheit, als die schwedische ihrer Natur nach, so hat man doch in Schweden für die Praxis völlig befriedigende Resultate erreicht. — Eine Hauptsache für die Praxis bleibt das genaue Sortiren des erzeugten Stahles, indem man von jeder Charge im Beginn des Gusses eine Probeflange von gleichbleibenden Dimensionen gießt, diese nach dem Erkalten zerbricht und die Qualität nach dem Verhalten beim Brechen, nach Textur, Farbe und Glanz des Bruches beurtheilt; ein weniger verlässliches Anhalten giebt die umständliche Untersuchung auf Schmelz- und Schweißbarkeit, sowie die Eggert'sche Kohlenstoffprobe. Neben diesem Sortiren kommt es zur Erlangung eines befriedigenden Resultates darauf an, alle Feinheiten beim Gießen des flüssigen Metalles zu kennen. Eine der besten und vollkommensten Gießvorrichtungen ist der englische hydraulische Krahn, wegen seiner Kostspieligkeit hat man ihn jedoch auf den innerösterreichischen Hütten zum Theil durch einfache gewöhnliche Krähne ersetzt. — Während bei dem Hineinschaffen des flüssigen Roheisens in den Vessmerosen eine Zeitersparniß von einigen Minuten keinen besondern Werth hat, so haben beim Eingießen des flüssigen Stahls in die Formen schon Bruchtheile einer Minute Einfluß, indem hierdurch die Eingüsse besser gelingen und weniger Schalen im Kessel zurückbleiben. Die Menge der letzteren hängt überhaupt noch ab von dem Grad der Saare des Roheisens, der Menge des zugeführten Windes, der absoluten Größe der Charge und dem Grad des Anwärmens des Kessels. Durch das Gießen weniger, dafür großer Blöde läßt sich eine wesentliche Verminderung der Abfälle erzielen; je größer ursprünglich der Block, desto besser ist unter übrigens gleichen Umständen das Endproduct und scheint die Wirkung des Dampfhammers günstiger, als die der Walzen zu sein. — 6—8 Proc. Abfälle lassen sich ohne große Schwierigkeiten wieder zu Gute machen. Die Ursache der schwierigen Verwerthung der Schalen liegt hauptsächlich in ihrem ungleichen Aggregatzustande und theilweise auch in ihrer Unreinheit. Am besten fornt man sie in noch möglichst heißem Zustande unter einem schweren Hammer zu Masseln, welche in Herden oder Defen eine Schweißhize erhalten und dann unter Hämmeren oder Walzen ausgereicht werden. Der nicht schweißende Abfall hiervon kommt in den Eisenhohofen oder Frischherd.

Die bisherigen Fortschritte beim Bessern in Innerösterreich sind derartig befriedigend gewesen, daß man damit umgeht, diesen Proceß auch zu Reschiza im Banat, zu Witkowitz in Mähren und zu Prävali in Kärnten einzuführen.

(Durch Berg- u. Hüttenm. Ztg.)

Prüfung auf Schellad.

Die Anwendung, die der Schellad in den Künsten und Gewerben findet, ist eine so mannigfache und ausgedehnte, dabei sind die Combinationen und Verbindungen, in denen er gebraucht wird, so verschiedenartiger Natur, daß ein sicheres Mittel, denselben nachweisen zu können, wünschenswerth erscheint. Ich will nun im Nachstehenden ein solches veröffentlichen, das bei Einfachheit und leichter Ausführbarkeit genug Sicherheit bietet, um in die Reihe ähnlicher Proben eingestellt werden zu können.

Der Schellad enthält nämlich außer mehreren, sich durch ihre Löslichkeit im Aether, Alkohol und Petroleum unterscheidenden Harzen, sowie außer Fett, Wachs und Aschenbestandtheilen, noch einen Farbstoff, das Coecin, das sehr viel Ähnliches mit dem Farbstoffe der Cochenille zeigt. Da nun die erwähnten Harze, die den Schellad der Hauptsache nach zusammensetzen, weder im Vergleiche unter sich, noch in dem mit fremden Harzen besonders charakterisirt erscheinen, das Coecin aber sehr deutliche Reactionen zeigt, und in jeder, selbst der leichtesten nicht künstlich gebleichten Schelladsorte vorkommt, so konnte es nur dieser Körper sein, auf den eine Prüfung auf Schellad zu basiren war. Die Lösungen dieses Farbstoffs nämlich in Mineral- oder organischen Säuren sind hellroth gefärbt, welche Färbung sich aber beim Ueberfütigen mit einem Alkali in eine tief violettrothe umwandelt.

Soll nun eine weingeistige Harzlösung, wie z. B. ein Buchbinderlad, ein Vergolderlad*), ein Modellenlad u. auf Schellad unter-

*) Die Gegenwart von Drachenblut, das zu solchen Ladern mit verwendet wird, führt nicht im Mindesten die Reaction.

sucht werden, so wird dieselbe mit einem Ueberschusse wässriger Salzsäure oder Essigsäure versetzt und die trübe Flüssigkeit so lange erhitzt, bis sie wieder klar geworden und alles Harz zu einem Klumpen zusammengeschmolzen erscheint. Die Flüssigkeit wird hierauf abgegossen oder abfiltrirt und Ammonial im Ueberschusse hinzugefügt; bei Gegenwart von Schellad muß, wie oben erwähnt, eine rothviolette Färbung entstehen. — Man verfährt ebenso, wenn man Schellad in alkalischer Lösung vermutet; z. B. in autographischer Tinte oder in einer Boraxlösung (als indelible brown).

Will man Schellad in Combinationen mit anderen Harzen, mit Seifen oder Fetten nachweisen, wie dies der Fall bei Siegelad, Kitt, Mastix oder lithographischer Kreide der Fall sein kann, so bereitet man sich zuerst eine Auflösung der zu untersuchenden Substanz in Weingeist, filtrirt dieselbe und verfährt mit dem Filtrate wie im ersten Falle. Soll ein Firnißüberzug, der sich bereits auf der betreffenden Fläche aufgetragen befindet, untersucht werden, so braucht man nur eine kleine Probe davon abzuschaben und, wie oben angedeutet ist, weiter zu verfahren.

Als Maßstab für die Verlässlichkeit dieser Probe will ich nur noch anführen, daß schon $\frac{1}{4}$ Gran der allerhellsten unter den im Handel vorkommenden Schelladsorten mit einer ganz deutlichen Reaction gegeben haben. E. Schapinger. (M. d. n. österr. G.-B.)

Gasbehälter mit Mittelführung.

H. Heesch berichtet im Journal für Gasbeleuchtung über einen in der Hauptgasfabrik in Petersburg am 1./12. d. J. in Betrieb gesetzten neuen, von der allgemein üblichen Construction der Aufsenführung abweichenden Gasbehälter. Derselbe ist ein ringförmiger Tefelkopbehälter von 130' und 128' äußerem Durchmesser und $2 \times 24'$ Höhe, (Maße: englisch) — in der Mitte mit einem an die Haube befestigten Rohr von $15\frac{1}{2}'$ Durchmesser und einem in dieses eingreifenden telescopischen Rohr von $13\frac{1}{2}'$ Durchmesser versehen. Das Bassin aus Schmiedeeisen hat $132\frac{1}{2}'$ Durchmesser und $24\frac{1}{2}'$ Höhe. Das umstehende Gebäude hat 145' mittleren Durchmesser. — Der Behälter selbst wird nicht an Leitschienen am äußern Umkreise geleitet, sondern erhält seine Führung durch eine mittlere, durchbrochene gußeiserne Säule von 8' Durchmesser, an welcher acht Stüd 12' diametral von einander entfernte Leitschienen befestigt sind. Die Leitrollen sind sämmtlich ohne Flanschen und wird die mögliche Drehung des Behälters durch eine einzige am äußern Umfange angebrachte Leitschiene verhindert. Die Haube hat 8' Pfeilhöhe ohne innere Tragconstruction, beim tiefsten Stand legt sich dieselbe auf ein im Bassin feststehendes Gerüst. Die mittlere gußeiserne Führungssäule dient zugleich als Untersützungspunkt des Kuppeldaches, wodurch die aus Schmiedeeisen bestehende Dachconstruction sehr vereinfacht und leichter wurde. — Für die erste Probe wurde der Behälter vermittelst eines temporären Erhauftors durch die Luft in die Höhe getrieben und darauf bei einer Geschwindigkeit von 3' per 1 Minute wieder gesenkt. Mit der größten Gleichmäßigkeit, ohne die geringste Seitenbewegung, ohne die geringste Druckvermehrung durch Extra-Reibungen, legte der Behälter durchaus regelrecht seinen Auf- und Niedergang zurück, und hat sich das Princip der Mittelführung glänzend bewährt. Nach den hiebei gemachten Beobachtungen und den dadurch bestätigten Berechnungen, erlaubt das System der Mittelführung Gasbehälter in Dimensionen auszuführen, welche für aufsengeleitete Behälter in Rücksicht auf Sicherheit der Führung bedenklich sein würden, und ermöglicht ferner eine billige Dachconstruction für die größten überbauten Behälter. — Die Idee zu diesem System, sowie die Construction des Ganzen wurde vom Ingenieur Otto Krell aus Saalfeld, jegigem Dirigenten des Gaswerkes in Waffily-Drostoff geliefert.

Ueber die Wiedergewinnung der Fetttheile aus dem in den Wollwäschereien abfallenden Waschwasser und gleichzeitige Erzeugung von schwefelsaurem Kali, welches als die Vegetation beförderndes Mittel verwerthet werden kann. Von Professor Dr. Artus. Zum Bleichen und Waschen der Wolle und zum Walken von wollebenen Waaren u. werden bekanntlich bedeutende Mengen von Kalifeisen, sogenannte Schmierseifen, verarbeitet, die es wünschenswerth erscheinen lassen, daß die bereits angewandten Waschwässer nicht, wie gewöhnlich, verloren gehen, sondern daß sie benutzt werden, um einerseits die Fetttheile

weder zu gewinnen, andererseits aber auch die Alkalien weiter verwertet werden können.

Zu diesem Zwecke werden die erwärmten Waschwässer in einem Bassin oder in Kübeln gesammelt und hierzu unter Umrühren so viel verdünnte Schwefelsäure (auf 3 Theile Wasser 1 Theil concentrirte Schwefelsäure) zugesetzt, bis die Flüssigkeit schwach sauer reagirt. Ist eine Dampfmaschine disponibel, so kann dieselbe zweckmäßig zum Erwärmen der Waschwässer vor dem Zuzage der Schwefelsäure benutzt werden, wodurch eine schnellere Zerlegung der Seife und vollständigere Isolirung der Fetttheile erzielt wird; man läßt hierauf erkalten, und nimmt dann die Del- und Fetttheile von dem Waschwasser ab, welche dann von Neuem wieder zur Bereitung der Schmierseife oder zu anderen Zwecken verwendet werden können, während die übrige Flüssigkeit, welche das schwefelsaure Kali enthält, in flache Gefäße zur Concentration gelassen wird, das schwefelsaure Kali liefert, welches sich nach und nach als schwerlösliches Salz aus der Flüssigkeit ausscheidet.

Wenn wir nun die Pflanzenwelt in ihrer Gesamtheit betrachten, so finden wir, daß sämtliche Meerpflanzen mehr Natronverbindungen, während die Binnenpflanzen vorzugsweise Kaliverbindungen enthalten; daraus erhellt die hohe Bedeutung der Kaliverbindungen auf die Vegetation, welche wir oft als Pflanzenasche dem Boden einverleiben, und deshalb wird es auch einleuchtend erscheinen, wie vortheilhaft das schwefelsaure Kali, welches gleichzeitig aus den Waschwässern wieder gewonnen werden kann, zu benutzen ist.

Bedenken wie nun, das oft eine einzige Fabrik täglich 3 bis 5 Ctr. und noch mehr Seife konsumirt, so wird es hinlänglich einleuchtend erscheinen, welche bedeutende Vortheile durch Wiederbenutzung der Fetttheile und Kaliverbindungen dem betreffenden Fabrikanten erwachsen.

(N. Erfind.)

Summischläuche für Laboratorien, Gasleitungen etc.

Bekanntlich haben die gewöhnlichen vulkanisirten Summischläuche den großen Uebelstand, nach einiger Zeit, namentlich wenn sie gebraucht werden, hart und brüchig zu werden. Besonders wenn man einen gewissen Vorrath verschiedener Schläuche halten muß, macht sich diese kostspielige Eigenschaft sehr empfindlich bemerkbar; man hat in diesem Falle fast alljährlich eine wiederkehrende Ausgabe für den Ersatz noch ganz unbenutzter Schläuche.

In neuerer Zeit sind Schläuche in den Handel gebracht worden, welche diese Eigenschaft nicht besitzen, die vielmehr, wie ich mich durch die Erfahrung überzeugt habe, stets weich und biegsam bleiben. Dieselben sind als „Patent-Schläuche“ von Julius Blande in Magdeburg zu beziehen und sollen erst vulkanisirt und dann wieder entschweifelt sein. Ich habe diese Proben verschiedener Dimensionen nunmehr fast ein Jahr unbenutzt liegen lassen, ohne eine Veränderung daran wahrnehmen zu können. Auch bei den verschiedenartigsten Anwendungen in Laboratorien und bei der Gasleitung bin ich stets mit diesen Patent-Schläuchen durchaus zufrieden gewesen.

Es kommt wohl vor, daß einzelne Stellen etwas steif erscheinen, doch genügt ein einmaliges Ausziehen des Schlauches, der Länge nach, um die vollkommene Biegsamkeit wieder herzustellen; irgend ein Bruchigwerden ist mir bei vielfacher Verwendung dieser Schläuche, wie gesagt, nicht vorgekommen und der ganze Vorrath daher bis zum letzten Stück zu benutzen.

Der Preis dieser Schläuche richtet sich nach dem Gewichte und ist für gleiches Gewicht etwas höher als für die gewöhnlichen vulkanisirten; da aber ein wieder entschweifelter Schlauch bei gleicher Länge und Dike leichter als ein vulkanisirter ist, so stellt sich für gleiche Dimension der Preis der neuen Schläuche nur wenig höher, während sie durch Vermeidung des beregten Fehlers entschiedenem Vortheil bieten.

Ich kann diese Schläuche daher bestens empfehlen.

Dr. E. Stammer. (Polyt. Journ.)

Vorschläge zur Sodabereitung. Von Prof. E. Brunner wird das Wagnersche Verfahren, kohlen-sauren Baryt in Wasser zu suspendiren, durch Zuleiten von Kohlen-säuregas in Lösung zu bringen und dann durch Glaubersalz zu ersetzen, in folgender Art verbessert.

1 Th. Glaubersalz wird in 30—40 Th. Wasser gelöst und zwei Th. künstlich bereiteter kohlen-saurer Baryt zugesetzt, und dann in einem langsamen Ströme unter zeitweiligem Umrühren und Schütteln kohlen-saures Gas durchgeleitet. Die abfiltrirte Lösung enthält

chemisch reines Doppeltkohlen-saures Natron und Spuren von Doppeltkohlen-saurem Baryt. Durch Kochen fällt der Baryt nieder und die abfiltrirte Flüssigkeit liefert beim Abdampfen reine Soda.

Brunner schlägt vor, entweder den natürlich vorkommenden kohlen-sauren Baryt, Witherit, in feingemahlten und geschlämmten Zustände anzuwenden, oder Schwerspath durch Glühen mit Kohle in Schwefelbaryum zu verwandeln und dieses mit Kohlen-säuregas zu zerlegen. Von Witherit muß jedenfalls ein starker Ueberschuß angewendet werden. Die Masse von Kohlen-säure, die man bei allen diesen Processen nöthig hat, wird natürlich durch die vorgeschlagene Entwicklung derselben aus Kalkstein durch die bei der Zerlegung des Kochsalzes gebildete Salzsäure nicht in genügender Menge erhalten. Wenn man sie auch im unreinen Zustande aus den Feuerungsgasen, aus Kalköfen etc. in genügender Menge erhalten kann, so zweifeln wir doch sehr, daß dieses Verfahren irgendwie dazu geeignet ist, den bisherigen Leblanc'schen Sodaproceß irgendwie zu verdrängen.

(Bresl. Gew.-Bl.)

Zerschneiden von hartem Stahl. Eine Stahlscheibe, so wie man sie bei Rundsägen verwendet, aber ausglüht, um sehr weich zu sein, ist an einer Stahlspindel angebracht, an der sich eine dreizöllige gußeiserne Rolle befindet, und das Ganze ist sorgfältig ins Gleichgewicht gebracht, um in jeder Lage auf zwei scharfen Kanten in Ruhe zu bleiben. Diese Spindel etc. ist befestigt in gußeisernen gewalzten Trägern. Durch mehrfache Rollen wird der Scheibe eine Geschwindigkeit von 5—600 Umdrehungen in der Minute ertheilt. Bei dieser Geschwindigkeit werden die härtesten Feilen wie weiches Holz zerschnitten, unter Lichtschein und Funkenregen, ohne die leiseste Verletzung der scharfen Kante an der weichen Scheibe zurückzulassen. Das Material dieser Vorrichtung nebst einer allgemeinen Beschreibung der durch Partins in London ursprünglich hergestellten Maschine wurde durch John Saxon aus Washington geliefert und bei der eben beschriebenen Vorrichtung folgte man dieser Beschreibung, ausgenommen wo die Fortschritte der modernen Maschinenkunde eine Abweichung gewährleisteten. Die wichtigste solcher Abweichung bestand in der Anwendung von gußeisernen gewalzten Trägern. Hier bewirkt die Beweglichkeit der Theile eine gleiche Vertheilung des Druckes und der Reibung über die ganze Berührungsfläche und ermöglicht so die Anwendung eines sonst so ungeeigneten Materiales wie Gußeisen. Die Reibung findet dabei zwischen dem Stahl und den Rollen und nirgends zwischen den festen Oberflächen statt.

Sawkins Respirator. Für Taucher bildet die nöthige Zuführung frischer Luft eine Hauptnothwendigkeit. Wird aber die Luft wie gewöhnlich in den Helm, der den Kopf des Tauchers bedeckt, hineingetrieben, so vermischt sich die frische Luft mit der schon ausgeathmeten, und dem entsprechend, muß die Zufuhr gesteigert werden. Sawkins verwirft den schweren lästigen Taucherkopf und ersetzt ihn durch eine elastische Kapuze, die eine einfache Blechmaske mit Augengläsern und Mundstück festhält, über den Kopf gezogen wird und durch ihre Elasticität an Hals und Schulter fest anschließt. Das Mundstück ist inessen der Haupttheil der Erfindung. Denke man sich eine kurze horizontal liegende Röhre von Blech, mit 3 Ansätzen. Der mittlere A wird in den Mund genommen, der eine äußere B ist mit dem Luftzuführungsrohre, der dritte C mit dem Abführungsrohr verbunden.

Zwischen A und B ist ein leichtes Kautschukventil eingeschaltet, das nach A zu aufschlägt, und die frische Luft dem Taucher zuführt. Athmet er alsdann aus, so schließt sich das erste Ventil und es öffnet sich ein zweites, das zwischen A und C liegt nach C zu.

(Bresl. Gew.-Bl.)

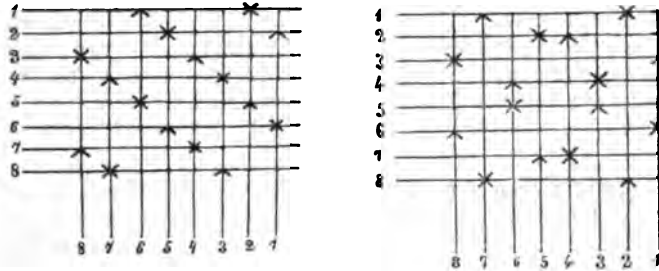
Ueber einen neuen explosiven Stoff. Von Kräl. In ein Gemisch von 6 Theilen Nordhäuser Schwefelsäure, 3 Theilen Salpetersäurehydrat (Salpetersäure von 1,5 spec. Gewicht) in einer Porzellanschale wird geträmpelte Baumwolle eingetaucht und das Gefäß, mit einer Glasplatte bedeckt, 5 Minuten stehen gelassen. Hierauf gießt man schnell 3 bis 4 Theile kaltes Wasser hinzu. Unter heftiger Entwicklung von salpétrigsauren Dämpfen löst sich die Baumwolle vollständig und nach 12- bis 18stündigem Stehen scheiden sich nadel-förmige Krystalle aus, welche beim Erwärmen explosiren.

(Pharm. Centralhalle f. Deutschland 1865.)

Neue Schnürung für das Vorgeschnür der Damastwebstühle.

Von Herrn Weblehrer Erlensbusch in Heidenheim.

Bekanntlich werden die Damaststühle der Art vorgerichtet, daß man mehrere Kettenfäden, deren Anzahl gewöhnlich vier beträgt, durch ein Mailon führt und diese Fäden dann noch einzeln in das Vorgeschnür einzieht, um die nöthigen Bindungen zwischen ihnen herbeizuführen. Die bisher zur Erzeugung der achtschäftigen Atlasverbindung angewandte, jedem Weber bekannte Schnürung ist durch die Figur links dargestellt. Diese Schnürung führt aber den Nachtheil mit sich,



daß an den Grenzen der Figuren sehr häufig ein Ausweichen der Fäden eintritt, in Folge deren unreine Contouren zum Vorschein kommen, welche namentlich bei feineren Dessins, wie Chiffren, Inschriften, Wappen etc. sehr störend wirken.

Durch eine geringe Abänderung in der Atlasverbindung gelingt es, diesen Uebelstand vollkommen zu beseitigen. Es wird nämlich die bisherige Reihenfolge der aufzuziehenden Schäfte beibehalten, für die herabzuziehenden aber gerade die entgegengesetzte Reihenfolge angenommen. Dadurch gestaltet sich die Schnürung in der durch die Figur rechts dargestellten Weise.

Zum Zweck einer leichten Erkennung des obwaltenden Unterschiedes stellen wir den Lauf der Schäfte in folgender Tabelle zusammen.

Nro. des Trittes.	Alte Schnürung Nro. des Schaftes		Neue Schnürung Nro. des Schaftes	
	hinauf	herab	hinauf	herab
1	6	2	6	3
2	1	5	1	8
3	4	8	4	5
4	7	3	7	2
5	2	6	2	7
6	5	1	5	4
7	8	4	8	1
8	3	7	3	6

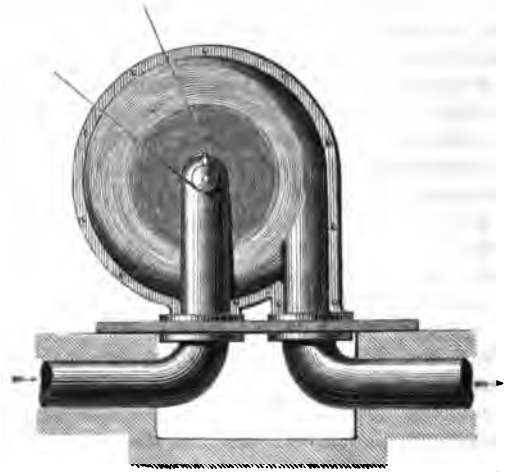
Um mit dieser Schnürung den beabsichtigten Effect zu erreichen, muß nun auch die Harnischvorrichtung in abweichender Weise ausgeführt werden. Es kommen nämlich, wenn vierfädiger Einzug vorausgesetzt wird, stets zwei Corden an eine Masche und in jedes Mailon werden zwei Fäden eingezogen, anstatt daß bisher in demselben Falle an jede Masche nur eine Corde mit 4 Fäden im Mailon angebracht wurde. Durch diese abgeänderte Vorrichtung erzielt man gleichzeitig auch ein reineres Sprungfach sowohl für den Harnisch als auch für das Vorgeschnür.

Ferner ist zu berücksichtigen, daß der Einzug oder die Einpassung stets im Harnischstich ohne Rest aufgehen muß, weil außerdem durch die neue Atlasbindung die gewünschten Vortheile nicht erzielt werden. Im vorliegenden Falle muß die Figurabtheilung, sowohl in der Kette wie im Schuß, stets durch die Zahl 4 theilbar sein. Sind z. B. auf der Zeichnung 8 Maschen gesteckt und jede Masche bildet einen halben Cours im Vorgeschnür mit 4 Fäden, so hat man 4 mal 8 = 32 Fäden oder 4 Course im Vorgeschnür etc.

In der Damastweberei des Herrn Carl Faber in Stuttgart ist diese neue Schnürungsmethode seit längerer Zeit in Anwendung und bewährt sich hier ganz vorzüglich. (Gew.-Bl. a. Württemb.)

Erhaufstor. Ein von dem Ingenieur Herrn E. Schiele, Bruder unseres Fachgenossen in Frankfurt a. M., construirter Er-

haufstor, der in englischen Gasanstalten bereits mehrfach eingeführt sein soll, wird jetzt auch in Deutschland zur Anwendung kommen. Es ist dies ein Ventilator von derselben Construction, wie sie dem Erfinder auf den Weltausstellungen zu Paris und London mit einem Preise gekrönt wurden, und wie sie seitdem zu verschiedenen Zwecken in allen Welttheilen verbreitet sind. Aus den nachstehenden Figuren ist die Anordnung des Apparates ersichtlich.

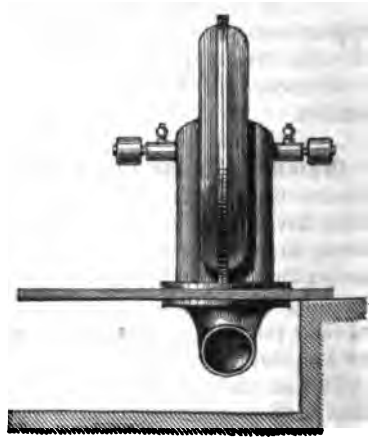


Er ist so einfach, daß er keiner eigentlichen Beschreibung bedarf: wie bei den Centrifugalgebläsen die Luft, so wird hier das Gas in der Mitte nächst der Welle eingezogen, durch die rotirenden Flügel gegen die Peripherie gedrängt und dort durch ein zweites Rohr abgeleitet.

Die Zahl der Umdrehungen der Achse, welche nebst den Lagern aus einer besonderen Metallmischung gefertigt wird, beträgt 1000 bis 1500 in einer Minute, und fördert ein Erhaufstor bei einem Durchmesser der Oeffnung von 2 Zoll engl. pro Minute 176 c' engl. oder pro Stunde 10560 c' engl. 4 " " " " 883 " " " " 52980 " " 8 " " " " 3531 " " " " 211800 " "

Für Spannungen bis zu 14 Zoll engl. Wasserdruck reicht die Anwendung eines einzigen Erhaufstors aus. Soll gegen einen Druck bis zu 28 Zoll engl. gearbeitet werden, so sind zwei Erhaufstoren nach einander anzuwenden und zu kuppeln. Als besondere Vorzüge dieser Apparate werden folgende Eigenschaften hervorgehoben: sie arbeiten vollkommen geräuschlos, und bringen nicht die geringste Erschütterung hervor, sie erhalten den Druck sowohl im Saugrohr wie im Druckrohr außerordentlich constant, selbst bei unregelmäßiger Gasentwidelung, was von der Leichtigkeit und Sicherheit herrührt, mit welcher durch die Gasspannung selbst die Regulirung des Erhaufstorganges erzielt wird, sie bedürfen sehr wenig Kraft zu ihrem Betrieb, sie sind sehr dauerhaft und bedürfen höchst selten der Reparatur, sie sind so gebaut, daß sie leicht und rasch in die einzelnen Theile zerlegt und wieder zusammengesetzt werden können, endlich haben sie auch zwei Riemenrollen, damit man in dieser Richtung vor jeder Störung im Betriebe gesichert ist. (Jour. f. Gasbeleuchtg.)

Hufeisen von Gußstahl. Das Königl. preussische zweite westfälische Husarenregiment hat von den Gußstahlfabrikanten Kaeseler zu Haspe, Bahnhof bei Hagen, den Gußstahl zu hundert Hufeisen gratis geliefert erhalten, dieselben ausgeschmiedet und demnächst mehrmonatlichen Ver suchen unterworfen. Die Erfolge derselben waren sehr günstig. Weber beim Schmieden und Lochen, noch unter dem Hufe sind Eisen gebrochen oder gesprungen, ein Bormwurf, welcher bisher dem Eisen von Gußstahl vornehmlich gemacht wurde. Einzelne Eisenlager, drei- bis viermal umgeschlagen, vier und einen halben Monat auf den Pferden versprochen dann noch eine vierwöchentliche Tragezeit, welche letztere im Durchschnitt auf länger als drei Monate veranschlagt wird. Es war möglich, fertige Eisen auch kalt



zu richten, und es erschien nur wünschenswerth, auch gußstählerne Nägel aus derselben Fabrik zu beziehen, um dem Verlieren der Eisen vorzubeugen. (N. Erfind.)

Zur Umwandlung einer rotirenden Bewegung in eine geradlinig hin- und hergehende und umgekehrt ließen sich E. Löwe & Co. in Berlin eine Vorrichtung patentiren, welche nach der im Vahr. Kunst- und Gewblt. (Heft 6) gegebenen Beschreibung und Abbildung wesentlich identisch ist mit der des Engländers Child (Mech. Magaz. 1862 S. 384), danach Polyt. Journ. B. 168 Heft 3 c.). Um z. B. durch eine senkrecht auf- und niedergehende Stange eine horizontale Welle in Umdrehung zu versetzen, ist die Stange oben mit einem kreuzförmigen Stülck versehen, in welchem zwei sich kreuzende Schlitze, einer horizontal, der andere vertical angebracht sind. Die Welle liegt im verticalen Schlitz; am Ende ihrer Kurbel sitzt ein Bolzen, der mit einem Schubstück im horizontalen Schlitz verbunden ist.) Nach einer Bemerkung der Red. der gen. Ztg. ist dieser Apparat mit bestem Erfolg an einer Säge in der Rehbach'schen Bleistiftfabrik zu Regensburg in Anwendung. (D. Ind. Ztg.)

Leistungen von Delmühlen. In den Mitth. d. Hannov. Gewbrns. giebt Prof. Mühlmann eine Zusammenstellung über Leistungen verschiedener neueren Delmühlen, welche theils auf vertrauenswerthen Angaben, theils auf eigener Beobachtung beruht. Wir entnehmen daraus Folgendes: 1. Delmühle von Hrn. Capelle in Hannover. Zwei Verticalpressen, beide nach einander zum Vor- und Nachschlag benutzt. Quadratische Kuchen, vier Stülck in jeder Presse von 50 Pfd. Gesamtgewicht. Die Betriebsdampfmaschine verarbeitet bei 6 Pferden Nutzarbeit in 18 Stunden täglich 31,17 Schfl. Preuß. Winterraps (à 70½—47 Pfd.), wobei pro Schfl. 24,7—28,9 Pfd. Del gewonnen werden. Die Leistung pro Stunde und Pfdst. betrug also 0,4 Schfl. Preuß. 2. Delmühle von Herrn Struß in Linderte bei Hannover. Zwei Verticalpressen für Vor- und Nachschlag, wobei ohne Lächer, jedoch mit Anwendung von Koghaarplatten gearbeitet wird. Verarbeitet wurden an Raps pro Stunde uab Pfdst. 0,405 Schfl. Preuß., wobei bei jeder Pressung pro Presse zwei runde Kuchen von je 10—11 Pfd. erhalten werden, an Leinsamen pro Stunde und Pfdst. 0,364 Schfl. 3. Delfabrik in Goslar. Höchste Leistung pro St. und Pfdst. 0,418 Schfl. Preuß. 4. Die großartige Delfabrik von S. Herz in Wittenberge, die größte Norddeutschlands verarbeitet täglich in 23 Stunden mit 100 Pfdst. 800 Etr. = ca. 1111 Schfl. Preuß. Raps, also pro St. und Pfdst. 0,488 Schfl. Preuß. 5. Eine Petersburger Fabrik mit Maschinen von Egells in Berlin 0,71 Schfl. Preuß. Leinsamen pro St. und Pfdst. 6. Eine kleine Neuper Delfabrik mit Maschinen von A. Beyer in Bremen 0,50 Schfl. Preuß. Raps pro St. und Pfdst.; die Kuchen wiegen 2 Pfd. 7. Eine Delmühle in Hamm (Westphalen) mit Maschinen von Keller & Banning daselbst verarbeitet pro. St. und Pfdst. 0,59 Schfl. Preuß. Rübsamen. 8. Eine Delmühle in Mainz (Neuper System) verarbeitet, wenn Keilkuchen à 1¾ Pfd. bei den Nachpressen erhalten werden, 0,56, wenn man Kuchen von 2¼ Pfd. erhält, 0,67 Schfl. Preuß. pro St. und Pfdst. 9. Eine Fabrik in Palota bei Pesth mit Maschinen von J. B. Fasbender zu Michelbacher Hütte (bei Dieß in Nassau) verarbeitet täglich 716 Schfl. Preuß. Raps, pro Pfdst. und St. 0,77 Schfl. Das Gewicht eines der Keil- oder Trapezkuchen, von denen jede Nachpresse 8 Stülck liefert, beträgt 2¼ Pfd.

Achsenbrüche. Im J. 1864 sind auf 27 Bahnen d. Brns. D. Eisenb.-Verwalt. nach der Ztfr. dieses Brns. 154 Achsenbrüche vorgekommen und außerdem auf 5 Bahnen 83 Achsanbrüche entdeckt worden. Von den Achsenbrüchen fanden statt

im Decbr. bis Febr.	60
„ März bis Mai	28
„ Juni bis August	34
„ Septbr. und Novbr.	32

154

Es tritt also der Einfluß der kalten Jahreszeit, in der fast 40 Proc. aller Brüche stattfanden, noch deutlicher hervor als im Vorjahr, wo auf Januar bis März 32 Proc. fielen. Die gebrochenen Achsen waren durchschnittlich 11¾ Jahre in Betrieb (Maximum 23¼ Jahr, Minimum ½ Monat), hatten 25.084 M. im Ganzen (Maximum 62.600 M. eine Achse von A. Borfig in Berlin auf den R. Sächs. Westl. St.-Eisenb.; 1863 Durchschnitt nur 17491 M.)

und seit der letzten Revision 1401 M. (1863; 1527 M.) zurückgelegt. Die durchschnittliche Meilenzahl, welche die von verschiedenen Fabrikanten gelieferten Achsen zurückgelegt hatten, war am höchsten bei den von A. Borfig in Berlin (3 gebrochene Achsen, Durchschnitt 43.360 M.), Coderill in Seraing (2 Achsen, 42.000 M.), Moser & Heppel in Aachen (1 Achse 37.488 M.), am kleinsten bei den vom Förder Bergw.- und Hüttenwv. (15 Achsen, Durchschnitt nur 9868 M.) und Schulte & Schemmann in Hamburg (1 Achse 7784 M.). In Folge von Brüchen wurde nur ein einziger Bremser beschädigt, während Beschädigungen an Fahrzeugen u. vielfach verursacht wurden.

Öfenauge. So nennt man jene kleine, in jede Hofentafche leicht unterzubringende Handlaterne, welche aus einem runden Gehäuse von 2½ Zoll in der Rundung bestehen und 1¼ Zoll Dide haben. Dieselben sind von gepreßtem Messingblech, haben eine in einer Charniere bewegliche Rückwand, an deren inneren Seite eine spiegelhell versilberte concave Platte gelöthet ist. An der Vorderseite befindet sich ein Prisma von ziemlich starkem Glas zur Ausstrahlung des Lichtes. In dem Gehäuse selbst ruht am Boden ein nicht ganz den dritten Theil desselben einnehmendes Schiffschen, welches gänzlich verschlossen ist und herausgenommen werden kann. Es hat auf der oberen glatten Fläche einen Schraubenhals, in dessen Mitte eine kleine 1½ Linien weite Dochtöhle angebracht ist. Nachdem man diesen Delbehälter gefüllt hat, wird er durch die Schraube geschlossen, in die Laterne eingeschoben und oben durch zwei kleine Klammern festgehalten. Zum Aufhängen der Laterne dient ein Haken, an welchen sich der im Gehäuse herausziehende durchlochte ovale Rauchfang befindet. Auch der Boden des Gehäuses ist durchlocht, um die nöthige Luft einströmen zu lassen, und hat einen Ansatz, um auch die Laterne aufstellen zu können. Man kann mit dieser kleinen, sehr wenig Del und Docht consumirenden Laterne auf eine Entfernung von zwei Schritten noch deutlich lesen, bis auf acht Schritte noch ziemlich gut sehen. Diese niedliche bequeme Handlaterne ist sowohl in eigenen Haushalte, als auch für Nachtreifen besonders zu empfehlen.

(Wochenschr. des niederösterreich. Gew.-Brns.)

Ein neuer Lampenputzer. Dieser ist jedoch nur für Petroleum-Lampengläser zu gebrauchen, da diese eine stark birnenförmige Form haben, für welche der neue Lampenputzer eingerichtet ist. Er besteht aus zwei gekreuzten, in einem Bogen geführten und an dem Stiele mit den vier Enden befestigten Uhrfedern. Dort, wo sich die Federn kreuzen, führt ein Stengelchen herab mitten durch den Stiel und ragt noch etwas darüber hinaus, so daß man mittelst Verschiebung desselben die gekreuzten Federn mehr oder weniger ausbauchen kann. Ueber diese Federn kommt nun das den Schmutz aufnehmende Tuch und wird sofort das Instrument in das Lampenglas eingeführt, wo es sich an allen Wänden ganz vollkommen anlegt und nach einigen Umdrehungen eine leichte und schnelle Reinigung des Glases bewirkt.

(Wochenschr. des niederösterreich. Gew.-Brns.)

Mühlsteine. Aus Quarzsand und Granit stellt neuerdings Jos. Burgholzer's Wittwe zu Perg im Mühlkreise in Oberösterreich — nicht allzuweit von dem Merzenstein in Unterösterreich, woher Jos. Oser das Material zu seinen trefflichen Mühlsteinen bezieht — Mühlsteine dar, die vielseitig auf das Beste empfohlen werden. Die Mühlsteine von krystallinischem Granit (26—52" Rheinl. Durchm., Preis 32—72 Thlr.) liefern gepaart mit franzöf. Mühlsteinen ein ausgezeichnetes Resultat und dauern bedeutend länger, wie franzöf. Mühlsteine (für Cementfabriken und Delmühlen werden Steine von härtestem und dichtestem Granit geliefert. (36—52" Durchmesser 30—60 Thlr.) Bei der Vermahlung von Cement er giebt die Verwendung von Steinen verschiedener Härte — Granit als Bodenstein, Quarzsandstein als Läufer — die günstigsten Resultate. Die Mühlsteine von Quarzsandstein kosten bei 1' Höhe und 40—52" Durchm. 64—116 Thlr.; es können aber auch Quarzsandsteine und Granit-Mühlsteine bis zu 7' Durchmesser erzeugt werden. In den Choccolafabrikanten haben die Burgholzer'schen Granitwalzen und Platten bereits eine ausgedehnte Verwendung gefunden. Es hat also allen Anschein, als ob die Verwendung franzöfischer Mühlsteine in Deutschland immer mehr beschränkt werden würde.

(D. Ind.-Ztg.)

Präpariren von Weisfässern. Bekanntlich zehren die Weine beim Lagern, d. h. durch das Holz des Fasses verdunstet Wasser, der Alkoholgehalt des Weines steigt sich und durch Sauerstoffaufnahme zc. ist der Wein verschiedenen Veränderungen unterworfen. Durch dieses Verdunsten wird das Anfüllen des Weines bedingt und durch das Aufschwefeln sucht man die Einwirkung des Sauerstoffs (bei weißen Weinen) abzuleiten. Vor mehreren Jahren behandelte nun Dr. F. Bohl in Köln (Polyt. Journ.) neue Weisfässer, nachdem sie ausgelobt und dann in ziemlich trockenen Zustand gebracht worden waren, im Innern mit geschmolzenem reinen Paraffin. Die so behandelten Fässer wurden mit jungem Wein gefüllt und ohne zu schwefeln gut gespundet. Bis dieses Frühjahr haben die Fässer fast nichts am Gewicht verloren und der Wein war noch ebenso wie er eingefüllt worden war. Auch bei Bier scheint sich diese

Methode zu bewähren; selbstverständlich erhält dann dasselbe den von manchen Leuten nicht geliebten Pechgeschmack nicht.

(D. Ind.-Ztg.)

Gussstahlscheibenräder. Aus den Ergebnissen von mehr als 3000 Stück auf den Preuss. Eisenbahnen laufenden Gussstahlscheibenrädern, welche pro Stück 5,75—6,3 wiegen, lassen sich nach Schwabe (Ztschr. f. Baum.) noch immer nicht entschiedene Folgerungen über ihren Werth gegenüber andern Radconstructions ziehen, doch ergibt sich, daß ihre Anwendung unter Bremsen auf Bahnen mit starken Steigungen nicht unbedenklich ist, während sie bei anderen Wagen den Vorzug zu verdienen scheinen, indem sie sicherer und billiger sind, als Räder mit besonders aufgezogenen Bandagen. Bei nicht gebremsten Rädern empfehlen sich die Hartgussräder.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber den Einfluß der Metalloide auf die Färbung des Glases.

Von J. Pelouze.

Schon seit langer Zeit weiß man, daß das Glas durch Kohle und durch Schwefel gelb gefärbt wird; der Einfluß der übrigen Metalloide ist bis jetzt noch unbekannt geblieben. Um diese Lücke auszufüllen, hat der Verf. in der Glasfabrik von Saint-Gobain Versuche angestellt. Die dort gebräuchlichen Generatoröfen bieten den Vortheil, daß die Schmelztiegel nicht so sehr den Aschenteilen des Brennmaterials ausgesetzt sind wie bei den gewöhnlichen Kistöfen. Die Tiegel sind aus einem weissen, feuerfesten Thone fabricirt, welcher fast nur aus Kieselsäure und Thonerde besteht. Um jeden fremdartigen Einfluß zu vermeiden, hat der Verf. in einzelnen Fällen auch in Platintiegeln gearbeitet, welche, durch Thontiegel geschützt, der Hitze des Ofens ausgesetzt wurden. Zur Vergleichung wurde immer neben dem betreffenden Versuchstiegel ein anderer Tiegel mit gewöhnlicher Glasmasse aufgesetzt.

Kohlenglas. Um mittels Kohle gelbes Glas zu erzeugen, macht man folgenden Satz (A)

Weisser Sand	250 Theile
Kalkspath	50 "
Soda von 85°	100 "
Holzkohle	2 "

Nach einigen Stunden ist die Masse vollständig geschmolzen und bildet nach dem Erkalten ein homogenes, dunkel gefärbtes Glas. Um ein stärker brechendes und gegen die atmosphärischen Einflüsse weniger empfindliches Glas herzustellen, erhöht man die Sodamenge auf 290 Th. Man nimmt gewöhnlich an, daß die Färbung des Glases durch Kohle davon herrühre, daß eine geringe Menge dieses Körpers in der Glasmasse gelöst oder doch äußerst fein zertheilt sei.

Schwefelglas. Die Darstellung ist der vorigen gleich; die Farbe ist gleich der des Kohlenglases; man kann beide fast nicht von einander unterscheiden. Die Menge des Schwefels kann wegen seiner Flüchtigkeit und leichten Brennbarkeit von 2 auf 6 Th. erhöht werden. Einige Glastechniker glauben, daß das durch Schwefel gefärbte Glas dem Einflusse der Luft und der Weißglühhitze weniger gut widerstehe als das Kohlenglas. Der Verf. indeß hat keinen Unterschied in dieser Beziehung wahrnehmen können. Beide Arten von Glas wurden 48 Stunden lang geschmolzen erhalten, ohne daß die Farbe blässer geworden wäre.

Siliciumglas. Mischung:

Weisser Sand	250,00 Grm.
Soda von 90°	100,00 "
Kalkspath	50,00 "
Silicium	2,50 "

Nach 2stündigem Schmelzen war die Glasmasse fertig; sie war gelb und von den vorhergehenden nicht zu unterscheiden.

Vorglas. Dieselbe Mischung; an Stelle des Siliciums 3 Grm. Bor. Das Glas ist schön gelb wie die vorhergehenden. Silicium und Bor waren im krystallisirten reinen Zustande angewandt worden.

Phosphorglas. Amorpher Phosphor, selbst in beträchtlicher

Menge der Mischung A zugelegt, ertheilte dem Glase keine Färbung. Setzt man aber der Mischung A etwa 5—6 Th. Phosphorcalcium zu, so erhält man ein gelbes, den vorigen ähnliches Glas. Der freie Phosphor wirkt offenbar nicht, weil er sich zu leicht verflüchtigt oder oxydirt. Im Zusatz von Phosphorcalcium ist er beständig.

Aluminiumglas. Selbst ein sehr geringer Zusatz von Aluminium macht den Glaszatz sehr schwer schmelzbar; erst nach langer Zeit erhält man eine homogene durchscheinende blasenfreie Masse, welche gelb ist wie die vorhergehenden.

Anfangs glaubte der Verf. die Ursache der gleichmäßigen Färbung aller oben beschriebenen Gläser auf das Silicium zurückführen zu müssen, den einzigen Körper welcher nothwendig immer in der Glasmasse vorhanden sein muß, aber die folgenden Versuche haben gezeigt, daß man die Erklärung dieser eigenthümlichen Erscheinung anderswo suchen muß.

Einwirkung des Wasserstoffs auf das Glas. Vollständig reines Wasserstoffgas färbt das Glas bei Rothglühhitze gelb. Wenn man einen Strom dieses Gases durch ein Porcellanrohr leitet, in dem sich ein mit Glasstücken gefülltes Platinschiffchen befindet, dann das Rohr auf eine Temperatur bringt, die gar nicht so hoch zu sein braucht, und im Wasserstoffströme erkalten läßt, so erhält man ein Glas von schön gelber Färbung, welche zwar nicht so intensiv wie die durch Kohle oder Bor zc. bewirkte, doch aber immer sehr deutlich wahrnehmbar ist. Es ist überraschend, daß diese Einwirkung des Wasserstoffgases auf das Glas nicht schon früher bemerkt worden ist, da doch in Laboratorien öfters Wasserstoffströme durch glühende Glasröhren geleitet werden.

Da die Reduction der Kieselsäure durch das Wasserstoffgas namentlich bei nicht sehr hoher Temperatur ungewöhnlich erscheint, und dennoch die Färbung des Glases durch dieses Gas der durch die oben genannten Metalloide bewirkten ganz ähnlich ist, so glaubte der Verf. die Erklärung dieses Umstandes in Folgendem zu erblicken: Schon vor mehreren Jahren war ihm bekannt, daß im Handel keine Glasorte existirt, welche nicht beträchtliche Mengen schwefelsauren Alkalis enthält, und demnach schien es nicht unwahrscheinlich, daß das Wasserstoffgas zur Bildung eines alkalischen Sulphüres Veranlassung geben könnte, welches möglicher Weise die Eigenschaft, das Glas zu färben, besäße. Um hierüber Gewißheit zu erhalten, wurde ein Glas, welches reich an Sulphat war, bei Rothglühhitze dem Wasserstoffgase ausgesetzt und in der That konnte die Entstehung des alkalischen Sulphüres constatirt werden. Als hierauf die Mischung A mit einigen Procenten ihres Gewichts schwefelsauren Natrons geschmolzen und dem Wasserstoffströme ausgesetzt wurde, so erhielt man ein sehr tief gelb gefärbtes Glas, in dem man leicht die Gegenwart eines alkalischen Sulphüres erkannte.

In Folge dieser Beobachtungen untersuchte der Verf. zahlreiche Glasarten und fand in allen 1 bis mehrere Proc. schwefel. Kali oder Natron. Bekanntlich wendet man zur Glasfabrication das schwefel. oder das kohlenf. Natron an; da letzteres Salz häufig 85, selten 90° hat, so muß es außerdem noch beträchtliche Mengen von schwefelsaurem Natron enthalten; dadurch erklärt sich die Gegenwart des Sulphates im Glase leicht. Um ein sulphatfreies Glas zu erhalten, muß man reines kohlensaures Natron anwenden; ein auf diese Weise

bereitetes Glas existirt aber nicht im Handel; ein solches würde ohne Zweifel weniger veränderlich und homogener sein als die Glasarten, die man bisher kennt und würde vielleicht neue Verwendungen insbesondere in der Optik finden.

Das schwefelsaure Natron befindet sich möglichen Falls im unverbundenen Zustande in der Glasmasse, es ist also im gewissen Maaße eine Verunreinigung, von der man das Glas selbst durch intensives und lang andauerndes Erhitzen nicht befreien kann. Dies soll jedoch nur vom industriellen Standpunkte aus gesagt sein, denn es steht keineswegs fest, daß nicht doch ein solches Glas, wenn man es in einem Platintiegel einer sehr starken Hitze aussetzt, mit der Zeit endlich frei von der Beimengung werden könnte.

Der Verf. hat schon vor 10 Jahren bemerkt, daß das beste und homogenste Glas, wenn man es im Zustande von sehr feinem Pulver der Luft aussetzt, nach einiger Zeit mit Säuren aufbraust wie Kreide. Neuere Versuche haben ihm gezeigt, daß dasselbe Glas, 24 Stunden lang auf einer Achatplatte präparirt, an Wasser den größten Theil seines Gehaltes an schwefelsauren Natron abgibt. Die eigenthümliche Veränderung des Glases, welche durch eine einfache mechanische Wirkung veranlaßt wird, und wahrscheinlich auf der Gegenwart der alkalischen Sulphate beruht, verdient eine größere Aufmerksamkeit, als man ihr bisher geschenkt hat.

Wenn die gelbe Färbung der Glasmasse durch Kohle, Silicium und andere Metalloide einzig der Reaction des schwefelsauren Natrons durch jene Elemente zuzuschreiben ist, so darf sie offenbar nicht eintreten bei einem Glase, welches von diesem Salze frei ist. Der Verf. hat dies durch zahlreiche Beispiele festgestellt, indem er vollständig gereinigtes kohlen-saures Natron zu der Glasmasse vermaubte. Folgender Satz wurde in einem Platintiegel mit allen Vorsichtsmaßregeln geschmolzen, damit nicht die geringste Spur von Silicium sich beimenge:

Weißer Sand	250 Grm.
reines trocknes kohlen-saures Natron	100 "
reiner kohlen-saurer Kalk	50 "
Stärke-mehl	2 "

Das gutgeschmolzene Glas war vollständig weiß; dasselbe Resultat erhielt man, als die Kohle durch Bohr, Silicium oder Wasserstoffgas ersetzt wurde. Diese Metalloide färben also das reine Glas, d. h. das von Sulphaten freie, durchaus nicht. Wenn man den obigen Gemengen aber $\frac{1}{4}$ Proc. Sulphat zusetzt, so erhält man schon eine leichte Färbung; mit $\frac{1}{2}$ deutlicher und mit 2—3 Proc. noch dunkler, und man erkennt leicht, daß die Intensität der Färbung proportional der Quantität des Sulphats zunimmt. Aus diesem Grunde kann man, ohne eine Analyse auszuführen, die Gegenwart des in einem weißen, künstlichen Glase enthaltenen Sulphats bestimmen oder wenigstens annähernd durch den Grad der Farbe abschätzen, welche es annimmt, wenn man es mit Kohle glüht.

Das reine Glas wird sowohl durch Schwefel als auch durch ein alkalisches oder Erdsulphür gelb gefärbt; anstatt also das gewöhnliche gelbe Glas durch Kohle zu färben, kann man es direct mittels Schwefelcalciums bereiten.

Man muß aber nicht übersehen, daß das in dem Carbonate enthaltene Sulphat oxydirend wirkt und einen entsprechenden Theil des Sulphürs entfernt; erst nach der völligen Desoxydation des Sulphats kann also überschüssiges Sulphür eine gelbe Färbung hervorbringen; zur Bestimmung hiervon wurden folgende Versuche ausgeführt:

A	Weißer Sand	250 Grm.
	Soda von 90°	100 "
	kohlenf. Kalk	50 "
	Schwefelcalcium	40 " oder 10 Proc.

Man erhielt ein sehr dunkel gefärbtes, kaum durchscheinendes Glas.

B. Dasselbe Gemenge mit 20 Grm. oder 2,5 Proc. Schwefelcalcium gab ein Glas, welches viel heller gefärbt war, als man erwartete; es ließ sich hieraus schon die Zerstörung eines beträchtlichen Theiles des Schwefelcalciums durch das in der Soda enthaltene Sulphat erkennen.

C. Dasselbe Gemenge mit 5 Grm. oder 1,25 Proc. Schwefelcalcium gab ein ganz farbloses Glas.

D. Dasselbe Gemenge mit 5,5 Grm. Sulphat lieferte ein ebenso farbloses Product wie das vorhergehende.

E. Derselbe Satz mit 6 Grm. Schwefelcalcium lieferte ein Glas von sehr schwach gelber Färbung, ähnlich den Krystallen des natürlichen Schwefels.

Die Grenze der Entfärbung entspricht also 5,5 Grm. Schwefelcalcium, d. i. beinahe $1\frac{1}{2}$ Proc. des Glasatzes. Die gelbe Färbung beginnt erst aufzutreten, wenn die Menge des zugesetzten Sulphürs diese Grenze überschreitet. So muß man z. B. annehmen, daß bei dem Satze B, wo 20 Grm. in Anwendung kamen, nur 14,5 Grm. zur Färbung beitragen.

Hieraus ersieht man, daß man mit Hilfe weniger Versuche immer leicht diejenige Menge von Schwefel bestimmen kann, welche auf die Färbung eines Glasatzes von Einfluß ist, wonach sich dann die Mäncen beliebig regeln lassen. So gelang es dem Verf. ohne Probiren, mit dem ersten Versuche ein Glas von bestimmter Intensität der Färbung zu erzeugen, als er folgenden Satz zusammenschmolz:

Weißer Sand	250 Kilogr.
Soda von 90°	100 "
Marmor	50 "
Schwefelcalcium	12 "

Als Hauptresultate dieser Untersuchung ergeben sich:

- 1) daß alle Gläser des Handels Sulphat enthalten.
- 2) daß ein Glasatz, welcher vollständig frei von Sulphat ist, weder durch Kohle, noch durch Bor, noch durch Silicium oder Wasserstoffgas gefärbt wird.
- 3) daß der Schwefel und die alkalischen oder Erdsulphüre sowohl das reine Glas als auch die künstlichen Glasarten gelb färben.
- 4) daß die Farbe, welche das Glas unter dem Einflusse der genannten Metalloide annimmt, nur eine Wirkung der reducirenden Kraft der letzteren ist. (Compt. rendus.)

Ueber das Gypsen der Weine.

Von Bussy und Buignet.

Die nachfolgenden Mittheilungen des Verf.'s sind die Vorgänger eines eingehenderen Studiums über diesen Gegenstand und beziehen sich zunächst auf das Verhalten des sauren weinsäuren Kalis gegen schwefelsauren Kalk in einer Mischung von Alkohol und Wasser, in dem Verhältniß wie letztere durchschnittlich im Weine enthalten sind. Läßt man eine Lösung von Weinstein in einer derartigen Flüssigkeit mit Kalk 24 Stunden lang stehen und filtrirt dann, so kann man sich durch Titriren mit einer Normalalkalilösung überzeugen, daß die Säure der Lösung nicht abgestumpft worden ist. Der vorhandene Niederschlag besteht aus neutralem weinsäuren Kalk, ohne Spur von Schwefelsäure, die sich vollständig in der Flüssigkeit vorfindet. Indeß entspricht der im Niederschlage vorhandene Kalk dem Gewichte des ursprünglich angewandten nicht vollständig, indem ein Theil desselben, ungefähr $\frac{1}{4}$ davon ebenfalls in Lösung gegangen ist. Die eben beschriebene Reaction tritt ein, wenn man 1 Aeq. Cremor tartari auf 1 Aeq. schwefelsauren Kalk anwendet. Befindet sich jedoch letzteres Salz im Ueberflusse, so nimmt dieser keinen Antheil an der Zersetzung und findet sich unverändert theils in der Flüssigkeit, theils im Niederschlage wieder.

Die von dem Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit, die nach der beschriebenen Zersetzung von 1 Aeq. schwefelsaurem Kalk mit 1 Aeq. sauren weinsäuren Kali noch 1 Aeq. Kali, 1 Aeq. Schwefelsäure und 1 Aeq. Weinsäure enthalten muß, läßt nach starker Concentration durch absoluten Alkohol einen reichlichen Niederschlag fallen, der saures schwefelsaures und saures weinsäures Kali enthält. In der alkoholischen Lösung findet sich freie Weinsäure und freie Schwefelsäure, die aus der Zersetzung des sauren schwefelsauren Kalis durch Alkohol herrührt. Beim Gypsen des Weins im Großen wird diese Zersetzung auf eine ganz gleiche Weise vor sich gehen, nur modificirt durch die größere oder geringere Unreinheit der Materialien und durch gewisse Substanzen, die im Weine selbst enthalten sind.

(Ann. de Chim. et de phys.)

Photographie auf Leinwand.

Lebensgroße Bilder, nach kleinen Negativen vergrößert, besitzen nicht immer das nöthige künstlerische Verdienst, obgleich man oft sehr gelungenen Bilder dieser Art sieht. Aber als Basis eines Delgemäldes bietet eine vergrößerte Photographie besondere Vortheile dar, namentlich wenn sie nicht, wie meistens geschieht, auf Papier, sondern auf Malerleinwand gemacht wird. Hr. Truchelat empfiehlt zu diesem Zweck folgendes Verfahren:

Die Leinwand muß fein und sehr gleichmäßig sein, sie wird auf einen Rahmen glatt aufgespannt und mit dieser Mischung getränkt: Zwanzig Theile weißes Wachs werden mit einem Theil Harz und einem Theil Gummi elasticum gemischt, und das Ganze wird zur Syrupconsistenz in Lavendelöl gelöst, die Lösung wird mit etwas kohlen-saurem Bleioryd*) innig gemischt. Nach dem Trocknen legt man die Leinwand auf eine heiße Metallplatte und überzieht sie noch mit einer dünnen Lage von weißem Wachs, dem ein Zehntel seines Gewichts Harz zugesetzt wurde.

Auf die so vorbereitete Fläche wird jobirtes Collodion gegossen, das gleiche Theile Jodkalium und Jodammonium enthält; man senkt in einem Silberbad von

Destillirtem Wasser . . . 1 Unze,
Salpetersaurem Silber 30 Gran,
Eisessig 30

Man belichtet in der Solarcamera bis das Bild schwach sichtbar ist. Zum Entwickeln dient folgende Auflösung:

Gallussäure . . . 60 Gran,
Eisessig 1 Unze,
Wasser 20 Unzen.

Nach dem Entwickeln wird das Bild abgespült und mit unterschwefligsaurem Natron fixirt. Es kann auch vorher mit schwacher Goldlösung getout werden.

Das Wachs bildet für das Collodion eine wasserdichte Unterlage. Wenn das fertige Bild ganz trocken ist, erwärmt man ein Bügeleisen und fährt damit über die Rückseite des Bildes. Das Wachs schmilzt und durchdringt das Collodion, und wird auf diese Weise zu einem festen Firniß, mehr noch, es bildet eine homogene Masse mit der Farbe, dem Del und Collodion. Hierauf kann das Bild mit Delfarben gemalt werden. (British Journal of Photography.)

Reinigung des Leuchtgases von Schwefelkohlenstoff.

Die englischen Gasingenieure beschäftigen sich bekanntlich seit Jahren lebhaft mit der Frage, wie man das Leuchtgas von den geringen Mengen Schwefelkohlenstoff, die es enthält, befreien könne. Der Vorschlag von Bombitch, als Reinigungsmaterial Thon und heißen Kalk anzuwenden, hat zu keinem Resultat geführt, der Vorschlag von L. Thomson, das Gas mit Wasserdampf gemischt durch eine rothglühende Röhre zu leiten scheint auch keinen Anklang zu finden; das einzige Mittel, das versuchsweise zu ausgedehnter Anwendung gelangt, ist das Waschen des Gases mit großen Mengen Ammoniakwasser. Professor Anderson in Birmingham weist in einem, im Journal of Gas Lighting veröffentlichten Artikel den Einfluß nach, den die Schwefelverbindungen des Ammoniacs auf den Doppeltschwefelkohlenstoff sowie auf die Schwefelwasserstoffverbindungen im Steinkohlengase ausüben, er reinigte versuchsweise ein Gas, welches in 100 c³ 12,4 Grains Schwefel enthielt, mittelst dreimaligen Durchleitens durch Schwefelammonium, und reducirte den Schwefelgehalt dadurch auf 3,83 Grains. Das Ammoniakwasser wird in ungeheuren

*) Kohlen-saures Zinkoxyd dürfte dem Bleisalz entschieden vorzuziehen sein.

Quantitäten mit dem Gase, wie es aus der Hydraulik kommt, zusammengebracht, und nach den Mittheilungen in der zweiten Jahresversammlung des Britischen Gasfachmänner-Vereins zu Birmingham verspricht man sich von den sogenannten Douche-Scrubbers einen vollständigen Erfolg. (Journ. f. Gasbeleuchtg.)

Ein Werkzeug zur Entförmung der Maiskolben.

Amerika, wo bekanntlich der Mais eine Haupt-Brödsfrucht ist und deswegen speciell „the corn“ genannt wird, kann auch als das Vaterland der Maisentförmungsmaschinen gelten, welche jetzt in Ungarn und anderen südlicher gelegenen europäischen Gegenden einheimisch geworden sind. In unserem Norddeutschland findet sich selten



eine Wirthschaft, welche so viel Maisbau zum Zweck der Körnererzeugung treibt, um den Anlauf einer Drechselmaschine für Mais zu lobnen; nichtsestoweniger ist das Entförmern der Kolben eine so zeitraubende und unangenehme Arbeit, daß es meistens auf die langen

Winterabende verschoben und den Frauen und Kindern überlassen bleibt, welche sich dabei die Haut von den Händen reiben. Die bestehende Abbildung stellt eine einfache Bewaffnung dar, mittelst deren in Amerika die Hand geschützt und die Arbeit außerordentlich gefördert wird, einen sogenannten Husker oder Kolbenshäler. Derselbe besteht, wie die Abbildung zeigt, aus einem Ringe von Eisenblech, dessen Fläche innen concav aufgebogen und oben bei A mit einer Art stumpfem Zahn versehen ist. Dieser Ring wird in der dargestellten Weise über die Hand geschoben; beim Ausförmern greift die Conca-vität des Blechrings über die eine Seite des Kolbens, der Zahn faßt zwischen zwei Reihen Körner und hebt durch ein starkes Herunterreißen in der Richtung vom Stiel zur Spitze des Kolbens die Körner aus ihren Hülsen. Der Preis dieses Huskers ist 20 Sgr. (N. Erfind.)

Magnesiumlicht. Prof. Carlevaris in Genua, hat jetzt nach einem in Les Mondes abgedruckten Brief desselben an Abbé Moigno, die Verwendung von kohlen-saurer Magnesia vollständig aufgegeben zu Gunsten des Chlormagnesium, das mit ganz kleinen Flammen von gewöhnlichem Leuchtgas und mit atmosphärischer Luft, die mit 10 Volumenprocenten Sauerstoff gemengt ist, ein ausgezeichnetes Licht giebt. Ein großes Zimmer beleuchtet es so deutlich, daß man in allen Ecken lesen und schreiben kann, mit 50 Liter Leuchtgas und 100 Liter mit Sauerstoff gemischter Luft pro Stunde, wozu er höchst einfache Lampen hat fertigen lassen. Auch zu photographischen Zwecken hat sich das Licht auf das Beste bewährt.

Kleine Mittheilungen.

Die Beschlüsse der Bundescommission für gleiches Maaß und Gewicht. Nach den im vorigen August beendigten Arbeiten der Commission für Einführung gleichen Maaßes und Gewichtes in den deutschen Bundesstaaten soll das neue Maaß- und Gewichtssystem folgendes sein: 1) Längenmaaße: das Myriameter = 10,000 Meter, Kilometer = 1000 Meter, Hectometer = 100 Meter, Decameter = 10 Meter, Decimeter = $\frac{1}{10}$ Meter, Centimeter = $\frac{1}{100}$ Meter und Millimeter = $\frac{1}{1000}$ Meter. 2) Feldmaaße: das Hectar = 10,000 Quadratmeter, Decar = 1000 Quadratmeter, Ar = 100 Quadratmeter und Centiar = 1 Quadratmeter. 3) Hohl- und Körpermaaße: das Kiloliter = 1 Cubikmeter, Hectoliter = $\frac{1}{10}$ Cubikmeter, Decaliter = $\frac{1}{100}$ Cubikmeter, Liter = $\frac{1}{1000}$ Cubikmeter, Deciliter = $\frac{1}{10000}$ Cubikmeter und Centiliter = $\frac{1}{100000}$ Cubikmeter. 4) Gewichte: das Millier = 1,000,000 Grm., Quintal = 100,000 Grm., Myriogram = 10,000 Grm., Kilogramm = 1000 Grm., Hectogram = 100 Grm., Decagram = 10 Grm., Decigram = $\frac{1}{10}$ Grm., Centigram = $\frac{1}{100}$ Grm. und Milligram = $\frac{1}{1000}$ Grm.

Jedes dieser Maaße und Gewichte hat sein Doppeltes und seine Hälfte. Es können genannt werden: $\frac{1}{2}$ Decameter die Ruthe, 2 Meter das Lachter oder der Faden, 2 Myriagramm die Schiffslast, $\frac{1}{2}$ Quintal der Etr., und $\frac{1}{2}$ Kilogramm das Pfund. Die Unterabtheilung des Pfundes wird durch die Landesgesetze bestimmt.

Tabaksorten. Nach Dr. Joly enthält der türkische, griechische und ungarische Tabak so gut wie kein Nicotin (?). Der Tabak aus Arabien, Brasilien, Havannah und Paragway enthält 2 Proc., der aus Maryland 2,9 Proc., der Kentucky-Tabak 6,09 Proc., endlich die französischen Tabake vom Departement Lot et Garonne 8,0 Proc. die aus den übrigen Departements nicht viel weniger. Man kann sich darnach einen Begriff von der Schädlichkeit der französischen Regietabake machen. Nach Dr. James Johnson rauchen auf der Erde 800 Millionen Menschen Tabak, 400,000 Opium (?) 300,000 Haschisch, 100,000 lauen Betel (?) und 40,000 Coca. (Bresl. Gew.-Bl.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlags-Handlung in Berlin** Link-Strasse 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Silbburghausen**, zu richten.



Das Bedrucken der Gespinnste und die Verwendung bedruckter Garne.

Von Dr. Hermann Grothe.

Besonders bei Geweben von Wolle, Baumwolle oder auch Seide oder bei gemischten Geweben dieser Materien, und zwar hauptsächlich bei solchen, die nicht tuchartig zubereitet werden nach ihrer Vollenbung auf dem Webstuhl, also nicht gewalkt und geraucht werden, machte sich lange der Mangel geltend, daß man ohne Anwendung von Broschirungen oder Lancirungen nie ein Gewebe von lackirtem Aussehen oder auch Gewebe mit Punkten zc. herstellen konnte, sobald diese Punkte von Grundton des Gewebes abweichend gefärbt sein sollten. Durch Vervollkommnung von Doublirmaschinen erreichte man dies endlich durch Doubliren zweier verschieden gefärbter Garnfäden und wenn auch eine schnellere oder langsamere Bewegung der Doublirmaschinen ein stärker oder schwächer doublirtes also ungleiches Garn herstellte, so erfüllte doch dies zweifarbiges Garn den Zweck, den es haben sollte, bei einer einigermaßen vernünftig anordnender Verwendung. Aber ein Umstand verhinderte die allgemeine Einführung dieser Neuerung. Nämlich das Doubliren vertheuerte das Garn unverhältnißmäßig, dann aber brachte solches Zwirngarn oft Unzuträglichkeiten in der Weberei mit sich, insofern sich der fester doublirte und gedrehte Zwirn nicht so viel ausdehnte, also dem Schlag der Lade nicht so viel nachgab, als das übrige zugleich angewandte Kettengarn, zumal wenn das Letztere noch aus einfachem Gespinnste bestand. Das Gewebe kam daher unter Umständen in einen beuteligen Zustand, eins der schlimmsten Uebel für Gewebe. — Daher sann man auf einen Ersatz des Zwirns. Man suchte natürlich die Lösung mit Hilfe der Färberei und zwar zuerst auf eine sehr mechanische Art. Nämlich man umwickelte das Garn, welches die Punkte erhalten sollte, an gewissen Stellen mit Zwirn von Leinen sehr fest und ließ zwischen den Wickelstellen so große Zwischenräume unbewickelt, wie man zu färben gedachte. Dies so präparirte Garn brachte man in die geeignete Flotte und behandelte es ganz so wie gewöhnliches Garn. Die Folge der Operation war, daß die Farbe an den unbewickelten Stellen nicht an das Garn gelangte, die freigelassenen Stellen aber ausfärbte. Auf diese Weise stellte man das her, was jetzt auf viel sorgfältigere und saubere Art mit Hilfe des Drucks bewerkstelligt wird. Jene empirische Methode hatte die Folge, daß die Uebergangsstellen vom Ungefärbten zum Gefärbten nie ganz scharf erhalten wurden, sondern technisch ausgedrückt gestossen waren.

Man suchte daher auch weitere Mittel und benutzte endlich die Druckerei zu diesem Zwecke. Aber auch hiermit hatte es gar viele und langdauernde Schwierigkeiten, bevor die jetzige Vervollkommnung erreicht ward, die nun allerdings den doublirten Zwirn fast ganz entbehrlich gemacht hat, so daß der Druck sicherlich niemals wieder aus dem Gebiet der Weberei verschwinden wird, selbst dann nicht, wenn die Doublirmaschinen so vervollkommen sind, nicht allein ganz Gleichmäßiges zu liefern, als auch Abwechslung in der Anordnung des Doublirten zuzulassen, wie es allerdings ganz neuerdings geschieht. — Wir wollen nun in kurzem die verschiedenen Methoden des Garnendrucks und die Anwendung bedruckter Garne beleuchten.

Um den Zwirn zu ersetzen, kam es darauf an, den Zwirn zu imitiren. Da nun beim Zwirn ein Faden sich um den anderen schlingt und zwar somit in gewissen Distanzen der schleichende Faden oben erscheint, so war es für den Drucker sehr einleuchtend, daß er ebenfalls in gewissen Distanzen das Garn bedruckte. — Diese Distanzen können nun sehr verschieden groß sein. Bei den jetzt gebräuchlichen Druckforten wachsen dieselben von $\frac{1}{8}$ ja $\frac{1}{16}$ Zoll bis zu 1 und mehreren Zollen. Daß Garne bedruckt in größeren Distanzen nicht mehr Nachahmung des Zwirns sind, ist selbstverständlich. Die einfachste Form des Druckes ist die, bei welchem gleichgroße Stellen abwechselnd weiß oder unbedruckt bleiben und bedruckt werden. Beifolgende Musterproben Nr. 1 zeigt diese Form in Schwarz gedruckt. Ebenso wird sie in Grau und beliebigen anderen Farben ausgeführt. Dieser ganz gleichmäßige Druck hat aber den Uebelstand daß Gewebe ganz in solchem Material ausgeführt oft den Eindruck streifiger Waare machen, ein Hauptfehler bei glatten Waaren. Um dies zu vermeiden muß man die Gleichmäßigkeit des Druckes zu unterbrechen suchen. Dies kann man am leichtesten dadurch machen, daß man den Faden-Druck stets mit einem Faden weiß oder glatter Farbe begleitet, also in den Ketten etwa scheert: 1 Weiß 1 Druck. Unter solcher Anordnung vermeidet man meistens benannten Uebelstand. Ist aber diese Abhilfe nicht zulässig, so muß man zu anderen Mitteln greifen. Hierhin gehört eine veränderte Anordnung im Stelldruck, d. h. daß man die gleichmäßige Weite der Stellen hin und wieder unterbricht, etwa nach jedem 20sten Druckpunkt einen Punkt doppelt so breit macht, wie die anderen. Diese Unterbrechungstellen wirken dahin, daß das Zusammenfallen der Druckpunkte nebeneinanderliegende Fäden vermieden wird, somit meistens das Streifige des Gewebes verschwindet. Freilich verursachen diese Doppelpunkte eine kleine Veränderung im Aussehen der Oberfläche. — Bei dem gleichmäßigen

Stellenruck kann man auch mehrere Farben anwenden, die natürlich nacheinander aufgedruckt und eingepaßt werden. In Massen werden jedoch hauptsächlich graue und schwarze und braune Farben verwendet, denen man zur Verschönerung meistens etwas Orseille zusetzt. Neuerdings ist besonders der ganz enge Perldruck, wie beifolgende Probe Nr. 2 zeigt, in Anwendung gebracht. Man kann denselben nicht, wie wir weiter unten beschreiben werden, mit der Hand drucken, sondern verwendet eine Maschine dazu, ebenso wie zu dem beifolgenden feinen Musterdruck Nr. 4.

Durch die Herbeiziehung der Unterebrechungsstellen wurde man darauf geführt, die Druckstellen überhäutet in Mustern, also nicht in gleichmäßigen Abständen anzuordnen. B. Solcher Muster wur-

festigung und zwar saubere Befestigung der Druckfarben ausüben. Es gehört daher zur Herstellung des Druckes ungemein viel Vorsicht und Aufmerksamkeit, wie auch vor allen praktischen Blick und Erfahrung. —

Bezüglich der Farbenmischungen selbst etwas Näheres hier anzufügen, halten wir für überflüssig, da allgemeine Recepte hierfür keinen allgemeinen Nutzen haben, da die Verhältnisse in jeder einzelnen Druckerei variiren. Für Bedrucken der Wollgarne verwendet man meistens, oder wohl ausschließlich Dampffarben und spielen dabei Cochenille, Quercitron, Gelbbeeren, Berlinerblau, salpetersaures Eisen und gerbsäurehaltige Stoffe endlich die Anilinfarben die Hauptrolle, denen man Gummi und Stärke als Verdickungsmittel, Wein-



Nr. 1.

Nr. 2.

Nr. 3.

Nr. 4.

den denn sehr viele hergestellt, die die Mittel bieten den Geweben ungemein viel Abwechslung zu geben. Die beigelegten Proben zeigen so ungefähr die verschiednen Dessins, die man zum Musterdruck verwendet. — Gewebe, in denen Musterdruck, sei es auch in irgend welcher Anordnung, gebraucht wird, machen stets einen etwas unruhigen Eindruck, weil die Muster alle größere und kleinere Punkte enthalten. —

Zur Herstellung besonderer, meistens flammiger Effecte benutzt man den Druck unmittelbar auf schon geschorene Ketten, was nun schon einem anderen Gebiete angehört.

Das Bedrucken der Garne geschieht auf mancherlei Art. — Anfangs wurde es nur mit Hilfe der Handmudel ausgeführt. Man legt das Garn in gehaspelten Strähnen auf den Drucktisch, bedruckt zunächst die obenliegende Hälfte derselben und legt dann die andere Hälfte auf den Tisch zum selben Zweck. Die Strähne Garn wird dabei durch zwei Rollen ausgespannt und auf den Rollen sorgsam ausgebreitet, so daß ein Faden neben dem andern liegt. Man setzt den mit Farbe versehenen Model darauf und schlägt mit dem Holzklöppel mehrere Male auf den Model, damit die Druckfarbe auch den Faden ordentlich durchdringt. Die fertig gedruckten Strähnen werden in mäßig warmen Orten aufgehängt oder auch im Freien getrocknet und darauf gedämpft. Nach dem Dämpfen wird das Garn tüchtig ausgespült, um die hellen Stellen klar zu bringen. Ein gewaltiger Feind dieser Operationen ist das Fließen der Druckfarben, für welches verschiedene Gründe Veranlassung sein können. Einmal kann es durch fehlerhafte Mischung und Bereitung der Druckfarbe entstehen, oder auch durch Anwendung zu leichtflüssiger oder zu verdickter Druckfarben, viel öfter ist aber die Temperatur und die Witterung schuld. Die Witterung, insofern eine mit mehr Wasserdampf geschwängerte Atmosphäre diesen dem Druck mittheilt und zerfließen macht, die Temperatur sei es der atmosphärischen Luft im Freien oder im Zimmer, sei es die Temperatur im Dampfpaß oder dem Apparat überhaupt, in welchem das Dämpfen vorgenommen wird, insofern Schwankungen der Temperatur, die oft gar nicht vorherzusehen und zu vermeiden sind, den nachtheiligsten Einfluß auf die Be-

steinsäure, Oxalsäure, Alaunbeize, Zinnchlorid und Zinnchlorür, letztere drei stets mit Zusatz von Weinstein säure oder Oxalsäure als Beizmittel zufügt. Ebenso fast verhält es sich mit dem Druck auf baumwollenen Garne, nur daß dabei noch andere Beizmittel in Anwendung kommen und die Befestigungsmethode variiren kann. Im Allgemeinen aber unterscheiden sich die Dampffarben für Wollgarne von denen für Baumwollgarne dadurch, daß die ersteren mehr freie Säure enthalten als die letzteren oder daß die Farbstoffe in den ersteren mehr gelöst sind. Durch den Ueberschuß an Säure erhalten die Wolldruckfarben Feuer und Glanz, jedoch ist von dem Quantum Säure die Dauer des Dampfprocesses abhängig, indem bei Vorhandensein von viel Säure eine Verlängerung des Processes im Dampfpaß die Festigkeit der Fasern gefährdet. —

Von Behandlung gemischter Garne, etwa aus Baumwolle und Wolle oder Seide und Wolle ic. brauchen wir hier nichts anzuführen, da diese Fälle nicht vorkommen im Garndruck. Ebenso übergehen wir den Druck seidener Garne, einmal da er selten angewendet und dann nach denselben Methoden ausgeführt wird wie der Druck auf baumwollenen Garnen. —

(Schluß folgt.)

Ueber Anilinfarbstoffe.

Nach Prof. G. Städeler.

Die Anilinfarbstoffe entstehen aus Anilin oder Gemengen von Anilin oder Toluidin im Allgemeinen durch Einwirken solcher Stoffe, welche diesen Körpern Wasserstoff zu entziehen vermögen, und es war daher nicht unwahrscheinlich, daß auch durch Einwirkung von Anilin oder Toluidin auf verwandte wasserstoffärmere Stoffe die Farbstoffe sich direct würden erzeugen lassen. Solche wasserstoffärmere Stoffe sind hauptsächlich das Azobenzol $C_{12}H_{10}N_2$, das Hydrazobenzol und Benzidin, $C_{12}H_{12}N_2$, und auch das Nitrobenzol $C_6H_5NO_2$ könnte man dazu zählen. Prof. G. Städeler hat nun nach der Vortr. der Zür. naturf. Gesellsch. diese Körper theils

für sich, theils gemengt mit Anilin oder Toluidin und deren Salzen in Glasröhren eingeschlossen bei allmählig steigender Hitze einer ca. zweistündigen Temperatur von 180—230° C. ausgesetzt. Das Resultat dieser Versuche hat obige Voraussetzung vollkommen bestätigt und wenn auch die erhaltenen Farbstoffe nicht mit den bis jetzt bekannten identisch zu sein scheinen, so zeichnen sie sich doch durch ihre lebhaften violetten und blauen Farben aus und scheinen umso mehr Beachtung zu verdienen, als ihre Darstellung sehr einfach und das dazu erforderliche Material zum Theil billiger ist, zum Theil kaum höher zu stehen kommt wie das Anilin selbst.

Das zu den Versuchen dienende Anilin und Nitrobenzol wurden aus reiner Harnsäure, das Toluidin nach der Methode von Dr. Arndt und Prof. Stäbeler aus Acetotoluidin, das Azobenzol endlich aus dem bei 105° siedenden Theile des käuflichen Nitrobenzols dargestellt. Der Siedepunkt des reinen Nitrobenzols bei 750 Millimeter Druck wurde zu 205° C., der des Anilins zu 188°, der des Toluidins zwischen 205—206°, der Schmelzpunkt des letzteren zu 45° gefunden; die Siedepunktdifferenz zwischen Anilin und Toluidin beträgt also genau 18°.

1. Azobenzol und Anilin. Azobenzol im zugeschmolzenen Glasrohr auf 230° erhitzt, verändert sich nicht, ebensowenig eine Mischung von Azobenzol und reinem Anilin. Auch salzsaures Anilin für sich oder mit der äquivalenten Menge Anilin gemengt, erleidet beim Erhitzen keine wesentliche Zersetzung, nur bildet sich zwischen 150—160° eine violette, bei 200—230° eine blaue harzähnliche Substanz in sehr geringer Menge, deren Entstehung ohne Zweifel der oxydirenden Einwirkung der im Glasrohr eingeschlossenen Luft zugeschrieben werden muß. Wird ein Gemisch von salzsaurem Anilin und Azobenzol in dem Äquivalentverhältnisse 2:1 im zugeschmolzenen Rohr erhitzt, so wird es bei ca. 170° schon violett, bei weiterem langsamen Erhitzen auf 230° tief dunkelblau. Durch wiederholtes Auskochen mit Wasser ging ein an Salzsäure gebundener violetter Körper in Lösung; die Hauptmenge blieb unangegriffen, löste sich aber mit Hinterlassung von etwas huminartiger Substanz in Weingeist mit rein blauer Farbe und lieferte beim Verdunsten eine glänzend kupferrothe Masse ganz ähnlich dem im Handel vorkommenden Anilinblau. Zur Reinigung des Violett wurde die durch Abdampfen mäßig concentrirte wässrige Lösung kalt mit Natron gefällt, der bräunlichviolette Niederschlag vollständig ausgewaschen und mit Weingeist übergossen, worin er sich bis auf einen kleinen dunklen Rückstand löste. Die violette Lösung wurde mit Salzsäure vermischt, wodurch sie einen mehr bläulichvioletten Ton annahm, der bei größerer Concentration während des Abdampfens in ein reines Blau überging. Nach Austreibung der freien Salzsäure war der trockene Rückstand glänzend kupferroth und bei Behandlung mit kaltem Wasser ging ein prachtvolles Violett in Lösung, während etwas Blau zurückblieb. — Ein Gemisch von gleichen Äquivalenten Azobenzol und salzsaurem Anilin auf die angegebene Temperatur erhitzt, liefert dieselben Farbstoffe, daneben aber etwas unzersetztes Azobenzol, das der erkalteten Masse neben einer braunen Substanz durch etwas verdünnten kalten Weingeist entzogen werden kann.

Azobenzol und Toluidin. 2 Äquivalente salzsaures Toluidin wurden mit 2 Äquivalenten Azobenzol allmählig auf 230° erhitzt. Aus der nur in sehr dünner Schicht dunkelblau, sonst schwarz erscheinenden Masse wurde durch anhaltendes Kochen mit Wasser unzersetztes Toluidin neben einem schön rubinrothen Farbstoff ausgezogen, dessen Farbe auf Zusatz von etwas Salzsäure noch etwas lebhafter wurde, der in Wasser leichter löslich ist wie das salzsaure Toluidin, durch Natron aus seiner Lösung gefällt und durch salzsaurehaltiges Wasser mit rubinrother Farbe wieder gelöst wird. Kocht man die Masse wiederholt mit Wasser aus, so geht bei den späteren Kochungen eine kleine Menge eines violetten Farbstoffes in Lösung, der große Ähnlichkeit mit dem aus Anilin und Azobenzol erhaltenen hat. Läßt man aber die Lösung offen an der Luft stehen, so scheidet sich allmählig ein bläulichvioletter Körper ab und die abfiltrirte Lösung erscheint rein fuchsinroth, enthält aber nur äußerst wenig Farbstoff. Die abgetriebene Substanz löst sich mit Zurücklassung einiger blauer Flocken mit violetter Farbe in salzsäurehaltigem Wasser. Der durch wiederholtes Auskochen mit Wasser nicht gelöste Rückstand wird von Weingeist mit blauer, nicht sehr reiner Farbe gelöst, die auf Zusatz einer gewissen Menge Wasser einen durch Salzsäure wieder verschwindenden Stich ins Violette erhält. Durch Verdunsten der weingeistigen Lösung erhält man einen dunkelbronzefarbenen

Rückstand, der nicht den Kupferglanz hat wie der aus Anilin und Azobenzol dargestellte blaue Farbstoff.

Anilin und Nitrobenzol, bis über 200° im zugeschmolzenen Glasrohr erhitzt, zeigen keine Einwirkung. Ein Gemisch von zwei Äquivalenten salzsaurem Anilin und 1 Äquivalent Nitrobenzol nimmt schon bei 150° eine violette Färbung an, die bei zunehmender Temperatur immer tiefer, zuletzt blau wird. Hat man nur auf 180°, wenn auch mehrere Stunden, erhitzt, so enthält die blaue Masse noch viel unzersetztes Nitrobenzol, während, wenn die Masse einige Stunden auf 230° erhitzt wurde, die fast schwarze Masse kein Nitrobenzol, dagegen freies Anilin enthält. Kocht man mit Wasser, so erhält man eine tiefblaue Lösung mit einer geringen Beimengung von Violett, die durch Alkalien fast rosenroth wird; trotz der Intensität der blauen Farbe enthält diese Lösung doch nur äußerst geringe Mengen von Farbstoff. Bei wiederholtem Auskochen mit Wasser wurden die Lösungen reiner blau, enthielten aber noch weniger Farbstoff als vorher, wurden ebenfalls durch Alkalien geröthet und durch Salzsäure wieder blau. Durch Kochung mit mäßig verdünnter Salzsäure wurde ein Filtrat erhalten, das bei durchfallendem Lichte rein blau, bei auffallendem aber undurchsichtig und fast blutroth erschien. Auch diese Lösung enthielt nur wenig Farbstoff, der sich beim Ueberfütigen mit Natron in violetten Flocken absetzte, welche bis auf einen geringen, in verdünnter Salzsäure mit der blauen Farbe der ursprünglichen Lösung löslichen Rückstand sich in Weingeist lösten. Die weingeistige Lösung erscheint, wenn sie nur eine geringe Spur des Farbstoffes enthält, rosenroth bis schwach violett, und bei auffallendem Licht undurchsichtig und rein roth wie Quecksilberjodid; wenn sie nicht mehr als eine Spur des Farbstoffes enthält, bei durchfallendem Lichte blau, bei auffallendem bläulichroth; auf Zusatz von Salzsäure werden die Lösungen rein und intensiv blau ohne Dichroismus.

Die größte Menge des gebildeten Farbstoffes war bei der Kochung mit Salzsäure zurückgeblieben und stellte eine dunkle, pulverförmige Masse dar, die sich zum größten Theil in Weingeist löste, während etwas Humin zurückblieb. Die weingeistige Lösung war rein blau, wurde durch Alkalien nicht geröthet und hinterließ beim Verdampfen eine kupferglänzende Masse, die mit dem aus Anilin und Azobenzol erzeugten Blau identisch zu sein schien.

Die Bildung der Farbstoffe hängt wesentlich ab von dem Verhältnisse, in welchem man das salzsaure Anilin mit dem Nitrobenzol vor der Erhitzung mischt. Werden beide Körper zu gleichen Äquivalenten angewendet, so ist die Einwirkung bei 150° noch sehr unvollständig, man erkennt eine schwere violettblaue und darüber eine bräunlichrothe Schicht, die sich nicht mischen. Bei 180° werden die Flüssigkeiten dunkler und erhitzt man einige Stunden auf 230°, so erhält man eine theerähnliche schwarze Masse, die nur in sehr dünner Schicht blau erscheint. Bei Destillation dieser theerähnlichen Masse mit Wasser geht viel unzersetztes Nitrobenzol über und man erhält eine violette Lösung, während ein verhältnismäßig geringer Rückstand bleibt, der sich in Weingeist mit Zurücklassung einiger schwarzer Flocken mit schön blauer Farbe löst und beim Verdunsten einen bronzefarbenen Rückstand hinterläßt. Die größte Menge des Farbstoffes findet sich in der wässrigen Lösung und wird durch Natron in Form eines braunen Niederschlages gefällt, während die Flüssigkeit rosenroth bleibt. Der Niederschlag löst sich mit dunkelkupferrother Farbe in Weingeist und hinterläßt beim Verdunsten einen grünlich bronzefarbenen Rückstand, der in Weingeist mit der früheren Farbe löslich ist und auf Zusatz von Salzsäure einen Stich ins Bläuliche bekommt. Wird diese prachtvoll violette Lösung verdampft und alle freie Salzsäure ausgetrieben, so bleibt eine violett bronzefarbene Masse zurück, die sich in Wasser vollständig mit violetter Farbe auflöst und durch einige Tropfen Salzsäure an Schönheit bedeutend zunimmt.

Setzt man der Mischung von salzsaurem Anilin und Nitrobenzol so viel Weingeist zu, daß Lösung erfolgt, so findet gegen 200° noch keine Einwirkung statt.

Auf die ebenfalls nicht uninteressante Einwirkung von Toluidin und Nitrobenzol, sowie von Hydrazobenzol und Benzidin wollen wir hier nicht näher eingehen und bemerken nur, daß Farbstoffe dabei nicht gebildet werden.

Aus den mitgetheilten Versuchen geht hervor, daß sich aus dem Anilin ohne Mitwirkung von Toluidin prachtvolle violette und blaue Farbstoffe darstellen lassen, und wie es scheint, liefern Azobenzol und Nitrobenzol, wenn sie sich mit zwei Äquivalenten Anilinsalz zersetzen,

denselben blauen Farbstoff. Käufliches Anilin liefert mit käuflichem Nitrobenzol und Azobenzol zwar ebenfalls die Farbstoffe, diese sind aber, wenn das Anilin viel Toluidin enthält, weniger schön.

Verfahren zur Darstellung von Chromsäure und chromsauren Salzen.

Um die Chromerze bei niedriger Temperatur, als bisher möglich war, aufzuschließen, bringt der Verf. Fluor und zwar vorzugsweise Flußspath mit dem zu verhüttenden Chromerze in den Ofen. Dieses Verfahren läßt sich sowohl mit dem älteren Prozesse, bei welchem salpetersaures Kali (oder Natron) als Oxydationsmittel angewandt wird, als auch mit den neueren Methoden verbinden, bei denen zur Umwandlung des Chromoxydes zu Chromsäure der atmosphärische Sauerstoff und zur sofortigen Bindung der entstandenen Chromsäure ein Alkali oder eine alkalische Erde angewendet werden. Ward's Verfahren ist auch in dem Falle mit Vortheil anwendbar, wo man die Chromerze vorgängig durch Erhitzen mit einer kohligen Substanz von Eisen befreit (indem das Oxyd des letzteren durch die Kohle zu Metall reducirt und letzteres dann durch Schwefelsäure entfernt wird), um hiernach das Erz mittelst einer der erwähnten Methoden zu Chromsäure zu oxydiren.

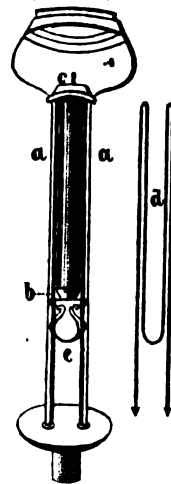
Der feingepulverte Flußspath wird mit dem gleichfalls mehr oder weniger röhch gepochten Chromerze und den, je nach der anzuwendenden Methode verschiedenen Zuschlägen, innig vermengt; er wirkt als Fluxmittel und befördert und beschleunigt die Reaction zwischen den Gemengtheilen der Beschickung, so daß zum Gelingen des ganzen Processes eine weit geringere Temperatur genügt. Die erhaltene Schmelze wird auf die gebräuchliche Weise ausgelaugt und die Lauge gereinigt, versotten und krystallisirt zc.

Die Menge des zuzuschlagenden Flußspathes richtet sich natürlich in jedem besonderen Falle nach der Qualität des Erzes. Manche Erze sind weit schwieriger schmelzbar und aufschließbar als andere; manche haben krystallinische Textur, andere sind amorph; diese letzteren zeigen sich öfters leichter zerseßbar und schmelzbar, als die krystallinischen Varietäten. Es ist demnach nicht wohl möglich, bezüglich der anzuwendenden Flußspathmenge bestimmte Vorschriften zu geben. Der Verf. empfiehlt mit jeder zur Verhüttung kommenden Sorte Chromerz eine Betriebsprobe im Kleinen im Schmelztiegel anzustellen; zu diesem Behufe mengt man ein bestimmtes Gewicht (einige Probircentner) des zu untersuchenden Erzes in feingepulvertem Zustande innig mit $\frac{1}{20}$ oder 5 Proc. seines Gewichtes von gleichfalls feingepulvertem, gutem und reinem Flußspath, und variirt dem erhaltenen Resultate entsprechend, die Menge des Zuschlags auf und ab, um durch Vergleichung sämmtlicher Resultate einen Anhaltspunkt zu gewinnen für die Bestimmung derjenigen Flußspathmenge, mittelst welcher bei möglichst niedriger Temperatur das Erz am raschesten und vollständigsten aufgeschloffen und das Chromoxyd, mit dem geringsten Zeitaufwande und dem möglichst geringsten Abgange, in Chromsäure, bezüglich Chromsäurefals, verwandelt wird. Selbstverständlich müssen bei diesen Proben auch die zur Bindung der Chromsäure im Momente ihres Entstehens erforderlichen basischen Zuschläge der Beschickung, und zwar dem auf dem betr. Werke üblichen oder beabsichtigten Verfahren ihrer Qualität nach entsprechend zugesetzt werden. (Dingler's polytechn. Journ.)

Hohlspiegel. Eine neue Art versilberter Hohlspiegel, die jetzt zu billigen Preisen in den Handel kommt, ist ganz geeignet, für Beleuchtungszwecke in Hausfluren, Fabriken zc. die Reflectoren aus polirtem Metall oder die aus kleinen Spiegelstücken zusammengesetzten zu ersetzen. Diese Spiegel bestehen aus einem flachen, hohlen, starkwandigen Glasgefäß, dessen concaver Boden den Reflector bildet; da die innere Wandung des Gefäßes versilbert und die kleine Halsöffnung leicht luftdicht zu verschließen ist, so kann eine Beschädigung der Silberbelegung nicht leicht stattfinden, während die Außenseite des Spiegels den Vortheil vor metallischen Reflectoren hat, daß sie nicht wie jene durch atmosphärische Einflüsse erblindet, sondern einfach durch Abwaschen von anhängendem Staub zc. gereinigt werden kann. Durch solche innen versilberte aus gelbem Glas geblasene Spiegel könnte man den Effect von Goldspiegeln erreichen. (D. Ind. Ztg.)

Ein neuer praktischer Kerzenträger. Von einer Kerze beglen wir immer die stillen Wünsche, daß sie nicht abrinne, nicht so

geschwind kürzer werde und ihren Schein auf unsere Arbeit werfe. Der letzte Wunsch ließ sich bisher durch sehr einfache, aber wenig dauerhafte Vorrichtungen befriedigen; weniger aber die Eigenschaft, daß sie ihrer Stellung nach nicht kürzer werde, daß selbe nicht abrinne und unsere Kleider durch ihre weißen festhaftenden Tropfen nicht verunreinige. Besonders diesem letzten Uebelstand hat bis nun noch keine Vorrichtung abgeholfen. Bei der hier gegebenen kleinen Abbildung ist aber factisch Abhilfe geboten.



Das Ganze ist in einen niedern Handleuchter zu stellen und sind die im Originale (in der Abbildung weggelassen) nebstbei angebrachten Ketten als hübsche Zier des recht guten Instrumentes anzusehen.

(Wochenschr. d. niederösterreich. Gew.-Bros.)

Smith's neue Nieten. Beim Vernieten macht man gewöhnlich die Erfahrung, daß selbst mit größter Sorgfalt die Niete oft springt und dadurch eine schlechte Form erhält. Der Maschinist oder Schlosser muß fünf bis sechs Hammerschläge an der Kante der Niete machen, bevor er den eigentlichen Kopf daraus schlagen kann.

Wenn er nun Leder oder andere weiche Stoffe zusammenfügen hat, so ist es fast unmöglich überhaupt den nöthigen Kopf aus der Niete zu bilden, der oft eine schiefe Richtung bekommt. Diese Schwierigkeiten scheinen uns bei Smith's neuen Nieten beseitigt, da das Ende derselben, wie unsere Abbildung im Durchschnitte zeigt, eingesenkt ist, so daß sich an diesem Ende mit dem Hammer ein vollkommen verlässlicher Kopf bilden muß, der dann mit der gewöhnlichen Kopfspunze die beliebige runde Form sowohl kesser, als auch gleichförmiger wie bei den bisher in Verwendung gekommenen Nieten erhält. Mit wenigen Aenderungen dürfte diese Verbesserung an gewöhnlichen Nietenmaschinen anzubringen sein. (Wochenschr. d. niederösterreich. Gew.-Bros.)

Mörtel. Mit dem von Prof. Dr. Artus in Jena angegebenen Verfahren der Mörtelbereitung sind nach der Ztschr. d. Brns. D. Eisenb.-Vollgn. neuerdings Versuche angestellt worden. 1 Th. gut gelöschter Kalk wurde mit 3 Th. Sand sorgfältig vermischt und dem Gemenge unmittelbar vor dem Gebrauche $\frac{1}{4}$ Th. ganz fein zertheilten ungelöschten Kalkes zugesetzt, sodann das Ganze gut durcheinander gearbeitet. Der so bereitete, zu einer Fundamentmauer verwendete Mörtel war nach 4 Tagen bereits zu einer so festen Masse erstarrt, daß man ein spitzes Eisen nicht mehr hinein drücken konnte; auch haftete derselbe mit gleicher Festigkeit an den Steinen des Mauerwerkes. Nach 2 Monaten hatte der Mörtel Steinhärte erlangt. Es handelt sich hiernach um eine sehr beachtenswerthe Entdeckung, welche bei den Kosten des Cements und Mörtels auch unmittelbar ökonomisch in die Waagschale fällt.

Ueber Reinigung der Kohlen-Elemente nach dem Gebrauch in Säulen; von Dr. G. Osann. Obwohl ich in kleinen Schriften schon Gelegenheit genommen habe, nachfolgendes Verfahren bekannt zu machen, so will ich es doch hier noch veröffentlichen, da oft Anfragen in dieser Beziehung an mich gelangt sind. — Die Kohlen-Elemente werden nach Beendigung der Operation, welche mit Säulen vorgenommen ist, herausgenommen, in Wasser gebracht und damit ausgekocht. Es dient dies, um die Menge von Säure und Salz, welches in den Poren der Kohlencylinder enthalten ist, zu entfernen. Nachdem das Wasser abgegossen worden ist, wird von Neuem Wasser darüber gegossen und dasselbe zum Sieden gebracht. Man setzt jetzt kohlen-saures Natron (Soda) hinzu. Es entsteht ein Niederschlag, welcher größtentheils Zinkoxyd ist. Man sätigt noch mehr

Soda hinzu, bis die Flüssigkeit alkalisch reagirt. Die Flüssigkeit fängt jetzt an, bräunlich zu werden. Sowie dies der Fall ist, hört man auf, die Flüssigkeit weiter zu erwärmen. Man läßt sie jetzt mehrere Stunden lang stehen und erkalten, und gießt sie dann ab. Hierauf wird nochmals Wasser auf die Kohlen-Elemente gegossen und dieses zum Sieden erhitzt. Ist es erkaltet, so gießt man es ab, und trocknet die Kohlen-Elemente. — Je trockner sie sind, desto kräftiger wirken sie. — Durch diese Behandlung werden sie nicht nur wieder ganz in ihren früheren Zustand vor der Anwendung versetzt, sondern werden noch poröser und hierdurch stärker wirkend.

Würzburg, im September 1865. (Polyt. Journ.)

Transparente Lackfarben aus Anilinfarbstoffen. In dem eben erschienenen neuesten Hefte seines empfehlenswerthen Chem.-techn. Repert. (1865 I.) macht Dr. Jacobsen darauf aufmerksam, daß das künstliche Anilin bei seinem jetzigen niedrigen Preis (25 Sgr. und darunter) verbiene, auf weitere technische Verwendung geprüft zu werden. U. a. löst Anilin Kautschuk (in der Wärme in ziemlich bedeutender Menge), wohl alle Harze mit sauren Eigenschaften, Anilinfarbstoffe zc. Schellack löst sich völlig in Anilin auf und färbt man die dicke Lösung mit einer concentrirten Lösung einer Anilinfarbe in Anilin, so erhält man Farbblösungen, die sich sehr gut zum Malen transparenter Bilder auf Glas, zum Malen auf Porzellan zc. eignen. Anilinfarben in Anilin gelöst besitzen in der Transparenz ein hohes Lüster und die schellackhaltige Farbblösung haftet ganz vortreflich auf Glas und Porzellan. Man kann auch direct Anilinfarbstoffe in der Schellack-Anilininlösung durch Erwärmen auflösen, nur nicht Fuchsin, weil dieses durch Erhitzen mit Schellack bekanntlich in Blau (Bleu de Malhouse, Jahrg. 1861 Nr. 38 S. 459) übergeführt wird, weshalb man eine kalt bereitete Lösung von Fuchsin in Anilin mit der Schellack-Anilininlösung mischen muß. Diese Farbblösungen lassen sich auf der Palette auch mit Oelfarben mischen und kann man dadurch in einzelnen Farben eine Brillanz der Töne erzeugen, die Oelfarben sonst nicht zeigen, nur muß der zu den Oelfarben verwendete Firniß bleifrei sein; auch darf man die Anilinfarben nicht mit Bleifarben mischen, sollen sie nicht, namentlich das Fuchsin, rasch zerfällt werden.

Goldfirniß. Ein vorzüglicher Goldfirniß zum Ueberziehen der Goldleisten, der ein brillantes Feuer giebt, soll nach folgender Vorschrift bereitet werden: 3 Pfd. Schellack in 30 Quart Alkohol, 5 Pfd. Mastix in 5 Quart Alkohol, 3 Pfd. Sandarac in 5 Quart Alkohol, 5 Pfd. Gummitutt in 5 Quart Alkohol, 1 Pfd. Drachsenblut in 1 Quart Alkohol, 3 Pfd. Sandel in 5 Quart Alkohol, 3 Pfd. Terpentin in 3 Quart Alkohol gelöst. Nachdem alle angeführten

Bestandtheile einzeln in der angegebenen Menge absoluten Alkohols gelöst und filtrirt wurden, werden die Lösungen bei gelinder Wärme mit einander gemischt, (Bayr. Gewbzgt.)

Das Schwefelcyanquecksilber, das zur Darstellung der, jetzt bereits, wie zu erwarten, in Deutschland verbreiteten Pharaons- oder chemischen Wunderschlangen benutzt wird, wird durch Fällen einer Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxyd mit Schwefelcyanammonium dargestellt. Die Quecksilberlösung ist am besten möglichst concentrirt anzuwenden und während der Fällung im Ueberschuß zu erhalten. Eine Lösung von Quecksilberchlorid wird nicht so leicht gefällt. Das Schwefelcyanammonium wird nach C. Th. Wood billig und leicht auf folgende Weise dargestellt: 1 Volumenth. Schwefelkohlenstoff, 4 Theile starke Ammoniaklösung und 4 Th. mit Holzgeist versetzter Spiritus werden in einer großen Flasche stark geschüttelt; nach 1—2 Stunden hat sich der Schwefelkohlenstoff in der Flüssigkeit mit rother Farbe gelöst, worauf dieselbe so lange gekocht wird, bis die rothe Farbe verschwindet und durch eine hellgelbe ersetzt wird. Die Lösung wird dann bei ganz niedriger Temperatur (27 bis 32° C.) abgedampft, bis sie krystallisirt oder ganz trocken ist. Das so erhaltene Schwefelcyanammonium ist für den fraglichen Zweck rein genug, kann aber durch eine Umkrystallisirung aus Alkohol auch ganz weiß erhalten werden. 1 Theil Schwefelkohlenstoff liefert hierbei genau 1 Theil Schwefelcyanammonium. Wir erwähnen hierbei, daß Hauptmann L. Schulze in Potsdam, der diese Schlangen ebenfalls darstellt, zur Zeit Aufträge auf 1 Mill. Stück hat und daß die Berliner Polizei vor der Pharaonschlange warnt, weil bei ihrer Bildung giftige Dämpfe ausgestoßen werden.

Ueber die Höhe der Häuser an öffentlichen Straßen gelten nach einer Zusammenstellung vom Baurath Essenwein in verschiedenen Orten folgende Vorschriften (östrerr. Maß):

	Strassen- breite	Häuser- höhe	Strassen- breite	Häuser- höhe	Strassen- breite	Häuser- höhe	Plätze u. Häuser- höhe
Paris . . .	24'	35'	30 ³ / ₄ '	46'	—	55 ¹ / ₂ '	— 63 ¹ / ₄ '
Brüssel . . .	22'	41'	31'	47'	50'	57'	— 60'
Berlin . . .	20'	36'	30'	36'	40'	40'	— 60'
Frankfurt a. M.	20'	30'	30'	50'	40'	58'	— 64'
Hamburg . . .	20'	40'	30'	50'	40'	50'	— —
München . . .	20'	30'	30'	40'	40'	50'	— —
Sachsen . . .	20'	20'	30'	30'	40'	40'	— —
Wien . . .	20'	78'	30'	78'	40,	78'	— 78'
Graz . . .							

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber die Duchemin'sche Kohlenzinkkette.

Von Sophronius.

Die Kette von Bunsen ist heutzutage allgemein verbreitet; sie wird fast ausschließlich in der Industrie und in den physikalischen Laboratorien verwendet. Die Zusammensetzung dieser Kohlenzinkkette ist bekannt; sie functionirt, wenn sie mit Sorgfalt angeordnet wird, anfänglich mit einer sehr großen Energie; aber einige Stunden genügen, um sie vollkommen unbrauchbar zu machen (?), wenn sie nicht von Neuem in den gehörigen Zustand versetzt wird. Sie wirkt nicht constant, die Bedienung derselben und ihre Conservirung ist sehr umständlich, und während ihrer Thätigkeit entwickeln sich Dämpfe von salpetriger Säure, welche der Wirkung der Kette nachtheilig sind und für die Umgebung beim Einathmen sehr gefährlich werden können. Das Problem, alle diese Uebelstände zu beseitigen, war bis jetzt ungelöst geblieben; Herrn Emil Duchemin ist es nun gelungen, die Bunsen'sche Kette wesentlich zu vervollkommen, ohne die eigentliche Zusammensetzung derselben zu ändern. Das Wesen dieser Verbesserung, von welcher er in der Sitzung vom 27. Februar v. J. der (französischen) Akademie Mittheilung machte, besteht darin, die Salpetersäure durch eine Lösung von Eisenchlorid mit einem Concentra-

tionsgrade von 32° Beaumé zu ersetzen *) während die Zinkzelle mit angesäuertem Kochsalzlösung angeregt wird. Diese Substitution vermeidet die salpetrigsauren Dämpfe, conservirt sehr lange Zeit die Amalgamation des Zinkes, und gestattet die Elemente eben sowohl in einem Salon als in einem Laboratorium aufzustellen. So eingerichtet, kann die neue Kette mehrere Wochen in Thätigkeit bleiben oder für die Anwendung vorbereitet erhalten werden.

Einige Resultate, für deren Richtigkeit ich garantire, theile ich im Nachstehenden mit:

Nach 18 Tagen liefert ein einziges Element noch einen genügend starken Strom, um die Zerlegung eines Salzes zu bewirken; das Experiment wurde mit Glaubersalz angestellt.

Duchemin hat eine Batterie aus drei Elementen seit dem Monate Mai, zu welcher Zeit er sie zusammensetzte, für seine Versuche benutzt, die noch jetzt für diese Zwecke tauglich ist.

Ruhmforck hat bestätigt, daß, wenn die Flüssigkeiten unberührt bleiben, eine Duchemin'sche Batterie während der Dauer von drei Wochen einen großen Inductionsapparat in vollständiger Thätigkeit erhalten konnte.

*) Wie Dr. S. Schwarz in einer Notiz im polytechn. Journal Bd. CLXXI E. 463 bemerkt, hat derselbe schon früher die Anwendung von Eisenchlorid für die constanten galvanischen Batterien empfohlen.

Von einem Chemiker Barbé sind ähnliche günstige Resultate von Versuchen mit der neuen Kette mitgetheilt worden (die wir jedoch hier unterdrücken können).

Hierdurch erscheint mir also das Problem für die Construction einer constanten Kette, welche durch lange Zeit für die Functionirung vorbereitet sein kann, ohne an Kraft zu verlieren, und die dabei bedeutende Effecte hervorzubringen vermag, gelöst zu sein. Nach du Moncel's Untersuchungen sind die Constanten derselben im Vergleiche zur Bunsen'schen Kette folgende:

	Duchemin'sches Element.	Bunsen'sches Element.
Electromotorische Kraft . . .	9,640	11,123
Wesentlicher Widerstand . . .	942 Meter	153 Meter

Das Eisenchlorid kann von den chemischen Fabriken zu einem sehr billigen Preise geliefert werden; überdies läßt sich mit geringen Kosten das benutzte Material regeneriren, indem man (nach Barbé) dessen Lösung in siedendem Zustande mit einigen Tropfen gewöhnlicher Salpetersäure bis zum Verschwinden des Niederschlages versetzt.

Kürzlich machte Duchemin der Akademie die Mittheilung, daß er das Kochsalz durch chlorsaures Kali ersetzt und diese Substitution eine beträchtliche Zunahme der magnetischen und calorischen Wirkungen hervorgebracht habe.

Aus dem übrigen Theile der sehr umfangreichen Betrachtungen des Verfassers leuchtet hervor, daß mit der neuen Volta'schen Combination von Duchemin gegenwärtig Versuche bei dem Eisenbahntelegraphen zwischen Paris und Lyon angestellt werden, und es dürfte allerdings von Interesse sein, die Resultate der letzteren zu erfahren. Was die ganz besonderen Vorzüge betrifft, welche Herr Sophronius dieser neuen Combination zuschreibt, so mag hierüber bloß die Bemerkung hier angefügt werden, daß sich dieselben nach den vorausgegangenen Erörterungen auf das einzige Element beschränken, vermöge welchem die electromotorische Kraft der Kette von Duchemin nach den Messungen von du Moncel nicht viel von der Bunsen'schen Kette verschieden sein soll; denn bezüglich der constanten Wirksamkeit der neuen Combination geben die Erörterungen des Verfassers gar keinen Aufschluß, während die übrigen der von ihm angeführten Uebelstände der ursprünglichen Bunsen'schen Kette bekanntlich durch Modificationen verschiedener Art, welche bereits in der Industrie und in der Telegraphentechnik Eingang gefunden haben, schon seit längerer Zeit beseitigt worden sind. Daß die ursprüngliche Einrichtung der Kette von Bunsen durch die neue Kette von Duchemin aber in allen Fällen ersetzt werde, muß schon deshalb bezweifelt werden, weil der innere Widerstand derselben sehr bedeutend, nämlich etwa das Fünffache der Bunsen'schen Kette ist: ihre Anwendung wird aus diesem Grunde vermuthlich auf dieselben Fälle wie die übrigen Modificationen der Kohlenzinkkette, nämlich auf solche beschränkt bleiben, in welchen der arbeitende Strom im Allgemeinen nur eine geringe Stärke zu haben braucht.

(Annales du Génie civil, durch Dinglers Journ.)

Stoffe der Luft und dem Wasser undurchdringlich zu machen.

Für J. Stenhouse patentirt am 31. August 1864.

Der hier zu beschreibende Proceß ist besonders für solche Stoffe anwendbar, welche der Witterung preisgegeben sind, wie z. B. für Zellleinwand, Badleinwand und ähnliche Stoffe. Der Patentträger fügt zu Paraffin, oder Mischungen von Paraffin mit Leinewachs oder irgend einem vegetabilischen Wachs, oder zu Mischungen aus Paraffin mit Stearin, Stearinsäure und Talg 5–30 Proc. (gewöhnlich 20 Proc. Leinsamenöl oder ein anderes eintrocknendes Del, entweder mit oder ohne Lösungen von Kautschuk oder Guttapercha in einem trocknenden Oele. Das Paraffin und seine Beimengungen werden mit dem trocknenden Del durch Schmelzen vereinigt, und die Mischung wird in geeigneter Form erkalten gelassen. Diese Mischungen werden den Gewebestoffen in folgender Art applicirt: Der Stoff, welcher überzogen werden soll, wird über eine Eisenplatte gespannt, die bis zu dem Grade erwärmt ist, daß die Paraffinmischung leicht schmilzt, worauf er mit einem Stücke derselben so lange gerieben wird, bis er genügend imprägnirt ist. Damit die Paraffinmischung die Faser gleichmäßig durchdringe, preßt man den Stoff nach dieser Behandlung zwischen heißen Walzen. Auch kann die Paraffinmischung, auf eine Temperatur von 150°–212° C. erhitzt, mittelst Bürsten dem Stoffe einverleibt werden, worauf dieser hei-

ßen Pressen ausgepreßt wird. Damit sich das Imprägnierungsmittel völlig festsetzt, wird der Stoff nach diesen Operationen 6 bis 10 Tage der Luft ausgesetzt. Er erhält dann einen Ueberzug von trocknenden Del mit einer kleinen Menge Paraffin (etwa 5 Proc.), oder von trocknenden Del allein. Sobald dieser Ueberzug getrocknet ist, werden in derselben Weise successive Ueberzüge von trocknenden Del gemacht, bis eine genügende Dicke erlangt ist. Wenn der Stoff eine offene Textur hat, kann man ihm eine Mannigfaltigkeit von Farben ertheilen, indem man die Poren, welche das Paraffin offen gelassen hat, durch einen Anstrich mit einem dünnen Brei von Lampenruß, Ocker, Zinkweiß, Pfeisenthon, oder ähnlichen Pulvern im trocknenden Del schließt.

Erscheint es wünschenswerth, die Feuergefährlichkeit der erwähnten Stoffe zu vermindern, so werden sie vor oder nach der Behandlung mit dem Paraffin in Lösungen von Alaun, Borax, Salmiac oder schwefelsaurem Ammoniac getränkt.

Wenn Leder nach diesem Verfahren imprägnirt werden soll, so wird die Paraffinmischung auf der Fleischseite des bis höchstens 145° C. erwärmten Leders eingerieben und die Hitze so lange unterhalten, bis sich das Paraffin eingezo-gen hat, oder das Leder wird in die geschmolzene Mischung für sich allein, oder in leichtem Steinkohlentheeröl, Petroleum, Schwefelkohlenstoff gelöst, getauft und nach der Verflüchtigung des Lösungsmittels schwach erwärmt.

(Lond. Journ., August 1865).

Fabrikation von künstlichem Leder.

Für R. Beard jun. und W. Downing patentirt am 24. Aug. 1864.

Eine Mischung von Oelen und Harzen oder Gummi wird mit einer gewöhnlichen, durch Dampf erhitzten Ausbreitemaschine auf die eine oder beide Seiten eines Gewebstoffes, z. B. Leinwand aufgetragen und derselbe alsdann Dampfwalzen passiren gelassen, während gleichzeitig durch die Walzen auf einer oder beiden Seiten Blietz von Baumwolle oder einer andern Faser hindurchläuft. Soll die Oberfläche des Stoffes glatt und von der Delmischung nicht zu stark durchdrungen sein, so müssen die Walzen kaum warm und der Druck nur schwach sein. Wenn dagegen diese Anforderungen nicht gestellt werden, so erzielt man durch stärkeren Druck eine vollständigere Vereinigung und ein besseres Resultat. In diesem Falle ist es nöthig, die Walzen durch Talg oder eine ähnliche Substanz schlüpfrig zu erhalten, damit ein Abhären der Materialien an den Walzen nicht stattfindet. Das auf diese Weise mit der Faser verbundene Gewebe wird dann in warmer Temperatur zum vollständigen Trocknen und zur Oxidation der Delmischung aufgehängt. Es wird dabei unlöslich in den in der Ledertuchfabrikation gewöhnlich angewandten Delmischungen, welche dann in successiven Anstrichen aufgetragen werden können, wie es in der Ledertuchfabrikation üblich ist. Um in einigen Fällen die Dicke zu vermehren, wird der Proceß mit Delcomposition und Blietz wie bevor wiederholt. Die Verhältnisse von Del und harziger Materie können je nach dem Zwecke, zu welchem das Material Anwendung finden soll, sehr variiren. Die folgende Mischung hat sich indessen als sehr gut bewährt: 56 Pfd. Leinsamenöl und 56 Pfd. ausgetrocknete Rückstände desselben werden zu einer so dicken Consistenz als möglich erhitzt, dazu kommen 7 Pfd. gewöhnliches Harz, 21 Pfd. Burgunder Pech und 7 Pfd. Kautschuk. Nachdem das Ganze zusammengeschmolzen ist, werden etwa 5 Pfd. eines nicht trocknenden Oels hinzugefügt und mit 30 bis 35 Pfd. Bleiweiß oder anderen trocknenden Mitteln in geeigneten, durch Dampf erhitzten Mühlen zerrieben. Sollte die Consistenz zu dick werden, so wird die Masse mit irgend einem flüchtigen Stoffe, wie Steinkohlentheeröl, verdünnt.

Anstatt der Behandlung mit den in der Fabrikation von Ledertuch anzuwendenden Delcompositionen, kann man die Oberfläche des künstlichen Leders färben, besonders mit Anilinfarben. Dann muß die Oberfläche, wie es vorhin beschrieben wurde, glatt gehalten sein. Sie wird auf Leinwasser oder Albumin bestrichen, mit der gewünschten Farbe ausgefärbt und schließlich mit einem elastischen Firniß versehen.

(Lond. Journ., Septbr. 1865.)

Fabrikation von Phosphoreisen, phosphorsaurem Kalk und alkalischen Phosphaten. Als Mittheilung für R. A. Brooman patentirt am 19. Septbr. 1864. Durch dieses Ver-

fahren sollen die in der Natur vorkommenden Phosphate in die phosphorsauren Verbindungen des Natrons und Kalks, wie sie als Handelsartikel verwendet werden, übergeführt werden. Zu diesem Behufe erhitze man abwechselnde Schichten von Kohle, dem fossilen phosphorsauren Kalk und Eisen in einem Hohofen. Der hierbei stattfindende Vorgang besteht darin, daß die im phosphorsauren Kalk stets in großer Menge vorhandene Kieselsäure sich mit der Kalkerde zu kiesel-saurer Kalkerde vereinigt, während sich die freigewordene und durch die Kohle zu Phosphor reducirte Phosphorsäure mit dem Eisen zu Phosphoreisen verbindet. Man erhält auf diese Weise Phosphoreisen und eine Schlacke. Ersteres wird noch flüssig oder im granulirten Zustande mit schon vorher in einem Reverberirofen erwärmten schwefelsaurem Natron zusammengebracht und mit Soda vermischt erhitze. Es erfolgt schnell eine Reaction. Das Phosphoreisen setzt sich mit der Schwefelsäure des schwefelsauren Natrons zu Schwefeleisen und Phosphorsäure um, die sich nun mit der Soda zu phosphorsaurem Natron verbindet, welches durch Lösen und Krystallisiren leicht rein zu erhalten ist. Phosphorsauren Kalk erhält man, wenn man die Lösung des phosphorsauren Natrons mit Kalkmilch versetzt, den Niederschlag auswäscht und trocknet. Das schwefelsaure Natron kann bei dieser Methode durch schwefelsaures Kali, zweifach schwefelsaures Kali oder Natron und die Nitrate von Kali und Natron ersetzt werden.

Das Phosphoreisen kann neben andern Anwendungen zur Darstellung von Phosphor dienen. Für diesen Zweck genügt es, wenn man es bis Rothgluth der Wirkung des Schwefels, Schwefelwasserstoffs oder solcher Schwefelverbindungen aussetzt, welche fähig sind, einen Theil ihres Schwefels abzugeben.

(Lond. Journ. Septbr. 1865.)

Neue Bereitungsweise von Anilinfarbstoffen. Der Patentträger W. S. Verkin vermischt Rosanilin mit einer Verbindung, welche durch Einwirkung von Brom und Terpenthinöl, oder denselben isomeren Körpern entsteht, und erhitze die Mischung mit Alkohol oder Holzgeist in einem verschlossenen, innen gut emailirten Gefäße etwa 8 Stunden auf 140—150° C.

Um ein Blauviolett zu erhalten, nimmt man auf 1 Thl. des gebromten Terpenthinöls 1 Thl. Rosanilin und 6 Thl. Holzgeist oder Alkohol. Röttere Nuancen erhält man durch einen größern Zusatz von Rosanilin; will man dagegen blauere Farbentöne erzeugen, so vermehrt man die Menge des gebromten Terpenthinöls. Die Farben sind sofort, im geeigneten Lösungsmittel gelöst, zum Gebrauche fertig.

Das gebromte Terpenthinöl bereitet der Erfinder, indem er in eine halb mit Wasser gefüllte Flasche eine etwa 1½ Zoll den Boden bedeckende Schicht Brom thut, eine dünne Lage Terpenthinöl auf das Wasser gießt und die Flasche umschüttelt, bis alles Terpenthinöl verschwunden ist. In derselben Weise wird solange von Neuem Terpenthinöl zugesetzt, bis sämtliches Brom verbraucht ist, was man daran erkennt, daß das Wasser nicht mehr braun erscheint. Die gebildete Verbindung setzt sich zu Boden und wird, nachdem das überstehende Wasser so gut wie möglich abgelassen ist, zuerst mit einer schwachen Petaaschenlösung und darauf mit reinem Wasser gewaschen, um zur Anwendung geeignet zu sein.

(Lond. Journ. August 1865.)

Ein verbesserter Kitt. Diese für J. Allan am 22. August 1864 patentirte Erfindung betrifft eine Mischung, welche dazu dient Leder, Gutta-Percha, Kautschuk und ähnliche Stoffe an der Oberfläche von Metallen zu befestigen. Der Kitt besteht aus einer Vereinigung von gewöhnlichem Leim mit Ammoniakharz und Salpetersäure. Die beiden erstgenannten Stoffe werden in einem geeigneten Gefäße mittelst Wärme unter Umrühren zu. gleichmäßigen Masse gelöst, worauf die Salpetersäure zugesetzt wird. Das Verhältniß von 112 Pfd. Leim auf 7 Pfd. Salpetersäure und 7 Pfd. Ammoniakharz hat sich als ein sehr geeignetes herausgestellt. Der Kitt wird von Del nicht angegriffen und übertrifft aus diesem Grunde die bisher zu ähnlichen Zwecken in Vorschlag gebrachten Bindemittel.

(Lond. Journ. August 1865.)

Methode zur Fabrication künstlicher Schleifsteine. Der Erfinder C. J. W. Paracott zerkleinert die Abfälle von lithographischen Steinen zur feinkörnigen Masse, fügt dazu feines Schmirgelpulver, Borax und Salpeter und mischt diese Stoffe in

einer geeigneten Mühle. Die so erhaltene Mischung wird zu der gewünschten Gestalt geformt, darauf dem hydraulischen Drucke und endlich starker Hitze ausgesetzt. 12 Thl. gepulverte lithographische Steine, 2 Thl. Borax, ½ Thl. Salpeter und 2 Thl. Schmirgelpulver sind die Verhältnisse für eine gute Mischung. Um dem Werten und Wiegens der geformten Masse in der Hitze vorzubeugen, ist es vortheilhaft, sie in Formen aus Graphit oder feuerfestem Thon in den Ofen zu bringen. (Lond. Journ. August 1865.)

Ein Stuhl, den man im Gehen mit sich trägt. Von E. Whittlesey zu Hammonnton im Staate New-York. Ein Gärtner oder ein anderer Arbeiter, der meist mit gekrümmtem Rücken und kauend seine Arbeit verrichten muß und dabei wie beim Pflanzenstecken, immer wieder den Platz wechselt, strengt sich sehr an und würde seine Arbeit sehr erleichtert finden, wenn er sich dabei setzen könnte. Um dieses zu ermöglichen, hat Whittlesey eine zweckmäßige Vorrichtung erfunden. An einer eisernen Sandale, die sich etwa wie ein Schleifschuh an dem rechten Fuß anschnallen läßt, ist hinten eine Stütze von etwa ¾ Schuh Höhe angebracht, die oben ein Sitzbrettchen trägt. Wie sich nun der Arbeiter mit dieser Vorrichtung kauert, ist das Sitzbrettchen in einer solchen Lage, daß er sich darauf setzen kann und so nimmt der Arbeiter bei jedem Schritte seinen kleinen Sessel mit sich fort. (N. Erfind.)

Treppel's Schlicht- und Appreturmasse. Die Bereitung dieser für England patentirten Appreturmasse geschieht folgendermaßen: Die Masse kann je nach Wunsch in flüssiger oder fester Form dargestellt werden.

Um die Masse in flüssiger Form darzustellen, nimmt man 100 Kilogr. Glycerin von 20° B., 1 Kilogr. kohlen-saures Natron, 1 Kilogr. Gelatine, 10 Grm. Alaun und 10 Grm. Borax, mischt diese Substanzen gut und verwandelt sie in eine gleichmäßige flüssige Masse. Oder man verwendet Gelatine, Fettseife, Stearin, Gummiarabicum oder Tragantgummi in verschiedenen Verhältnissen in Verbindung mit Soda, Alaun und Borax, ebenfalls in verschiedenen Verhältnissen. Um diese Masse wohlriechend zu machen, löst man in vier Litern Alkohol 100 Grm. Pfeffermünzöl, ein gleiches Gewicht Lavendelöl und das doppelte Kampfer. Von dieser Lösung fügt man 100 Grm. zu der oben beschriebenen flüssigen Appreturmasse.

Die so erhaltene Schlicht- und Appreturmasse ist wohlriechend und außerordentlich antiseptisch.

Wenn man die Masse in fester Form erhalten will, verdickt man die oben beschriebene flüssige Masse, indem man in jedem Liter derselben 10 Kilogr. Weizen- und Kartoffelstärke zugebt. Um seidene, wollene, baumwollene oder leinene Ketten zu schlichten, wird die Mischung dem Bade in verschiedenen Verhältnissen zugegeben, je nach dem Zustande der Atmosphäre und der Farbe der zu schlichtenden Ketten. (Rep. of pat. inv.)

Ueber die Erzeugung von Glasbildern in Emailfarben. Verfahren von F. Joubert in London. Eine gute reine Glasplatte wird horizontal gehalten und mit folgender Flüssigkeit bedeckt:

Gesättigte Auflösung von doppelt-	
chromsaurem Ammon	5 Theile,
Honig	3 "
Albumin	3 "
Destillirtes Wasser	20—30 "

Gut gemischt.

Vor dem Gebrauch filtrirt man. Die Bereitung der Lösung, so wie das Auftragen derselben geschieht im Dunkeln, um die Empfindlichkeit nicht zu beeinträchtigen. Die Platte wird an einem Ofen getrocknet und unter der Matrize im gewöhnlichen Copirrahmen belichtet. Die Matrize muß ein Positiv auf Glas sein, oder ein durch Wachs transparent gemachtes Papierbild. Die Belichtung dauert einige Secunden; man sieht nach derselben auf der Schicht ein ganz schwaches Bild. Um es zu entwickeln, wird ganz fein zertheilte Emailfarbe mit einem weichen Pinsel leicht aufgeschrieben bis das ganze Bild vollkommen positiv sichtbar ist. Es wird dadurch fixirt, daß man Alkohol darauf gießt und wieder abtropfen läßt.

Wenn der Alkohol sich gänzlich verflüchtigt hat, taucht man das Bild ruhig in eine große Schüssel mit reinem Wasser, und läßt es darin bis alles chromsaure Salz aufgelöst ist. Dann trocknet man das Bild am Feuer und kann es darauf gleich einbrennen.

Alle Emailfarben lassen sich anwenden; durch mehrmalige Wie-

berholung des Verfahrens kann man also mehrere Farben in einem Bild erhalten. Auch läßt sich später um das Bild ein verzierter Rand einbrennen, ohne daß dies dem Bilde schadet. (Phot. Arch.)

Zum Auflösen der Anilinfarben wendet man nach Gaultier de Claubry anstatt des Alkohols mit Vortheil die Panamarinde (*Quillaja saponaria*) und die ägyptische Seifenwurzel an. Man nimmt entweder kochende Abkochungen dieser Substanzen oder reibt deren Extracte mit dem Farbstoffen zusammen. Während man jetzt zur Auflösung von 1 Kilogramm Anilinviolet, welches 55 Francs kostet, noch für 80 Francs Alkohol braucht, kostet das neue Ersatzmittel des Alkohols, welches zur vollständigen Auflösung eines Kilogramm Anilinviolet erforderlich ist, nur 30 Francs. Bei der bisherigen Methode der Färbung in Wasserbädern, welchen die alkoholischen Lösungen zugesetzt werden, ist es sehr schwierig, vollständig gleiche Nuancen zu erzielen, indem sich der Farbstoff in Folge der Verdampfung des Al-

kohols spontan abscheidet und auf der spinnbaren Faser theilweise nur durch Adhäsion festhaftet. Eine weitere Folge davon ist, daß die Faser bei der geringsten Reibung wieder abfärbt. Bei dem neuen Verfahren bleiben dagegen die Farbstoffe in den Bädern Gemisch aufgelöst und verbinden sich vollkommen mit der spinnbaren Faser, so daß bei dem Auswaschen nur der Farbstoff entfernt wird und die gefärbte Faser selbst bei starker Reibung nicht abfärbt. Durch die neuen Lösungsmittel werden überdies auch noch jene Nachtheile beseitigt, welche bisher die Anwendung des Alkohols — ganz abgesehen von dem hohen Preise desselben — für die Gesundheit der Arbeiter mit sich führte, indem letztere den ganzen Tag hindurch den höchst schädlichen Einwirkungen der den Farbstoffen entstehenden Alkoholdämpfe, ausgesetzt bleiben mußten. Das Gaultier'sche Verfahren ist ebenso auf Seide, wie auf Schafwolle anwendbar und findet bereits in den französischen Rattun- und Seidenwaaren-Druckereien Anwendung. (Chem. Central Bl.)

Kleine Mittheilungen.

Mineralstatistik von Großbritannien und Irland für das Jahr 1864. Excerpt aus den officiellen Berichten von Dr. Lunge. Die Production von Rohmaterialien (Kohlen und Erzen) betrug (in Tons & 20 Ctr.):

Kohlen	92,787,873 Tons	aus 3268 Gruben.
Eisenerz	10,064,890 "	
Goldhaltiger Quarz	2,336 "	
Zinn	15,211 "	
Kupfererz	214,604 "	
bleierz (incl. Silbererz)	94,433 "	aus 222 Minen.
Zinkerz (Blende)	15,047 "	
Schwefelkies	94,458 "	

Außerdem keine Quantitäten von Braunstein, Wolfram, Arsenik, Oker, Baryt u. s. w.

Die daraus erhaltenen Metalle betragen:

Roh Eisen	4,767,951 Tons.
Gold	2,887 Unzen.
Zinn	10,108 Tons.
Kupfer	13,302 "
Blei	91,283 "
Silber	641,088 Unzen.
Zink	4,040 Zent.

Der Gesamtwert der im Jahre 1864 producirten Mineralien betrug 31,604,048 Pf. St., der Werth der daraus erhaltenen Metalle 15,281,869 Pf. St. Der Werth der Kohlen allein (an der Grube) 23,197,968 Pf. St.

Die Ausfuhr von Kohlen betrug 8,800,420 Tons; von Eisenerz wurden sogar noch 75,194 Tons eingeführt, und mit der im Königreiche selbst erhaltenen Quantität zusammen in 612 Hoöfen auf Roh Eisen verarbeitet. Die weitere Behandlung des letzteren geschah in 127 Hüttenwerken, mit 6262 Pudbelöfen und 718 Walzenstraßen. Von Kupfererz wurde eingeführt 67,283 Tons, Kupferregulus 26,018 Tons, Ziegel- und Muldengüsse 10,015 Tons und Kupferbarren x. 14,924 Tons.

Die Reflexion des Lichtes, angewendet, um Temperaturwechsel anzuzeigen. Dr. Boulton zu Paris benützt die Reflexion des Lichtes auf sehr sinnreiche Weise, um sehr kleine Temperatur-Wechsel einem großen Ambitorium deutlich sichtbar zu machen. Er wendet eine thermoelektrische Batterie an, die so eingerichtet ist, daß der durch die Temperatur-Änderung erregte elektrische Strom durch die Drahtspirale eines Galvanometers geht, dessen Nadel in der Mitte einen sehr kleinen Spiegel trägt. Diesem Spiegel gegenüber befindet sich ein großer Schirm, in dessen Mitte eine kleine Oeffnung ist, durch welche ein Lichtstrahl von einer hellen Lampe hinter ihm auf den kleinen Spiegel ihr gegenüber auffällt. Wenn die Ebene des Spiegels genau senkrecht auf der Richtung des Strahles steht — d. i. wenn kein elektrischer Strom vorhanden ist, um die Nadel des Galvanometers abzulenken — wird der Strahl wieder durch die Oeffnung zurückgeworfen. Doch der leiseste Strom lenkt die Nadel ab und dreht in Folge dessen den Spiegel in der einen oder der anderen Richtung herum; und der Strahl, statt durch die Oeffnung zurückzufallen, wird auf den Schirm zur Rechten oder zur Linken von derselben geworfen. Die feinsten Temperaturwechsel lassen sich auf diese Art deutlich und leicht einer beliebigen Anzahl von Personen in einem großen Saale kenntlich machen.

Die Steinkohlenförderung Schlesiens im Jahre 1864 belief sich nach der Mittheilung des kgl. Oberbergamts auf 98,468,338 Ctr. oder 26,591,300 Tonnen, und zwar auf 10,045,063 oder 2,715,526 Tonnen mehr als im Vorjahre. Diese erhebliche Steigerung hat ihren Grund in der fortwährenden Ausdehnung des Abbaugebiets der schlesischen Kohle durch

Ermäßigung der Frachten im Durchgangsverkehr und in der vorjährigen Blöcke der Ostseehäfen, von jenem Quantum gingen etwas über 14 pCt. an die Zinkblüthen, 19 pCt. an die Eisenblüthen, 34 1/2 pCt. an die Eisenbahnen (zur Verfeinerung), 27 1/2 pCt. zum sonstigen Verkauf, 5 pCt. zum Selbstverbrauch. Ein Centner Steinkohlen hatte am Ursprungsorte einen Geldwerth von 2 Sgr. 8 1/2 Pf. im Regierungsbezirk Posen, 2 Sgr. 9 1/2 Pf. (13 kr.) im Regierungsbezirk Breslau, 1 Sgr. 9 1/2 Pf. im Regierungsbezirk Oppeln, im Durchschnitt also von 2 Sgr.; (10 kr.) in Breslau einen Verkaufswert von 7—8 Sgr. für ober-schlesische Stückkohlen, 6 1/2—7 1/2 Sgr. für ober-schlesische Würfelskohlen, 6 1/2—7 Sgr. für nieder-schlesische Stückkohlen, 4 1/2—5 Sgr. für nieder-schlesische Schmiedekohlen, 4 1/2—4 3/4 Sgr. für nieder-schlesische Kleinkohlen. — Im Jahre 1864 wurden 751,000 Ctr. Zink in Schlesien producirt, davon kamen zur Verwertung in Schlesien 180,000 Ctr., Consum des Zollvereins 60,000, Export nach Oesterreich 40,000, Export über Hamburg nach England, Frankreich, Amerika 471,000. Gesamtwert loco Breslau gegen 5 Mill. Thlr.

Neue Bücher.

Eduard Mäurer, die Formen der Walzlunf und des Facon-Eisen, seine Geschichte, Benutzung und Fabrication für die Praxis der gesamten Eisenbranche. I. Heft, enthaltend 2 Walzenzeichnungen und 27 Facon-Eisenprofile in natürlicher Größe. Stuttgart bei Carl Neumann, 1865.

Dies Buch füllt eine wesentliche Lücke in der technischen Literatur aus und wird Lieferanten, Eisenbahntechnikern und Ingenieuren gleich willkommen sein. Es enthält Historisches über die Walzwerke und die rheinisch-westphälische Industrie, beschreibt Formen von Gruben- und Hülfschienen, Korbhaken, Speichen, Lasheneisen und Winkelisen, ferner auch schmalspurige Transportbahnen und giebt Notizen über Zugkraft und Schienenaufwand u. s. w. Der Atlas enthält 23 Tafeln und ist sehr sauber ausgeführt, so daß das ganze Werk gewiß Jedermann empfohlen werden kann.

Grundlagen der Bodenkunde für Land und Forstwirthe von Dr. F. Girard, Prof. der Mineralogie in Halle. Halle bei C. E. M. Pfeffer, 1865. 8.

Zur Erleichterung eines gründlichen Studiums der Bodenkunde, beabsichtigt der Verfasser eine Mineralogie und Geognosie für Land und Forstwirthe herauszugeben, in welcher sowohl die uncultivirten und culturfähigen Boden zusammengehenden Mineralkörper und die wichtigsten Gebirgsarten kurz beschrieben auch die Vorgänge behandelt werden sollen, durch welche die Mineralien und Gesteine mit ihren Zerlegungsproducten zusammen, in der Bodenmasse vermischt und an ihren jetzigen Lagerstätten angehäuft worden sind.

Das soeben erschienene erste Heft des gewiß sehr nützlichen Werkes legt die Eigenschaften der allgemeinen Zusammensetzung der Mineralien vor, giebt die Eintheilung derselben, welche befolgt werden soll (Steine, Salze, Erze und Brenze).

Lehrbuch der technischen Mechanik von Dr. Aug. Ritter, Lehre. an der polytechnischen Schule zu Hannover. 3. Heft mit 279 Holzschmittern Hannover bei D. Rümpler 1865.

Dieses Heft behandelt die Statik elastischer Körper, die Dynamik derselben, die Statik flüssiger Körper und die Dynamik derselben. Hiermit schließt das durch elegante mathematische Deductionen mehrfach sich auszeichnende Werk.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggold Verlags-Handlung in Berlin, Links-Strasse 10, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Hildburghausen, zu richten.

F. Berggold Verlags-Handlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.



Kraftäußerung des Menschen an der Kurbel, der Winde u.

Nach Perons Versuchen auf seiner Reise nach Neuhollland beträgt die Druckkraft, welche 20—50 Jahre alte Wilde von Van Diemen's Land auf dem Regnierschen Dynamometer durch Zusammendrücken desselben mit beiden Händen ausüben konnten

im Mittel	108 Pfund preuß.
die Wilden in Neuhollland	110 " "
die Wilden in Timor	125 " "
die in Neuhollland anwesenden Franzosen, größtentheils Seeofficiere und Gelehrte von 20—50 Jahren, im Mittel	148 " "
Vierzehn Engländer daselbst, von dem ähnlichen Alter und ebenfalls nicht an Handarbeit gewöhnt, im Mittel	152 " "
Nach Herrn Horners Versuch (in Deutschland), ebenso 13 Personen zwischen 30 bis 50 Jahren, lauter Gelehrte und Maler	151 " "

Bei Leuten aus der arbeitenden Klasse würden die Resultate noch größer ausgefallen sein. Nach Desaguiliers kann ein Mann eine kurze Zeit lang, wenn die Bewegung ziemlich schnell ist, mit Hilfe eines Schwungrades eine Kraft von 80 Pfd. engl. = 77 preuß. ausüben. Velidor spricht von einer Kurbel, wo die Geschwindigkeit 7,681 Par. Fuß (bei 16 Par. Zoll Kurbelarm) und die Last für jeden Arbeiter 35 1/2 Pfd. betrug. Die Arbeit war jedoch auf die Dauer zu schwer. Sie giebt auf die Secunde einen Effect von 285 Pfd. preuß., 1 Fuß preuß. hoch. Lesage führt ein Beispiel an, in welchem der Kurbelgriff bei einem Scheibenpaternosterwerk eine Stunde lang ununterbrochen mit einer Geschwindigkeit von 6,49 Par. Fuß = 7,18 preuß. Fuß herungetrieben wurde, wobei jeder Arbeiter einen Widerstand von 27 Pfd. köln. zu überwinden hatte, dies giebt in der Secunde einen Effect von 194 Pfd. preuß., 1 Fuß preuß. hoch. Endlich verdient hier noch ein sehr bekannter Versuch Buchanans erwähnt zu werden, bei welchem:

Ein Mann an einer Kurbel in 9 Sec. ein Gewicht einschließlich Reibungen von 12,684 Kilogramm. 5,185 Meter hoch hob; Effect in 1 Sec. 50 Pfd. preuß. 1 Fuß preuß. hoch.

Ein Mann in der Stellung eines Ruderers in 9 Sec. 44,394

Kilogramm. 2,348 Meter hoch hob; Effect in 1 Sec. 79 Pfd. preuß. 1 Fuß preuß. hoch.

Ein Mann an einer gewöhnlichen Pumpe in 9 Sec. 30,357 Kilogramm. 1,312 Meter hoch hob; Effect in 1 Sec. 31 Pfd. preuß., ein Fuß preuß. hoch.

Ein Mann, welcher ramnte, in 9 Sec. 32,618 Kilogramm. 2,745 Meter hoch hob; Effect in 1 Sec. 68 Pfd. preuß., 1 Fuß preuß. hoch.

Hierher ist außerdem noch eine Angabe von Amontons zu rechnen, wonach ein Holzläger in 145 Sec. 200 Läge zu 18 Par. Zoll Länge mit einer Kraftäußerung von 25 Par. Pfd. machte. Ueber 3 Minuten hätte er die Arbeit nicht aushalten können. Effect in 1 Sec. = 56 Pfd. preuß., 1 Fuß preuß. hoch.

Der Versuch Buchanans hat vielen Schriftstellern zu der Behauptung Veranlassung gegeben, daß diejenige Kraftäußerung am vortheilhaftesten sei, wo der Mensch in der Stellung und nach der Art eines Ruderers wirke. Allein es ist hiergegen einzuwenden, daß jener Versuch viel zu kurze Zeit dauerte, um daraus eine solche Folgerung zu ziehen, indem es sehr wohl möglich wäre, daß eine gewisse Art der Arbeit, die aber auf die Dauer nicht auszuhalten ist, während einiger Secunden den vortheilhaftesten Effect gäbe, und doch dabei die tägliche Leistung eines Mannes viel geringer ausfielen, als bei einer andern Arbeit. Außerdem sind auch die Resultate dieses Versuchs an und für sich (beim Rudern betrug der Effect in einer Secunde 79 Pfd. 1 Fuß hoch gehoben) so gering in Vergleich der kurz vorher erwähnten Leistungen, z. B. der von Velidor angegebenen von 285 Pfd. 1 Fuß hoch in einer Secunde, daß bei dem Buchananschen Versuch ohne Zweifel nicht die äußerste Kraftanstrengung, sondern eine solche stattfand, bei welcher eine nicht zu große Ermüdung des Arbeiters zu erwarten war. Aus einer Arbeit von 9 Secunden aber hierauf schließen zu wollen, dürfte mehr als gewagt sein; weshalb gedachter Versuch überhaupt sehr wenig Berücksichtigung zu verdienen scheint.

Die Angaben nach Desaguiliers von einer täglichen Leistung von 32 bis 37 Ctr. sind wohl auf jeden Fall zu hoch, und gehören zu jenen ältern unzuverlässigen Angaben. Die Angaben von Christian, nach welcher die tägliche Leistung eines sehr geübten Arbeiters an der Kurbel, nach einem Mittel aus 3 Monaten Arbeit und mittelst besonderer Vorrichtungen gemessen, zu 22 Ctr. anzunehmen ist, dürfte keinem Zweifel unterliegen; als Mittelresultat für gewöhnliche Arbeiter müßte aber auf jeden Fall etwas weniger an-

genommen werden. Da nun Coulomb's Angabe der täglichen Leistung an der Kurbel zu 7,2 Ctr. wohl auf jeden Fall zu gering und von Arbeitern entlehnt ist, die ohne Accord im Tagelohn, also möglichst nachlässig arbeiteten, und bei Perronet's Angabe von 8,8 Ctr. derselbe Fall stattfindet, außerdem aber dabei die bedeutende Reibung nicht mit in Rechnung gebracht ist, so dürften die Angaben, wonach die tägliche Leistung eines Mannes an der Kurbel 10,7 Ctr. bis 19,6 Ctr. beträgt, ein hinlängliches Vertrauen verdienen, so daß im Mittel die Leistung eines Mannes an der Kurbel auch zu 15 Ctr. angenommen werden kann, welches mit der mittlern Leistung im Trittrade und beim Ziehen in horizontaler Richtung übereinkommt.

Die Erfahrungen über das Tagewerk eines Mannes, wenn derselbe am Umfange eines Spillrades mit den Händen wirkt, geben 12—14 Ctr. dafür, und, da die Reibung nicht mit in Rechnung gebracht ist, so können wir auch hier die mittlere Leistung zu 15 Ctr. annehmen, so daß überhaupt dies letztere Resultat bei zweckmäßiger Anwendung der Körperkraft des Menschen, wohl als das mittlere Tagewerk desselben anzusehen ist, ungeachtet dasselbe nach Umständen viel höher und auch viel niedriger ausfallen kann. Vielleicht liegt die Uebereinstimmung dieser Resultate darin, daß der Mensch von unserem jetzigen Schlage und bei gewöhnlicher Nahrung nur diese Kraft täglich consumiren kann, ohne daß es gerade sehr darauf ankommt, welche von den größeren Muskeln seines Körpers dabei in Bewegung kommen.

Was nun diejenige Art der menschlichen Kraftäußerung betrifft, wo keine stetige Bewegung der zu erhebenden Last stattfindet, sondern der Arbeiter stoßweise wirkt, so ist es leicht von vornherein einzusehen, daß diese Art der Kraftäußerung am unvortheilhaftesten sein müsse, weil sich der unnütze Kraftaufwand, der jedesmal beim Beginn und beim Aufhören einer mechanischen Arbeit stattfindet, mehrfach wiederholt, und dadurch der Nulleffect um so viel geschwächt wird. Ungeachtet es eine Menge Arbeiten giebt, wobei der Mensch nur stoßweise wirken kann, so fehlen doch noch über die meisten derselben genaue Beobachtungen.

Wir finden, daß das Tagewerk des Menschen beim Rammen nur $2\frac{1}{2}$ — $6\frac{1}{2}$ Ctr. beträgt; ein Beweis, daß bei dieser Arbeit durch Einführung einer zweckmäßigen Kunststramme nach Umständen das $2\frac{1}{2}$ bis 6fache dessen müßte geleistet werden können, was jetzt dabei geleistet wird. Ebenso zeigen die Angaben von Wiebekin g, daß beim Schöpfen aus Brunnen und beim Schöpfen mit Wurfschaukeln die tägliche Leistung eines Mannes nur 4 bis 5 Ctr. beträgt, und beim Schöpfen mit Eimern, eine Methode, die beim Wasserbau häufig angewendet und fast von allen Schriftstellern als die vortheilhafteste empfohlen wird, die tägliche Leistung eines Mannes nicht viel über einen Ctr. steigt, so daß durch zweckmäßigere Benutzung der Menschenkraft bei dieser Arbeit das 10 und 12fache desselben müßte geleistet werden können, was gewöhnlich dabei geleistet wird; ein Beweis wie weit wir noch in der zweckmäßigen Benutzung der mechanischen Kräfte zurück sind. Es ist hier nicht der Ort, näher darauf einzugehen, wie bei diesen Arbeiten, namentlich beim Rammen und Wassererschöpfen, ein größerer, der Muskelkraft des Menschen mehr entsprechender Effect erzielt werden könne (wobei, allerdings noch viele andere Umstände berücksichtigt werden müssen, als der bloße Aufwand an Kraft). Es geht aber aus der vorstehenden Betrachtung hervor, wie sehr es zu wünschen wäre, daß jeder Baumeister bei allen ausführenden Arbeiten den zu erreichenden Effect mit den zu Gebote stehenden, und darauf zu verwendenden Arbeitskräften näher vergleiche, um Verbesserungen einzuführen, wenn sich solche Kraftverschwendungen zeigen.

(Schluß folgt.)

Das Bedrucken der Gespinnte und die Verwendung bedruckter Garne.

Von Dr. Hermann Grothe.

(Schluß.)

Mehr zu beleuchten ist der rein mechanische Theil des Garnbrucks, mit den Apparaten, die er erzeugt hat. — Schon oben haben wir bemerkt, daß der gewöhnliche Druck meistens mit der Hand ausgeführt wird. Die Model dazu sind sehr einfach herzustellen. Man befestigt quer über die Grundplatte des Modells in den Abständen, die das Muster erfordert, kleine Leisten von der Breite der Oberfläche die Breite des herzurichtenden Punktes im Garn. Will man die

Druckpunkte besonders scharf ausgeprägt haben, so bedient man sich als Unterlage für das Garn ebenfalls eines solchen Modells, so daß die Leisten beider Modelle auf einander passen. Der Handdruck ist bei richtiger Behandlung nicht schwer auszuführen und ein geübter Drucker fertigt täglich ein bedeutendes Quantum. Vor allen Dingen muß er darauf sehen, daß seine Form nicht schmiert, weil dadurch ganze Strähnen Garn vollständig verdorben werden können. Das Schmieren entsteht leicht, wenn er die Zwischenräume der Leisten nicht sorgsam rein erhält oder auch wenn er die Form nicht vorsichtig auslegt oder abhebt. — Daß man bestrebt gewesen ist, auch die Operation des Garnbrucks den Zufälligkeiten der Handarbeit zu entziehen, ist nicht wunderbar, doch hat in dieser Thätigkeit der Handarbeit dieselbe vorläufig noch die Oberhand behalten. Ja, dies würde noch mehr der Fall geblieben sein, wenn nicht die Ausprüche der Arbeiter im Druck selbst die Veranlassung zur Herstellung von Maschinen für Garndruck geworden wären. — Hierfür wollen wir als Beleg eine directe Mittheilung eines Garndruckereibesizers in Berlin anfügen. Derselbe war einer der ersten Fabrikanten für diesen Druck und seine Arbeiter verdienen pro Tag bei sehr mäßiger Arbeit 2 Thlr. Wir sagen bei sehr mäßiger Arbeit nämlich deshalb, weil die Arbeiter bei etwas mehr Fleiß leicht ein Drittel mehr hätten drucken können. Die Arbeit war aber Accordarbeit und die Drucker hatten sich gegenseitig verpflichtet nicht mehr zu verdienen! — Ein Theil des Geldes ging für eine gemeinschaftliche Trinkkaffe verloren. — Als aber in diesem Geschäft die Concurrenz anfang die Preise zu drücken, ja auf die Hälfte des früheren Preises zu erniedrigen und der Druckereibesitzer in Folge dessen, die Preise für Drucklohn ermäßigen wollte, willigten die Arbeiter nicht darein und verließen die Arbeit. Der Besizer sah sich nach Maschinenkräften um und bediente sich der im folgenden näher beschriebenen Apparate. Bald darauf kehrten die Arbeiter zurück und nahmen für den gebotenen und noch verringerten Lohn die Arbeit wieder auf, jedoch in kleinerer Anzahl, da die Apparate einen Theil der Arbeiter ersetzten. — Unter den Apparaten für Garndruck wollen wir folgende zwei beschreiben.

Dieser veröffentlichte bereits 1862 eine Handdruckmaschine in der sächsischen Industrie-Zeitung die vielen Anklang gefunden zu haben scheint. — Das Princip derselben war hauptsächlich darauf gerichtet, die beim Handdruck oft vorkommenden falschen Anzüge beim folgenden Auslegen des Modells zu vermeiden und zugleich den Druck in Farbenvertheilung und Intensität überhaupt zu verbessern. Dies erreichte er in Construction einer Maschine, von der wir mit Beibehaltung des Princip's eine verbesserte Construction vorlegen. —

Der eiserne Stiel h (Fig. 1.) steht auf 4 lang ausgeschweiften Füßen, die auf der Grundplatte z festgeschraubt werden können. Dieser Stiel ist am Kopfe etwa 1' lang viereckig ausgegearbeitet, worauf etwa $\frac{1}{2}$ ' lang ein Schraubengang von etwas größerem Durchmesser als der quadratische Theil des Stiels folgt. Für diesen Schraubengang ist die Schraube g vorhanden. Auf den quadratischen Theil des Stiels wird die Nabe p von starker Arbeit und in ihrer quadratischen Bohrung genau auf den quadratischen Stiel passend geschoben. Derselbe ist mit zwei Armen x und y versehen, auf welchen (als Axen) sich die Rollen a und a' befinden. Derselben drehen sich leicht auf den Axen. Zwischen der Schraubennutter g und der Nabe p befindet sich ein Zwischenstück, durch welches der Nabe die Bewegung der Schraubennutter nach oben oder nach unten mitgetheilt wird. Die Letztere dient zum Stellen der Nabe. Etwa $\frac{3}{4}$ ' tiefer als der Schraubengang ist in dem Stiel h ein Lager eingeschnitten, in welchem die durchgehende Aze der beiden gravirten Druckwalzen c und c' ruht, die an beiden Seiten in den Lagern von v und w unterstügt ist. Zwei Zahnräder i, i' theilen die Bewegung dieser Druckwalze der im Farbetrog k befindlichen Farbenwalze o mit, von welcher eine kleine Abstreifwalze die überschüssige Farbe entfernt. Die Farbewalze o versieht die Druckwalze c, c' mit Farbe. o ist ebenfalls mit Zahnrädern bedacht und diese pflanzen ihre Bewegung auf die Zahnräder der Walzen b, b' fort, die ebenfalls auf gemeinschaftlicher Aze sitzen, welche in einem Lager im Stiel ruht und in w und v lagert. Die Zahnräder von b, b' haben dieselbe Anzahl Zähne und gleiche Durchmesser wie i, i', somit gleiche Umdrehungsgeschwindigkeit. Ueber die Rollen a, a' und b, b' werden um die Garnsträhnen gelegt. Um dies aber bei b, b' zu ermöglichen, sind die Lagerständer v, w aus zwei beweglichen Theilen s und n construirt. Der Theil n ist um eine Aze auf der Grundplatte beweglich und mittelst eines Handgriffes von dem die Lager selbst enthaltenen Theile s zu trennen, nach Lösung einiger Federklippen. Der Lagertheil s bleibt auf den Axen der Walzen

hängen, während der entfernte Theil a nun das Ueberhängen der Garnsträhne über die Rollen a und Walzen b erlaubt. Nachdem dies geschehen, bringt man n in die Lage zurück und klingt die Halter ein und wiederholt diese Operation an der andern Seite der Maschine bei v. Während der Manipulation halten die Lager in v und im Stiel h die Walzen in der Waage. Nachdem die Garnsträhnen aufgebracht sind, werben sie ausgebreitet auf den Walzen und nun der zweite Theil der Maschine in Gang gesetzt. Dieser zweite Haupttheil der Maschine (Fig. 2.) besteht in einer zweiten Druckwalze d mit Farbetrog und Farbewalze, die auf zwei einarmigen Hebeln ruht, die in der Grundplatte ihre Unterstützungs- und Drehpunkte haben. In der Mitte der Hebelarme sind senkrecht zu denselben die Arme u, u mit den verschiebbaren Gewichtsfugeln m angebracht, welche mit einem gewissen Drucke die Druckwalze d gegen die Druckwalze c drücken. Die Druckwalzen müssen mit ihren erhöhten Linien aufeinander drücken. Der mit Vorsprung versehene Hebel e dient zur Aufhebung des Armes u und somit zur Aufhebung der Berührung beider Druckwalzen. — Sind nun also a, a' und b, b' mit Garn versehen, so drückt man

zen werden aus Messing hergestellt und dürfen nicht von zu kleinem Durchmesser sein, weil sonst durch die Schärfe des Kreisbogens die Vertiefungen der Gravirung zu flach werden und somit den Verschmierern leichter ausgesetzt sind. Die Reinigung der Walzen mittelst scharfer Bürsten ist nöthig. —

Ueber die Prüfung grüner Tapeten auf einen Arsengehalt.

Von Dr. Wilh. Hallwachs in Darmstadt.

Die Frage nach der Giftigkeit (d. h. den Arsengehalt) grüner Tapeten wird technischen Laboratorien sehr häufig zur Beantwortung vorgelegt. Die verschiedenen Methoden zum Nachweis des Arsens sind jedem Chemiker geläufig und es ist somit der Zweck dieser Mittheilung nur der, unter denselben diejenige zu bezeichnen, welche in dem gegebenen Falle mir am raschesten und sichersten zum Ziele zu führen scheint.

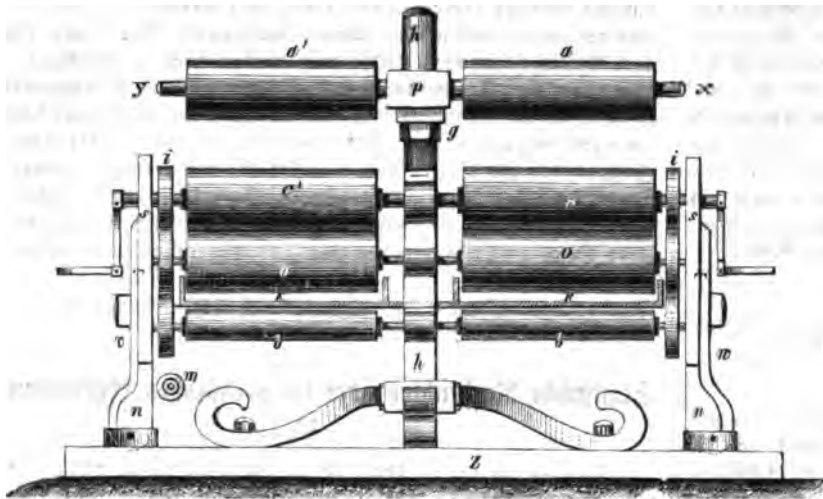


Fig. 1.

Machine für Garndruck.

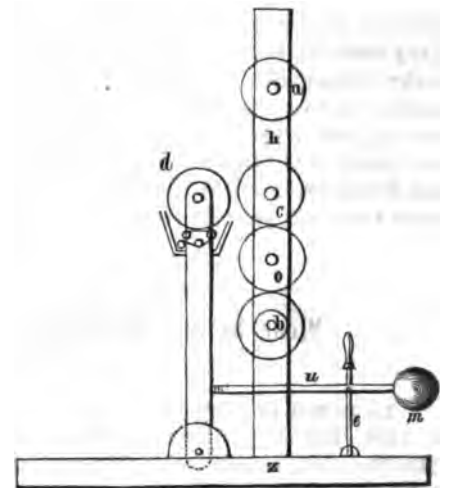
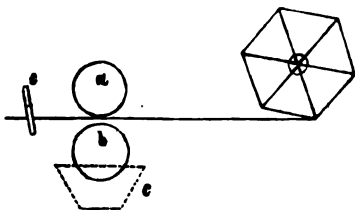


Fig. 2.

Fig. 3.



Machine für Feinperbdruck.

Arbeitsleuten, jeder für eine Seite der Maschine, bedient werden und schafft viel Arbeit und zwar sehr gleichmäßig.

Der zweite Apparat dient ausschließlich zur Herstellung ganz feinen Garndrucks Nr. 2 und 4, in welchem die Stellen kaum $\frac{1}{8}$ breit sind. Diesen Druck durch Handmodel herzustellen, ist fast unmöglich, weil sich die Model wegen der sehr schmalen Zwischenräume der Leisten sehr schnell verschmieren. Ebensovienig ist dafür die eben beschriebene Maschine anwendbar, weil auch sie diesem Uebelstande unterliegt. Das einzige Mittel diesen Druck herzustellen, ist das daß man die Strähnen Garn nicht als Strähnen druckt, sondern indem man den einzelnen Faden durch die Walzen gehen läßt. Dazu dient nun der folgende übrigens sehr einfache Apparat. (Fig. 3.) Zwei Walzen a, b, mit der erforderlichen feinen Gravirung ruhen in einem Gestell in zu einander stellbaren Lagern. Die untere Walze b geht in einen Farbetrog c und wird dort auf bekannte Weise mit Farbe versehen. Die Garne sind auf Rollen aufgespult und von jeder Rolle laufen die Fäden herab, werden durch das Nietblatt e auf den Raum, den die Walzen in der Breite einnehmen, concentrirt und treten dann zwischen die Walzen, während sie auf der andern Seite der Walzen sich auf Haspeln aufwickeln. Hierdurch vermeidet man, daß, wie es bei Bedrucken ganzer Strähnen auf einmal mit so feinem Model geschieht, die Fäden gegen einander abschmieren. Mit solcher Maschine ist der in Probe mitgetheilte Druck hergestellt, der in der Waare viel Effect macht. Große Aufmerksamkeit ist bei Ausführung dieses Druckes selbst mit Hilfe dieser Maschine nöthig. — Die Druckwal-

ze zurück und läßt d gegen c wirken. Die Kurbel dient sodann zur Bewegung der ganzen Maschine, die so lange dauert bis die Strähne ihren Rundgang gemacht hat und ganz bedruckt sind. — Wenn die Farbeträge mit Farbe genügend versehen sind, kann diese Maschine leicht von zwei

Vor einiger Zeit ist empfohlen worden, die verdächtigen Tapeten mit erwärmter Salzsäure zu behandeln, zu filtriren und von der erhaltenen Flüssigkeit einige Tropfen in ein als Marsh'scher Apparat dienendes Reagenzglas zu bringen, wonach denn, wenn die Tapete reine Arsenfarbe enthielt, augenblicklich in bekannter Weise zahlreiche sogenannte Arsenpiegel erhalten werden. Diese vortreffliche Methode ist aber leider nicht brauchbar, wenn die Tapetenfarbe nur eine Beimengung einer Arsenfarbe enthält, wie dies bei den meisten gemauerten Tapeten der Fall sein wird. Das allöbann nach dem Eingießen der salzsauren Lösung in den Marsh'schen Apparat erfolgende starke Aufschäumen verhindert das Erscheinen der Arsenflecken. Für solche mit gemischten Arsenfarben gefärbte Tapeten wurde empfohlen, dieselben mit Salpeter zu verpuffen, den Schmelzstücken bis zum Aufhören der Entwicklung rother Dämpfe mit concentrirter Schwefelsäure zu behandeln und dann die in wenig warmem Wasser gelöste Masse in den Marsh'schen Apparat zu bringen.

Als weit einfacher, expeditiver und außerdem sowohl bei Tapeten, welche mit reinen, wie bei solchen, welche mit gemischten Arsenfarben gefärbt sind, anwendbar, muß ich das nach Reinsch benannte Verfahren empfehlen, Ich gehe bei Anwendung desselben in folgender Weise zu Werke.

Ein etwa 1 Zoll langes und 3 bis 4 Linien breites, dünnes, blankes Kupferblech wird in einem Probirglase mit mäßig verdünnter Salzsäure übergossen und einige Zeit erwärmt. Bleibt das Blech dabei blank, so enthielt die Salzsäure selbst kein Arsen und kann bei der folgenden Probe verwendet werden. Man schiebt nun zu dem Kupfer in das Glas ein Stückchen der zu untersuchenden Tapete, erwärmt von Neuem einige Zeit und läßt alsdann erkalten. Zeigt sich nun beim Herausnehmen des Kupferblechs dasselbe noch blank, so ist in der Tapete Arsen nicht enthalten. Bei Anwesenheit von Arsen findet man das Kupfer mit einem grauen Metallspiegel überzogen. In diesem Falle wäscht man das Kupfer mit destillirtem Wasser, trocknet es mit Fliesspapier ab, schiebt es in ein trockenes Reagenzröhrchen, welches man dann über der Lampe erhitzt, indem man die Oeffnung desselben mit dem Finger nahezu schließt. Das auf dem Kupfer k

findliche Kräfte verflüchtigt sich und die entstehende arsenige Säure legt sich an den kälteren Theil des Röhrchens als ein aus glänzenden Kryställchen gebildeter weißer Ring an. Nachdem man das Kupferstückchen aus dem Röhrchen entfernt hat, kann man entweder die arsenige Säure in wenig destillirtem Wasser unter Erwärmen lösen und darauf, nach dem Erkalten, mit ammoniakalischer Silberlösung als gelbes arsenigsaures Silberoxyd fällen, oder noch besser läßt man 1 bis 2 Tropfen verdünnter kalter Salzsäure im Röhrchen heruntersinken, bespült damit leicht den sublimirten Ring und läßt alsdann ein paar Blasen Schwefelwasserstoffgas in das Röhrchen eintreten, worauf sofort der Ring die lebhaft gelbe Färbung des Schwefelarsens annimmt. Das Verfahren, welches seiner Zeit die königl. preussische Regierung empfohlen hatte, ist dem Vorstehenden zwar ähnlich, jedoch bietet das Letztere durch die Darstellung der arsenigen Säure und deren folgende Prüfung mit Reagentien viel größere Sicherheit.

Schließlich bemerke ich noch, daß nicht allein grüne, sondern wie ich gefunden habe, auch gewisse graue Farbensancen der Tapeten manchmal reichlich Arsen enthalten, ebenso ist mir der Nachweis desselben in einigen, der Angabe nach mit „giftfreiem sogen. Mittlerschen Grün“ gefärbten Tapeten gelungen. Außerdem glaube ich bei dieser Gelegenheit von der Verwendung häufig im Handel vorkommender, lebhaft grün gefärbter Drahtwaaren (Röhrchen, Speiseglocken z.), von welchen sich öfters Theilchen der Farbe loslösen, wie vor ebenso gefärbten sogen. Schmetterlingsgarnen, die leicht von den kleinen Geschwistern eines jugendlichen Sammlers einmal auf ihren Geschmack geprüft werden könnten, dringend warnen zu müssen. (Generebehl. f. d. Großherz. Hessen.)

Neue braune Farbstoffe aus Anilin.

Von Dr. E. Jacobsen.

Wenn man in einem geräumigen Kolben 1 Th. Pikrinsäure mit 2 Thln. käuslichem Anilin zusammenbringt, so erwärmt sich die Mischung und die Pikrinsäure löst sich, hilft man durch Schütteln des Kolbens und Erwärmen im Wasserbade nach, bald zu einer dickflüssigen orangegelben Flüssigkeit auf. Erhitzt man diese im Glycerinbade auf etwa 110 bis 120° C., so bräunt sie sich mehr und mehr und es entweichen Wasserdämpfe. Bringt man die Temperatur dann auf 140 bis 160° C., so beginnt unter Schwärzung und Verdickung der Masse eine Entwicklung von Ammoniak, die bei einer Steigerung der Temperatur auf 160 bis 175° plötzlich so stürmisch wird, daß ein Uebersteigen aus dem Kolben nicht zu vermeiden ist. Die Temperatur steigt sich dabei von selbst bis um ca. 20°. Um dies zu vermeiden, hält man die Temperatur auf 140 bis höchstens 160° so lange ein (einige Stunden hindurch), als noch merkliche Ammoniakentwicklung stattfindet, oder bis eine herausgenommene Probe in Wasser gebracht, dieses möglichst schwach gelb färbt und die beim Erstarren sich leicht zu Pulver zerreiben läßt. Die fertige schwarze Schmelze gießt man unter Umrühren in stark salzsäurehaltiges Wasser und kocht sie darin wiederholt aus, um sie von anhängendem unzersetzten Anilin zu befreien. Besser ist es, die Schmelze vor dem Auskochen und nach dem Erkalten zu mahlen, da ihr ein rother Farbstoff anhängt, der selbst durch wiederholtes Auskochen mit salzsäurehaltigem Wasser nicht fortzuschaffen ist. Der mit saurem Wasser ausgelochte Rückstand wird auf einem Spitzbeutel gesammelt, zuerst mit verdünnter Sodablösung und dann mit reinem Wasser gut ausgefäßt. Er stellt ein schwarzes amorphes Pulver dar, welches je nach der Temperatur, bei welcher man die Pikrinsäure auf das Anilin einwirken ließ, ganz oder theilweise in Alkohol löslich ist.

Hat man die Temperatur möglichst niedrig gehalten, natürlich ohne die zur Bildung des Farbstoffs nöthige Entwicklung von Ammoniak zu unterbrechen, so wird der fertige Farbstoff sich leicht und völlig in Alkohol lösen lassen, schwer und nur theilweise, wenn die Temperatur zu hoch stieg. — Der gereinigte Farbstoff löst sich mit kirschbrauner Farbe in Alkohol, besser in mit Schwefelsäure angesäuertem oder mit Glycerin versetztem Alkohol. Er färbt Seide und Wolle direct, Seide tief corinthisfarben, Wolle schwarzbraun mit einem Stich in's Violette. Da er gewöhnlich noch kleine Mengen jenes oben erwähnten rothen Farbstoffs, sowie von unzersetzter Pikrinsäure enthält, kann man ihn durch nochmaliges Erhitzen mit Anilin (er löst sich in Anilin auf) auf 140 bis 150° C., bei welcher Temperatur man die Lösung einige Zeit erhält, und nachheriges De-

handeln der Schmelze mit Salzsäure zc. reinigen. Trägt man die Schmelze in concentrirte Schwefelsäure ein, so löst sie sich darin auf; nach einiger Zeit in Wasser gegossen und mit Kochsalz ausgewaschen, erhält man denselben Farbstoff in einer leichter in Alkohol löslichen Form.

Der rothe Farbstoff, welcher sich in dem sauren Auszuge der Schmelze befindet, besteht, wie ich mich überzeugt habe, aus pikrinsaurem Rosanilin. Die Quantität, in der er neben dem braunen Farbstoffe auftritt, wechselt, je nachdem die ganze Operation geleitet wurde, ebenso die des braunen Farbstoffes. Beispielsweise erhielt ich einmal aus ½ Pfd. Pikrinsäure und 1 Pfd. Anilin 1 Pfd. 3 Loth braunen Farbstoff und 1½ Loth pikrinsaures Rosanilin (die saure Waschlöslichkeit enthält noch beträchtliche Quantitäten von salzsaurem Anilin). — Neuerdings ist es mir gelungen, den braunen Farbstoff auf eine noch einfachere Weise und völlig in Wasser, verdünntem Alkohol, Alkalien und Säuren löslich, darzustellen. Noch auf eine dritte Art erhält man einen Farbstoff, der ungemein viel Aehnlichkeit mit dem beschriebenen braunen Farbstoffe hat. Fügt man nämlich zu einer concentrirten Lösung von chromsaurem Ammoniak eine der angewendeten Chromsäure äquivalente Menge von käuslichem Anilin, so geschieht selbst beim Kochen keine Einwirkung, setzt man dann aber Ameisensäure bis zur schwach sauren Reaction hinzu, so färbt sich die Mischung sehr bald tief dunkelbraun, und es scheidet sich nach längerem Kochen (fortgesetzt unter Erfaß des verdampften Wassers, bis alle Chromsäure reducirt ist) ein brauner Kuchen ab. Diesen behandelt man mit verdünnter Salzsäure und wäscht mit Wasser. Er löst sich völlig in Alkohol mit kirschrother Farbe auf und färbt Seide genau so, wie der oben aus Pikrinsäure und Anilin erhaltene Farbstoff.

(Aus d. Verf. Chem.-techn. Repertorium. 1865. Erstes Hbhr.)

Statistische Nachrichten über die preussischen Eisenbahnen.

Von Schwabe.

Am Schlusse des J. 1862 betrug die ganze Länge 811,633 Meilen, wovon 241,729 Meilen zweigeleisig waren. Anlagecapital durchschn. 516607 Thlr. pro Meile. Locomotivenzahl 1513 oder 1,29 Stück pro Meile; hierunter 944 getupelte Maschinen. Mittlere Heißfläche 985 Quadratfuß, oder 3,5 Quadratfuß pro Pferdekraft Leistungsfähigkeit. Mittlere Anschaffungskosten ohne Tender 14463 Thlr. oder 51,46 Thlr. pro Pferdekraft. An Ruhmeilen haben die Locomotiven 3997272 oder durchschn. 2677 Ruhmeilen durchlaufen. Auf 1 Pferdekraft kommen durchschn. 0,18 beförderte Azen und 38043 Ctr. Bruttolast auf 1 Meile befördert, excl. Locomotiv- und Tendergewicht. Durchschnittlicher Coaks- und Kohlenverbrauch pro Ruhmeile = 171,68 Pfd. Zahl der Personenwagen 2359 Stück oder 2,95 pro Meile Bahn, Sitzplätze durchschn. 145,7 pro Meile Bahnlänge. Eigengewicht pro Sitzplatz durchschn. 3,71 Ctr. Zahl der Lastwagen 31339 oder 39,2 Stück pro Meile. Durchschn. Ladungsfähigkeit der Gepäc- und Güterwagen pro Meile Bahnlänge 5943,6 Ctr. Ladungsfähigkeit der bedeckten Güterwagen pro Aze 59,8 Ctr., der offenen Güterwagen 76,7 Ctr. Personen wurden überhaupt befördert 25928393, wovon 1,8 Proc. die erste, 16,7 Proc. die zweite, 47,8 Proc. die dritte, 31,2 die vierte Classe benutzten und 2,4 Proc. Militairs waren. Jede Person durchfuhr durchschn. 5,3 Meilen. Die ganze Nettoladung incl. Gebäud betrug 434849721 Ctr., worunter 185822435 Ctr. Kohlen und Coaks. Hierdon kommen 0,7 Proc. auf Post und Eilgut, 9,7 Proc. auf Frachtgut der Normalklasse incl. sperriges Gut, 43,5 Proc. auf Kohlen und Coaks, 40,2 Proc. Frachtgut der ermäßigten Classe und 5,9 Proc. Dienst- und Waugut. Jeder Ctr. Güter hat 9,3 Meilen im Durchschnitt durchfahren. Jede bewegte Aze der Personenwagen war durchschn. mit 5,2 Personen und von den Sitzplätzen 29,4 Proc. besetzt. Bei den Güterwagen waren die Azen mit 19,7 bis 48,5 Ctr. belastet und die Nettolast betrug 32 bis 86 Proc. der Maximalbelastung. Aus dem Personenverkehr incl. Ueberfracht betragen die Einnahmen pro Meile 19040 Thlr., aus dem Güterverkehr incl. Vieh und Equipagen 40479 Thlr., an sonstigen Einnahmen im Ganzen 3279958 Thlr. Die durchschn. Einnahme sämmtlicher Bahnen pro Betriebsmeile betrug 63271 Thlr., die Ausgabe 31103 Thlr. oder 48,6 Proc. der Bruttoeinnahme. Die Reparaturkosten pro Ruhmeile bei Locomotiven und Tendern belaufen sich im Durchschnitt auf 12,4 Sgr., die Kosten für Schmierer und Putzen auf 4,3 Sgr., zusammen 16,7 Sgr.; bei den Gepäc- und

Stirrwagen betragen die Reparaturkosten pro Centnermeile 0,11 Pf., die Kosten für Schmieren und Putzen 0,8 Pf. Es ergab sich im Ganzen ein Ueberschuß von 32631 Thlr. pro Meile, was 4,85 Proc. des verwendeten Anlagecapitals beträgt. (Btschr. f. Bauwesen.)

Verarbeitung zinkischer Bleiglanze.

Die Schwierigkeiten, welche die Zuzugemachung zinkischer Bleiglanze mit sich führt, sind wohl allen Hüttenmännern bekannt. Steigt der Gehalt an ZnS bis zu einer gewissen Größe, so ist ihre Zuzugemachung nicht anders möglich als durch eine solche Gattirung, wodurch der ZnS Gehalt in der Beschickung auf eine gewisse Grenze herabgedrückt wird. Es giebt Fälle, wo dies nicht möglich ist, weil keine reineren Bleiglanze zu Gebote stehen, und die Verarbeitung der zinkischen Bleiglanze muß geradezu unterbleiben, obgleich ihr metallischer Werth wegen des vorhandenen Silbergehalts den Werth anderer und ärmerer Bleiglanze viel übersteigt, welche doch die Verhüttung reichlich belohnen. Als Bild eines solchen Bleiglanzes führe ich die von Hrn. Bergconductor Igelström angeführte Analyse eines hier sogenannten Silbererzes von Götterbergs Silbergruben bei Langhanslyttau in Wermland an, welche ergab; PbS 39.79 und AgS; ZnS 55.21; MgO, CaO, CO₂ 5.00 — mit einem Silbergehalte von 1²/₁₀ Loth per Ctr. Erz, welches Erz folglich ein Blei liefern sollte, das etwa 3 Loth Silber per Ctr. enthält. — Die Zuzugemachung dieses Bleiglanzes mißlang völlig auf einer für dieselbe eingerichteten Hütte obgleich mehrere schwedische und ausländische Hüttenmänner sich damit befaßten. Da solche Bleiglanze nicht selten vorkommen und überall bei ihrer Verarbeitung, auch wenn sie nur zur Gattirung verwendet werden, Schwierigkeiten veranlassen, meistens aber der ganze Zinkgehalt verloren geht, so möchte in manchen Fällen, wo ihr Transport mit nicht zu großen Kosten verbunden ist, ihre Verarbeitung auf folgende Weise ausgeführt werden können:

Man transportirt die Bleiglanze in solche Districte, wo die Verwertung der Salzsäure aus Sodafabriken erwünscht ist. Dort löst man die pulverisirten zinkischen Bleiglanze mit Salzsäure von gewisser Concentration, welche MgO, CaO, CO₂ und ZnS unter Entwicklung von Kohlenensäure und Schwefelwasserstoff löst. (Nur concentrirte Salzsäure löst auch PbS.) Auf diese Weise bleibt der silberhaltige Bleiglanz mit dem Silbergehalt in einem Zustande zurück, in welchem derselbe schon in Flammöfen auf Blei, sonst aber auch auf jede andere Weise verarbeitbar ist. Man erhält eine verdünnte Lösung von ZnCl₂ mit MgCl₂ und CaCl₂, und auch FeCl₂ etc., wenn FeS etc. vorhanden waren. Wird das darin enthaltene Fe auf irgend eine Weise in FeCl₃ oder Fe₂O₃ übergeführt, so läßt es sich vor dem ZnO durch CaO, HO oder CaO, CO₂ fällen, und es läßt sich also eine Lösung herstellen, aus welcher durch CaO, HO entweder reines Zinkoxydhydrat, oder durch CaO, CO₂ kohlensaures Zinkoxyd gefällt werden kann, welche nach dem Glühen eine Anwendung als Zinkweiß oder die Reduktion auf Zink gestatten. Jedemfalls werden nach diesem Verfahren beide Metalle ohne große Schwierigkeiten gewonnen, und zwar mit Vortheil, da 1 Aequiv. Salzsäure und Kalk billiger sind, als 1 Aequiv. Zinkoxyd oder Zink. Es wird nicht nöthig sein, die Wege anzugeben, auf welchen das entwickelte Schwefelwasserstoffgas zu benutzen oder fortzuschaffen ist, und welcher Einrichtungen man sich im Großen wird bedienen müssen, um die wenigen Operationen zur Trennung des Gelöstes vom Ungelöstes — der Fällung und der Behandlung der Niederschläge — auszuführen. (J. S. Geutele, Dingler's Polytechn. Journal.)

Eine neue Kühlconstruction bei Mühlfleinen. Jedem, welcher den Vermahlungsproceß von Körnerfrüchten kennt, ist es bereits vorgekommen, daß das Mahlgut während des Vermahlens einen bedeutenden Wärmegrad erreicht, welcher desto größer wird, je größer die Umdrehungsgeschwindigkeit des Läufers ist und je näher die Steine gestellt sind. Das Mahlgut selbst erhitzt sich nicht, wohl aber die Mühlfleine an den beiden Mahlfleichen; hierdurch wird ersterem die durch Friction erzeugte Wärme mitgetheilt. Diesem Uebelstande, dem Heißwerden der Mühlfleine, wodurch das Mahlgut verdorben wird, abzuhelpen, wurden mehr oder weniger combinirte Vorrichtungen

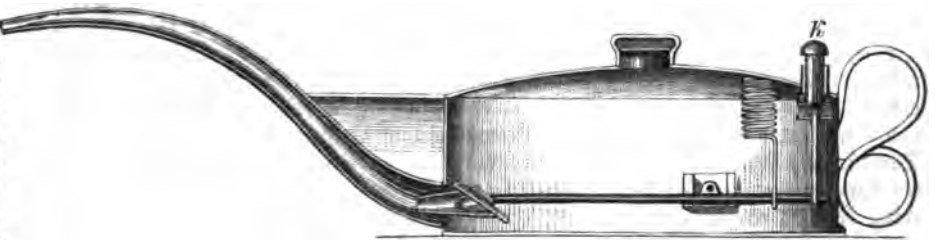
und Apparate am Käufer oder Oberstein angebracht, welche jedoch zumeist dem beabsichtigten Zwecke nur unvollkommen entsprachen. Die einfachste und bisher am besten bewährte Ventilation ist jene, welche der Mühlfleinfabrikant Herr Dier in Krems an den von ihm fabricirten Läufers anbringt; sie besteht darin, daß zur Erzeugung bewegter Luft an der Mahlbahn des Läufers durch Herausnehmen der Brust des Mittelstückes vier Erhöhungen, sogenannte Windflügel in Form eines Kreuzes stehen bleiben. Bei Drehung des Läufers blasen diese Windflügel die durch das Einlaufloch einströmende Luft durch die femmischen oder Luftfurchen zwischen die Mahlbahn und kühlen so durch beständigen Luftzug das Mahlgut ab.

(Wochenschr. des niederöstr. Gew.-Verks.)

Ueber Entwässerung gewölbter Diaducte von Schwabe.

— Bei der Abdeckung mit Asphaltschlämme hat man die Schwierigkeit zu überwinden, einen dichten Anschluß der Letzteren mit den das Wasser abführenden gußeisernen Röhren herzustellen. Deshalb leiten die englischen Ingenieure, welche die Tilsit-Insterburger Eisenbahn bauen, die Tagewasser nach den Widerlagern ab.

Englische Oelkännchen zum Schmieren der Maschinen, für Spinnereibesitzer, Maschinenwerkstätten und an Fabriken, zum Füllen der Lampen etc. etc. Das vorliegende, in London patentirte Oelkännchen hat wesentliche Verbesserungen vor all' den bisherigen Schmiervorrichtungen voraus, indem es gestattet, mit dem Oele sehr sparsam zu sein und auch kein



Verschütten desselben zuläßt, was namentlich bei Spinnmaschinen und Kraftstählen von großem Werthe ist. Die einfache Construction, die ermöglichte Reinlichkeit in der Handhabung sichern dessen weiteste Verbreitung und haben bereits viele Spinnfabriken dasselbe in Gebrauch genommen.

Ein einziger Druck des Daumens auf das über dem Henkel befindliche Stiftdröpfchen k öffnet die im Innern befindliche Luftklappe, um das Oel herausfließen zu lassen, ja es kann nicht ein Tropfen Oel verloren gehen, sobald der Druck aufhört. Die Construction ist von einer so vortheilhaften Art, daß ein Ausfließen des Oeles, sowie ein etwaiges Umstoßen des Kännchens ganz unmöglich ist. Zeit- und Oelersparniß und Reinlichkeit machen diese Oelkännchen fast überall unentbehrlich. (Dresl. Gew.-Bl.)

Neue giftfreie Cigarren- und Tabakzunder von Forster und Wawra. Raucher erhalten bei starkem Luftzuge im Freien nur schwer mit dem gewöhnlichen Reibhölzchen Feuer für ihre Cigarre oder Pfeife. Selbst zwei, drei Zündhölzchen zusammengenommen können selten dem Winde widerstehen, wenn sie auch im Innern eines Cylinders hüten, oder in der Höhlung der Hand nach der Friction geschützt werden, um vollends zur hellen Flamme aufzuladern. Diesem Uebelstand haben aber nun die Zündwaarenfabrikanten Forster und Wawra dadurch abzuhelpen gewußt, daß sie sicher brennende Zündhölzchen mit einer beweglichen Hülse aus Naturzundschwamm, Luntten oder Papierstoff versehen erzeugen, welche im größten Sturm und Wetter, wie die bekannten Lunttenfeuerzeuge, nicht auslöschen. Eine weitere höchst wichtige Eigenschaft haben diese Zündhölzchen ferner, indem sie giftfrei sind; es sind nämlich durch ein den Erfindern privilegirtes Verfahren bei diesen alle giftigen Stoffe der gewöhnlichen Zündhölzchen vermieden, und so verdient wohl diese Erfindung alle Beachtung und dürfte einer Verbreitung bei dem billigen Preise von 42 kr. pr. Duzend Schachteln kein Hinderniß im Wege stehen. (Dresl. Gew.-Bl.)

Bereitungsweise einer neuen schönen grünen Kupferfarbe. Vermischt man, nach Dr. W. Casselmann, eine siedend heiße Lösung von Kupfervitriol einerseits mit einer siedend heißen Lösung von effigsaurem Kali oder Natron andererseits, so entsteht ein basisches

Kupferoxyd in reichlicher Menge; dasselbe ist in Wasser unlöslich, anfangs von flockigen Ansehen, in kurzer Zeit indes eine fast körnige Beschaffenheit annehmend und dann sich leicht absetzend. Es ist von hellgrüner Farbe und zeigt, wenn es getrocknet und verrieben ist, ein solches Feuer, daß es nach dem Schweinfurter Grün unterschieden die schönsten der unlöslichen Kupferverbindungen bildet, weshalb nicht zu zweifeln ist, daß dasselbe als Farbe technische Verwendung finden wird.

In Folge der Mittheilung im Vergessit über den **Blad'schen Sicherheitsruder** der Herren Watremes und Kloth in Aachen wird jetzt auf eine ähnliche und zwar verbesserte Construction dieses Apparates aufmerksam gemacht, die aus der bekannten Fabrik der Herren Schäffer & Budenberg in Budau bei Magdeburg hervorgegangen und dieser Firma patentirt ist. Der dort angefertigte Apparat hat den einen großen Vortheil, daß derselbe nicht erst dann seine Thätigkeit beginnt, wenn das Wasser im Kessel schon seinen tiefsten zulässigen Stand angenommen hat, sondern, sobald das Wasser im Kessel anfängt zu fallen, durch zuerst stoßweise, bei späterem schnellerem Sinken desselben durch starkes sprühendes Pfeifen die Aufmerksamkeit des Kesselwärters in Anspruch nimmt. Bei normalem Wasserstande im Kessel und die dadurch entstehende Differenz des Wasserpiegels anzeigt, ergibt sich die hohe und präzise Function des Sicherheitsruders. Bei schon einigermaßen gesunkenem Wasserstande wird dieses stoßweise Pfeifen zur Unerträglichkeit des Wärters werden. Außerdem fällt bei diesem Apparate der zum Blad'schen nöthige und seine Hauptwirkung bedingende Pfropfen aus leicht schmelzbarem Metalle fort, was nicht nur die Kosten desselben verringert, sondern auch jede Arbeit vor dem oft unzuverlässigen Wärter an demselben unnöthig macht. Der Apparat der Herren Schäffer & Budenberg ist so einfach construirt und seine selbstthätige Bewegung zum Oeffnen und Schließen desselben mit so glücklicher Benutzung des Materials und der Form ausgeführt, daß seine Thätigkeit durch Reibung oder Festrosten bei längerem Stillstande des Kessels nie gehemmt werden kann. Seiner großen Zuverlässigkeit wegen gewährt derselbe eine sicherere Controlle des Wasserstandes als der Blad'sche Apparat oder das bekannte Wasserstandglas, da es sich bei letzterem durch Beobachtungen hinlänglich ergeben hat, daß durch Verstopfung der Röhren, besonders

durch Kesselstein das Niveau des Wassers im Glase auf 6—10" mit dem des Kessels differirt. Ein anderer Vortheil des neuen Patentruders ist, daß er für den Wärter vollständig unzugänglich ist. Was die Montirung betrifft, so ist dieselbe leichter zu bewerkstelligen als die bei dem Blad'schen, indem bei letzterem die Rohröffnung sehr genau auf dem Niveau des tiefsten Wasserstandes stehen muß und sich diese Stellung leicht durch Aufschrauben der Flanschen bei eintretenden Undichtigkeiten derselben ändern wird. Wir sind der festen Ueberzeugung, daß durch möglichste Verbreitung der neu patentirten Apparate den so verhängnißvollen Explosionen der Kessel mit allem Erfolg vorgebeugt werden kann.

Bestimmung von geringen Mengen Kupfer und Eisen im Blei. Lösen von 10 Grm. Blei in verdünnter Salpetersäure, Fällern mit Schwefelsäure, Filtriren, Auswaschen, Verdampfen des Filtrates zur Trockne, Ausziehen von Kupfer und Eisen aus der trocknen Masse mittelst verdünnter Schwefelsäure, Fällern des Kupfers durch Schwefelwasserstoff und Titriren des Eisens im Filtrat durch sehr verdünnte Chamäleonlösung; Lösen des Schwefelkupfers in Salpetersäure und Schwefelsäure, Verdampfen zur Trockne, Lösen in Wasser und Titriren des Kupfers nach de Haen's Methode mit Jodkalium und Hundertstel unterschwefligsaurer Natronlösung.
(Dr. Mohr in Fresenius' Jtschr.)

Die Strumpfwebmaschine nach System Paget hat im J. 1864 im Bezirk der Chemn. Hblktr. (Jahresber. f. 1864) für die Strumpfwarenfabrikation Bedeutung und Verbreitung gewonnen. Von diesen Webmaschinen, wovon mindestens 5 Stück auf einem Gestelle angebracht und von 1—2 Personen bedient werden, kann jede per Woche ca. 7 Duzend 22" Strumpflängen fertigen, während auf der sonst gebräuchlichen, regulären schmalen Handstühlen von einer Person pro Woche nur ca. 3 Duzend hergestellt werden konnten. Die Bewegung der Maschinen ist sehr leicht und geschieht durch Elementarkraft; das Mehren und Mindern der Maschen geschieht selbstthätig durch den Mechanismus des Stuhles. Die Stühle werden von der patentinhabenden Firma Wer & Söhne in Chemnitz gebaut.
(D. Ind. Jtg.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Zur Benutzung der Rückstände

von der Chlor- und Sodafabrikation gab E. Kopp (Compt. rend.) folgendes Verfahren an. Die flüssigen, sauren Rückstände von der Chlorkalkbereitung werden, nachdem sich die suspendirten Theile aus ihnen abgesetzt haben, in Bassins geleitet, wo man die genau nöthige Menge Rückstände von der Sodafabrikation zusetzt, um das freie Chlor zu binden und die höheren Chlorverbindungen des Eisens und Mangans zu Chlorüren zu reduciren. Es fällt Schwefel, den man sammelt, und es entwickelt sich wenig Schwefelwasserstoff, den man von Eisencydhydrat absorbiren läßt. Die entchlorte aber noch saure Flüssigkeit wird in besondere Apparate gepumpt, wo sie mit Rückständen von der Sodafabrikation gesättigt wird. Der sich dabei in Menge entwickelnde Schwefelwasserstoff wird so verbrannt, daß er entweder Wasser und Schwefel oder Wasser und schweflige Säure gibt.

Eine Reihe von Analysen hat gezeigt, daß die Rückstände von der Sodafabrikation 2 Aequiv. Schwefelcalcium auf 1 Aequiv. Kalk enthalten, wie Dumas schon lange festgestellt, und nicht, wie aus den späteren Arbeiten Unger's zu folgen schien, 3 Aequiv. Schwefelcalcium auf 1 Aequiv. Kalk. An der Luft geht das Schwefelcalcium zunächst in zweifach Schwefelcalcium und in Kalk über ($2 \text{CaS} + \text{O} = \text{CaO} + \text{CaS}_2$), das zweifach Schwefel-Calcium in unterschwefligsauren Kalk ($\text{CaS}_2 + 3\text{O} = \text{S}_2\text{O}_3, \text{CaO}$) und dieser beim Trocknen in ein Gemisch von schwefligsaurem Kalk und Schwefel ($\text{S}_2\text{O}_3, \text{CaO} = \text{SO}_2, \text{CaO} + \text{S}$). Das schwefligsaure Salz geht durch Drydation rasch in das schwefelsaure über und der freie Schwefel

wandelt eine neue Menge Schwefelcalcium in zweifach und selbst in mehrfach Schwefelcalcium um. Ähnliche Umwandlungen erleidet das Schwefelnatrium, das in den Rückständen stets in größerer oder geringerer Menge vorhanden ist. In Folge dieser Reactionen läuft aus den vom Regen ausgelaugten Rückständen eine gelbe oder orangefarbene, stark alkalische und sehr schwefelhaltige Flüssigkeit ab, die mehrfache Schwefelverbindungen und unterschwefligsaure Salze des Calcium und Natrium gelöst hält. Diese Flüssigkeit, die auf thierische und pflanzliche Organismen schädlich einwirkt und bis jetzt nie gesammelt wurde, kann mit Vortheil entweder zur Darstellung von unterschwefligsauren Salzen und freiem Schwefel benutzt werden, indem man sie in dünnen Schichten während der heißen Sommerzeit sich freiwillig oxydiren läßt oder indem man sie mit schwefliger Säure behandelt, oder man kann mit ihr die neutralen Lösungen von Chlormangan und Chloreisen fällen, wobei man einen Niederschlag von Schwefelverbindungen und Schwefel oder mehrfache Schwefelverbindungen erhält, die schwefelreich genug sind, um wie Schwefelkiese zur Darstellung von Schwefelsäure verwendet zu werden. (Nach den Chem. News wird diese Methode in England von Townsend & Walker bereits angewendet.)

Velouze bemerkt dazu, daß man auf der Fabrik Rhénania bei Stolberg den Sulfur aus den Rückständen der Sodafabrikation nach Schaffner's Verfahren gewinnt, indem man dieselben der Luft aussetzt, wobei sie Sauerstoff aufnehmen, sich erwärmen und unterschwefligsauren Kalk und Calciumpolymerete erzeugen. Nach einigen Wochen unterwirft man sie einer methodischen Auslaugung und erhält so eine stark gelb gefärbte Flüssigkeit von 10—16", die man

durch Salzsäure zersetzt. Es bildet sich ein starker Niederschlag von Schwefel und schwefelsaurem Kalk, den man mit Wasser in geschlossenen Gefäßen auf 110 — 115° C. erwärmt. Der geschmolzene Schwefel trennt sich von den Kalksalzen und krystallisirt in fast reinem Zustand. Die Chlormanganzflüssigkeit von der Chlorbereitung, die 6—8 % Salzsäure enthält, kann zur Gewinnung des Schwefels aus den Rückständen verwendet werden.

Gewebe feuerfest zu machen. Um Gewebe feuerfest zu machen, ohne daß deren Farbe leidet, verwendet Pottin in Paris folgende Mischung. Eine Lösung von saurem phosphorsaurem Kalk wird mit Ammoniak im Ueberschuß versetzt, filtrirt, durch thierische Kohle entfärbt, durch einstündiges Abdampfen concentrirt, dann mit 5procentiger gelatinöser Kieselsäure versetzt und das Ganze zu einer krystallinischen Masse abgedampft, die man trocknet und pulvert. Die feuerfest zu machenden Zeug taucht man in eine Lösung, die 30 Procent von dieser „Pottine“, genannten Masse, 35 Procent Gummi und 35 Procent Stärke enthält.

Pfeifenrohr mit verlängertem Zuge. Von F. Döllbor in Philadelphien. Um in einem kurzen Pfeifenrohr den Zug des Rauchs zu verlängern, wird in das Rohr ein passender Stab eingeschoben, der eine schneidensförmige runde Rinne eingeschnitten hat. Der Rauch muß daher um den Stab schraubenartig emporziehen und läuft daher in einem kurzen Rohre ebenso aus wie in einem langen Rohre mit gerader Bohrung. (N. Erfind.)

Verbessertes Kränseisen. Von H. D. Jennings zu Nhon im Staate New-York. Das Eisen zum Kränseisen der Haare und zu anderen ähnlichen Zwecken wird in zwei Theilen gemacht, aus einem innern Kern und einer Hülse. Dadurch wird eigentlich das Platteisen oder Bügeleisen glücklich nachgeahmt. Der Kern besteht aus Eisen oder Stahl und wird im Feuer erhitzt, dann wird es in die Hülse aus Kupfer oder Messing oder polirtem Eisen geschoben. Zu dem Ende haben beide Theile besondere Handhaben. Durch den heißen Kern wird die Metallhülse erwärmt und sie kann nun zum Kränseisen verwendet werden. Das Kränseisen, welches nur aus einem Theile besteht, kann nur in einer nichttrübenden Flamme erwärmt werden. Beim Kränseisen mit Hülse und Kern läßt sich dieser Kern in jedem Feuer erhitzen und die Hülse bleibt immer rein und glatt. (N. Erfind.)

Verbesserungen in der Eisen- und Stahlfabrikation. Als Mittheilung für S. C. Kreeft patentirt am 15. November 1864. Der Zweck dieser Methode besteht darin, dem Gußeisen, Gußstahl und bessermischen Metall Homogenität zu ertheilen, um den hieraus fabricirten Artikeln erhöhte Stärke zu verleihen. Zu diesem Ende wird ein starker elektrischer Strom in das flüssige Metall geleitet, während es abläuft. Es erlangt auf diese Weise, da es sich in flüssigem Zustande befindet leicht die gewünschte Gleichmäßigkeit und molekulare Festigkeit, die es nach dem Erkalten beibehält. Das so behandelte Metall soll an Dehnbarkeit das unter gewöhnlichen Umständen fabricirte Eisen und Stahl erheblich übertreffen. (Lond. Journ. August 1865.)

Verfahren zur Prüfung des Zinnes auf einen Bleigehalt, von J. Jeannel. Eine französische Ministerialverordnung vom 11. Juni 1864 schreibt für die Militärspitäler das Verzinnen mit reinem Zinn vor, sowie eine chemische Untersuchung des Metalles auf seine Reinheit bei jedem neuen Verzinnen der Geräthe, um eine Bleilegung bei denselben zu vermeiden.

Da diese Vorschrift reines Zinn verlangt, so muß jede Verzinnung verworfen werden, in welcher sich ein Bleigehalt nachweisen läßt, ohne daß man denselben quantitativ zu bestimmen braucht.

Dr. Jeannel schlägt folgendes sehr einfache Verfahren vor, um die Gegenwart der Abwesenheit des Bleies im Zinne nachzuweisen: Man behandelt 5 Decigramme des zu Spänen zertheilten Metalles mit einem Ueberschuß von Salpetersäure, welche mit einem Drittel ihres Gewichtes Wasser verdünnt ist, und läßt bis zur vollständigen

Auflösung kochen; man giebt dann in die filtrirte Flüssigkeit einen Krystall von Jodkalium, wornach sich, wenn sie nur $\frac{1}{10000}$ Blei enthält, ein sehr deutlicher gelber Niederschlag bilden wird, welcher durch einen Ueberschuß von Ammoniak nicht verschwindet. (Comptes rendus.)

Weißes unoxydirbares Metall für Fasshähne. Sr. Vigourot in Nimes hat eine derartige Legirung für Fasshähne ermittelt; nach seinem Verfahren werden die Hähne auf dreimal gegossen, indem man jedesmal die Zusammensetzung der Legirung ändert.

Hauptstück oder Körper des Hahns:

Zinn	785 Theile	} 1000
Antimonregulus	195 "	
Nickel	20 "	

Der Schlüssel, welcher aus zwei Theilen besteht:

Erster Theil oder conischer Kern, woran sich der obere Theil befindet:

Zinn	807 Theile	} 1000
Antimonregulus	175 "	
Nickel	18 "	

Zweiter Theil des Schlüssels, oder Hülse des conischen Kerns:

Zinn	715 Theile	} 1000
Antimonregulus	215 "	
Nickel	70 "	

Nachdem diese drei Güsse ausgeführt sind, kommen die Stücke auf die Drehbank; man erhält so Hähne, welche für den Handel mit Flüssigkeiten aller Art wegen ihrer Vorzüge in gesundheitlicher Beziehung zu empfehlen sind. (Armengaud's Génie industriel.)

Unterschwefligsaurem Kalk. Im J. 1861 ließ sich Dr. Julien in England ein Verfahren patentiren zur Darstellung von unterschwefligsaurem Kalk aus der gelben Flüssigkeit, die durch Auslaugen von Rückständen der Sodafabrikation gewonnen wurde. Diese Rückstände wurden in dünnen Schichten der Luft und Feuchtigkeit ausgesetzt, häufig umgekehrt und ausgelaugt; die Lauge wurde mit schwefliger Säure gesättigt und so Schwefel gefällt und eine Lösung von unterschwefligsaurem Kalk gewonnen. J. C. Stevenson ließ sich nun kürzlich in England ein Verfahren patentiren, um letzteres Salz in trockenem, für den Handel geeignetem Zustande darzustellen. Wird die Lösung durch Erwärmen an der offenen Luft abgedampft, so zersetzt sie sich. Stevenson wendet daher eine eiserne Vacuumpanne, den bei der Zuckersfabrikation gebräuchlichen ähnlich, an, in der ein Druck von nur $\frac{1}{2}$ — Zoll Quecksilber erhalten wird. Die Lösung wird auf 48° C. erwärmt bis sie das spec. Gew. 1,400 erreicht, was durch zeitweiliges Abziehen von Proben erkannt wird; man läßt sie dann herauslaufen und krystallisiren. Die erhaltenen Krystalle sind nicht rein genug, sie werden daher in einem Wasserbad bei 43° C. in soviel Wasser gelöst, daß die Lösung 1,450 spec. Gewicht hat, und daraus nochmals herauskrystallisirt. (D. Ind. Ztg.)

Neue Kochmethode für Brodzucker. In Marseille vermischt man jetzt nach dem Journ. des fabr. de sucre feinsten weißen Rohrzucker in den „Kühlern“ oder Wärmepfannen mit der fertigen Zuckermasse, die natürlich nur leicht gekocht sein darf und füllt alldann das Gemisch aus. Die erhaltenen Brode sollen nach der Levante gehen. — In Paris verfährt man ähnlich: Man zieht in den Apparat gleichzeitig Klärfel und festen Zucker (sucre en grain) ein; letzterer bewirkt in dem damit gemischten Klärfel die Krystallbildung und man erhält prachtvolle Brode, die man halbraffinirte nennen könnte. Das Verfahren, welches von einem der ersten Raffinadeure in Paris erfunden wurde, soll äußerst lohnend sein. Dasselbe setzt natürlich sehr vollkommen gereinigten, aus ganz reinen, einzelnen Krystallen bestehenden Rohrzuckers voraus.

(Durch Ztschr. d. B. f. Rübenzuckerindustrie.)

Das neue Verfahren der Zuckersfabrikation des Herrn Alvaro Reynoso, von dem in neuerer Zeit so viel gesprochen wird, besteht in zwei Theilen, nämlich einer Scheidung des Saftes und einer Abcheidung des Wassers aus demselben. Die Scheidung

geschieht mittelst phosphorhafter Thonerde*), die Abscheidung des Wassers oder Concentration des Saftes mit Zuhilfenahme des Frostes. — Die reinen zuckerfreien Eiskristalle, welche sich beim Gefrieren des Saftes ausscheiden sollen, werden durch Centrifugieren

*) Die Benutzung der phosphorhaften Thonerde ist nicht neu; sie wurde schon vor 14 Jahren in Vorschlag gebracht. D. Red.

vom concentrirteren Saft getrennt. Das Verfahren ist zunächst für die Colonien bestimmt und die Idee, daselbst die Eisbildung bei der Zuckerrfabrikation anzuwenden, ist, ganz abgesehen von allem Andern, gewiß originell, obgleich an sich nicht neu, da man bekanntlich die Entfernung des Wassers aus Salzlösungen durch Ausfrieren bereits oft angewandt hat. (Ztschr. d. V. f. Rübenzuckerindustrie.)

Kleine Mittheilungen.

Die Mineralschätze des nordamerikanischen Felsengebirges. Die kühnsten Träume der Phantasia werden durch die Mineralschätze des Felsengebirges und der Sierra Nevada übertrroffen. Seit dem Eintritt des Friedens haben bergmännisch gebildete Agenten östlicher Capitalisten namentlich den von Californien aus durch prachtvolle Chaussees leicht zugänglich gemachten jungen Staat Nevada bereist und dort eine Fülle von ausgiebigen Silbererzadern gefunden, vor welchen selbst die früher für eitel Schwindel gehaltenen Schilberungen californischer Speculanten erblichen. Man hat eine Menge 12–18 Fuß mächtiger Adern von Schwefelsilber gefunden, die auf eine Tonne (2240 Pfd.) Erz 60–80 Unzen Silber (in einzelnen Fällen sogar bis 200) und 3 bis 4 Ctr. Blei ergeben. Hunderte und aber Hunderte von Minen liegen verlassen da, weil das aus ihnen gewonnene Erz nur 20–25 Unzen Silber giebt. Bei den hohen Arbeitslöhnen, den ungenügenden Mitteln zur Herbeischaffung von Holz und Wasser, und dem Mangel an Capital zur Anlegung guter Extractionsapparate lohnt sich die Ertrabirung solcher Erze nicht, da sie den ganzen Werth des gewonnenen Silbers kosten würde. Aber schon in den westlichen Quertälern der Sierra, wo Wasser und Holz im Ueberfluß vorhanden, ist der Preis für die Ertrabirung des Metalls aus einer Tonne Erz nur 5–10 Dollars. Binnen wenigen Jahren wird die Pacific-Eisenbahn, von welcher in Californien bereits eine ansehnliche Strecke gebaut ist, Nevada durchschneiden und damit werden sich die Kosten der Silbergewinnung so vermindern, daß allein der Ertrag der bis jetzt schon entdeckten, aber nicht benutzten Minen dem der Goldproduction Californiens gleichkommen wird. Für das Jahr 1865 schätzt man die Silberausbeute auf 25 Mill. Doll. und rechnet mit Sicherheit darauf, daß sie, noch ehe ein Jahrzehnt um ist, auf 100 Millionen steigen wird; denn eine Grenze für die Ausbeute nur der schon bekannten Erzlager (und es ist erst ein winzig kleiner Theil des Staates, der durchsforcht ist) gibt es gar nicht, außer in dem Maße der darauf verwendeten Capital- und Arbeitskraft. Und Silber ist nicht das einzige werthvolle Mineral, welches Nevada in unerforschlicher Fülle enthält. Man hat ungeheure Lager von Schwefel, Alaun etc. entdeckt, die zwar für jetzt werthlos sind, es aber nur so lange bleiben werden, als die Transportmittel ungenügend sind. Unter anderen Schätzen enthält Nevada ein Naturwunder: ein mehrere englische Quadratmeilen großes und 12–20 Fuß tiefes Lager des herrlichsten, vollkommen reinen und ohne jede Zubereitung verwendbaren Salzes. Dieses Salz wird in centnerschweren Blöcken, die wie das beste Eis aussehen, gebrochen und braucht nur zerkrümelt zu werden, um zum Gebrauch geeignet zu sein. Und selbst diese Arbeit erspart die Natur dem Menschen, wenn das Salz nur zu technischen Zwecken (wie bei der Silberextraction) verwendet werden soll; denn auf der Oberfläche des Krystallsee's kann man Hunderttausende von Scheffeln, welche durch die Witterung zerkrümelt sind, ohne weiteres aufschöpfeln. Für den Ackerbau ist Nevada eintheilens, d. h. so lange bis man wenigstens in den Thälern am östlichen Abhange der Sierra künstliche Bewässerung eingeführt haben wird, werthlos und wird wahrscheinlich nie in der Lage sein, auch nur die Hälfte seines Bedarfes an Cerealien selbst zu erzeugen; dafür aber hat es in Californien ein Land, welches Getreide genug für 20 Millionen Menschen erzeugen kann und trotz seiner Jugend schon seit einer Reihe von Jahren Cerealien exportirt, ganz nahe zur Hand. Vor sieben Jahren noch eine öde Wüstenland, die, wie ein Reisender damals sagte, Gott in seinem Zorn geschaffen zu haben schien, ist Nevada jetzt bereits ein Staat mit kaum viel weniger als 100,000 Einwohnern, einer Stadt (Virginia-City) mit 10,000 Einwohnern, Theatern, Kirchen, öffentlichen Gebäuden, drei täglich erscheinenden Zeitungen etc., zwei anderen Städten mit etwa 5000, und sechs mit 1000–2500 Bewohnern.

Neue Bücher.

Der Jahresbericht der Handels- und Gewerbekammer in Chemnitz für 1864, welcher soeben bei E. Focke in Chemnitz erschienen ist, verdient eine allgemeine Aufmerksamkeit wegen seiner Reichhaltigkeit und sorgfamen Ausführung. Die Mittheilungen sind größtentheils eingehend genug, um ein Bild der immer mehr aufblühenden Chemnitzer Industrie zu geben und wir glauben deshalb, die fleißige Arbeit unsern Lesern bestens empfehlen zu sollen.

Sachregister zu den gelesenen Journalen für Technik und Gewerbewesen erscheinen jetzt zwei. Das eine, von D. Philipp in Berlin bei Mittler und Sohn herausgegeben, zählt schon eine Reihe von Jahr-

gängen und war ursprünglich nur für die Mitglieder des polytechnischen Vereins in Berlin bestimmt. Dasselbe berücksichtigt mehr die gewerlich-technische Litteratur und Journalistik und ist somit den weiteren Kreisen willkommen, zumal die Stellenangaben meist mit einem kurzen Referat über den Inhalt derselben versehen sind. — Das andere Sachregister wird von dem, durch die Herausgabe des weitverbreiteten „Ingenieur-Lexiconbuch“ bekannten Verein der Studirenden des Gewerbe-Instituts in Berlin „die Hütte“ bei Ernst und Korn herausgegeben und hält sich mehr an der wissenschaftlich-technischen Journalistik und ist somit Chemikern, Ingenieuren und Bauwerkstätten vorzugsweise von Nutzen. Der uns vorliegende zweite Jahrgang unterscheidet sich von dem vorjährigen ersten Band sehr vorteilhaft. Der erste Band wimmelte nämlich von Fehlern theils durch Druck, theils durch flüchtige Correctur, theils durch Unkenntniß der fremden Sprachen entstanden und litt in mehr als einer Beziehung an mangelhafter Anordnung und Lückenhaftigkeit. Dies ist denn in dem zweiten Jahrgang möglichst vermieden; es sind mehrere Journale noch mitbenutzt die im vorigen Bande fehlten und die Anordnung wesentlich verbessert, so daß wir dies Buch in der jetzigen Fassung als nützlich empfehlen können.

Dr. F. Grothe.

Allgemeine Maschinenlehre Ein Leitfaden für Vorträge, sowie zum Selbststudium v. Prof. Dr. Moriz Kuhlmann. II. Band. Braunschweig, C. A. Schwesche und Sohn. 1865.

Nachdem bereits der I. Band dieses Compendiums, das das gesammte Maschinenwesen der Jetztzeit, sowohl in technischer, als wissenschaftlicher und geschichtlicher Form umfassend beleuchtet soll, sich des allgemeinen Beifalls zu erfreuen hatte, glauben wir auch, daß der vorliegende zweite Band sich denselben und zwar fast in noch höherem Maße erringen wird. Dieser zweite Band enthält „Mühlen. Landwirtschaftliche Maschinen“. Form und Gröndlichkeit ist wie im ersten Bande durchaus anzuerkennen und die Einleitung der Materie äußerst übersichtlich und practisch angeordnet. Der reiche Quellschatz wird gewiß Vielen besonders willkommen sein. Aus Allem leuchtet ein gewaltiges Studium hervor und die Beherrschung des ganzen Vorwurfs. — Die Ausstattung ist vortreflich, die Zeichnungen tragen den Stempel der Correctheit und Sauberkeit. Zu wünschen wäre nur, daß dieser II. Band mit besonderem Titel versehen, allein veräußert gemacht würde und so in die Hände der Müller und Landwirthe gelangen könnte, denen die Anschaffung des ganzen Werkes wohl zu kostspielig werden wird. —

Dr. F. Grothe.

Jahrbuch der Erfindungen und Fortschritte auf den Gebieten der Physik und Chemie, der Technologie und Mechanik, der Astronomie und Meteorologie. Von Prof. Dr. F. Hirtel und F. Gretschel. Leipzig, Quandt und Händel. 1865.

Die Namen der Herausgeber dieses Werkes, das in jährlicher Wiederkehr erscheinen soll, bürgen für eine tüchtige Arbeit und der Inhalt dieses Bandes zeugt auch dafür. Es ist darin eine Mittelstraße zwischen Wissenschaft und Praxis eingeschlagen. Die Sprache im Erst ist durchweg populär gehalten und somit allen verständlich. Dadurch wird das Buch noch manchen anderen Nutzen gewähren, nämlich als belehrendes und anregendes Bildungsmittel für das Volk den Eingang in alle Handwerkervereine etc. gewinnen. — Wir wünschen dem Buche viel Glück und hoffen es in jährlichen Zeiträumen begrüßen zu können. —

Dr. F. Grothe.

Von dem in weitesten Kreisen bekannten und anerkannten Werke über Anilin von Ludwig F. Krieger, Verlag von Julius Springer in Berlin erscheint nach kurzer Frist nun schon die dritte Auflage, auf welche wir hiermit schon vorher aufmerksam machen wollen. Dasselbe wird von dem bekannten Chemiker Dr. Oppler besorgt und bedeutend vermehrt, überhaupt aber dem jetzigen Standpunkt der Anilinindustrie entsprechend allen Anforderungen Rechnung getragen.

Dr. F. Grothe.

La Chemie enseignée par la biographie de ses fondateurs (Boyle, Lavoisier, Priestley, Scheele, Davy etc.) par Ferdinand Hofer Paris, Hachette & Co. 1865.

Wir empfehlen dies vor Kurzem erschienene Werk eines Deutschen in Frankreich allen denen, die sich über die Geschichte der Chemie belehren wollen. Der Verf. hat die Hauptmomente derselben mit richtigem Blick erfaßt und festgehalten. Seine Sprache ist leicht verständlich; ohne wissenschaftliche Ueberladung und kein Stil lebendig und fließend. — Das Französisch ist sehr leicht lesbar, da der deutsche Gedankengang und die deutsche Ausdrucksweise unverkennbar daraus hervorleuchten. —

Dr. F. Grothe.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Links-Strasse 10, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Pilsburg hausen, zu richten.

F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.



Ein Filtrationsapparat neuer Construction.

Von Prof. Dr. August Vogel.

Die von Way zuerst beobachtete merkwürdige Eigenschaft des Bodens, die Nahrungstoffe der Pflanzen, nachdem sie durch Wasser löslich geworden sind, aufzunehmen und sie an sich zu halten, bis sie an die Pflanzenwurzeln abgegeben werden können, hat zu einer großen Reihe von Versuchen über die Absorptionsfähigkeit des Bodens für Pflanzennährstoffe Veranlassung gegeben. Wenn man eine gewogene oder gemessene Menge Erde mit künstlich zubereiteten oder natürlichen Pflanzennährstoffen, mit Phosphorsäure, mit Alkalien, mit Kieselsäure *ic.* übergießt und dies so oft wiederholt, bis die Erde vollkommen damit gesättigt ist, d. h. bis diese Substanzen anfangen,

Um diese Versuche, zu welchen bisher Stechheber oder Fässer mit durchlöcherter Boden u. dergl. angewendet wurden, in einfacher Weise und in etwas größerem Maßstabe vornehmen zu können, habe ich einen Apparat nach einer auf meine Veranlassung von Hrn. Mechaniker Koch entworfenen Zeichnung anfertigen lassen, der nach zahlreichen damit angestellten Absorptionsprüfungen sich als geeignet für diesen Zweck erwiesen hat.

Derselbe besteht, wie aus der beigegebenen Zeichnung ersichtlich, aus einem länglichen hölzernen Kasten *a*, 2' hoch, 3' lang und 2,5' breit, dessen unteren Boden ein durchlöcherter Eisenblech *bb* bildet. Unter diesem Boden befindet sich eine abwärts geneigte Rinne *c*, welche zur Aufnahme und zum Abflusse der durchgelaufenen Flüssigkeit dient. Letztere sammelt sich in einem unter der Mündung der

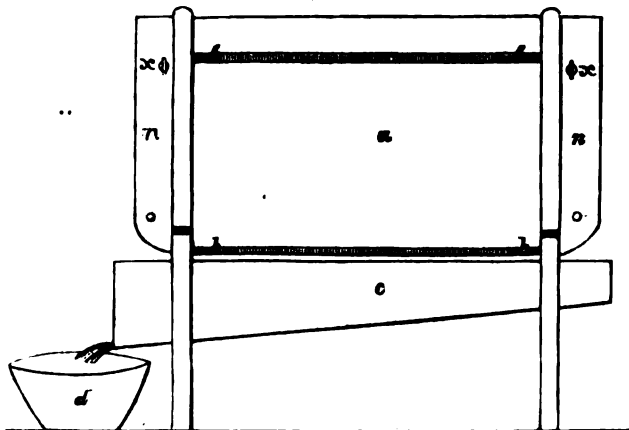


Fig. 1.

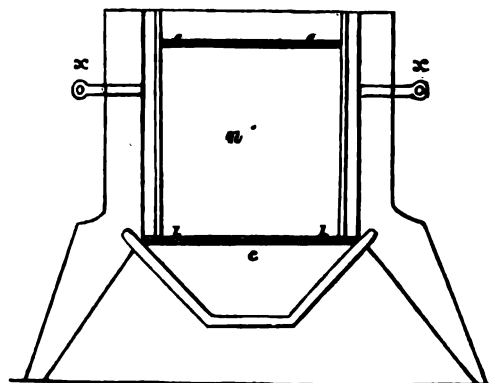


Fig. 2.

mit dem durchsickernden Wasser abzufließen, so wird es möglich, die Quantität dieser Düngstoffe zu berechnen, welche nothwendig ist, irgend eine Fläche Land von der Beschaffenheit der zum Versuche verwendeten Erde zu sättigen oder mit andern Worten, sie in den Zustand der höchsten Fruchtbarkeit zu versetzen. So anscheinend einfach die Prüfung der Absorptionsfähigkeit des Bodens ist, so bietet ihre Ausführung in der Praxis doch zur Zeit noch mannigfache Schwierigkeiten dar, weshalb dieselbe auch dem Landwirth noch nicht, wie es wünschenswerth wäre, zugänglich geworden ist.

Rinne stehenden Reservoir *d*. Der innere Raum des Kastens *a* wird mit der auf ihr Absorptionsvermögen zu untersuchenden Substanz, mit Gartenerde, Torfklein, Torfstohle u. s. w. angefüllt. Um eine gleiche Vertheilung der aufgegossenen Flüssigkeit zu erzielen und zur Vermeidung von Gängen in der porösen Masse, durch welche die Flüssigkeit zu schnell und ohne ihren Gehalt möglichst abzugeben durchfiltriren würde, bedeckt man die Oberfläche der absorbirenden Sub-

*) Müller's Lehrbuch der Landwirtschaft. S. 98.

stanz mit einem Drahtgitter oder einem durchlöcherten Eisenblech es ganz übereinstimmend mit dem auf dem Boden des Apparates befindlichen. Die durchgelaufene Flüssigkeit kann nun wiederholt aus dem Reservoir d so oft von Neuem aufgeossen werden, bis sie keine Gehaltsverminderung mehr wahrnehmen läßt.

Diese Vorrichtung gestattet auch in einfacher Weise eine mit Salzen durch Absorption gesättigte Dünngsubstanz herzustellen, z. B. Torfpulver mit Mistjauche, wie dies bei Vegetationsversuchen sehr häufig vorkommt.

Wenn es der Natur des speciellen Versuches nach nothwendig erscheint, die durchgelaufene Flüssigkeit ganz klar zu erhalten, so ist das untere Gitter mit einem Colirtuche zu bedecken, um das mechanische Mitfortreißen einzelner Parcellen des zur Filtration dienenden Pulvers zu verhindern.

Die Vorder- und Hinterwand des Apparates n n ist durch Holzstifte x x befestigt, so daß beide leicht herausgezogen werden können, wodurch es möglich wird, den Inhalt des Kastens ohne Schwierigkeit zu entfernen und sogleich wieder mit erneuter Absorptionsmasse zu füllen. Fig. 2 zeigt die Vorderansicht des beschriebenen Apparates.

Es sind in meinem Laboratorium zahlreiche Versuche mit diesem Apparate angestellt worden, namentlich in Beziehung der Desinfection des flüssigen Latrininhaltens. Indem ich mir vorbehalte auf deren Resultate in der Folge näher einzugehen, will ich nur vorläufig bemerken, daß zu diesem Zwecke die mürbe poröse Torfkohle, nach dem bekannten Weber'schen Systeme dargestellt, sich am geeignetsten erproben hat.

Kraftäußerung des Menschen an der Kurbel, der Winde etc.

(Schluß.)

Im Vorstehenden sind die Beobachtungen enthalten, die über das Maximum der Kraftäußerung und der Geschwindigkeit, sowie über diejenige Kraftäußerung und Geschwindigkeit bekannt geworden sind, bei welchen das Maximum des täglichen Effects, oder das größte Tagewert erzielt wird. Vermöge der Natur der Maxima und Minima ist es von geringem Einfluß, ob die Kraftäußerung, oder die Geschwindigkeit, welche als die zweckmäßigste zur Erreichung des größten Effects erkannt ist, etwas vermehrt, oder vermindert werde, das Tagewert wird dennoch ziemlich dasselbe bleiben, weil, was an Kraft verloren geht, durch die größere Geschwindigkeit ersetzt wird und umgekehrt. Was jedoch die tägliche Zeitdauer der Arbeit betrifft, so ist die wirkliche Arbeitszeit nach Abzug der Ruhepausen zu beachten und diese fällt bei mehreren der obigen Beobachtungen auffallend gering aus. Es scheint nämlich eine gewisse Größe der Kraft und Geschwindigkeit zu geben, bei welcher der Mensch die betreffende Arbeit ununterbrochen mehrere Stunden lang fortsetzen kann, während bei andern Arbeiten die Kraftäußerung, oder die Geschwindigkeit so groß ist, daß der Mensch häufige Ruhepausen machen muß. Ungeachtet mehrere Schriftsteller, namentlich Christian und Dupin, der Meinung sind, das es am vortheilhaftesten sei, den Menschen eine Zeit lang mit einer größeren Anstrengung wirken zu lassen, und ihm dagegen öftere Ruhepausen zu gönnen, so scheint dies doch keineswegs als allgemein richtig anzunehmen zu sein, indem z. B. beim Gehen und selbst beim Bergsteigen es als Regel gilt, seinen Weg ohne Ruhepausen so weit als möglich fortzusetzen. Noch fehlt es an hinreichenden Erfahrungen, um diesen Fragepunkt gehörig zu entscheiden. Bei vielen Arbeiten ist es auch ganz unthunlich, sie so einzurichten, daß der Mensch dabei mit einer angemessenen mittlern Anstrengung ohne Unterbrechung fortwirke. Die Natur der Arbeit fordert vielmehr oft durchaus eine augenblickliche größere Kraftanwendung, oder Geschwindigkeit, und dann werden Ruhepausen immer unvermeidlich sein. Erlaubt jedoch die Beschaffenheit der Arbeit die Kraftäußerung und die Geschwindigkeit willkürlich abzuändern, so wissen die Arbeiter unstreitig selbst am besten das angemessenste Maß derselben zu finden, um das größte Tagewert zu liefern, vorausgesetzt jedoch, daß sie im Accord arbeiten, also durch ihren eigenen Vortheil angespornt werden. Am unvortheilhaftesten sind diejenigen Arbeiten, bei denen die Kraft stoßweise wirkt, und deswegen in der Geschwindigkeit plötzliche Aenderungen stattfinden. In vielen Fällen dürfte es nicht unmöglich sein, diesem Uebelstand durch Anwendung von elastischen Federn abzuwehren, ebenso wie man bei den Wagen Stöße mildert und das Fahren erleichtert; Christian stellt so-

gar die Einführung solcher elastischen Federn bei mehreren Zweigen der industriellen Arbeiten, zu dem oben erwähnten Zweck, als eine derjenigen Verbesserungen auf, welche ins Leben zu rufen, dem Talent der Mechaniker und Handwerker bei unsern jetzigen bedeutenden Fortschritten in der Mechanik übrig bleibt.

Man muß sich, schon aus den eben angeführten Gründen, hüten, eine Arbeit so einzurichten, daß der Mensch alle, oder den größten Theil, seiner Muskeln zugleich dabei anzustrengen genöthigt ist, besonders wenn ein Theil dieser Kraftäußerung unbezahlt verloren geht, denn der Mensch ist dabei zwar einer großen Kraftäußerung fähig, ermüdet aber auch sehr bald. Man muß daher z. B. vermeiden, den Arbeiter die Stellung seines Körpers sehr verändern zu lassen, wie es beispielsweise bei einer Kurbel von großem Umfange der Fall sein würde, bei welcher er sich sehr tief niederbeugen müßte, weil dabei die Kraft, die zur Neigung und Aufrichtung des Körpers erforderlich ist, ungenützt verloren geht. Anders ist es zwar, wenn er z. B. an einem Rade mit Händen und Füßen, und der Schwere seines Körpers zugleich wirkt, indem dabei die angewendete Muskelkraft ganz benützt wird; es wird aber dennoch in der Regel dadurch eine so baldige Erschöpfung seiner Kräfte herbeigeführt werden, daß eine einfachere Wirkungsweise, namentlich mit den Händen allein, am Ende dasselbe, oder vielleicht gar ein größeres Resultat giebt.

Stellen wir die Angaben noch einmal hier in eine allgemeine Uebersicht zusammen, so finden wir, daß, wenn wir wie immer, die tägliche Leistung, oder das Tagewert eines Menschen durch ein Gewicht ausdrücken, das 1000 Fuß preuß. hoch gehoben wird, diese Leistung folgende ist:

	Str. preuß.
a. Nach Desaguliers, wenn zwei Mann an einer Kurbel arbeiten für jeden	37,7
b. Nach Wiebeking, beim Schöpfen mit Handeimern auf 1 1/2 Fuß Höhe	1,2
c. Nach der gewöhnlichen Annahme der englischen Mechaniker	30,8
d. Beim Pumpen mittelst eines Schaufelwerks worauf ein Mann hin- und hergeht	32—35
e. An einer Kurbel oder Winde	7—37,7
f. Beim Treppensteigen, das eigene Gewicht des Menschen als Last gerechnet	12—20,8
g. Beim Ziehen	12—31,4
h. Am Trittrade	8—21,2
i. An einem Spilltrade	11—15
k. Beim Umgraben eines Feldes mit dem Spaten	6
l. Beim Rammen	2—9,8
m. Beim Tragen von Lasten auf Treppen	3—3,66
n. Beim Wasserschöpfen mit der Schwung- oder Wipp-schaukel	2—5,8
o. Beim Schöpfen aus einem Brunnen	4,4
p. Beim Schöpfen mit Handeimern, bei geringem Niveauunterschied	4,8

Da nun schon die Angaben über die wenigen ganz einfachen Arbeiten, von denen die Rede war, so schwankend und ungenügend ausfallen, so bedarf es keiner Erwähnung, wie unbekannt wir mit der Kraftäußerung des Menschen bei andern künstlichen Arbeiten sein müssen. Der einzige Maßstab hierfür, ungeachtet in vielen Fällen höchst unsicher, ist der Preis, der für solche Arbeiten an Orten, wo sie öfter vorkommen, gewöhnlich bezahlt wird, weil man annehmen kann, daß dieser Preis durch die Wirkung der Concurrenz so weit heruntergedrückt sein werde, daß ein fleißiger Arbeiter dabei nur immer gerade durch eine seinen körperlichen Kräften angemessene tägliche Leistung einen guten Tagelohn verdienen könne, indem aus der Staatswirthschaftslehre bekannt ist, daß die Preise für solche Arbeiten, die häufig vorkommen, keineswegs weder von dem Bauherrn und Meister, noch von den Arbeitern willkürlich gestellt werden können (wie viele glauben), sondern in bestimmte enge Grenzen eingeschlossen sind, die hauptsächlich von dem Preis des Lebensunterhaltes und der Geschicklichkeit des Arbeiters, in Vergleich anderer, abhängig sind. Wird z. B. eine Schachtruthe Erde auszuwerfen mit 6 Sgr. bezahlt und der gewöhnliche tägliche Verdienst eines Arbeiters beträgt dabei 12 Sgr. so folgt daraus, daß ein Mann täglich zwei Schachtruthe auszuwerfen im Stande sei. Da man einerseits annehmen kann, daß ein fleißiger Arbeiter dabei so viel thut, als seine Kräfte auf die Dauer erlauben, andernseits nach dem Vorhergehenden die tägliche Leistung eines Mannes zu 16 Centnern angenommen werden kann,

so wäre die zum Auswerfen einer Schachtruthe Erde erforderliche Kraft gleich zu setzen einem 1000 Fuß hoch gehobenen Gewicht von $7\frac{1}{2}$ Ctr. Da indessen bei allen solchen Ermittlungen in der Regel immer die Kosten der Arbeit die letzte gesuchte unbekannte Größe sind, so wird fast niemals erst auf die erforderliche Kraft Rücksicht genommen, vielmehr, wenn z. B., wie eben angenommen wurde, an einem Orte, wo der gewöhnliche Tagelohn 12 Sgr. beträgt, die Schachtruthe Erde auszuwerfen 6 Sgr. kostet, wird an einem andern Orte, wo der gewöhnliche Tagelohn nur 6 Sgr. ist, für die Schachtruthe Erde auszuwerfen nur 3 Sgr. bezahlt werden dürfen, vorausgesetzt, daß die Arbeiter an beiden Orten gleiche Fertigkeit und gleichen Fleiß besitzen, was allerdings durchaus nicht immer der Fall ist. Denn ungeachtet die Verschiedenheit in den obigen Angaben zum großen Theil in der schlechten Benutzung der menschlichen Körperkraft und schlechten Beobachtungen seinen Grund hat, so ist doch nicht zu verkennen, daß in den Leistungen des Menschen an und für sich, bei verschiedenen Individuen, in verschiedenen Gegenden und unter verschiedenen Umständen eine große Verschiedenheit obwalten kann.

Einfaches Instrument zu meteorologischen Lichtmessungen in allgemein vergleichbarem Maße.

Von H. E. Roscoe.

In einer früheren Abhandlung über meteorologische Lichtmessungen beschrieben Bunsen und Roscoe eine Methode, um die photochemische Wirkung des gesammten Tageslichtes durch Beobachtung photographischer Schwingungen zu bestimmen. Diese Methode stützt sich auf das von beiden Forschern geprüfte Gesetz, daß „innerhalb sehr weiter Grenzen gleichen Producten aus Lichtintensität und Insulationsdauer gleiche Schwärzungen auf Chlor Silberpapier von gleicher Sensibilität entsprechen.“

Der in gedachter Abhandlung von Bunsen und Roscoe beschriebene Pendelapparat macht es möglich, das photographische Normalpapier für eine kurze, aber genau bestimmte Zeit dem Lichte auszusetzen und einen Streifen von geschwärztem Chlor Silberpapier zu erhalten, welcher auf seiner ganzen Länge eine stetig abnehmende Schwärzung zeigt. Die Insulationsdauer für einen jeden Punkt dieses Streifens kann aus der Schwingungsdauer und Schwingungswerte des Pendels genau innerhalb kleiner Bruchtheile von Sekunden bestimmt werden. Als Maßeinheit wurde diejenige Lichtintensität angenommen, welche in einer Secunde eine gegebene, willkürlich angenommene Schwärzung, die sogenannte Normalschwärzung hervorbringt. Der umgekehrte Werth der Zeit, welche nöthig ist, auf dem Papiere Normalschwärzung hervorzubringen, giebt die Intensität des wirklichen Lichtes ausgedrückt in der angeführten Maßeinheit.

Nach dieser Methode sind von Bunsen und Roscoe Reihen von Lichtmessungen ausgeführt worden. Dieselben sind jedoch äußerst unständig und zeitraubend. Auch kann der Apparat nur bei ruhigem Wetter benutzt werden und erfordert bei täglichen Beobachtungen eine beträchtliche Menge von photographischem Papier.

Roscoe hat daher einen Apparat erfunden, welcher die angeführten Nachtheile vermeidet, derselbe nimmt wenig Raum ein und kann bei jedem Wetter benutzt werden; dabei sind die Messungen so einfach, daß man ohne Mühe eine regelmäßige Reihe täglicher Messungen ausführen kann, und der Verbrauch von Papier ist so gering, daß sich 45 verschiedene Bestimmungen auf 36 Quadratcentimeter desselben ausführen lassen.

Als Grundlage für die neue Methode dienen Streifen von photographischem Normalpapier, welche im Pendelapparat geschwärzt worden sind. Von zwei solchen Streifen wird der eine in einer Lösung von unterschwefligsaurem Natron fixirt, gewaschen und getrocknet; auf ein mit einer Millimetercala versehenes Brettchen geklebt und sodann mit Hilfe des zweiten nicht fixirten Streifens auf die Weise graduir, daß bei dem Lichte der Natronflamme die Lage der Punkte, welche die nämliche Schwärzung besitzen, abgelesen wird, nachdem auf dem unfixirten Streifen die Stelle der Normalschwärze vorher genau bestimmt wurde. Wie nun mit Hilfe des fixirten und genau verglichenen Streifens die chemische Wirkung des Tageslichtes bestimmt werden kann, wird aus Folgendem sich ergeben.

Jedem auf die angegebene Weise fixirten und graduirten Streifen wird eine durch die Vergleichung ermittelte Tabelle beigegeben, welche den Werth der Schwärzung für jedes Millimeter längs des Streifens in der Maßeinheit ausgedrückt, angiebt. Insolirt man dann ein

Stück photographisches Normalpapier während einer beobachteten Anzahl von Secunden, bis eine Schwärzung erhalten wird, deren Intensität derjenigen irgend einer Stelle auf dem fixirten Streifen gleichkommt, und bestimmt man die Lage dieser Schwärzung genau bei dem Lichte der Natronflamme, so findet man die Intensität des wirkenden Lichtes ausgedrückt in der Maßeinheit, indem man die Zahl, welche in der Intensitätstabelle der Stelle gleicher Schwärzung entspricht, durch die in Secunden gegebene Insulationszeit dividirt.

Um diese Methode zur Messung als zuverlässig betrachten zu können, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

1) Die Schwärze des fixirten Normalstreifens muß für einen beträchtlichen Zeitraum unveränderlich bleiben.

2) Die Schattirung dieses Streifens muß ganz regelmäßig abgestuft sein, um durch Vergleichung mit dem graduirten Streifen eine genaue Graduirung zu ermöglichen.

3) Gleichzeitige Messungen, welche mit verschiedenen graduirten Streifen ausgeführt wurden, müssen genaue Uebereinstimmung zeigen, sowohl unter sich, als auch mit Beobachtungen, welche mittelst des Pendelapparates gemacht werden.

Was die erste Bedingung betrifft, so hat Roscoe gezeigt, daß die fixirten Streifen allerdings anfänglich etwas verblichen, das aber das Verblichen nach Verlauf einiger Wochen aufhört und die Schwärzung sich gleich bleibt.

Auch die Graduirung der fixirten Streifen läßt sich, wie Roscoe durch zahlreiche Versuche bewiesen hat, genau ausführen.

Die photometrischen Messungen selbst werden nun auf folgende Weise ausgeführt. Ein Streifen photographisches Normalpapier wird mit Gummi auf die Rückseite eines sogenannten Insulationsbandes aufgeklebt. Dies letztere ist ein Streifen steifen, weißen Papiers, in welchem an einer Stelle längs hintereinander neun runde Löcher mit einem Loch Eisen ausgestampft sind, so daß, wenn man das Ganze an das Licht brächte, dieses nur durch die erwähnten Löcher auf die bloßgelegten Stellen des photographischen Papiers wirken könnte. Den Streifen schiebt man dann in eine oben und unten offene, flache, enge Scheide oder Lade von Messingblech, auf deren einen Fläche ein rundes Loch von 10 Millimeter im Durchmesser ausgeschnitten ist, welches durch einen Schieber mit Leichtigkeit verdeckt und geöffnet werden kann. Die Messingscheide wird dann am besten in horizontaler Lage auf einem Stativ befestigt, das Insulationsband so gehoben, daß das erste seiner neun Löcher gerade unter dem Loch in der Scheide steht; hierauf öffnet man den das letztere verschließenden Schieber, läßt das Licht eine genau beobachtete Anzahl Secunden lang auf das bloßgelegte Chlor Silberpapier wirken und verschließt dann den Schieber behend.

Wenn die Intensität des Lichtes so groß ist, daß die Insolation höchstens zwei bis drei Stunden lang dauern darf, so wird der Fehler, den man durch die unvermeidliche Ungenauigkeit in Beobachtung des Deffnungs- und Schließungsmomentes begeht, beträchtlich. Um deshalb in solchem Falle durch längere Dauer der Insolation diesen Fehler verkleinern zu können, wird die Intensität des Lichtes dadurch in einem bestimmten Verhältnisse vermindert, daß man eine kreisförmige geschwärzte Metallscheibe aus der zwei, je $\frac{1}{12}$ der ganzen Fläche betragende Sektoren herausgeschnitten sind, und deren Axe in ein Zapfenlager neben der Scheide am Stativ paßt, durch einen Knopf am oberen Ende ihrer Axe in Drehung versetzt. Die Drehungsgeschwindigkeit hat offenbar keinen Einfluß auf das Resultat.

Nachdem die Beobachtung vollendet ist und man Zeitpunkt und Dauer der Insolation genau notirt hat, können noch die übrigen acht bloßgelegten Theile des Normalpapiers zu einer beliebigen Zeit gerade so insolirt werden, indem man sie ebenfalls unter die runde Deffnung in der Messingscheide schiebt.

Sind so nach und nach die neun Deffnungen des Streifens dem Lichte ausgesetzt gewesen, so kann man den Streifen herausnehmen und einen neuen einführen, ohne daß man nöthig hätte, den Apparat in ein verdunkeltes Zimmer zu führen. Es geschieht dies mit einem kleinen, an beiden Enden offenen Sack oder Ärmel von schwarzer Seide, den man über das eine Ende der Messingscheide streift und mit einem Hautschuhring befestigt. Man bringt dann die Hand in das offene Ende des Ärmels ein, und zieht den Streifen heraus, wobei man ihn aufrollt und dann bis zur Ablese aufbewahrt. Der neue Streifen wird im zusammengerollten Zustande in den seidenen Sack eingeführt, dort entrollt und in die Scheide eingeschoben.

Das Instrument, welches zu den Ableseungen benutzt wird, besteht aus einer Messingtrommel, auf deren Cylinderoberfläche ein Stül-

steifes weißes Papier befestigt ist, worauf der fixirte Streifen geklebt wird. Der Rand des Cylinders ist in Millimeter getheilt. Die Trommel dreht sich um eine horizontale Achse, welche an einem passenden Stativ ist.

Das Insulationsband wird nur mittelst zweier, am Stativ sitzenden Schraubenklemmen gegen den graduirten Streifen gepreßt. Dreht man die Trommel um ihre Achse, so passiren die verschiedenen Schwärzungen des Streifens jedes der neun Löcher des Insulationsbandes und man kann bei dem durch die Sammellinse darauf concentrirten Lichte der Natronflamme die Lage der Punkte auf dem fixirten Streifen, welche gleiche Schwärzung mit jedem der neun Flecke des insulirten Streifens besitzen, leicht feststellen. Hat man Gas zur Verfügung, so erhält man das monochromatische Natronlicht leicht dadurch, daß man zwei an feinen Platindrähten angeschmolzene Perlen von kohlensaurem Natron in die farblose Flamme eines Bunsenschen Brenners bringt. Steht Gas nicht zu Gebote, so bedient man sich einer Weingeistlampe, deren Weingeist und Docht mit Kochsalz gesättigt ist.

Roscoe hat übrigens schon mit Hilfe dieser von ihm so geistreich durchgeführte Methode, vorzüglich zu Manchester, Heidelberg und Dingwall ziemlich zahlreiche Beobachtungen über die photometrische Lichtstärke und ihre täglichen und jährlichen Wandlungen angestellt und dadurch gezeigt, welches wichtiges Beobachtungselement der praktischen Meteorologie bis jetzt gefehlt hat. Jedenfalls ist auch die Photographie dazu bestimmt, den Segen dieses werdenden Zweiges der Photometrie mit zu genießen. (Pogg. Ann.)

Ueber die Vorrichtungen zum Schlämmen der Thone.

Von J. G. Gentele.

Man sollte glauben, daß die Vorrichtungen zum Schlämmen der Thone in England, wo diese Arbeit in den Potteriedistricten eine so häufige und nothwendige Operation ist, die möglichste Vollkommenheit erlangt haben; dem ist indessen nicht so, vielmehr wurden diese Vorrichtungen bisher in hohem Grade vernachlässigt, wohl deshalb, weil die vorhandenen Einrichtungen ihren Zweck erfüllen, obwohl derselbe einfacher und billiger erreicht werden könnte.

Die Schlämmeinrichtungen bestehen überall der Hauptsache nach 1) aus den Vorrichtungen, durch welche die Thone zu einer dünnen Milch in Wasser zerrührt oder zertheilt werden, und 2) in den Siebvorrichtungen, welche diese Milch nachher passiren, um mitfolgende Unreinigkeiten, Stroh, Körner, Schwefelkiese etc. zurückzuhalten.

Die Vorrichtungen zum Aufrühren der Thone in Wasser bestehen gewöhnlich aus einem verticalstehenden, nach oben etwas conischen Bottiche mit starkem Boden. In demselben steht eine verticale Achse, an welcher in Kreuzform zwei horizontal liegende Balken befestigt sind, in denen verticale Rechen aufgezogen sind. Die Achse und der Rechen werden im Bottiche mittelst einer Transmission im Kreise herumgedreht. Man füllt eine Quantität Thon mit der nöthigen Menge Wasser in den Bottich, und läßt den Rechen laufen bis die Thonmilch das verlangte specifische Gewicht zeigt, worauf man abzapft und wieder beschickt.

Eine solche Einrichtung ist indessen ihrer Leistung nach eine höchst unvollkommene. Der Thon legt sich rasch zu Boden, und das Rechenkreuz schiebt ihn beständig vor sich her, wodurch eine starke Reibung entsteht, die viel Kraft erfordert, und wodurch auch der untere Theil des Bottichs bald abgenutzt wird. Das über dem Thone stehende Wasser kommt in rotirende Bewegung, und es ist wohl hauptsächlich diese, welche durch Reibung die langsam erfolgende Zertheilung des Thones und der entstehenden Klumpen von oben nach unten bewirkt.

Bei dem Umbau des Schlämmwerkes einer nach englischer Methode arbeitenden Fabrik wurde nach meinem Vorschlage folgende Einrichtung getroffen, deren Leistung weit größer ist, und welche ohne Zeichnung beschrieben werden kann.

Die Einrichtung gleicht im Wesentlichen derjenigen eines größeren Holländers der Papierfabriken. Ein Trog, welcher inwendig einen halben Cylinder bildet, vertritt die Stelle des Bottichs. Er liegt horizontal und in seiner Achse liegt eine ebenfalls horizontale Welle mit einem Transmissiongrade, wodurch dieselbe die rotirende Bewegung erhält. Diese Welle ist mit Rechen oder Zähnen besetzt, welche bis nahe an den Boden des Troges und seines cylindrischen Umfanges reichen. Auf den von starkem Holze gefertigten Trog ist ein

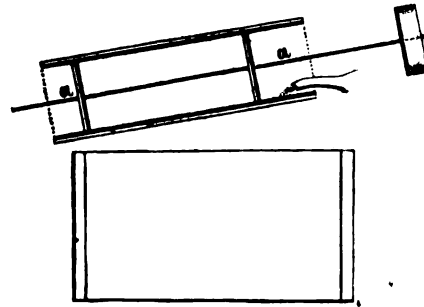
vierkantiger Kasten gebaut, dessen Höhe etwas größer als der Radius des Cylinders ist, so daß der Rechen sich unterhalb im Cylinder und oben im Kasten bewegt.

Die Welle des Rechens ragt an beiden Enden durch die Wände in dichten Stopfbüchsen hervor, so daß das Transmissionrad außen aufgesetzt werden kann.

Bei der Arbeit wird eine gewisse Menge Thon in den Trog gebracht, das nöthige Wasser hinzugelassen, und nun das Gemisch der Bewegung überlassen, bis die Thonmilch das erwünschte specifische Gewicht erlangt hat.

Man wird den Grund leicht einsehen, warum diese Maschine leichter arbeitet und weniger Kraft erfordert als die bisherigen Vorrichtungen. Der Thon wird nämlich hier nicht als ein tochter Klumpen im Kreise herumgedreht, sondern beständig im Wasser gehalten, welches auch nicht die rotirende Bewegung annimmt wie in den verticalen Bottichen. Er wird durch die Rechen nicht bloß vor sich her geschoben, sondern auch auf vielfache Weise zerrissen.

Mit dieser Einrichtung ist noch ein wesentlicher Vortheil verbunden, den man benutzen kann. Man kann die Maschine nämlich in der Höhe anbringen, so daß die Thonmilch aus dem Troge von selbst in die Sieb- und Schlammvorrichtung abfließt, während eine so hohe Aufstellung des bisherigen Schlamm-Bottichs wegen der Transmission-Einrichtung und der Höhe des verticalen Rechens stets schwierig



ist. Ueberdies nimmt der Bottich auf hohen Balkenlagern leicht eine oscillirende Bewegung an; stellt man ihn aber im Erdgeschoß auf, so muß die abgelassene Thonmilch wieder durch Pumpen gehoben werden, um sie auf dieselben Siebvorrichtungen gehen lassen zu können.

Die Vorrichtung zum Sieben der Thonmilch besteht gewöhnlich aus einem Reservoir, einem viereckigen Kasten, auf welchem mehrere vierkantige Siebe angebracht sind, die durch einen Mechanismus eine stoßweise erfolgende hin- und hergehende Bewegung erhalten. Man läßt die Thonmilch in solchem Verhältniß aus ihrem Behälter auf die Siebe fließen, daß der Boden der letzteren von Flüssigkeit stets unbedeckt bleibt, d. h. daß Alles hindurchgeht, was hinzuließt. Nun sammeln sich auf den Sieben verschiedene größere Unreinigkeiten zu Klumpen an, welche auf denselben hin- und herfahren und von Zeit zu Zeit herausgenommen werden müssen. Sie zerstören durch ihre Reibung hauptsächlich die Siebe. Außerdem zerbrechen die eisernen Theile, welche die stoßweise Bewegung der Siebe hervorbringen, sehr häufig gerade wegen dieser Bewegungsart.

Man kann nun diese Siebe sehr leicht durch cylindrische rotirende Siebe ersetzen. Diese bringt man in schiefer Richtung über dem Reservoir an, und bewegt sie durch eine Riemenscheibe. Indem die Achse a, a des Siebcylinders so verlängert ist, wie die vorstehende Figur ersieht, läßt, und das Sieb durch die Kreuze an derselben so befestigt wird, daß letztere die Zufuhröhre nicht berühren, steht der freien Rotation nichts im Wege. Man kann noch leicht eine Vorrichtung an der Achse anbringen, wodurch dieselbe bei jeder Umdrehung eine kleine stoßweise hin- und hergehende Bewegung macht, was bei diesen Thonflüssigkeiten das Durchpassiren sehr befördert. Die durchgehende Thonmilch fällt in das Reservoir, während das nicht Durchgehende außerhalb dem Reservoir sich ansammelt und nicht erst nach langer Reibung und Abnutzung des Siebes herausgeschafft zu werden braucht.

Es versteht sich, daß dieselbe Vorrichtung auch zum Abbleiben fertiger Steingut- und Porzellanmassen, d. h. der Gemische von Thonmilch, Feuersteinen, gemahlenem Feldspath etc. anwendbar ist. (Polyt. Journa.)

Neuartige Piffoirs von Jos. Klemm.

Die besten Constructionen von am wenigsten überduftenden und dabei praktischen Apparaten sollen, so sagt man wenigstens, die Engländer besitzen. Ein englisches Piffoir, eine englische Retirade galten bisher als die besten Vorrichtungen, um von einer Wohnung alle üblen Gerüche ferne zu halten. Was bisher nur mit vielen Unkosten

aus weiter Ferne herbeigeschafft werden mußte, das kann man nun in nächster Nähe durch die Fabrik des Herrn Joseph Klemm haben, der eine Art Museum von allen bestehenden Anstandsorten besitzt, die sämtlich in seiner Fabrik erzeugt worden sind und Zeugniß geben, daß die Industrie selbst in so speciellen Fällen nicht rastet, wo es einfach gilt auf die Bequemlichkeit des menschlichen Körpers, auf eine wesentliche Erleichterung der täglichen Verrichtungen und auf die Reinlichkeit und Gesundheit hinzuwirken. Die Annehmlichkeit solcher wohleingerichteter Appartements (an manchen Orten auch *Lieu d'aissances* genannt) ist erst in neuerer Zeit recht erkannt worden und wir werden nicht irren, wenn wir die Eröffnung der muster-giltigen, von Herrn Jos. Klemm im Jahre 1858 errichteten Anstandsorte des neuen Bank- und Börsegebäudes als diejenige Zeit bezeichnen, seit welcher Pissoirs mit lebendem Wasserzufluß in den meisten größeren Etablissements, Hotels, Kaffeehäusern, Eisenbahnstationen etc. in Verwendung gekommen sind. Die Einrichtung derselben ist sehr einfach und besteht nur darin, daß an den Wänden des Locales Steinplatten aufgestellt und befestigt werden, in welchen oben eine vertiefte Rinne ausgemeißelt ist, von der das aus einem Reservoir durch ein Zulaufrohr dahin geleitete Wasser überfallend nach allen Seiten über die Platten herabrieselt, wodurch eine stete Reinlichkeit, Geruchlosigkeit nebst Abkühlung der Luft bewirkt wird. Unten am Boden ist eine Geruchsperrung und ein Ablaufrohr angebracht, durch welche die Flüssigkeit dem Canale zugeführt wird. Diese Pissoirs sind die besten, weil sie einfach in der Herstellung, leicht zu reinigen sind und kaum einer Reparatur unterliegen. Eine neue Vorrichtung, die originell in der Erfindung und zugleich sehr praktisch genannt zu werden verdient, hat Herr Klemm in dem neuen Locale des nied. österr. Gewerbevereins aufgestellt. Sie unterscheidet sich von anderen Vorrichtungen durch besondere Eleganz und dadurch, daß zur Ersparung von Wasser, woran Wien noch immer keinen Ueberfluß hat, die Mechanik zur Oeffnung der Wasserzuleitungsventile mit der Thüre in Verbindung gebracht ist. Die Einrichtung ist folgende:

Drei Porzellanmuscheln mit ovaler Porzellanrückwand sind in drei Abtheilungen an der Mauer festgemacht. Jede der Muscheln hat eine stumpfspitzige Form, etwa wie unsere Saucieres, in einer Breite von 15 Zoll und eine Abstandlänge von der Wand mit ebensoviel Zoll, und sind selbe nach unten mit einem Wasserablaufrohre versehen. Die Rückwand jeder dieser Muscheln hat nach oben ein Wasserzulaufrohr, welches in das verborgene Wasserreservoir einmündet. Wird nun von Jemand dieser Ort benützt, so hat er vorerst natürlich die Thüre des „Pier“ zu öffnen; während dieses kurzen Augenblickes öffnet sich auch das Ventil des Wasserreservoirs und ein feiner Regen strömt von allen drei Wänden der Porzellanmuscheln und reinigt die letzteren. Dasselbe geschieht natürlich bei jedem Eintretenden und erregt nicht nur das Erstaunen der Besucher, sondern auch der schon früher Anwesende wird durch den kurzen Regen ebenso sehr überrascht als durch die gänzliche Geruchlosigkeit an diesem Orte erfreut sein.

Diese originelle Erfindung ist nicht die einzige, auf welche Herr Joseph Klemm Anspruch machen darf; dessen neue Wasser-Clojets zeichnen sich ebenfalls durch solide, starke Mechanik und genaue Ausführung der Arbeit aus. Auch dessen Wasserausgänge für Küchen, Canalgeruchsperrungen von eigenthümlicher Construction, Retirabeschlösser, doppelte Klappen sind neue Erfindungen und Verbesserungen in diesem Genre.

(Wochenschr. d. n. österr. G.-B.)

Aus der Eisenindustrie.

Unter den Hilfsmaterialien, deren sich der Hüttenmann bedient, um die Eisenerze im Hochofen zu reduciren und zu verschmelzen, — allgemein mit dem technischen Namen „Zuschläge“ bezeichnet — spielt die atmosphärische Luft nicht die unbedeutendste Rolle. Früher glaubte man annehmen zu müssen, die mittelst Gebläse den Hochofen zugeführte Luft diene lediglich dazu, durch Erzeugung einer lebhaften Verbrennung der mit dem Erzen gemengten Kohle die zum Reductions- und Schmelzproceß erforderliche Hitze hervorzubringen und zu unterhalten. Neuerdings hat man jedoch eingesehen, daß die Luft neben dieser Wirkung noch eine andere ausübt, die so recht eigentlich für sie den Namen eines Zuschlages rechtfertigt. Man weiß nämlich jetzt, daß die Kohle keineswegs direct reducirend auf die Eisenerze wirkt, sondern daß eigentlich das Kohlenoxydgas, welches aus den

glühenden Kohlen unter Einwirkung der atmosphärischen Luft gebildet wird, diese reducirende Thätigkeit ausübt. Es ist also eine wesentliche Bedingung für das möglichste Gelingen des Hochofenprocesses durch Zuführung hinreichender Mengen von atmosphärischer Luft eine starke Kohlenoxydgas-Entwickelung zu Wege zu bringen, damit dies Gas alle Räume des Ofens und die eingefüllten Materialien durchdringe und die Reduction der in den Erzen enthaltenen Oxide energisch bewirke. Man hat deshalb in neuerer Zeit die den Hochofen zugeführten Windmengen erheblich vergrößert, indem man die Düsen erweiterte und ihre Zahl vermehrte und dadurch gesteigerte Productionen erzielt, die für die Prosperität der betreffenden Etablissements von wesentlicher Bedeutung waren. Natürlich mußte, um durch die zugeführten größeren Luftmengen keine zu bedeutende Abkühlung oder Herunterstimmung der Temperatur in dem Ofen hervorzubringen, gleichzeitig auf die Errichtung hinreichend wirksamer Winderwärmungsapparate Rücksicht genommen werden, um die Luft schon mit möglichst hoher Temperatur in den Ofen gelangen zu lassen.

Wenn somit die von den Gebläsen gelieferte Luft wegen ihrer chemischen Wirksamkeit von der größten Bedeutung ist, so ist ihre Menge rücksichtlich der Beschaffung ein sehr bedeutendes Object, welches an Masse alle übrigen, dem Hochofen zugeführten Schmelzmaterialien vielfach übertrifft. Das beste Bild davon liefert eine sorgfältige statistische Zusammenstellung der Größen-Verhältnisse und der Betriebsergebnisse eines Hochofens der berühmten *Dowlais-Eisenwerke* in Südwalen, welche speciell auf die hier berührten Verhältnisse Rücksicht nimmt*).

Der sogenannte Gießerei-Hochofen dieser bedeutenden Eisenhütte enthält einen inneren Schmelzraum (Schacht, Kasten und Gestell) zusammen von 275 Cubit-Yard oder 7425 Kubikfuß) und erhält pro Minute 5390 Kubikfuß Wind. Die Beschickung besteht aus gerösteten Thoneisensteinen, Kohlen und Kalk, und zwar gehören im Durchschnitt 48 Etr. calcinirtes Erz, 50 Etr. Kohle und 17 Etr. gepochter Kalkstein zur Production von 1 Ton = 20 Etr. Roheisen. Die wöchentliche Production dieses Ofens überschreitet zuweilen 2600 Etr., in der Regel schwankt sie um diese Zahl, so daß diese als das mittlere Durchschnittsquantum der Wocheproduction angenommen werden kann und den weiteren Durchschnittsberechnungen zu Grunde gelegt werden soll. Neben dem erzeugten Quantum von Roheisen von 2600 Etr. erzeugt der Ofen wöchentlich eine Schlackenmenge von 2500 Tons = 5000 Etr. Der Verbrauch an festen Materialien zur Beschickung beläuft sich hingegen nach oben angegebenen Einheitsfäßen auf

312	Tons	=	6240	Etr. geröstete Erze,
325	"	=	6500	" Kohle und
110 1/2	"	=	2210	" Kalkstein,

zusammen also auf 747 1/2 Tons = 14950 Etr. feste Materialien.

Nach dem Volumen würden diese Materialien 1066 Kubikyards, also 28,782 Kubikfuß einnehmen.

Die Windmenge, welche pro Minute 5390 Kubikfuß beträgt, beläuft sich aber wöchentlich auf die ungeheure Menge von 50,550,400 Kubikfuß und würde ein Gewicht von 1695 Tons = 33,900 Etr. repräsentiren. Diese Mengen entsprechen den zumeist vorwaltenden Verhältnissen, wenn Thoneisensteine verschmolzen werden und graues Roheisen producirt wird.

Zu Bezug auf die Räumlichkeit im Ofen stellten sich folgende Verhältnisse heraus. Die wöchentliche Beschickung des Ofens beläuft sich pro Kubikyard des inneren Raumes auf 54 Etr. d. h. auf netto 2 Etr. pro Kubikfuß; die Masse der erzeugten flüssigen Stoffe im Herde jedoch nur auf 28 Etr. pro Kubikyard d. h. nur 1,038 pro Kubikfuß. Vom Eisen werden jedoch nur 9,5 Etr. pro Kubikyard d. h. 0,357 Etr. pro Cubikfuß gewonnen.

Während das Volumen der wöchentlich aufgegebenen Gichten 1066 Kubikyards = 28,782 Kubikfuß beträgt, nehmen die daraus geschmolzenen Massen, welche im Herde zum Abstich gelangen, nur ein Volumen von 172 Kubikyards = 4644 Kubikfuß ein, so daß sie dem Volumen nach nur 1/5,2 der Beschickung ausmachen.

Der Niedergang der Gichten dauert 40 Stunden, d. h. es dauert 40 Stunden bevor die auf der Gicht aufgegebenen Materialien im

* Nach *Truran Philipps* und *Dormann* „Ueber englische Eisenindustrie.“ — Die Angaben sind alle nach dem Original in englischen Maßen beibehalten worden, weil sie auch ohne Reduction, die jeder, der näheres Interesse daran nimmt, leicht selbst bewirken kann, für die interessantesten Vergleiche vollkommen genügen.

flüssigen Zustande zum Abfließen gelangen. Die Geschwindigkeit, mit welcher die Gichten niedergehen, beträgt etwa 28 Zoll pro Stunde, reducirt sich jedoch in der Kasse auf nur 7 Zoll, wogegen sie im Gestell die beschleunigte Geschwindigkeit von 35 Zoll pro Stunde annehmen.

In Bezug auf das Verhältniß der Gebläseluft zu den räumlichen Verhältnissen des Ofens ergibt sich, daß pro Minute etwa 20 Kubikfuß Luft auf jeden Kubikyard Hohenraum geliefert werden, was für den Kubikfuß Raum etwa 0,78 Kubikfuß beträgt.

Zur Production von 1 Ton Eisen gehört indeß ein Aufwand von 3,888,490 Kubikfuß Wind, was pro Ctr. ein Quantum von 194,425 Kubikfuß ausmacht. Das Gewicht dieser Luftmenge beträgt ca. das 13fache des damit erzeugten Eisens. Zu dem Gewicht der angegebenen Gichten in ihrer Gesamtheit, also zu dem Gewicht der sämtlichen festen Stoffe, welche in den Hohofen kommen, verhält sich das Gewicht der zum Niederschmelzen erforderlichen Luftmenge wie 16 : 7; und das Gewicht der gasförmigen und festen Stoffe zusammen, welche zur Gewinnung des Eisens in den Hohofen gebracht werden beträgt mithin das 18,8fache der gewonnenen Eisenmenge. Der wöchentliche Totalaufwand dieser Materialien repräsentirt überhaupt ein Gewicht von 2442 Tons = 48840 Ctr. von denen jedoch nur 380 Tons = 7600 Ctr. in flüssiger Form — als Eisen und Schlacken — im Herde abgestochen werden, während der übrige Theil von 2062 Tons = 41240 Ctr. in Gasform durch die Gicht entweicht. Demnach werden für jeden Ctr. erzeugtes Eisen durchschnittlich 6,45 Ctr. gasförmige Producte vom Hohofen abgegeben.

Nach dem Volumen geschätzt geben die 50,550,400 Kubikfuß atmosph. Luft, welche wöchentlich in den Hohofen geblasen werden zur Bildung von 7,488,000 Kubikyards = 197,176,000 Kubikfuß Gase Veranlassung, welche den Hohofen an seiner weitesten Stelle mit einer Geschwindigkeit von ca. 415 Fuß pro Minute durchstreichen. An der Gicht ist diese Geschwindigkeit noch erheblich größer und beträgt dort ca. 1600 Fuß pro Minute.

Eine auffallende Erscheinung ist die Ersparniß an Kohle, welche mit der Zeit in allen Eisenwerken erzielt worden ist, und sich in einigen bis auf zwei Dritttheil der früher durchschnittlich verbrauchten Quantität beläuft. Im Jahre 1791 verbrauchte man noch ziemlich allgemein das sechsfache Gewicht der erzeugten Eisenmengen an Kohlen d. h. pro Ctr. Roheisen waren durchschnittlich 6 Ctr. Kohlen erforderlich. Im Jahre 1821 hatte man die Quantität schon auf 4 Ctr. vermindert, also auf das 4fache der erzielten Eisenmenge, während heut zu Tage $2\frac{1}{2}$ Ctr. Kohle für jeden erzeugten Ctr. Roheisen als ausreichend befunden werden, und allgemein als Durchschnittsverhältniß gelten.

Eine bemerkenswerthe Erscheinung, allen erfahrenen Hüttenleuten aber wohl bekannt ist die Verschiedenheit der Leistungen eines Hohofens in den verschiedenen Jahreszeiten. Namentlich auffallend ist der Umstand, daß bei gleichartiger Beschickung, und bei gleicher Windmenge die Ausbringung im Winter größer ist als im Sommer. Die Ursache für diese eigenthümliche Erscheinung ist in den ganz verschiedenen Bedingungen gesucht worden. Früher glaubte man die niedrigere Temperatur der Luft als die wahre Ursache ansehen zu müssen, und wollte sogar diese Ansicht als einen Grundgrund geltend machen, als das Erblasen des Eisens mit erhitzter Luft in Anwendung kam, und der weiteren Einführung dieses neuen Verfahrens damit entgegneten. Als die Erfahrungen sich aber zu Gunsten des Hohofenbetriebes mit erhitzter Luft herausstellten, und man bei diesem Verfahren keine Winterproduction, vielmehr eine erhebliche Steigerung derselben erzielte, glaubte man die fragliche Erscheinung einem durch die Wintertemperatur bedingten größeren Sauerstoffgehalt der Luft zuschreiben zu dürfen. Wissenschaftliche Untersuchungen haben aber die Nichtigkeit auch dieser Hypothese herausgestellt. So glaubt man denn jetzt — und wahrscheinlich mit größerem Rechte — daß lediglich der geringere Wassergehalt der kalten Atmosphäre in den Wintermonaten diese größere Winterausbeute bei den Hohofen veranlasse. Jedenfalls giebt diese Erscheinung einen deutlichen Fingerzeig für die wichtige Rolle, welche die Gebläseluft beim Hohofenproceß spielt. Daß man die Wichtigkeit dieser Mitwirkung im vollen Umfange zu würdigen gelernt und ihr Rechnung getragen hat, ist ein Verdienst der jüngsten Zeit, welches durch die günstigsten Betriebsergebnisse belohnt worden ist. Die Anerkennung dieser Wichtigkeit hat denn auch den Weg zu einem neuen Fortschritt gebahnt. Es ist dies die Erfindung der Raschette'schen Hohofen, bei welchen die runde Schächelform des inneren Hohofenraumes verlassen

ist, indem der innere Schmelzraum einem von 2 entgegengesetzten Seiten flach gedrückten Schacht ähnelt. Die Dicken, deren 6 bis 8 und mehr vorhanden sind, liegen auf den breiten flachgedrückten Seiten, jedoch nicht gegenüber, sondern versetzt. Aus dieser Einrichtung glaubt man eine viel vollständigere Durchdringung des ganzen Schmelzraumes von der Gebläseluft mit Recht erwarten zu können, während man bei den gewöhnlichen Hohofen eine solche gleichmäßige Einwirkung nicht voraussetzen konnte, sondern annehmen mußte, daß in dieser Hinsicht die peripherisch gelagerten Materialien einer viel energischeren Einwirkung ausgesetzt sein müßten, als die dem Mittelpunkt näher liegenden. Die bis jetzt mit den Raschette'schen Ofen erzielten Erfolge sind so günstig für die ihrer Construction zu Grunde liegenden Annahmen ausgefallen, daß einer weiteren Einführung derselben wohl unzweifelhaft entgegenzusehen werden kann. Doch sind diese Erfahrungen noch zu neu und zu einzeln, um schon zu direkten, numerisch nachzuweisenden Vergleichen mit den jetzt noch allgemein bestehenden Hohofen genügendes Material zu bieten.

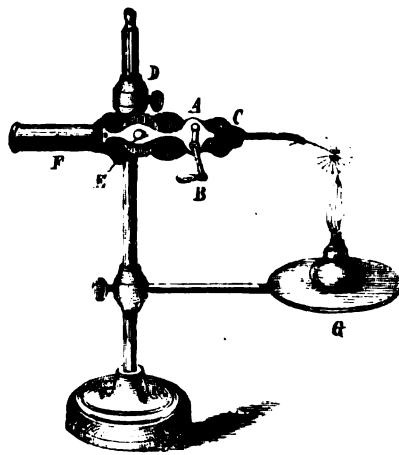
(Dresl. Gew.-Bl.)

Buntpapiere aus Ausschuß-Albuminpapier.

In den Fabriken photographischer Eiweißpapiere resultirt eine nicht unbedeutende Menge von Ausschußpapieren (im Anfang arbeiteten jene Fabriken sogar mit bis 25 % Ausschuß!), welche wenig Verwendung finden, aber doch bessere Ausnutzung finden könnten. In Paris, wohl auch in Berlin, werden solche Papiere vom Eiweiß durch Waschen, so weit dies geht, befreit und dann zu Briefcouverts u. verarbeitet; zum Theil läßt man das Eiweiß aber auch auf den Papieren und es haftet dann den daraus gefertigten Couverts oft, namentlich wenn sie an einem feuchten Ort liegen, ein unangenehmer Geruch nach fauligem Eiweiß an. Die in neuerer Zeit in größeren Mengen fabricirten coagulirten Eiweißpapiere gestatten es vollends nicht, das Eiweiß leicht vom Papier zu entfernen. Eine bessere Verwendung können diese Ausschußpapiere finden, wenn sie mit Anilinfarben gefärbt und zum Verbinden von Flaschen, Bekleben von Schachteln, Cartons u. verwendet werden. Natürlich wäre die Consumtion immer größer als die Production, denn einige Cartonage- und Schachtelfabriken wären im Stande, die Gesamtproduction von solchem Buntpapier zu verarbeiten. Da dergl. Ausschußpapiere aber sehr billig von den Albuminpapierfabriken verkauft werden und die Färbungskosten unbedeutend sind, so stellt sich der Preis der gefärbten Albuminpapiere immer billiger als der der gewöhnlichen Buntpapiere, abgesehen davon, daß die Farben der ersteren viel brillanter als die der letzteren sind. Zur Färbung der Albuminpapiere läßt man diese auf wässrigen Lösungen von Anilinfarben in großen Schalen schwimmen; weil in die Farbbäder eine nicht unbedeutende Menge von Albumin (bei nicht coagulirtem Papier) übergeht, welches sich mit dem Farbstoffe verbindet und als flockiger Niederschlag zu Boden fällt, ist es gut, wenn man jeden Bogen etwa 1 Min. lang auf schwach ammoniakalischem Wasser schwimmen läßt, dann auf das Farbbad bringt (im Allgemeinen genügen 2—4 Grm. Farbe pro Quart Flüssigkeit, wobei natürlich zeitweise das erschöpfte Bad neue Zufuhr an concentrirter Farblösung erhalten muß), darauf so lange schwimmen läßt, bis der gewünschte Farbenton erhalten ist, den anhängenden Farbenhübsch durch secundenlanges Schwimmenlassen auf reinem Wasser entfernt und zum Trocknen aufhängt. Man darf das erste Bad nicht zu stark ammoniakalisch machen, weil sonst zu viel Eiweiß abgelöst wird und das Papier dann nach dem Trocknen matt erscheint. Roth färbt man mit Fuchsinlösung, Gelb mit einer Lösung von pikrinsaurem Natrium und Ammoniak, beide Farben sind von hoher Brillanz und färben leicht an; Blau erhält man durch eine Lösung von in Wasser löslichem Anilinsblau, dies Blau wird aber nur schwer angenommen, ist auch nicht besonders brillant; eine spirituöse Lösung von Anilinsblau wird zu theuer; Lederfarben färbt man mit einer wässrigen Lösung von picraminsaurem Amoniak; Scharlachroth mit einer Lösung von Corallin, versetzt mit der Hälfte seines Gewichtes kohlen-saurem Natrium, in Wasser mit einem geringen Zusatz von Spiritus; Fleischfarben, wenn Corallin statt mit Soda mit Ammoniakflüssigkeit in Lösung gebracht wird. Grün erhält man durch Zusatz von Indigocarmin zur Lösung des Pikrinsalzes; es färbt sich dies Grün aber nur schwer. Unter diesen gefärbten Papieren wird man natürlich wieder Ausschuß, d. h. ungleichmäßig gefärbte, flockige Papiere erhalten; diese verwandelt man durch Spritzen mit concentrirten spirituösen Lösungen von Anilinfarben in marmorirte Papiere, die dann ein viel schöneres

Aussehen als die gewöhnlichen ähnlichen Papiere erhalten, wozu namentlich auch der grün-goldige Schiller beiträgt, welchen aus spirituellen Lösungen verdampfte Anilinfarben zurücklassen. Da die Albuminpapiere auch nach dem Färben ihren Glanz behalten, so brauchen sie nicht noch satinirt zu werden. Die in den Schalen am Boden befindliche Verbindung der Anilinfarbe mit dem Eiweiß wird gesammelt und läßt sich daraus durch wenig Alkohol die Farbe extrahiren.

Part's Magnesiumlampe. Zwei oder drei Magnesiumdrähte werden fest zusammengedreht; das eine Ende derselben steckt man in die Feder an dem Nade A; dann zieht man die Druckscheibe E an, und dreht den Magnesiumdraht auf die Nre. Die Kurbel B läßt sich zu diesem Zwecke auf die Spindel von A schrauben. Das lose Ende des Drahts wird dann durch die Führung und die Walzen bei C geleitet. Wenn man E fest genug angeschraubt hat, bleibt der Draht ruhig in seiner Stellung. Zum Gebrauch löst man die Schraube E etwas, und dreht die Kurbel B. Auf dem Teller G steht eine Weingeistlampe. Man leitet den Draht in den oberen



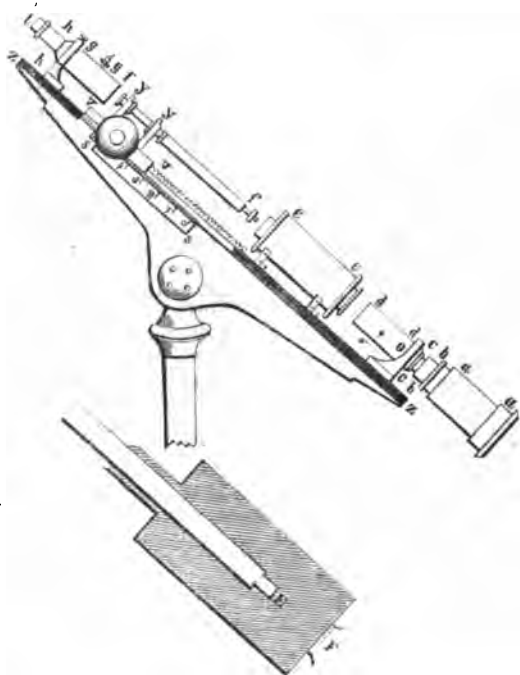
Teil der Flamme. Die Lampe läßt sich ohne Ständer anwenden, indem man die Schraube D und die oben im Ständer befindliche Schraube löst. Zu dem letzteren Zweck ist auch die Handhabe F an der Lampe angebracht. Auf die vordere Röhre bei C steckt man einen aus weißem Cartonpapier geschnittenen Reflector. Metallreflectoren werden nicht empfohlen zu Portrait-Aufnahmen. Dem Carton kann man durch ein Paar Schnüre jede beliebige Form ertheilen.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Neues Polarisations-Instrument.

Auf der Dubliner Ausstellung hatte wie Chem. News mittheilen Herr Spencer aus Dublin ein nach Prof. Jellott construirtes Polarisations-Instrument ausgestellt, von dem Ch. R. C. Tichborne Beschreibung und Zeichnung lieferte, welche wir hier möglichst wörtlich wiedergeben, wobei die nicht ganz vollständige Darstellung noch weitere Mittheilungen erwünscht erscheinen läßt.

Das Instrument, welches nach seinem Erfinder einer weit größeren Genauigkeit und vielseitigeren Anwendung fähig sein soll (? D. Ned.) als das Soleil'sche, ist in Fig. 1 dargestellt.



aa ist eine kurze Röhre mit zwei großen Linsen, welche die Lichtstrahlen einer möglichst nahe in den Focus der äußeren Linse gestellten Lampe concentriren soll. bb, cc ist eine kurze Röhre, welche am einen Ende eine Linse ee, am anderen ein in der Mitte bei o durchlöcheres Diaphragma bb trägt; das Loch o befindet sich im Brennpunkt der Linse ee und wenn das Instrument eingestellt ist, auch in dem Hauptbrennpunkt der oberen Linse a. Man erhält so einen der Achse der Röhre möglichst parallelen aus oo austretenden Lichtstrahl, welcher durch ein in der Röhre dd befindliches Nicol'sches Prisma polarisirt wird. oo ist ein mit einer Glasplatte im Boden versehenes Gefäß, in welches man eine Flüssigkeit gießt, die ein Rotationsvermögen besitzt, umgekehrt dem der zu untersuchenden

Flüssigkeit. Diese letztere ist in der Röhre ff enthalten, welche auf die Stütze yy aufgelegt wird. Diese Stützen sind an dem Schieber vv befestigt, woran sich auch ein Nonius zu der Scala ss an der den ganzen Apparat tragenden Schiene zz befindet. Der Schieber vv ist so eingerichtet, daß er auf der Schiene gleiten kann, wozu eine mit beiden Enden an zz befestigte und um eine Spindel mit gerändeltem Knopfe bei vv gehende Kette vorhanden ist.

Durch diese Einrichtung wird die Röhre ff in der Richtung ihrer Achse verschiebbar; die Scala ist so getheilt, daß ihr Nullpunkt auf denjenigen des Nonius trifft, wenn das Ende f der Röhre den Glasboden des Gefäßes ee berührt, und daß man noch 0,001 Zoll ablesen kann; diese Ablesung stellt demnach die Länge der Flüssigkeitssäule (Fig. 2) EF dar, welche sich zwischen den Boden von ee und dem Ende von f befindet. gg ist ein Analysator nach Prof. Jellott's Construction, hh eine Linse, l ein fein durchbohrtes Diaphragma, welches als Ocular dient. Die polarisirenden und analysirenden Prismen werden durch feine Schrauben oo' festgehalten, welche durch schmale Schlitz in der äußeren Röhre hindurchgehen, so daß sie eine geringe Drehung um die Röhrenachse erfahren können. Beim Gebrauche kann das erstere eine beliebige Stellung erhalten; das letztere stellt man aber dann sorgfältig so ein, daß die Farben der beiden Hälften des runden Bildes genau gleich sind. Nehmen wir nun an, es solle die Stärke einer gegebenen Zuckerslösung bestimmt werden. In diesem Falle wird in das Gefäß EF französisches Terpentinöl und zwar eine, je nach der Stärke der zu untersuchenden Lösung verschiedene Menge eingegossen. Die Röhre ff wird mit einer Zuckerslösung von genau bekannter Stärke gefüllt, auf ihre Stütze gelegt und der Nullpunkt des Nonius und der Scala aufeinander gestellt. Hierauf zieht man durch Drehung des Knopfes die Röhre soweit zurück, bis die beiden Hälften des runden Bildes, durch o gesehen, genau gleich gefärbt erscheinen. Man notirt die an der Scala abgelesene Zahl, entfernt die Lösung aus der Röhre, füllt an ihrer Stelle die zu untersuchende Flüssigkeit ein, und beobachtet abermals. Es sei R die zuerst, R' die zuletzt abgelesene Zahl, S die Concentration der ersteren Lösung, so ist diejenige der letzteren

$$S' = \frac{R'}{R} \cdot S.$$

Hat man mit Sorgfalt beobachtet und war die Stärke der Vergleichslösung sehr genau bekannt, so wird der Fehler dieser Ermittlung nicht über 0,02 Gran auf den Cubikzoll*) bei jeder Beobachtung betragen; nimmt man das Mittel aus mehreren Einstellungen, so wird der Fehler natürlich noch geringer. Es ist nicht gut, eine zu starke Lösung zur Untersuchung zu nehmen; ist die Compensationsflüssigkeit französisches Terpentinöl, so kann man Zuckerslösungen von 30 Gran auf den Cubikzoll (als von etwa 11 Proc. Zuckergehalt) ohne Nachtheil anwenden. Außer zu Zuckersbestimmungen ist

*) Ein Englischer Cubikzoll Wasser wiegt 277 Gran.

dieses Polarisationsinstrument zu einer großen Anzahl anderer Untersuchungen zu benutzen. (Ztschr. d. B. f. Rübenzuckerindustrie.)

Unsichtbare Photographien. Herr Stone in London hat eine eigenthümliche Art von Photographien erfunden, nämlich Bilder, die im trockenen Zustande unsichtbar sind und beim Befeuchten sichtbar werden. Er macht folgende Angaben über ihre Darstellung.

Gutes thierisch-geleimtes Papier ist zu dem Verfahren erforderlichlich. Die französischen mit Stärke geleimten Papiere müssen erst längere Zeit in warme Sodalauge getaucht und nach dem Trocknen an einem Ende mit Eiweiß getränkt werden, das man durch Alkohol coagulirt. Dies bezweckt, die Leimung aus dem Papier zu entfernen und einem Ende des Bogens wieder hinreichende Festigkeit zu verleihen. Beim englischen Papier ist diese Behandlung nicht nöthig. Man taucht das Papier in eine Auflösung von 20 Gran Gelatine zur Unze Wasser. Diese Lösung wird auf 21° R. erwärmt. Sie darf nicht stärker genommen werden, weil sonst die Gelatine auf der Oberfläche liegen und nicht wie beabsichtigt eindringen würde.

Nach dem Trocknen läßt man das Papier auf folgender Mischung schwimmen:

Gesättigte Auflösung von doppelt-chromsaurem Kali 1 Theil,
Wasser 2 Theile,

Nach drei bis vier Minuten trocknet man. Belichtet wird unter einem Negativ. Nach dem Herausnehmen aus dem Copirrahmen wäscht man das Bild zuerst in kaltem Wasser, um das unveränderte chromsaure Salz zu entfernen, dann in warmem Wasser, um die

Gelatine aufzulösen. Wo das Licht gewirkt, zeigt sich ein leichter Ton, den man durch Eintauchen in eine Mischung gleicher Theile Schwefelsäure und Wasser fortnimmt.

Solche Bilder sind im trockenen Zustande ganz unsichtbar. Taucht man sie aber in Wasser, so werden daraus sehr schöne Transparentbilder. Der Effect ist ganz magisch. Beim Trocknen verschwinden sie wieder.

Sollen die Bilder beständig sichtbar bleiben, so lasse man sie auf einer Lösung von arabischem Gummi schwimmen.

(Photographisches Archiv.)

Aluminium. Basset in Paris hat gefunden, daß die Metalloide und Metalle, deren Chloride flüchtiger und leichter schmelzbar, als das Chloraluminium sind, zur Reduktion des letztern angewendet werden können. Arsenik, Bor, Zink, Zinn, Antimon, Quecksilber eignen sich beispielsweise zu diesem Zwecke. Das Zink verdient von diesen seiner Billigkeit und Flüchtigkeit wegen den Vorzug. Die Umsetzung von Chloraluminium mit Zink findet schon bei 250—300° C. statt. Es entsteht eine flüssige Legirung von Zink mit Aluminium, und das gebildete Chlorzink vereinigt sich mit dem noch unzerlegten Theile Chloraluminium zur breiartigen Masse, welche bei erhöhter Temperatur wieder flüssig wird, worauf das Zink einen andern Antheil Chloraluminium reducirt. Man schmilzt so lange die erhaltene Zinkaluminiumlegirung mit Chloraluminium zusammen, bis man ein fast reines Aluminium erhalten hat, aus welchem schließlich durch Erhitzen bis zur Weißgluth die letzten Antheile Zink verflüchtigt werden.

(Mechanic's Journal.)

Kleine Mittheilungen.

Der Zuckerrohr-Anbau in Spanien. Man sollte glauben, daß der Besitz der reichen Insel Cuba Spanien abgehalten habe, an den Zuckerrohr-Anbau im Mutterlande zu denken. Aber wir finden im Gegentheil, daß hier der Anbau des Zuckerrohrs und die Darstellung des Zuckers und Raffinerie desselben im Fortschreiten begriffen ist. Alles befruchtete Land in dem gemäßigten Küstenclima der Provinzen Malaga, Granada und Almeira, welches sich vorzüglich für den Zuckerrohr-Anbau eignet, wird dazu benützt. Der Zoll von 18 Schilling für den Centner Cubaischen und 38 für alle anderen Zucker schließt die Pflanzter soviel wie irgend wünschenswerth.

Die Zuckerrohr-Pflanzungen erstrecken sich in Spanien von Marbella auf der westlichen bis nach Ceira auf der östlichen Küste. Das Zuckerrohr erreicht dieselbe Größe, wie unter den Tropen. Allein in der Provinz Granada giebt es 25 Zuckerraffinerien; hiervon sind 12 ersten Ranges und arbeiten mit Dampfmaschinen und den neueren Apparaten. Die übrigen sind älterer Art; sie dampfen den Saft auf freiem Feuer ein.

Dieser Zweig der Landwirtschaft hat sich in den letzten 60 Jahren entwickelt. Man schätzt die Zuckerproduktion des Jahres 1864 auf 9000 Tonnen. (Journ. des fabr. de sucre.)

Der Eisenbahnverkehr in Großbritannien war in 1864 und den vorhergehenden sechs Jahren folgender: Es betragen die Einnahmen per Woche in Pfd. Sterl.

	Januar-März.	April-Juni.	Juli-Septbr.	Octbr.-Decbr.	Total.
1864	642	732	801	702	32,867,697
1863	609	686	760	690	29,953,961
1862	602	686	773	672	28,321,082
1861	634	709	763	689	27,694,274
1860	633	730	782	702	27,025,885
1859	608	683	758	694	25,106,117
1858	580	657	735	659	25,320,964

Aus dieser Tabelle ergibt sich, daß die Einnahmen der Eisenbahnen in 1864 um 2,913,736 Pfd. Sterl. gegen das Vorjahr zugenommen haben und daß dieselben gegenwärtig doppelt so groß sind, als im Jahre 1848. Der Verkehr ist also bedeutend gestiegen und wird, abgesehen von den dem reisenden Publikum gewährten Erleichterungen, hauptsächlich durch das jetzt befolgte Princip des Anschlusses der Älge auf den großen Linien, um so viele Plätze als irgend möglich in das Eisenbahnnetz hineinzuziehen, gefördert. Es sind demzufolge auch eine große Anzahl von Nebenlinien in Angriff genommen, und von den dem Parlamente zur Sanction vorgelegten 270 Projecten betrafen 207 die Ausdehnung alter Linien und 63 die Anlage neuer Bahnen in Verbindung mit den großen Linien. Dieser beabsichtigte Neubau von 1321 1/2 Meilen erfordert ein Capital von 63,450,000 Pfund Sterling, welches im Betrage von 47,587,500 Pfund Sterling in neuen Stammactien und zum Betrage von 15,862,000 Pfund Sterling in Privi-

ritäten aufgebracht werden soll. Man scheint insofern von dem oben erwähnten vernünftigen Principe der Ausdehnung alter Linien und der Zweigbahnen abgegangen zu sein, als für die nächste Parlamentssession 400 neue Projecte angemeldet sind, von denen die meisten die Erbauung von Concurrentenbahnen im Auge haben.

Der Antheil der vierzehn Hauptstisenbahnen an der Gesamt-Einnahme von 1864 und 1863 betrug:

	1864 Lst.	1863 Lst.	Zunahme Lst.
Galedonian	984,382	883,619	100,763
Great Eastern	1,655,462	1,546,661	108,801
Great Northern	1,754,670	1,552,863	201,807
Great South and Western	436,233	427,244	8,989
Great Western	3,151,546	2,941,643	209,903
Lancashire and Yorkshire	2,014,327	1,822,992	193,335
London & North Western	5,438,505	4,968,888	449,617
London & South Western	1,210,264	1,148,419	61,845
Manchester, Cheffield & Lancaster	916,921	832,065	84,856
Midland	2,424,847	2,187,583	237,264
North British	1,080,024	1,017,820	62,204
North Eastern	3,099,868	2,790,269	309,599
South Eastern	1,189,504	1,137,858	51,646
London & Brighton	1,013,633	980,793	32,840
Total	26,370,186	24,258,717	2,111,469

Diese Hauptlinien hatten also in 1864 eine Einnahme von 26,370,186 Pfd. Sterl. gegen 24,258,717 Pfd. Sterl. in 1863, welches eine Zunahme von 2,111,469 Pfd. Sterl. ausweist und für die andern Eisenbahnen eine Einnahme von 6,497,511 Pfd. Sterl. und eine Zunahme von 802,367 Pfd. Sterl. gegen 1863 übrig läßt. Neben dieser bekannten Einnahme von 32,867,697 Pfd. Sterl. ist noch eine weitere Einnahme von kleineren Nebenlinien, die nicht regelmäßig veröffentlicht, doch aber auf 314,800 Pfd. Sterl. geschätzt wird, mit in Rechnung zu bringen. Die Gesamt-Einnahme umfaßt also die Summe von 33,182,497 Pfd. Sterl. auf 12,582 Meilen Eisenbahnen, welche ein Capital von 391,396,680 Pfd. Sterl. repräsentieren.

Gold- und Silber-Production. Dr. Soetbeer aus Hamburg, bekannt als Autorität auf finanzwissenschaftlichem Boden, hat auf dem diesjährigen Handelsstage in Frankfurt aus einer Reihe von Zahlenangaben die wesentliche Abnahme der Gold- und die Steigerung der Silber-Gewinnung nachgewiesen. Die Goldproduction schätzt er gegenwärtig auf 140 Million Thaler jährlich, die Silberproduction auf 75 bis 77 Millionen. In den Jahren 1851 bis 1862 sind nach Indien 753 Millionen Thlr. exportirt, also jährlich ca. 62 Millionen, oder annähernd so viel, als in den betreffenden Jahren auf der ganzen Erde producirt worden sei. Der Anstieg derer, welche ein Sinken des Goldwertes annehmen, tritt Dr. Soetbeer entgegen.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlags-Handlung in Berlin, Link's-Strasse 10**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hilburgshausen**, zu richten.



Dreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Zinnoberfabrikation in Idria.

Von S. Wiszke, k. k. Oberhutmänn.

Bei der Zinnoberbereitung bezweckt man zuerst die Erzeugung von Schwefelquecksilber; dieses geschieht durch Amalgamation des Schwefels mit Quecksilber, wobei zu bemerken ist, daß immer ein Ueberschuß von Schwefel vorhanden sein muß, um das Quecksilber desto leichter mit demselben verbinden zu können, daher man vom stöchiometrischen Verhältnisse abgeht und erfahrungsgemäß auf 84 Theile Quecksilber 16 Theile Schwefel giebt, um den möglichst kleinen Quecksilberverbrauch zu erzielen. Bei der Amalgamation oder Mohrbereitung geschieht die Verbindung des Schwefels mit dem Quecksilber nur mechanisch, zu dem sogenannten Mohr, einer schwarzen Masse mit einem Strich ins Violette, die aus amorphem Schwefelquecksilber, chemisch gebundenem Quecksilber und einem Ueberschuß von Schwefel besteht. Um diese medicinische Verbindung in eine chemische übergehen zu lassen, wird der Mohr abgedampft; bei einer Temperatur von 120° R. geschieht diese Umwandlung, wobei ein Entzünden des Schwefels in Begleitung einer heftigen Detonirung und ein starkes Rauchen erfolgt. Der frühere Mohr, aus welchem man durch mechanisches Pressen Quecksilber abscheiden konnte, zum Beweise, daß es hauptsächlich eine mechanische Verbindung war, verwandelt sich in eine dunkelviolette pulverartige Masse, worin das Quecksilber mit dem Schwefel schon chemisch gebunden ist und aus welcher man durch mechanische Kraft Quecksilber nicht mehr abscheiden kann. Der abgedampfte Mohr (amorphes Schwefelquecksilber mit Ueberschuß von Schwefel) wird aus den gußeisernen Kolben in Helme, Röhren und Vorlagen als Stüdzinnober hinüber sublimirt. In den Vorlagen findet man bei Anwendung neuer Subl.-Kolben oft Spuren von reinem Quecksilber. Der Stüczinnober besteht aus krystallinischem Schwefelquecksilber und einem Ueberschuße von Schwefel, er ist strahlig krystallinisch, von dunkel cochenillerothter Farbe, metallisch glänzend und von leicht zerbrechlichem Gefüge.

Behufs Erzeugung des Zinnobers als Farbe wird der Stüczinnober der Mahlung, einer rein mechanischen Operation, unterworfen; und zwar geschieht die Mahlung unter Wasser, theils um das Verstauben zu verhindern, theils um ein gleichförmiges Korn zu erhalten, was trocken nie erlangt werden kann.

Die verschiedenen Nuancen der Schärfe und Lichte werden dadurch hervorgebracht, daß man den Zinnober mehrere Male durch den Stein durchläßt, so z. B. geht der chinesische zweimal, dunkel-

rothe viermal, hochrothe fünfmal durch den Stein. Je öfter der Zinnober gemahlen wird, desto mehr wird das krystallinische Gefüge zerstört, desto heller die Farbe.

Die letzte Operation besteht im Raffiniren, welche die Entfernung des überschüssigen Schwefels zum Zwecke hat. Das Raffiniren geschieht in Kalilauge (10—13° B. aus Asche oder der Pottasche erzeugt); diese entzieht dem Zinnober den überschüssigen Schwefel und bildet Schwefeleber (flüchtig Schwefelkalium K_2S_2); durch Waschen im reinen warmen Wasser werden die verschiedenen Salze der Lauge, da diese nicht ganz rein angewendet wird, sowie das flüchtige Schwefelkalium K_2S_2 weggebracht, und es bleibt der reine Zinnober mit scharlachrother Farbe.

Das Manipulationsverfahren zerfällt also in die Amalgamation oder Mohrbereitung, in die Sublimation, Mahlung und in die Raffinirung; die einzelnen Arbeiten bestehen in Folgendem:

Mohrbereitung. Der Schwefel wird vorerst in einer Stampfe gepocht und fein gesiebt. Das Sieb ist erfahrungsgemäß am zweckmäßigsten mit 25 bis 30 Fäden auf einen Zoll. Ist das Sieb weiter, daher der Schwefel gröber, so bindet sich das Quecksilber schwerer und es bleiben große Quecksilberklügelchen ungebunden; ist das Sieb enger, daher der Schwefel feiner, so schwimmt er auf der Oberfläche des Quecksilbers ohne es zu binden. Im oben angeführten Verhältnisse wird der Schwefel sowohl, als auch das Quecksilber abgewogen und in die Fäßchen des Mohrbereitungs-Apparates hineingegeben. Die Fäßchen sind von Ulmenholz, mit eisernen Reifen wohl beschlagen, und ruhen auf zwei längs längeren Achsen angebrachten Spindeln in einem horizontalen Lager. Die Fäßchen haben inwendig prismatische hölzerne Hervorragungen (Federn), um mehr Abstoßflächen zu erzielen. Der ganze Apparat besteht aus 18 Fäßchen, von denen jedes 50 Pfd. von dem Gemenge (42 Quecksilber und 8 Schwefel) faßt; diese werden mit der Kraft eines unterschlächtigen Wasserrades, welches 15 Umdrehungen per Minute macht, in eine rotirende Bewegung gebracht, bei jeder Wasserradumdrehung machen die Fäßchen vier Umdrehungen, jedoch so, daß je zwei in entgegengesetzter Richtung erfolgen. Im Ganzen macht jedes Fäßchen 60 Umdrehungen per Minute. Um das Durchsickern des Quecksilbers durch die Dauben der Fäßchen zu verhindern, werden sie vor dem Einfüllen mit warmem Wasser besprengt. Da ein jedes Fäßchen 50 Pfd. faßt und es deren 18 giebt, so wird auf einmal 756 Pfd. und 144 Pfd. Schwefel amalgamirt. Die Dauer der Rotirung kommt durchschnittlich auf 2 Stunden 44 Minuten, wobei der Mohr

auf eine Temperatur von 25° R. gebracht wird. Die Differenz zwischen der Temperatur des Amalgamations-Locales und der des fertigen Mohrs beträgt im Durchschnitt 19° R.; je höher die Temperatur, desto kürzer die Rotirungszeit. Das Product ist der rohe Mohr. Die Fäçchen werden ausgehoben, der Mohr ausgeleert, abgewogen und in Portionen jede zu 20 Pfd in eigens dazu conisch geformte thönerne Tiegel gefüllt.

Sublimation. Zur Sublimirung des erzeugten rohen Mohres bestehen vier Sublimationsöfen (Zugflammsöfen): in einem jeden Ofen sind sechs gußeiserne birnförmige Kolben, die auf Trageisen ruhen, angebracht; die Feuerung geschieht mit fein gespaltenem hartem Brennholz. In die sechs Kolben eines jeden Ofens, deren gewöhnlich bloß zwei im Betriebe sind, werden 6 Ctr. 20 Pfd. rohen Mohrs gleichmäßig vertheilt, und zwar der Art, daß in jeden Kolben fünf ganze Mohrtiegel, jeder zu 20 Pfd., kommen, und ein Tiegel unter alle sechs Kolben gleichmäßig vertheilt wird.

Die Sublimation selbst zerfällt in drei Perioden: Abdampfen, Stücken und Sublimiren.

Nachdem die Kolben gefüllt sind, werden sie mit blechernen Helmen bedeckt, an diese kommen thönerne Vorlagen lose angesteckt, die Helme aber werden mit Ziegeln beschwert; darauf wird unter den Kolben gelinde und der Art gefeuert, daß man zuerst die ersten zwei Kolben von der Flamme befüllen läßt und dann langsam gegen die weiteren vorrückt. Nach einem unbedeutenden Zeitraum erfolgt die Entzündung des Schwefels in den ersten zwei Kolben, es schlingt sich eine Flamme mit einer starken Detonirung bei dem Helme heraus, worauf ein dicker Rauch und eine stärkere Flamme folgt. Von dieser Erscheinung des Rauches oder Dampfes wird auch diese Periode die Abdampfungsperiode genannt. Wenn diese bei den ersten zwei Kolben vorüber ist, wird mit dem Feuer gegen die weiteren zwei vorgerückt und so weiter bis bei allen sechs diese Erscheinung eingetreten ist.

Das Product heißt abgedampfter Mohr, wird ohne Unterbrechung der Arbeit in den Kolben gelassen und einer weiteren Umwandlung unterworfen. Wenn die Abdampfperiode vorüber ist, werden die blechernen Helme mit thönernen gewechselt und diese mit den Kränzen der Kolben lutirt; darauf folgt eine ziemlich starke Feuerung, jedoch unter allen Kolben auf einmal. In Folge der Feuerung entzündet sich der Schwefel abermals, und nach ca. 2 Stunden 20 Minuten ist die Temperatur so weit gestiegen, daß der überflüssige Schwefel beim Helmenrohre hinüber destillirt und in Berührung mit der atmosphärischen Luft mit einer geringen Verpuffung sich entzündet; dies dient als Kennzeichen, um an die Helme Vorstöcke (Röhren) und an diese die Vorlagen, beide von gebranntem Thon, anzusteden, welche Arbeit das Stücken heißt, daher diese Periode die Stückperiode genannt wird. Die Vorstöcke und Vorlagen werden mit Lehmputz lutirt, letztere jedoch so, daß eine kleine Oeffnung zum Abziehen des flüchtigen überschüssigen Schwefels bleibt. Nun beginnt die Sublimation des Zinnober, während welcher stark gefeuert wird. Wenn eine Schwefelflamme bei der freigelassenen Oeffnung zu sehen ist, so wird auch diese sorgfältig lutirt. Weil das Lutum bei der vorhandenen Temperatur bald trocknet, Sprünge bekommt und dann nicht mehr gut schließt, so muß der Arbeiter während der ganzen Sublimationsperiode das Lutum feucht zu erhalten trachten. Der Stückzinnober setzt sich zuerst an den kältesten Stellen der Vorlagen und Vorstöcke, und sublimirt endlich auch in die Helme. Gegen Ende der Operation treten an der Zusammenstoßungsfläche des Helmes mit dem Kolben blaue Flämmchen von Schwefel, die wieder verschwinden, welche Erscheinung als Kennzeichen der vollbrachten Sublimation anzusehen ist, daher man das Feuer ausgehen und den Ofen ganz abkühlen läßt. Darauf werden die Vorlagen, Röhren und Helme weggehoben. Die Vorlagen und Helme werden zerschlagen, aus den Röhren jedoch läßt sich der Zinnober austreten, daher diese für die folgende Sublimation benutzt werden können. Die Scherben werden von dem anhaftenden Zinnober sorgfältig mit Pinsel und Messer gepußt. Producte sind: Stückzinnober und Pußwerk. Letzteres wird bei der folgenden Sublimation zugetheilt. Das Sublimiren dauert im Durchschnitt 6 Stunden 48 Minuten, wovon 15 Minuten auf die Abdampfperiode, 2 Stunden 24 Minuten auf die Stückperiode und 4 Stunden 9 Minuten auf die eigentliche Sublimationsperiode entfallen. Was die Ansammlung des Stückzinnobers betrifft, so kann man annehmen, daß sie sich in den Helmen auf 69 Proc., in den Röhren auf 26 Proc. und in den Vorlagen auf 3 Proc. beläuft.

Mahlung. Der bei der Sublimation gewonnene Stückzinnober

wird behufs Zerkleinerung auf Mühlen gemahlen. Die Mühlen, deren es sechs giebt und von denen jede für sich durch ein unterschlächtiges Wasserrad in Bewegung gesetzt wird, bestehen aus einem festliegenden Untersteine und einem sich bewegendem Obersteine, der in einem hölzernen Mantel läuft; beide Steine sind geschärft, sonst sind sie analog dem Getreidemühlen. Wie bereits bemerkt, geschieht die Mahlung unter Wasser, theils um die Verstaubung zu verhüten, theils um ein gleichmäßiges Korn zu erzielen. Beim ersten Durchlassen der groben Stücke wird der Zwischenraum zwischen dem Ober- und Unterstein etwas größer gemacht, beim Zweiten aber kleiner und stets Wasser zugelegt. Die zerdrückte Masse drängt sich beim Spunde, der sich am Untersteine befindet, heraus, außerdem wird vom Arbeiter durch Hin- und Herschieben eines Holzes im Spunde nachgeholfen. Unter dem Spunde wird eine thönerne Mehlschüssel gestellt und darin die zerdrückte Masse (Vermillon) aufgefangen. Die Temperatur des ausgehenden Vermillons beträgt nach gemachten Versuchen durchschnittlich 30° R., und die des Locales 12 R., wobei das Wasserrad 5 und der Stein 40 Umdrehungen per Minute macht. Je heller man den Zinnober haben will, desto öfter muß er den Stein passieren, jedoch hat dies seine Grenze und überschreitet die Zahl fünf nicht.

Raffiniren. Diese Operation zerfällt in: 1. die Bereitung der Lauge, 2. das Kochen des Vermillons in der bereiteten Lauge, und 3. das Ausfüßen.

ad 1. Die Lauge wird in hölzernen Bottichen (10 Meßen Fassungsvermögen) mit doppeltem Boden, wovon der obere durchlöcherig ist und zwischen beiden Strohhalm als Filtrum sich befindet, durch Maceration der Buchenasche oder der Pottasche gewonnen. Bei jedem Bottiche befindet sich seitwärts unterhalb ein Spund zum Abzapfen der Lauge. Die Stärke der Lauge ist 10--13° B., je nach der Qualität des Zinnober verschieden. Zum Raffiniren des hochrothen braucht man die Lauge mit 10° B., des dunkelrothen mit 11° und des chineesischen mit 13° B. Stärke.

ad 2. Nachdem der Zinnober (je nach der Farbenqualität, die man erzielen will) oft genug den Stein passiert hat, so wird er, und zwar von je drei Steinen (6 Ctr.) in einen Bottich geschüttet, wo er sich am Boden absetzt; das Wasser wird mittelst eines Hahnes abgelassen. Der abgesetzte Zinnober wird in Partien von ungefähr zwei Ctr. ausgeschöpft und in einen kleinen eisernen Kessel gethan. Auf diese Quantität wird nun 45 Pfd. kohlen-saure Kalilauge in der nöthigen Concentration gegossen, dann wird der Kessel geheizt bis zum Siedpunkte der Lauge und ca. 10 Minuten im siedenden Zustande erhalten. Nachdem dieses geschehen, wird der Zinnober ausgeschöpft und in einen frischen Bottich gebracht. Ebenso verfährt man mit dem übrigen Zinnober, bis die ganzen 6 Ctr. in der Lauge gekocht und in die frischen Bottiche gebracht worden sind. Nun läßt man den Zinnober am Boden sedimentiren, die Lauge (jetzt K_2S_3) wird durch den Hahn abgelassen.

ad 3. Durch eiserne Röhren, welche durch einen Kessel communiciren, worin Wasser erhitzt, wird nun heißes Wasser darauf geleitet: der Zinnober wird digerirt und dann läßt man ihn wieder sich am Boden absetzen, dieses Verfahren wiederholt sich viermal, nach jedem Daraußgießen von heißem Wasser wird digerirt und gewartet, bis er sich absetzt, sodann das Wasser abgeleitet. Das Wasser wird jedesmal durch eine auf einen hölzernen Rahmen gespannte Leinwand durchgeseiht. Darauf wiederholt man dasselbe Verfahren mit kaltem Wasser 4--6 Mal, im Ganzen so lange, bis das Wasser ganz klar ist und den am Boden sich abgesetzten Zinnober deutlich zu sehen gestattet, endlich wird das letzte Wasser abgezapft. Der Zinnober wird dann ausgeschöpft, in flache, thönerne Schüsseln gegeben, letztere auf den Trockenherd gestellt, und bei einer Temperatur von 50--70° R. getrocknet. In 2--3 Tagen ist er getrocknet. Das Gewicht einer Trockenschüssel beläuft sich auf 5 Pfd. und eine solche durchschnittlich 19 Pfd. an nassem und 15 Pfd. an trockenem Vermillon. Das Quantum des aus einer Schüssel zu verdampfenden Wassers beläuft sich durchschnittlich auf 4 Pfd. Der procentuale Nässegehalt des zu trocknenden Vermillons beträgt 21 Proc. Die Erfahrung lehrt, daß je reiner der nasse Vermillon, desto mehr Wasser enthält er, und daher ein desto kleineres Quantum geht in eine Schüssel.

Der getrocknete Vermillon backt auf dem Trockenherde etwas zusammen; um den erwünschten Aggregatzustand zu erhalten, wird er auf einem großen Trog mit hölzernen Handwalzen von einem Arbeiter zermahlen und dann in einem Schiebfaßen gesiebt. Der ganz fertige Vermillon wird je nach der Gattung entweder in Leder oder in Kisten verpackt. (Desterr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenwesen.)

Von den substantiven Mangan- oder Bisterbraunen Farben und deren Verwendung in den Kattun-druckereien.

Schon Bancroft zeigte, daß, wenn man baumwollene oder leinene Stoffe mit schwefelsaurer Manganauflösung imprägnirt und nachher in einer Kali- oder Natronlauge durchnimmt, eine dauerhafte, substantiv, braune Farbe erzeugt wird. Die eigentliche fabrikmäßige Verwendung der Manganoxydulsalze zur Darstellung baumwollener Druckfabrikate gebührt aber dem Hause Hartmann zu Münster im Elsaß, welches im Jahre 1815 den ersten Gebrauch davon machte. Bald darnach ergriffen die Engländer diesen Gegenstand mit ihrer gewohnten Energie und lieferten durch den gewaltig zu Gebote stehenden Maschinendruck die illuminierten Bisterfabrikate in den mannigfaltigsten Mustern und vollkommener Ausführung in so überaus großer Menge, daß sie den größten Theil des ihnen wieder geöffneten Continents damit überschwemmen. Es bedurfte einiger Jahre, ehe die Kattunfabriken in Frankreich, Deutschland, der Schweiz und Böhmen in Ermangelung zahlreicher Walzendruckmaschinen in Concurrenz mit den Briten treten konnte, um diesen beim Publikum so allgemein beliebt gewordenen Fabrikationsartikel in entsprechender Menge zu liefern, der übrigens gegenwärtig noch für einige Landesgegenenden in Kaliko für Kleider und im Tischeldruck gearbeitet wird.

In meiner eigenen Praxis fing ich zu Anfang der 1820er Jahre an, Bisterfabrikate sowohl im Hand- als Walzendruck darzustellen, und mich im Laufe der Zeit viel damit zu beschäftigen. Die Mangan-Oxydulsalze, welche zur Darstellung dieser Fabrikate dienen, bestehen:

- a. in den schwefelsauren Manganoxydul,
 - b. dem salzsauren Manganoxydul (Manganochlorür) und
 - c. dem essigsauren Manganoxydul,
- welche Salze aus dem Rückstand bei Bereitung des Chloralkali und der Chlorflüssigkeit gewonnen werden.

In Fällen, wo das eigene Erzeugniß der geringen Menge wegen nicht anreichte, wurde das salzsaure Manganoxydul aus den chemischen Productenfabriken von Hallein und Rosenheim bezogen, aus welcher letzterer Fabrik die Druckereien Süddeutschlands vorzugsweise seit 1831 es bezogen haben.

Das rosenheimer Manganoxydul, von welchem der Etr. 6 Gulden im 24-Guldenfuß zu stehen kam, erscheint in trockenen, unregelmäßigen Stücken, und gleicht in Form und Farbe einem aus halbgereinigtem Holzessig bereiteten trockenen holzsauren Kalk. Es löst sich in gepulvertem Zustand mit Hinterlassung eines Niederschlages in kochendem Wasser auf und liefert, wenn 60 Pfd. desselben in 80 Pfd. Wasser aufgelöst werden, durch Absetzen eine klare, beinahe ganz neutrale salzsaure Manganauflösung, die an Baumé's Aräometer 20 Grad zeigt.

Baumwollene Gewebe mit demselben Liquidum, selbst im höchst concentrirten Zustande vermittelt der Grundirmaschine damit imprägnirt, trocknen in einem geheizten Lokal möglichst schnell ab, und es ist diese Manganauflösung in allen Fällen mit Vortheil zu verwenden.

Auch die im Handel vorkommenden krystallisirten Mangansalze eignen sich für diesen Behuf besonders gut.

Ganz reines, eisenfreies, schwefelsaures Mangan läßt sich nach Wöner auf nassem Wege auf folgende Weise darstellen: 1 Theil Schwefel wird mit $5\frac{1}{2}$ Theilen Braunstein innig gemengt und die Mischung erhitzt, wodurch schweflige Säure entwickelt wird, welche als Nebenproduct für andere technische Zwecke, z. B. zur Darstellung von Antichlor oder zum Bleichen wollener oder seidener Stoffe, benutzt werden kann, wogegen der Rückstand Manganoxydul bildet.

Das angegebene Verhältniß stimmt nahe genug mit 2 Mischungsgewichten des erstern und 1 Mischungsgewicht des letztern, und es bleiben nach dem Erhitzen 2 Mischungsgewichte Manganoxydul zurück. Wenn diese nun mit weniger als 2 Mischungsgewichten Schwefelsäurehydrat behandelt werden, so daß nicht alles vorhandene Manganoxydul in schwefelsaures Salz verwandelt wird, so wird durch diesen Ueberschuß des Oxyduls alles Eisen aus dem schwefelsauren Salze entfernt und dadurch ein völlig eisenfreies, schwefelsaures Manganoxydul erhalten, welches entweder zur Krystallisation eingedampft oder als Lösung für den Gebrauch verwendet werden kann.

(Deutsche Muster-Plg.)

Staßfurter Steinsalzhandel und Kaliindustrie.

Nach den amtlichen Nachrichten verkaufte das preussische Salzwerk Staßfurt außer den Quantitäten, welche es selbst verbrauchte, im Jahre 1862 = 1,008,700 Etr. Salz

"	"	1863 = 1,515,400	"	"
"	"	1864 = 2,042,600	"	"

So weit wir Einsicht haben erlangen können, wird dieser Debit im Jahre 1865 bis auf $1\frac{1}{2}$ Million Etr. fallen, und das benachbarte anhaltische Werk, welches in 1864 rund 1,160,000 Etr. absetzte, wird ebenfalls im laufenden Jahre sich mit geringerem Debit begnügen müssen.

Wenn Zahlen, wie man sagt, beweisen, so müssen wir doch diesen Verhältnissen einmal etwas näher treten, um uns nicht täuschen zu lassen, denn wir werden bei ruhiger Abschätzung finden, daß das Zurückbleiben nicht als Vorbote des Rückschritts anzusehen ist, sondern als Folge einer Reaction nothwendig eintreten mußte, um der, ihren Kräften oder dem Bedürfnisse vorangeeilten Industrie eine angebliche Ruhe zu gönnen.

Staßfurt hat sich zwei Aufgaben gestellt. Es will mit seinem Steinsalz der inländischen Industrie dienen und mittelst Exports den Handel beleben und andererseits seine reichen Schätze an Kali in unbegrenzter Weise der Nationalökonomie zu gute kommen lassen. In erster Beziehung wird sich das laufende Jahr dem günstigen Vorjahre gleich setzen; es werden, wie im vergangenen Jahre 850,000 Etr. Steinsalz debittirt werden, trotzdem die Transportverhältnisse, welche den Salzhandel bestimmen, im höchsten Grade ungünstig waren. Das Steinsalz betrat — Dank den so oft beklagten, aber immer noch nicht oft und grell genug an's Licht gezogenen Schattenseiten der Eisenbahnen — fast nur den Wasserweg und das Fahrwasser der Elbe war in diesem Jahre ungünstiger als je. Es wird außerdem dieser Handel künstlich nicht forcirt, vielmehr läßt man ihn sich ruhig, naturgemäß entwickeln und es zeigt daher von gesunder Lebensfähigkeit, daß trotz der ungünstigen Lage der Verkehrsmittel kein Rückschritt eintrat. Es hob sich vorzugsweise der Export nach Holland; den Bemühungen der Zwischenhändler wollte es aber wie man hoffen konnte, noch nicht gelingen, festen Fuß in England oder den Ostseehäfen zu gewinnen. Die in Aussicht genommene Verbesserung des Fahrwassers der Elbe wird nicht verschlen, auch in dieser Richtung günstig auf neue Handelsanknüpfungen einzuwirken.

Hinsichtlich der zweiten Aufgabe hatte Staßfurt böhere Zeiten zu durchleben. — Die Kaliindustrie betrat etwa heute vor einem Jahr einen sehr dornenvollen Weg, so recht eigentlich den Weg des gehemmten Fortschritts. Bis dahin hatten alle Consequenzen der Concurrenz geschlummert; das Verhältniß zwischen Production und Consumption war ein so günstiges, daß sich alle Kalifabrikate im hohen Preise halten konnten. Da brachte Staßfurt in einem Jahre einen Zuwachs von 300,000 Etr. Chlorkalium auf den Markt — und die Concurrenz begann ihre Geißel zu schwingen. Eine Ueberschneidung fand in Wirklichkeit eigentlich nicht statt, nur relativ war sie vorhanden, weil Fabrication und Handel nicht in einer Hand lagen und der vorsichtige Handel sich nicht so schnell Absatzwege verschaffte, als die vorreilige Production es verlangte. Es trat folgerichtig eine Störung ein, welche weitere Unbequemlichkeiten mit sich brachte. Der Exportzoll des ostindischen Salpeters (er wird im Frühjahr ganz fallen) wurde von 2 Thlr. pro Etr. auf 1 Thlr. herabgesetzt. — Sod stieg im Preise, um sein Nebenproduct in England, das Chlorkalium, im Preise fallen lassen zu können — die Gasanstalten Englands warfen die Preise ihres Ammoniaks, um Kali von den Alaunfabriken abzuhalten — eine unmotivirte panique terreure trug das Uebrige dazu bei, das bis dahin so lucrative Geschäft unsicher zu machen. Es kam hinzu, daß anfänglich, als diese Industrie den ersten Aufschwung nahm, neue Anlagen, zum Theil selbst von Händen, die früher mit Industrie oder Handel nichts zu thun gehabt hatten, mit einem Eifer in's Leben gerufen wurden, der in mehreren Fällen hinsichtlich der Wahl der Einrichtungen und der vorhandenen Mittel die nöthige Vorsicht entbehrte, so daß der Betrieb darunter litt.

Das Königl. Salzwerk, welches die Rohproducte zu dieser Industrie zu liefern hatte, machte es sich zur Aufgabe, der Fabrication mit solchen Mitteln zur Seite zu stehen, welche geeignet schienen, die Entwicklung möglichst zu fördern und ihre Erfolge zu steigern, denn die Regierung sah in dem Kali ein neues Mittel, die wirtschaftliche Thätigkeit des Volkes und den materiellen Wohlstand der Gewerbe

wie der Landwirthschaft zu heben. Bei Auffuchung solcher Mittel nahm man vielleicht zu viel Rücksicht auf die augenblickliche Lage der Fabrikation und zu wenig auf die Position, welche der Handel hiezu einnehmen würde. Man setzte die Preise für die Rohmaterialien periodisch herunter, sobald der Kaufpreis der Waare dem Fabrikationspreis gleich kam. Die Fabrikation zog hieraus aber keinen Vortheil; mit dem Moment der Preisherabsetzung des Rohsalzes setzte sie ebenfalls den Preis der Waare entsprechend herunter und statt daher Vortheile vom Entgegenkommen der Regierung zu haben oder sich das Handelsfeld zu erweitern, erschwerte sie sich noch das Geschäft, weil in Folge der periodisch heruntergehenden Preise sich ein nicht unbegründetes Mißtrauen auf den Handel legte.

So kam es denn, daß die Preise des Chlorkaliums in verhältnißmäßig kurzer Zeit von 4 Thlr. auf 2 Thlr. pro Ctn. fielen und nebenbei die Fabrikation um 25 Proc. eingeschränkt wurde. (Statt 1,146,000 Ctr. Kalisalz, wie im vergangenen Jahre, werden in 1865 auf dem preussischen Werke nur 900,000 Ctr. abzugeben sein.) Kein Unbefangener hatte übrigens andere Verhältnisse erwartet; sie waren natürliche Folge einer neuen kräftigen, jedoch etwas zu ungestüm vorangeeilten Industrie; jeder Unbefangene sah aber auch sehr bald, daß sich aus dieser ängstlichen Periode der Keim des Besseren entwickeln mußte.

Es waren überhaupt nach und nach 20 Fabriken entstanden, für deren Produktionsfähigkeit aber nicht schnell genug Markt zu finden war. Einige Fabriken zogen deshalb bald vor, sich überhaupt wieder zurückzuziehen; andere legten sich auf Darstellung neuer Artikel, Salpeter, schwefelsaures Kali etc.; man verbesserte den Betriebsgang, führte die exorbitant gestiegenen Lohnverhältnisse in richtiges Maß zurück und suchte neue Absatzquellen. Zu Hülfe kamen der Industrie dabei die gesunkenen Preise des zum Salpeter nöthigen Chilisalpeters, das Aufgeben der Chlorkaliumfabrikation in Südfrankreich und das Auffinden neuer werthvoller Salze in den hiesigen Salzwerken. Solche Hebel mußten helfen, und wenn auch das Geschäft noch nicht wieder die frühere Blüthe gewonnen hat, augenblicklich auch noch ein gewisser Druck von dem auf den Markt geworfenen ostindischen Salpeter, der in Erwartung besserer Preise in England aufgehäuft war, ausgeübt wird, so ist doch die Krisis überwunden. Es häufen sich die Nachfragen und der Preis steigt. Zu der Ueberzeugung ist man aber gekommen, daß die Industrie nicht nur bei der einfachen Darstellung von Chlorkalium stehen bleiben kann. Man legt sich jetzt schon in großem Maßstabe mit auf Darstellung von Kalidünger, und beachtet man, daß der Ackerkrume durch die moderne Landwirthschaft, namentlich durch Rüben-, Tabaks-, Wein-Bau ein großer Theil des Kaligehaltes unwiederbringlich entzogen wird — daß die jetzige Produktionsfähigkeit Staffurt an Kali nur eben ausreichend ist, dem Boden des Kali wieder zuzuführen, welches demselben im Zollverein nur allein durch den Rübenbau entzogen wird — und daß die Landwirthschaft für diesen Artikel fast nur auf Staffurt angewiesen ist, so gewinnt man die Ueberzeugung, daß diese augenblickliche Richtung der Industrie auf gutem Boden steht.

Der ostindische Salpeter ist, da Staffurt dessen Preis seit Jahresfrist von 12 Thlr. auf 8 Thlr. heruntergesetzt hat, schon fast ganz zurückgebrängt. Eine dritte noch ungelöste Aufgabe würde in der Darstellung der Pottasche liegen. In ihrer Darstellung würde aber billigere Schwefelsäure gehören und da stoßen wir wieder auf das unleidliche Thema der Eisenbahnen, welche es noch nicht möglich machen, billige Schwefelkiese aus Westfalen herbeizuschaffen.

(Der Berggeist.)

Herrmann's Control-Schloß

Es gehört das Patent-Vorlege-Schloß Herrmann's nicht in die große Reihe der Combinationschlösser, doch kommt diesem Schloße die besondere Eigenthümlichkeit zu, daß der Schlüssel nicht abgeliefert werden kann (außer durch Anwendung eines Kunstgriffes), wenn das betreffende Object nicht in Wirklichkeit verschlossen wurde.

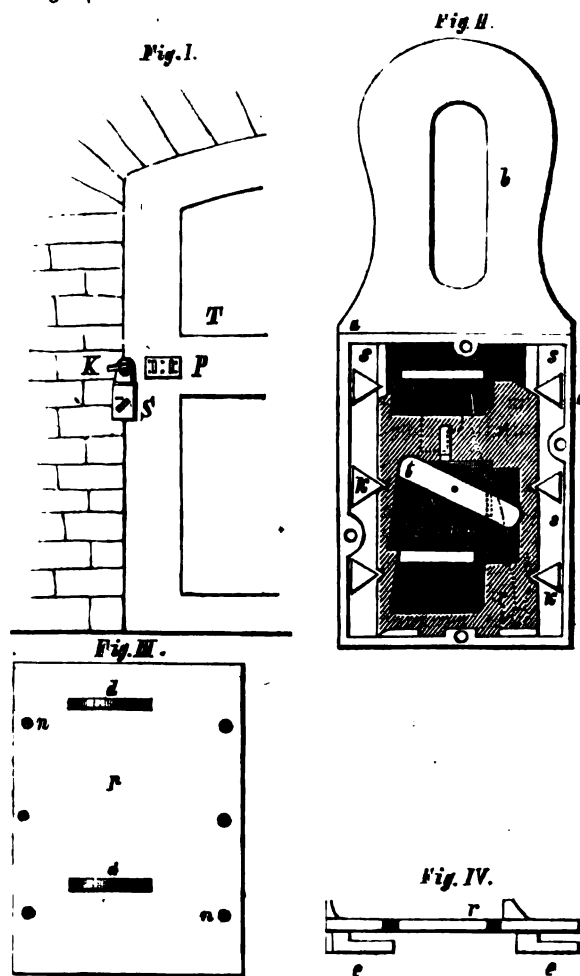
Es kann in vielen Fällen erwünscht erscheinen, wenn der Leiter einer Fabrik oder Landwirthschaft bei Ablieferung der Schlüssel die Veruhigung hat, daß die betreffenden Magazine, Schüttböden etc. auch gehörig verschlossen wurden.

Zwar giebt der Erfinder an, daß sein Schloß durch Sperrzeuge nicht geöffnet werden kann, doch ist dies unrichtig, wie jeder Sachverständige aus der Beschreibung desselben erschen wird. Das Decken ist jedoch durch Eingerrichte, wie durch eine sehr kräftige Zuhäl-

tung und sehr starken Dorn so erschwert, daß es für die meisten hiesigen Verhältnisse genügende Sicherheit gegen das unbefugte Decken gewährt.

Der Bügel dieses Vorhängeschloßes ist mit dem Schloßkasten aus einem Stücke, daher fest; es erfolgt somit der Verschluss auf eine von der gewöhnlichen abweichende Art, wie Fig. 1 dies klar machen dürfte.

In dem Thürstok oder bei Doppelthüren in dem einen Flügel ist die Arbe (Kramme) K angebracht, in welcher das Schloß S mittelst seines Bügels bleibend hängt und daher um selbe beweglich ist. An der Thüre T, bei Doppelthüren am zweiten Flügel, ist ein Schließblech P befestigt, welches zwei Studeln (Fig. 3) trägt, in welche der Riegel eingreift.



Außer den Studeln oder Klammern trägt das Schließblech p (Fig. 3) 6 oder 8 Stifte n, welche in Löcher des Schloßkastens a passen, der, wie Fig. 2 (nach abgenommener Deckplatte) zeigt, eine viereckige Gestalt hat.

An den zwei längeren Seiten des Schloßkastens a sind Leitschienen s angebracht, zwischen welchen der Riegel r (in Fig. 4 in der Seitenansicht dargestellt) seine Führung erhält. Entsprechend den sechs Stiften n des Schließbleches befinden sich im Schloße sechs dreiseitige kleine Prismen oder Klötzchen k, welche an ihrer dem Riegel zugewendeten Kante Ausschnitte besitzen. Diese Klötzchen werden durch die Stifte n soweit gehoben, daß ihre Ausschnitte in die Ebene des Riegels fallen und diesen daher in seiner Bewegung nicht hindern. Sobald jedoch diese Prismen durch n nicht gehalten werden, sinken sie, dem Druck von Blattfedern folgend, die am Schloßbedel angebracht sind, auf den Boden des Schloßkastens herab. In dieser Stellung fallen ihre Ausschnitte nicht mehr mit der Ebene des Riegels zusammen und hindern dessen Bewegung.

Ist mit Herrmann's Schloß ein Object verschlossen, so befinden sich die Prismen k in jener Stellung, welche der Bewegung des Riegels kein Hinderniß entgegensetzt; wird nun der Schlüssel eingeführt und nach rechts gedreht, so hebt er zuerst die als Zuhaltung wirkende kräftige Feder f und gelangt an den unter m punctirt angezeigten kleinen Vorsprung des Riegels, auf welchen er einwirkt und denselben nach abwärts schiebt.

Hierdurch gelangen die Lappen e des Riegels außer Eingriff mit den Studeln oder Klammern d in Fig. 3 (d entsprechend sind im

Schloßkasten die Schliße d); die am Schloßbedel befindlichen Federn kommen zur Wirkung, drücken auf die dreiseitigen Klöpfchen k, welche bis zum Boden des Schloßes niedersinken und dadurch das Schloß von dem Schließbleche p abheben.

Das Schloß ist nun geöffnet und in diesem Zustande zeigt es Fig. 2 (nach Entfernung des Schloßbedels). Der Schlüssel t läßt sich aus dem geöffneten Schloße nicht herausziehen, denn der Bart, welcher an dem punctirten Vorsprung des Riegels r anliegt, ist hierdurch an seiner Bewegung nach abwärts gehindert, da der Riegel bereits seinen tiefsten Stand einnimmt; zurück kann der Schlüssel auch nur ganz unbedeutend gedreht werden, denn es stößt der Bart hierbei ebenfalls an einen Theil des Riegels und müßte erst dieser verschoben werden (was die Klöpfchen k verhindern), soll sich der Schlüsselbart wieder zurück gegen das Schlüsselloch drehen können.

Es ist sonach unmöglich, den Schlüssel aus dem geöffneten Schloße zu ziehen, wenn es nicht mittelst eines Kunstgriffes gelingt, das der Riegelbewegung durch die Prismen k gesetzte Hinderniß zu überwinden. Dieß ist jedoch nicht besonders schwierig. Drückt man mittelst des Schlüssels auf den Riegel und mittelst eines spitzen Hölzchens oder Stiftes auf die Prismen, bis deren Einschnitte der Reihe nach an das Niveau des Riegels kommen, so bleiben die Prismen mit ihren Ausschnitten am Riegel hängen und bald ist das Hinderniß — wie im Vortrage gezeigt wurde — überwunden. Der Riegel gelangt in jene Stellung, welche er bei zugesperrtem Schloße einnimmt und der Schlüsselbart gelangt unter das Schlüsselloch; es kann somit der Schlüssel aus dem Schloße gezogen werden. Das rasche Gelingen dieses Kunstgriffes ist bei Herrmann's Schloß noch wesentlich dadurch begünstigt, daß die Ausschnitte der Prismen viel breiter sind als erforderlich. Obwohl hiermit gezeigt ist, daß die Angabe des Erfinders, es sei das Abliefern des Schlüssels ohne richtigen Verschlus „niemals“ möglich, auf einem Irrthum beruht; so erfordert dasselbe doch ebenso viel Raffinement, als das unbefugte Oeffnen der gewöhnlichen, einfachen Schlösser. Der Schlüssel kann nie ohne Anwendung des obigen Kunstgriffes aus den geöffneten Schloße gezogen werden und es fällt somit die Anwendung desselben von jenem Untergebenen, der die Objecte gehörig zu verschließen hat, in die Kategorie derselben strafbaren Handlungen, zu welchen das unbefugte Oeffnen gehört. Der Diener, welcher den Schlüssel des Herrmann'schen Schloßes abliefern, ohne das Object gehörig verschlossen zu haben, ist ebenso schuldig wie jener, der einen Einbruch versuchte. Daher können wir dem Herrmann'schen Schloße die Eigenschaft nicht absprechen, daß es bei Ablieferung des Schlüssels im hohen Maße die Veruhigung giebt, daß der Verschlus richtig erfolgte.

Was dessen Sicherheit gegen das unbefugte Oeffnen betrifft, so sehen wir in Fig. 2 bei e ein Eingerichte (Reißbesatzung), bei m eine Mittelbruchbesatzung, f ist die als Zubaltung wirkende starke Feder, auf den Stift i gesteckt. Bei zugesperrtem Schloße fällt die Spitze derselben in die beim oberen Lappen o punctirt angezeichnete Vertiefung des Riegels und verhindert dessen Zurückschiebung. Auch ist am Schloßbedel ein Klöpfchen angebracht, welches die Stelle einer zweiten Reißbesatzung vertreten soll. Diese Mittel verleihen dem Schloße gleiche Sicherheit, wie sie anderen gut construirten Schlössern mit Eingerichten zukommt; daß diese jedoch keine absolute, ist bekannt. Sobald man Gelegenheit findet, von diesem Schloße Abdrücke zu nehmen, ist das Oeffnen leicht, ja selbst mit gewöhnlichen Sperrhaken durchaus nicht unmöglich.

Warum Herrmann die inneren Theile des Schloßes aus Messing anfertigt, ist mir nicht erklärlich, denn mit so geringer Genauigkeit und Mangel an Präcision hätte die Herstellung aus Eisen wahrlich keine besondere Mühe gekostet. Außerdem ruft die Herstellung des Riegels aus Schmiedeseisen manche Bedenken bezüglich der Haltbarkeit hervor. Die beiden schwachen Lappen oder Riegelköpfe o müssen den Verschlus bewirken; zu ihrem Abbrechen würde keine große Kraft erforderlich sein; und dürfte, wenn die Thüre nach innen sich öffnet, ein Fußtritt genügen, um dieselben zu brechen.

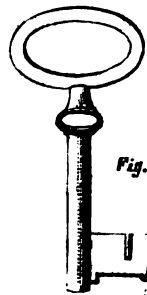
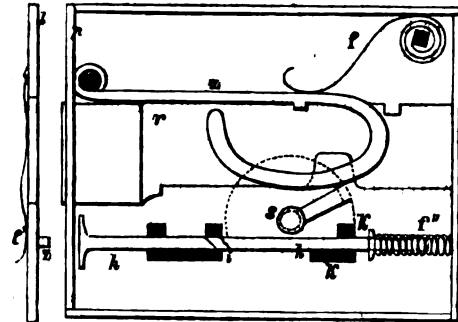
Nichts desto weniger können wir nicht umhin, die diesem Schloße zu Grunde liegende Idee: Eine Controle für den richtigen Verschlus zu bieten, unsern Beifall zu zollen.

Wir glauben aber, daß sich dies einfacher und an jedem gewöhnlichen eintourigen Anschlag- und Einlaßschloße erreichen lasse, wenn selbes nur von einer Seite gesperrt zu werden braucht. Der Methode könnte es viele geben; wir wollen hier nur eine, die uns einfach zu sein scheint, in Kürze andeuten.

Fig. 5 stelle ein gewöhnliches eintouriges Schloß vor, r sei der

Riegel, z die Zubaltung, f die auf selbe drückende Feder; bei s sei der Schlüssel angezeichnet.

Fig. 5.



Das Schloß ist in geöffnetem Zustande gezeichnet und der in demselben steckende Schlüssel kann, wie bei Herrmann's Schloß, auch hier ohne Kunstgriff nicht aus dem Schloße gezogen werden. Dreht man den Schlüssel nach rechts, so stößt er an die Klöpfchen k; dreht man ihn nach links, so stößt der Theil c des Bartes (Fig. 7) an das Stängelchen oder Hinderniß h (Fig. 5 u. 6). Erst wenn h zurückgedrückt wird, bis der Ausschnitt i in jenen Kreis kommt, welchen e beschreibt, ist der weiteren Bewegung des Schlüssels kein Hinderniß im Wege und er kann aus dem Schloße entfernt werden. Der Ausschnitt i gelangt nur dann an die richtige Stelle, wenn die Thüre gehörig verschlossen wird, denn hierbei kommt der Schloßstulpe p dicht an die Schließplatte l zu liegen, das Zapfen z dringt durch den Ausschnitt des Schloßstulpes und drückt h soweit nöthig nach links, da die Feder f weit stärker als f' ist. Die Feder f' ist erforderlich, da beim Zumachen der Thüre das Zapfen z zurückweichen muß und erst bei richtiger Lage von l und p zur Wirkung gelangt. Allerdings ist es hier weit leichter möglich, als bei Herrmann's Schloß, den Schlüssel mittelst Zurückdrücken von h aus dem Schloße zu ziehen, aber hier wie dort bleibt dies eben ein strafbarer Vorgang des Dieners und es kann hier wie dort nur durch Vöswilligkeit, nicht aber durch ein Uebersehen, bei fehlendem Verschlus der Schlüssel abgeliefert werden. Es erfüllt also bis zu einem gewissen Grade auch diese einfachere Construction den Zweck der Controle.

(Wochenschr. des n. österr. Gew.-B.)

Sprengpulver. Auf den Wunsch des Hrn. Dr. jur. Klein in Leipzig wurde im Oct. d. 3. auf dem Staßfurter Salzwerte ein neues Sprengpulver gepulvert, welches von dem Steinbruchbetriebsführer Neumeyer in Laucha bei Leipzig erfunden und demselben angeblich bereits in England, Belgien, Frankreich und Oesterreich patentirt ist. Das Sprengpulver bildet eine grünlich-schwarze pulverförmige Masse, welche in freier Luft langsam ohne Explosion und deshalb ohne Gefahr verbrennt und einen mäßigen grünlich-grauen Rückstand hinterläßt. Dasselbe verhält sich, gleiche Volumina betrachtet, in seinem Gewichte zu dem hier eingeführten Sprengpulver wie 31 : 37.

Das quaest. Pulver wurde in Bohrlöcher im Steinsalz von 3 bis 4 Fuß Tiefe, in gleicher Menge als das gewöhnliche Sprengpulver angewendet zu werden pflegt, eingebracht und, nachdem die Bohrlöcher scharf besetzt waren, mit Bickford'schen Sicherheitszündern abgebrannt. Von überhaupt 58 Schüssen zeigten nur 5 eine ungenügende, die übrigen aber eine so befriedigende Wirkung, daß das quaest. Pulver dem gewöhnlichen Sprengpulver unbedingt gleichgestellt werden kann. Auf den Salzwänden blieb ein grünlich-grauer Rückstand welcher an Menge den des alten Sprengpulvers nicht übertraf. Der erzeugte Pulverdampf zog sehr schnell ab. Nachtheilige Wirkungen auf die Gesundheit der Vergleute machten sich in keiner Weise bemerklich.

Das neue Pulver zeigt hiernach, in gleichem Volumen als das alte angewendet, mindestens gleich große Sprengkraft und kommt

demgemäß, bei gleichem Verkaufspreise, in demselben Verhältnis billiger zu stehen als sein Gewicht von dem des alten Pulvers verschieden ist. Beispielsweise würden bei hiesigem Salzwerte statt 1000 Etr. jährlich nur gegen 838 Etr. aufgehen und bei einem Preise von 12 Thlr. für den Etr. jährlich statt 12,000 Thlr. nur gegen 10,000, also 2000 Thlr. weniger aufzuwenden sein. Hierbei genießt man den wichtigen Vortheil, daß das neue Pulver, bei der erwähnten Eigenschaft, im unverschlossenen Raume langsam ohne Explosion abzubrennen, weit weniger gefährlich als das alte ist. (Verggeist.)

Gute Copirbinte. Zwei medicinische Pfd. (24 Unzen) chinesischer Galläpfel werden mit $7\frac{1}{2}$ Quart destillirtem Wasser so lange gekocht, daß die von den Galläpfeln abgeseihete Flüssigkeit noch 3 Quart beträgt. Diese Abkochung wird bis auf $1\frac{1}{2}$ Quart Flüssigkeit eingedampft und dann eine Lösung von 7 Unzen Eisenvitriol in 9 Unzen destillirtem Wasser unter Umrühren zugesetzt. Das Ganze wird alsdann im Wasserbade bis zur Trodne abgedampft, das Eingedampfte mit 2 Quart destillirtem Wasser angerührt, einige Zeit hindurch stehen gelassen, die Flüssigkeit durchgeseiht, der Rückstand nochmals mit ein Quart Wasser ausgezogen, beide durchgeseiheten Auszüge mit einander gemischt und schließlich noch mit $\frac{1}{4}$ Unzen verdünnter Schwefelsäure (1 Th. Säure zu 5 Th. Wasser) versetzt. Das Schimmeln der Binte verhindert man durch Zusatz einer Kleinigkeit von Aegsublimatlösung, Kamferspiritus oder dergleichen. (Vresl. Gw.-Bl.)

Messapparat für Petroleum und ähnliche Flüssigkeiten. Mittels einer Pumpe wird die Flüssigkeit aus dem Gefäße, hier in unserer Zeichnung ein Faß, heraus- und in eine Röhre gepumpt, welche mit der Messvorrichtung in Verbindung steht. Diese ist ein Cylinder aus Glas, dessen Rauminhalt durch eine Skala ab-

getheilt ist, die Maße, Seidel u. s. w. bedeutet. Unten ist eine Hahn angebracht, durch den man den Abfluß in das zu füllende Gefäß gestatten und absperrern kann. Mit dieser Vorrichtung kann man leicht



entzündliche, starkriechende oder scharfe Flüssigkeiten sicher und bequem beim Verschleisse oder Verbrauche messen. (N. Erfind.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber Pyrogallussäure-Bereitung.

In der letzten Sitzung der Pariser Academie des Sciences zeigte Dumas ein vortreffliches photographisches Portrait vor, das mit Pyrogallussäureentwickelt wurde, die Herr de Luynes nach einer neuen Methode bereitet hatte. In Folge der Ausdehnung der Anwendung dieses Stoffes in der Photographie wird er in ziemlich bedeutenden Quantitäten fabricirt. Man erhält ihn durch Zersetzung der Gallussäure in Pyrogallussäure und Kohlensäure durch die Anwendung von Wärme. Der jetzt angewandte Darstellungsproceß ist sehr unvollkommen, da man statt der theoretischen 70 Proc. nur 25 bis 30 Proc. Pyrogallussäure gewinnt. Herr de Luynes ist zu entschiedenem vortheilhafterem Resultat gelangt, indem er Gallussäure in einem hermetisch verschlossenen Gefäß auf 200 Grad C. erhitzte. Dem Memoir der Herren de Luynes und Esperandieu entnehmen wir folgende Mittheilungen:

Die Pyrogallussäure wurde zuerst durch Berzelius und Braconnot untersucht und bildete im Jahre 1834 den Gegenstand bemerkenswerther Forschungen von Pelouze, der ihre Haupteigenschaften und die Bedingungen ihrer Bildung beschrieb.

Durch die Arbeiten von Chevreul, Regnault und Liebig erhielt die Pyrogallussäure zahlreiche nützliche Anwendungen; ihre Benutzung zur Luftanalyse, zur Entwidlung photographischer Bilder, zum Haarfarben rechtefertigen vollkommen den wichtigen Platz, den sie unter den chemischen Producten einnimmt.

Hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Zusammensetzung ist die Pyrogallussäure dem theoretischen Chemiker von großem Interesse.

Der erste Punkt, der unsere Aufmerksamkeit auf sich zog, war die Bereitungsweise der Pyrogallussäure.

Nach Pelouze wird Gallussäure in einer Retorte im Delbade von 210° C. erhitzt und vollständig in Kohlensäure und Pyrogallussäure zerlegt: $C_{14}H_6O_{11} = 2CO_2 + C_{12}H_6O_6$.

In der Retorte bleibt nichts, oder nur ein unwägbarer Rückstand.

Nach obiger Gleichung müssen 100 Theile trodne Gallussäure 71,1 Theile Pyrogallussäure geben. Die gegenwärtig gebräuchlichen

Verfahren geben aber nur 25 Proc., also viel weniger als die theoretische Menge.

Dumas hat in seinen Vorlesungen oft auf die Nothwendigkeit hingewiesen, die Körper vor der Operation zu wiegen und ebenso nachher die Zersetzungsproducte. Daß Gallussäure in Kohlensäure und Pyrogallussäure zerlegt wird, daran ist nicht zu zweifeln; folglich ist die jetzige Bereitungsweise mangelhaft. Dennoch wurde ihr die Aufmerksamkeit mehrerer bedeutender Chemiker zugewandt. 1843 theilte Stenhouse die jetzt allgemein angewandte Methode mit, die Säure in Papplegeln zu sublimiren. 1847 erhielt Prof. Liebig einen Ertrag von 31 bis 32 Procent, indem er die Gallussäure mit ihrem doppelten Gewicht Bimstein mischte, das Ganze in einer Retorte im Delbade erhitzte und die Sublimirung in einem Strom von Kohlensäure vornahm.

Diese so geringe Ausbeute ist daher zu erklären, daß Stoffe, wie Pyrogallussäure, Orcein und analoge Verbindungen, die bei gewisser Temperatur ohne Zersetzung flüchtig sind, sich dennoch zersetzen, wenn diese selbe Temperatur zu lange auf sie einwirkt. Die Destillation dieser Stoffe wird also bei gewöhnlichem Druck durch die Zeitdauer unmöglich gemacht.

Wir haben also zunächst die Gallussäure vollständig in Kohlensäure und Pyrogallussäure zu zersetzen, indem wir sie in engen Gefäßen der Einwirkung von Basen und Wasser unterwerfen, wie einer von uns dies schon bei der Bereitung von Orcein gethan hat; die Reaction findet rasch statt, aber die Entfernung der Basen bedingt umständlicher Manipulationen. Wir fanden, daß die Pyrogallussäure bei 200° C. mit dem Kalk verbunden bleibt und die Kohlensäure fast gänzlich vertrieben wird. Darauf versuchten wir reines Wasser und die dadurch erhaltenen Resultate übertrafen unsere Erwartungen.

In einem Broncetopf gaben wir Gallussäure mit ihrem zwei- bis dreifachen Gewicht Wasser. Die Temperatur wurde dann auf 210 bis 215° C. gesteigert, nachdem sie eine halbe Stunde eingewirkt, ließen wir erkalten und öffneten den Topf, der fast farblose Pyrogallussäure enthielt. Diese kochten wir mit etwas Thierkohle, filtrir-

ten und kochen über offenem Feuer, um das Wasser zu verjagen. Beim Erkalten krystallisirte die Pyrogallussäure in Gestalt einer gelbröthlich gefärbten rothen Masse. Um sie ganz weiß zu erhalten, braucht man sie nur im luftleeren Raum zu destilliren. Die Ausbeute entspricht der theoretischen Menge, zuweilen ist sie größer, da die Pyrogallussäure etwas Wasser zurückbehält.

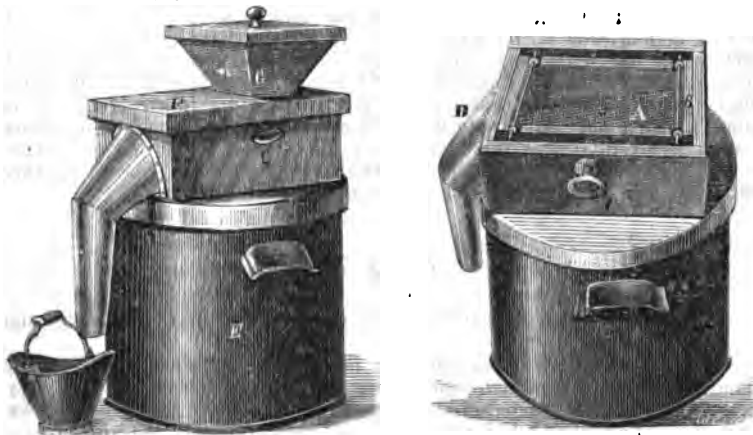
Der Kessel hat die Form eines Papin'schen Topfes, und wir wenden Ringe von Pappe an, um die Adhärenz des Deckels am Kessel zu bewirken. Bei den ersten Versuchen waren wir erstaunt, keine Kohlenensäure zu finden, da diese durch den Verschluss entwichen, während der Wasserdampf zurückgeblieben war. Einige mit Kaltwasser und Barut gefüllte Probirgläser, die wir in den Kessel stellten, bewiesen durch Verwandlung ihres Inhalts in Carbonate das Vorhandensein der Kohlenensäure. (Phot. Arch.)

Wasserdichtes Papier. Man setzt zu der Papiermasse eine Lösung von reiner Talgseife in Wasser, zu welcher man die genügende Menge Alaun hinzugefügt hat, um eine vollständige Zersetzung der Seife zu bewirken. Das Papierzeug wird dann in gewöhnlicher Weise verarbeitet, braucht aber nicht mehr geleimt zu werden. (Scientific American.)

Silbert's Kohlen- und Aschenfieb. In jeder Monomischen Haushaltung wird es erwünscht sein, die mit der Asche in den Aschenfall gelangten Kohlenpartikeln noch als Heizmaterial zu verwerten. Die Scheidung der Asche von den Cindern kann aber durch folgende einfache Vorrichtung leicht bewirkt werden, deren innere Einrichtung Fig. 2 zeigt. Das an Stäben B hängende Sieb A wird durch Hin- und Herdrehen der Handhabe C in rüttelnde Bewegung gesetzt. Es ist geneigt, damit die Asche leichter durch das Sieb fällt und die Cinder nach der Abfallöffnung D rollen, von wo aus sie in einen untergestellten Korb fallen, während die Asche in die Trommel E gelangt. Der Deckel F (Fig. 1.) paßt dicht am Siebe an, kann

Fig. 1.

Fig. 2.



aber jeder Zeit entfernt werden. Der Zweck des Trichters G ist einleuchtend. Auf dieses Sieb wurde für Nordamerika am 21. März 1865 ein Patent genommen. (Scientific American.)

Gasbeleuchtung auf Eisenbahnen. Aus London, 20. Sept. wird berichtet: Auf der Südoft-Bahn werden Versuche mit einer neuen Methode angestellt, die Wagen mit Gas zu beleuchten. Nach dieser Erfindung des Herrn Dalziel soll jeder Waggon seinen Gasvorrath für eine ziemlich lange Strecke mit sich führen. Andere und wohl noch interessantere Experimente macht man auf der großen Nordbahn mit einer Methode, nach welcher zugleich der Rauch der Locomotive verzehrt und das Gas zum Erleuchten der Coupés während der Fahrt hergestellt werden soll. Auf der unterirdischen Bahn in London sind die Wagen schon längst mit Gas erleuchtet, jeder Waggon führt einen Guttapercha-Sack mit sich, welcher an den Stationen aus den gewöhnlichen Gasröhren auf einfache Art gefüllt wird; doch ist eine so häufige Neufüllung erforderlich, daß nur an der unterirdischen Bahn mit ihren zahlreichen Stationen die dort eingeführte Methode anwendbar ist. (Verggeist)

Verbesserte Dampfkesselheizung. Für A. Monro patentirt am 4. October 1864. Das Verfahren besteht darin, dem Dampfkessel die Hitze durch ein bei der Arbeitstemperatur flüssiges Medium

Fig. 1.

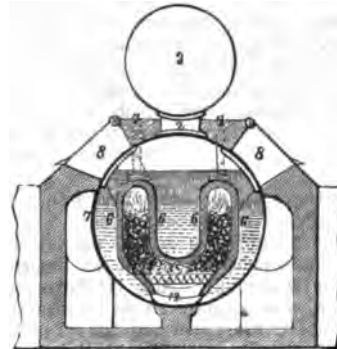
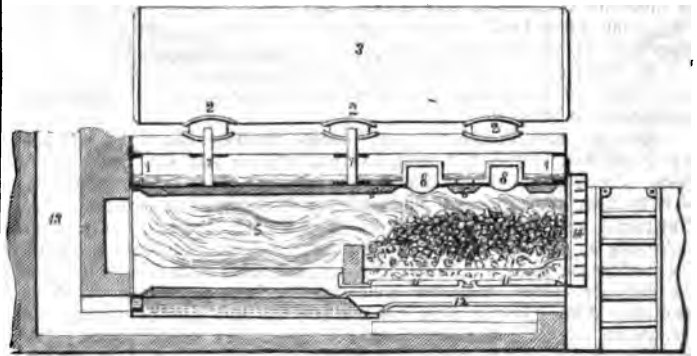


Fig. 2.

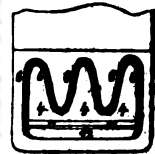


Fig. 3.

mitzutheilen, welches nicht verdampft oder zerfällt wird, und dabei fähig ist, die nothwendige Hitze zu gewähren. Zu diesem Zwecke wird Blei angewendet, welches sich in einem Behälter zwischen der Feuerung und dem Wasserraum befindet.

Fig. 1 und 2 sind vertikale Längs- und Querdurchschnitte eines derartigen Dampfkessels, welcher für auf dem Lande wirkende Maschinen anwendbar ist. Der horizontalcylindrische Theil 1 ist für Aufnahme des Wassers bestimmt; er steht an drei Stellen bei 2 mit dem Dampfbehälter 3 in Verbindung. Die U förmige Feuerung 4 und 5 ist durch eine Doppelwand 6, deren Hohlraum durch die Röhren 7 mit geschmolzenem Blei gefüllt wird, vom Wasser getrennt. Durch den Theil des Kessels 1 gehen Oeffnungen 8 zur U förmigen Feuerung 4 hindurch. Sie dienen dazu, um die Kohle durch sie einzuführen. Die Vorderseite des Ofens ist von einem vertikalen Gitter 9 begrenzt, vor welchem eine Anzahl Platten 10 dazu dient, den zur Verbrennung nöthigen Luftzutritt zu reguliren. Die Kohlen liegen auf dem horizontalen Rost 11, unter welchem sich der Aschenraum befindet. Die Verbrennungsgase streichen von 4 nach 5, theilen sich dann, indem sie ihren Weg längs der Seiten des Kessels nach vorwärts nehmen und gelangen zum Schornstein 13, nachdem sie ihren Rückweg unterhalb des Kessels gemacht haben.

Fig. 3 zeigt den Durchschnitt eines Kessels für Dampfschiffe. Die Construction ist leicht ersichtlich. Der für das geschmolzene Blei bestimmte Raum hat eine stark wellige Form, um eine ausgebreitetere Digsfläche darzubieten. Im Uebrigen ist der Kessel von dem vorigen nicht verschieden. (Lond. Journ.,)

Die Ausdünstungen der Abzugsanäle großer Städte, welche bekanntlich einen sehr verderblichen Charakter besitzen, und oft schon schädliche Wirkungen ausgeübt haben, sollen nach dem Vorschlage eines französischen Chemikers Robinet leicht zu beseitigen sein, wenn Fabriköfen dazu benutzt würden, ihren Bedarf an Luft den Abzugsanälen zu entnehmen. Letztere werden hierdurch ihrer mephitischen Gase völlig befreit und erhalten aus der Atmosphäre frische Luft. Er berechnet, daß bei einer Verbrennung von nur 70,000 Tonnen Kohle (den 10ten Theil der in Paris jährlich verbrauchten Menge) die Abzugsanäle mit ungefähr 150 Millionen Cubitfuß frischer Luft (mehr als das 7fache ihres Inhaltes) täglich versehen werden können. (Mechan. Magaz.)

Kleine Mittheilungen.

Pariser Ausstellung. Aus einem Berichte, den Herr Dumas an die kaiserliche Commission über Umfang und Eintheilung des für die Ausstellung im Jahre 1867 nöthigen Gebäudes erstattet hat, geht hervor, daß mindestens 30,000 Aussteller zu erwarten und unterzubringen sind.

Bei dieser bedeutenden Ausdehnung des Unternehmens ist es interessant, einen Blick auf die Anlage zu werfen, welche das *Mechanic's Magazine* folgenbermaßen schildert.

Das auf dem Marsfeld zu errichtende Ausstellungsgebäude soll aus zwei Halbkreisen bestehen und wird 547 Yards Länge und 437 Yards Breite haben. Die Eintheilung des inneren Raumes wird durch radiale Gänge bewirkt werden, zwischen denen sich concentrische Galerien ausbreiten. Den Mittelraum des Gebäudes nimmt ein Garten ein. Die erste concentrische Abtheilung ist für die schönen Künste, die letzte für Maschinen bestimmt. Die Passage, welche die Besucher von der Fenabrücke nach dem Mittelpunkt des Gebäudes führt, wird die geologische Entstehungsgeschichte der Erde voranschaulichen. In der Nähe des Gartens soll auch eine Sammlung von Werkzeugen die Entwicklungsgeschichte der menschlichen Arbeit zeigen. Das Marsfeld ist bereits dem kaiserlichen Ausstellungscomité übergeben, welches die Arbeit sofort in Angriff genommen hat. Zuerst wird ein Canal durch das ganze Marsfeld ausgehoben, welcher mit dem Hauptabzugsgraben in Verbindung steht. Die Besucher können zur Ausstellung sowohl zu Wagen, als zu Schiff gelangen. Um die Annäherung der zu Wasser kommenden Besucher zu erleichtern, werden zwei unterirdische Tunnel unter dem Quai d'Orsay hergestellt, ober- und unterhalb der Fenabrücke, gegenüber den Plätzen, welche zur Landung der Dampferpassagiere angelegt werden.

(*Mechanic's Magazine.*)

Vergleichsweise Wichtigkeit der bedeutendsten bekannten Steinkohlenbecken. Der Stand unserer geologischen Kenntnisse und Erfahrungen ist heutzutage wohl vorgeschritten genug, um uns zu der Annahme zu berechtigen, daß nunmehr sämmtliche, nicht von jüngeren Formationen bedeckte Steinkohlenbecken bekannt sind. Auch die Becken, deren Ausgehendes erkannt werden konnte, wurden unter die sie bedeckenden Ablagerungen bis auf sehr bedeutende Erstreckungen verfolgt. Demnach bleiben nur noch solche Steinkohlenbecken aufzufinden, welche von jüngeren Bildungen gänzlich bedeckt sind und deren Dasein an keinem positiven Anzeichen erkannt werden kann.

Sagt überall, wo Steinkohlen erkannt wurden, sind sie auch in Abbau genommen worden, und dieser Bergbau hat sich im Verhältnis zunächst zum Reichthum dieser Lagerstätten, dann zu ihrer mehr oder weniger günstigen commerciellen Lage entwickelt. In dieser Beziehung nimmt der Reichthum der Formation an wirklichem Kohl die erste Stelle ein; denn keine der Gegend, in denen mächtige und ohne ganz besondere Schwierigkeiten abzubauen die Flöze guter Steinkohlen vorkommen, ist von der Industrie ohne Fabriken, ohne Localconsum und ohne Communicationswege gelassen worden. Zur Beurtheilung der relativen Wichtigkeit der bekannten Steinkohlenbassins muß demnach sowohl ihre Oberflächenerstreckung, als auch ihre Production in Betracht gezogen werden; die nachstehenden Zahlen *) mögen einen annähernden Begriff von diesen Elementen geben:

	Größe der Becken.	Jahresproduction.
	Hectaren.	Tonnen.
Großbritannien und Irland	1,570,000	86,000,000
Frankreich	350,000	10,000,000
Belgien	150,000	10,000,000
Preußen, Sachsen	300,000	12,000,000
Oesterreich, Böhmen	120,000	2,500,000
Spanien	150,000	400,000
Nordamerika	30,000,000	20,000,000

Aus dieser Uebersicht ergibt sich, daß die Steinkohlenproduction zu dem Flächenraume, den die Becken einnehmen, keineswegs im Verhältnis steht. Der Grund davon liegt in der Thatache, daß eine über ausgebehnte Flächen verbreitete Steinkohlenformation sehr arm, ja beinahe ganz steril sein kann an wirklicher Kohle, während andere, in ihrer Ausdehnung weit beschränkte Becken zahlreiche und mächtige Flöze enthalten können. So setzen wir z. B. in Bezug auf Frankreich; daß das Loirebecken, welches eine Erstreckung von weniger als 25,000 Hectaren hat, also nur den 16. Theil der französischen Steinkohlenformationen repräsentirt, für sich allein 2,800,000 Tonnen, also über ein Viertel der Gesamtproduction des Landes liefert. Bezüglich der nordamerikanischen Kohlenbecken hingegen, finden wir, daß dieselben einen Flächenraum von 30 Millionen Hectaren einnehmen, daß aber unter diesen das Becken von Canada mit inbegriffen ist, welches fast gar keine Steinkohle führt, obgleich es über etwa 6 Millionen Hectaren verbreitet ist; die angegebene Production von 20 Millionen Tonnen concentrirt sich fast gänzlich in den Bassins von Pennsylvania und der Alleghanys. (Aus *Burat, Situation de l'industrie houillère en 1864.*)

Die Schieferbrüche bei Bangor in Nord-Wales. Von Dr. G. Lutzge. Der größte Theil des Dachschiefers, welcher in England ge-

*) Auf unbedingte Wichtigkeit können dieselben keinen Anspruch machen.

braucht und von dort exportirt wird, kommt von einer Localität an der westlichsten Spitze von Nord-Wales, da wo die Insel Anglesea dem Hauptlande vorliegt, in der Nähe des vielbesuchten Badeortes Bangor. Jedes englische Meilen davon ist ein Dorf, Betwsda, am Fuße eines Berges, welcher fast ganz aus Thonschiefer besteht, und aus welchem der Schiefer durch Tagebau gewonnen wird. Es giebt eine größere Anzahl solcher Brüche, zum Theil von sehr bedeutenden Dimensionen; in dem von mir besuchten z. B. sind 8000 Menschen beschäftigt. An diesem Orte ist in dem Berge schon ein tiefes Loch ausgehauen; am Boden desselben ist ein geräumiges Thal, und um dies herum erheben sich terrassenförmig übereinander 13 Galerien von je 60 Fuß Höhe. Diese Galerien werden alle bearbeitet, indem die Leute, auf Leitern daran hängend, zollgroße Pöcher hereinbohren, welche mit Sprengpulver gefüllt werden. Ehe die Sprengung geschieht, wird ein Signal gegeben, auf welches die Arbeiter alle sich in eigens dazu gebaute, kleine, steinerne Häuschen begeben, um sich vor den Trümmern zu schützen. Die Sprengstücke stürzen fast alle in das Thal herunter, da die Galerien nur wenige Fuß breit sind und sie nicht sehr aufhalten. Im Thale werden sie dann auf Wagen geladen, welche auf einer Eisenbahn durch zwei Tunnel nach dem Boden eines Schachtes gerollt werden, wo sie auf eine Plattform zu stehen kommen. In dem Schachte ist ein hydraulisches Hebewerk angebracht, zu dessen Speisung stets mehr als hinreichendes Wasser von der Höhe des Berges vorhanden ist. Hierdurch wird nun die Plattform mit den Wagen auf eine höher liegende Ebene gehoben, auf welcher die Verarbeitung der rohen Schieferblöcke erfolgt. Zu diesem Zwecke sind in mehreren terrassenförmigen Abstufungen lange Reihen von Höhlen der Seite des Bruches entlang angebracht, in welchem je zwei Arbeiter beschäftigt sind; die Wagen werden mittelst einer vorbei laufenden Eisenbahn an jede Höhle herangefahren. Der eine der Arbeiter spaltet dann die Blöcke zunächst aus dem Groben, dann mittelst dünner und breiter Keile bis zu der gewöhnlichen Dicke der Tafeln herab. Der andere Arbeiter nimmt die einzelnen Tafeln vor und giebt ihnen zunächst zwei rechtwinklig zu einander befindliche Kanten, indem er sie auf eine vor ihm stehende scharfkantige Leiste auflegt und mit einem langen und breiten, messerartigen Eisen darauf schlägt; die Schlagfläche springt dann ganz grade ab. Wenn er also einen rechten Winkel hat, so reißt er sich, diesem folgend, die größte möglichste der im Handel üblichen Formen vor, er hat dazu verschiedene Stücke mit senkrecht darauf in den entsprechenden Entfernungen eingelagerten, spitzen Stiften. Dann schlägt er, ganz wie vorher, die beiden übrigen Kanten auf der Leiste ab. Diese Operationen geben in bedeutend geringerer Zeit vor sich, als der Leser braucht, um ihre Beschreibung durchzulesen. Uebrigens hat man neuerdings Maschinen (zum Handbetriebe) eingeführt, bei welchen das Schlagmesser durch eine starke Spiraifeder nach oben gezogen, durch ein Trittbrett aber abwärts bewegt wird; mit diesen soll ein Mann die preisliche Arbeit wie aus freier Hand verrichten können. — Der beste Schiefer findet sich gegen den unteren Theil der Schicht hin; er ist von bläulicher Farbe. Weniger gut sind der braune, gelbe und grüne; dieser letztere geht dann in dichtes, nicht mehr regelmäßig spaltbares Gestein über; man kann alle Arten solcher Uebergänge leicht beobachten. Quarz findet sich in mit der Schichtung parallelen, etwa zollweiten Adern häufig vor, und erscheint zuweilen in sehr schön ausgebildeten Säulen von Bergkristall.

Neue Bücher.

Max Wirths Deutscher Gewerbkalender für 1866. Weimar bei B. F. Voigt.

„Der Zweck dieses Kalenders ist, auf die billigste kürzeste Weise in unterhaltender und belehrender Form den deutschen Gewerbetreibenden, Fabrikanten und Kaufmann jährlich aus dem Reich der Technologie, Mechanik, Volkswirtschaft, Naturwissenschaft, Geschichte und des geschäftlichen Verkehrs alle diejenigen neuen Aufschlüsse, sowie Erweiterungen des Wissens und der Hilfsmittel darzubieten, welche geeignet sind, seine Lage zu verbessern und ihn höherer Vervollkommnung entgegenzuführen.“ Durch den vorliegenden Jahrgang des Unternehmens wird dieser Zweck jedenfalls nicht erreicht. Die beiden Erzählungen: das Allnberger Ei und zwei Jugendgeschichten haben keinen besonderen Werth und wären wohl besser fortgelassen, um für die andern Artikel mehr Raum zu gewinnen. Fast dasselbe gilt für die verhältnißmäßig zahlreichen Biographien. Der Berichterstatter über Metallindustrie fand denn auch nicht einmal Raum für Eisen und Stahl und konnte überhaupt kaum etwas anderes besprechen, als das Aluminium und dieses noch dazu ziemlich dürftig. Die kleineren stehenden Mittheilungen sind ohne Auswahl zusammengelassen, die Tabellen sind zum Theil unpractisch und unrichtig. Ein Artikel über Maschinen läuft auf eine Empfehlung des Geschäftes von Wirth & Co. hinaus. Die beste Arbeit des Kalenders und ein kleines Meisterstück ist der früher schon veröffentlichte und allgemein bekannte Artikel von Karmarsch über Wirtschaft in der Werkstätte, auch ein Artikel über Genossenschaften und ein anderer über Buchführung sind recht gut zu zeigen, was selbst in dem engen Rahmen, der vorgeschrieben war, hätte geleistet werden können. Die Ausstattung ist gut.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin, Links-Strasse 10**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.



Dreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Maschinentorf- und Torfkohlenbereitung in England.

Von Prof. Dr. August Vogel.

Der von Jahr zu Jahr sich mehrende Verbrauch an Kohle hat bekanntlich schon längst in Deutschland die Aufmerksamkeit auf die Kohlenherstellung aus Torf hingeleitet. Aber auch sogar in dem steinkohlenreichen England, da es sich gegenwärtig daselbst um die Herstellung besserer, den schwedischen nicht nachstehenden Eisensorten handelt, wozu bisher nur Holzkohle verwendet werden konnte, hat seit Kurzem die Torfverkohlung eine früher nicht geahnte Bedeutung gefunden. Bedenkt man, daß in der täglich mehr sich ausbreitenden Eisensabrikation ein einziger das ganze Jahr ununterbrochen im Betriebe stehender Ofen wöchentlich 6000 Centner Kohle verzehrt, so ist es nicht zu verwundern, daß auch die dichtesten Wälder, welche bisher ausschließlich diesen ungeheuren Bedarf an Holzkohle zu liefern hatten, bald eine bedenkliche Lückung zeigen mußten. Die Torfmoore von Großbritannien und Irland bedecken einen Flächenraum von 5 Millionen Acres, wovon die Hälfte allein Irland angehört. Bei diesem überaus großem Reichthum an Torf ist es einleuchtend, daß man es in England versuchen mußte, die übliche rohe Methode der Torfbereitung, deren sich fast ausschließlich nur die irische Landbevölkerung bediente, um ein höchst unvollkommenes Brennmaterial aus dem Torfe herzustellen, wesentlich zu verbessern und auf solche Weise einen zur Verkohlung geeigneten, dem Holze ebenbürtigen Brennstoff zu gewinnen, indem wie bekannt die Qualität einer Torfkohle von der Qualität der Torfsorte ganz und gar abhängig ist. Zahlreiche und mannigfache Versuche unter Aufwendung großer Kosten sind ausgeführt worden, um diesen Zweck zu erreichen, allein nur zu häufig zum Nachtheile der Unternehmer ohne das gewünschte Resultat. Dieses Mißlingen rührte häufig davon her, daß man die eigenthümlich widerpenstige Natur des Torfes, sowie die Schwierigkeit, ein breiartiges Rohmaterial mit 80 bis 90 Proc. Wassergehalt in einen festen und harten Zustand überzuführen, nicht richtig erkannt und gewisstrig hatte, wie dies auch in Deutschland bis vor wenigen Jahren noch mitunter der Fall war.

Von dem praktisch-industriellen Geiste der Engländer ist indeß, wie zu erwarten stand, dieser wichtige Gegenstand bald mit richtiger Sachkenntniß erfaßt und durchgeführt worden. Eine Gesellschaft, die Condensed Peat Company in London, hat ein Verfahren der Torfbereitung adoptirt, welchem dem Principe nach ein System zu Grunde liegt, das zuerst in Bayern in größerem Maßstabe zur Aus-

führung gekommen, nämlich das bekannte Weber'sche System. Der technische Vorstand der Condensed Peat Company hat von den Specialitäten des Weber'schen Verfahrens auf das genaueste persönlich Einsicht genommen, um namentlich von dem auf dem Torfwerke Moosshweige bei München gemachten Erfahrungen im schwierigsten Theile der Fabrikation, der eigentlichen Verkohlung, ausgedehnten Gebrauch machen zu können.

Das in England eingeführte Verfahren stimmt, wie schon bemerkt, in seinem Grundprincipe mit dem Weber'schen überein, indem eine vorangehende Maceration des Torfes als unumgängliche Vorbedingung eines guten Torfpräparates erkannt wurde. Ich selbst habe schon vor Jahren*) dieses Princip als das allein richtige bezeichnet und es wäre wohl übertriebene Bescheidenheit, wenn ich mich nicht freute und mir zu einigem Verdienste anrechnete, diesen specifisch bayrischen Betrieb in seiner ganzen Bedeutung und Tragweite zuerst erkannt zu haben, indem meinem damaligen Aussprüche eine nun so entscheidende Bestätigung zu Theil geworden ist.

In der technischen Ausführung weicht das englische modificirte Verfahren nur insofern von dem Weber'schen ab, als ersteres ganz auf der Maschinenleistung basiert ist, während letzteres auch für den kleinsten Handbetrieb sich eignet. Nach dem englischen Verfahren geht der in ganz rohen Massen gegrabene Torf zuerst durch eine rohe Maschine, welche die größeren Stücke zerleinert. Dann gelangt er mittelst einer archimedischen Schraube zu den Maceratoren oder Mahlmühlen, nach Art der Kaffeemühle construirt, und wird von da aus durch ein Band ohne Ende zu einer Formmaschine gebracht, die durch Schlägen den zu Drei gemahlten Torf in eine zusammenhängende Masse verwandelt, ihn in Stücke von geeigneter Größe schneidet und ihn auf ein Band ohne Ende ablegt, das ihn zu der Trockenkammer führt. Die Torfstücke gehen hier auf Bändern, die von der Maschine in Bewegung gesetzt werden, durch einen Raum von 800 Fuß Länge und sind während dieser Zeit einem heftigen Ströme von heißer Luft ausgesetzt. Um die Trocknung zu beschleunigen und zugleich möglichst gleichmäßig zu machen, ist die fortschreitende Bewegung des Torfes so eingerichtet, daß die Stücke von der Maschine fortwährend gewendet werden und auf je 25 Fuß Weges dem Luftströme eine neue Oberfläche darbieten, was 32 Wendungen für die ganze Länge der Trockenkammer ausmacht. Die zur Trocknung nach dieser Methode erforderliche Zeit beträgt nicht mehr als

*) Der Torf, seine Natur und Bedeutung. Braunschweig, 1856.

6 bis 8 Stunden. Auf solche Weise ist es möglich geworden, die Anwendung von Handarbeit auf die erste Periode der Fabrikation, nämlich auf das Graben des Torfes zu beschränken.

Zur Verkohlung werden die getrockneten Torfstücke nach den Verkohlungsöfen gebracht und dort im Verlaufe weniger Stunden vollkommen verkohlt, so daß innerhalb 24 Stunden der rohe Torf verarbeitet, getrocknet, verkohlt und für den Hohofenbetrieb fertig hergerichtet ist.

Der auf die beschriebene Weise dargestellte Torf ist so hart und fest, daß er einen hohen Grad von Politur annimmt und hat sein äußeres Ansehen so vollständig geändert, daß er als ein ganz neues Product betrachtet werden kann und mit der Bezeichnung Turbit*) (von Turbo oder Turbo, Torf) belegt worden ist. Als Brennmaterial übertrifft er sowohl Steinkohle wie Holz. Die daraus bereitete Kohle ist hart und dicht; sie ist für den Schmelzproceß und andere Operationen der Holzkohle gleich, ja selbst noch vorzuziehen. Ihre Eigenschaften haben sich im Hohofenbetriebe in durchaus entsprechender Weise bewährt; große Massen von Torfkohleisen sind jetzt schon hergestellt worden, das dem besten schwedischen Eisen in seiner Qualität ganz gleichsteht und namentlich zur Fabrikation von Schiffspanzern, wozu wie bekannt, das Geseisen untauglich ist, sich als vollkommen brauchbar erwiesen hat.

Bei dem geringen Aufwande von Handarbeit, den die Gewinnung des Brennmaterials nach diesem System erfordert, betragen die Produktionskosten kaum mehr, als jene der Steinkohlen an der Grube. Bei der Verkohlung des getrockneten Torfes werden die ausgetriebenen Gase durch Rohre zu einem Condensator geleitet und auf solche Art die Destillationsproducte in hinreichender Menge erhalten, um allem Anscheine nach die ganzen Kosten der Verkohlung zu decken.

Der erste Blick auf das hier natürlich nur in den allgemeinsten Umrissen beschriebene Verfahren, wie es gegenwärtig in England im größten Maßstabe zum Betriebe gekommen ist, ergiebt, daß die Hauptabsicht des Unternehmers zunächst darauf gerichtet war, alle in dem Weber'schen Systeme vorkommende Handarbeit fast völlig auszuschließen, letztere beschränkt sich, wie schon oben gezeigt, lediglich auf die erste Periode der Fabrikation, das Graben des Torfes; alle übrigen Operationen werden von der Maschine besorgt.

Ein fernere Eigenthümlichkeit des modificirten Systems liegt in dem Ausschlusse aller Lufttrocknung und der dadurch unvermeidlich bedingten langen Dauer der Trocknungsperiode. Die Lufttrocknung ist hier ganz und gar durch künstliche Trocknung von nur 8 Stunden Dauer ersetzt und hierdurch eine sehr erwünschte Unabhängigkeit von den Witterungsverhältnissen, welche bekanntlich in diesem Stadium des Torfbetriebes eine sehr einflussreiche Rolle spielen, erzielt worden.

Ueber das eigentliche Verkohlungsverfahren, wie es auf den Werken der Condensed Peat Company ausgeführt wird, fehlen zur Zeit noch die detaillirteren Angaben. Man scheint mit demselben noch nicht ganz im Reinen zu sein; am nächsten dürfte wohl das Weber'sche Verkohlungssystem liegen, das auf der Verwendung von directer Feuerluft und auf dem Durchtreiben derselben durch den zu verkohlenden Maschinentorf mittelst eines mechanischen Druckes beruht, indem es erfahrungsgemäß nicht nur das billigste ist, sondern auch die mittelst desselben hergestellten Kohlen in quantitativer und qualitativer Beziehung alle anderen weit übertreffen. Wenn, wie wohl voraus zu sehen, daß das ursprünglich bayrische System der Torfbereitung und Verkohlung in England die nothwendige Ausdehnung gewinnt, so erscheint dadurch jenem Lande bei seinem unermeßlichen Reichthum an Torfsagern seine Unabhängigkeit von der schwedischen Eisenproduction vollständig und dauernd gesichert. —

Verwendung des überhitzten Dampfes in den Dampfmaschinen.

Von A. Dinse.

(Von dem Vereine „die Hütte“ gekrönte Preisschrift.)

I. Eigenschaften des überhitzten Dampfes.

Die Erfahrung, welche wir seit Anwendung der Dampfmaschinen gemacht, daß man bei den verschiedensten Constructionen der Dampfkessel, den scheinbar schwärzinnigsten Verbesserungen an denselben,

*) Torbite, a new preparation of Peat. London.

dennoch nur einen verhältnißmäßig geringen Theil der Wärme nutzbar macht, welche durch Verbrennung der verschiedenen Heizmaterialien erzeugt wird, rechtfertigt wohl das Bestreben, welches in den beiden letzten Jahrzehnten lebhafter als je hervorgetreten ist, endlich einmal ein Mittel zu finden, um diesem Uebelstande gründlich abzuhelfen. Man sagte sich sehr richtig, daß durch eine bessere Ausnutzung der erzeugten Wärme, welche bisher im Maximum nur 18 Proc. betragen hatte, nothwendig eine Ersparniß an Brennmaterial und in Folge dessen ein billigerer Betrieb erzielt werden müsse.

Endlich scheint es gelungen zu sein, eine wesentliche Verbesserung erreicht zu haben, und diese besteht in der Anwendung des „überhitzten Dampfes“. Der Wasserdampf tritt bekanntlich in 2 Zuständen auf, welche man als „gesättigten“ und „ungefülligten“ oder „überhitzten“ Dampf bezeichnet.

Ueber das Ausdehnungsgesetz des überhitzten Dampfes ist zwar bis jetzt nichts bestimmtes festgestellt; man nimmt aber im Allgemeinen an, daß der überhitzte Dampf, wie ein permanentes Gas, nach dem Mariotte-Gay-Lussac'schen Gesetze sich ausdehnt. Die meisten Versuche, namentlich von Fairbairn und Tate (Philosophical Magazine 1863), sowie frühere Versuche von Regnault und W. Siemens, deuten darauf hin, daß diese Annahme unstatthaft sei. Die erstangeführten Versuche gaben, soweit sie bis jetzt veröffentlicht sind, keine deutliche Form über dies Ausdehnungsgesetz an, so daß es, von dieser Basis ausgehend, möglich wäre, eine sogenannte „Theorie des überhitzten Dampfes“ aufzustellen.

Im Allgemeinen läßt sich daher über die Eigenschaften des überhitzten Dampfes nur Folgendes feststellen und dies ist auch durch die Erfahrung bestätigt.

- 1) Ueberhitzter Dampf hat eine höhere Temperatur und Spannung als gesättigter Dampf von gleichem Volumen (der Gewichtseinheit) oder
- 2) derselbe hat stets eine höhere Temperatur und ein größeres Volumen (der Gewichtseinheit) als gesättigter Dampf von gleicher Spannung oder
- 3) derselbe hat ein größeres Volumen und eine geringere Spannung als gesättigter Dampf von gleicher Temperatur.

Die ad 2) angeführten Eigenschaften des überhitzten Dampfes sind es, welche die Anwendung desselben in den Dampfmaschinen so vortheilhaft machen.

Es ist bei jeder Dampfmaschine unter übrigens gleichen Umständen die ausgeübte Kraft proportional dem verbrauchten Volumen Dampf von bestimmter Spannung. Es können wohl verschiedene Maschinen bei gleicher Kraft verschiedene Quantitäten Dampf consumiren; aber die Wirkungen jeder einzelnen Maschine, für sich betrachtet, bleiben proportional den verwendeten Volumen Dampf, wenn die Spannung dieselbe bleibt.

Wenn man nun durch eine geringere Wärmemenge, als zur Erzeugung eines bestimmten Volumens gesättigten Dampfes erforderlich ist, im Stande ist, das Volumen desselben durch Ueberhitzung zu vergrößern, so wird man eine entsprechend größere Kraft erhalten, dazu aber ein geringeres Quantum Brennmaterial gebrauchen.

Bedeutend günstiger wird sich dies Resultat herausstellen, wenn man im Stande ist, zu dieser Ueberhitzung zu gelangen, ohne direct Brennmaterial dabei zu verwenden, und dies ist gelungen, indem man, wie ich später zeigen werde, fast allgemein die Verbrennungsgase dazu benutzt, welche in einem sehr heißen Zustande durch den Schornstein abziehen.

Prof. Fint giebt an*), daß, obwohl man zuverlässige Daten über das Ausdehnungsgesetz des Wasserdampfes nicht feine, doch so viel fest steht, daß der Ausdehnungscoefficient desselben größer sei, als der der Luft. Da nun nach Regnault die spezifische Wärme des Wasserdampfes noch nicht die Hälfte, nämlich $0,47$, von der des Wassers beträgt, so ergiebt eine einfache Rechnung, daß man ungefähr mit dem vierten Theile des zur Entwicklung eines bestimmten Dampfolumens nöthigen Wärmequantums das Volumen verdoppeln kann, wenn man den Dampf überhitzt; man braucht daher bei so weit getriebener Ueberhitzung nur $\frac{1}{4}$ des früheren Brennmaterials, um dieselbe Kraft hervorzubringen, wie mit nicht überhitztem Dampfe.

Eine fernere Vermehrung des Dampfolumens durch Ueberhitzung besteht in Folgendem:

*) Verhandlungen des Vns. für Eisenbahnkunde in Berlin, 1855 bis 1856, IV. Heft.

Jede im Kessel aufsteigende Dampfblase führt Wassertheilchen mit sich, mag der Dampferzeuger unmittelbar in die Luft ausmünden, oder mag die Dampfentwicklung in einem abgeschlossenen Gefäße, also unter Druck, vor sich gehen. Hierzu kommt, daß das Wasser im Wasserspiegel in Folge der Abdampfung immer das Bestreben hat, im unverdampften Zustande mit dem Dampfe sich zu mischen. Erhigt man nun diesen feuchten Dampf noch weiter, so werden die im Dampfe vorhandenen Wassertheilchen frei, wandeln sich in Dampf um und vermehren somit das Volumen desselben.

Es ist klar, daß die Vermehrung des Dampfolumens durch Verdampfen des in jenem enthaltenen Wassers nur dann einen Vortheil gewährt, wenn die dazu nöthige Wärmemenge eine solche ist, die ohnehin verloren gehen würde. Anderenfalls könnte man dies Dampfolumen ja direct im Kessel erzeugen.

Aus Vorstehendem übersteht sich leicht, daß, obgleich der zu werthende Gewinn durch die Ueberhitzung der Dämpfe nicht wissenschaftlich genau sich feststellen läßt, es für die Praxis doch von Wichtigkeit sein muß, mit überhitzten Dämpfen in den Maschinen zu arbeiten und zu untersuchen, wie weit man die Ueberhitzung treiben kann ohne Schaden für die einzelnen Maschinenteile; auf Letzteren werde ich später ausführlich zurückkommen.

(Fortsetzung folgt.)

Neuer Universal-Briefkasten für einzelne Häuser.

Von Herrn I. K. Hoffpängler u. Neuf.

In der Haupt- und Residenzstadt Wien sind 316 Briefträger in Thätigkeit. Diese müssen, wie bekannt, zu jeder Jahreszeit vier fünf und sechs Stod hohe Häuser besuchen, ja die Briefe bis in manches Dachkammerlein befördern. Bei unsern neuen Häusern auf der Ringstraße ist dies wohl keine leichte Aufgabe und die Folgen davon sind die zahlreichen Lungenkrankheiten der Briefträger und deren halbiges sogenanntes Contractsein in den Füßen. Als eine wahre humanitäre Erwägung müssen wir daher die neuen Universal-Briefkästen des Herrn Hoffpänglers Neiß begrüßen, welche dazu bestimmt scheinen — wenn sie auch nur zum Theil in Anwendung kommen — den Briefträgerstand zu einem beneidenswerthen zu machen. Wir haben einen um die Hälfte kleineren, als unsere bestehenden, nur weit eleganteren, schwarzlackirten Briefkasten vor uns, welcher unter dem Deckel ebenfalls jene beweglichen Messingplättchen hat, durch welche der Brief geschoben wird. Die Fläche oder die Vorderseite des Kastens ist weiß und hat, wie bei den gewöhnlichen Kästen eine Eintheilung in Linien, nur mit dem Unterschiede; daß hier nicht darauf die Stunde der Abholung der Briefe zu lesen ist, sondern daß dieselbe leer bleibt. Diese Vorderseite ist im Mittel durch einen 2 Zoll breiten schwarzen Blechstreifen in zwei Theile getheilt und communiciren darauf dieselben Linien weißer Farbe mit den schwarzen Linien auf weißem Grunde. Wir bitten unsere Leser, sich die Einrichtung so zu denken:

	1	9	
2	2	10	
	3	11	
	4	12	12
	5	13	
	6	14	
7	7	15	
	8	16	16

Der mittlere Theil trägt die Ziffern 1—16 weiß auf schwarzem Grunde*). An zwei Ecken des Briefkastens sind bewegliche Charniere, welche sich bei a und b ausheben und dann zeigen, daß sie zu beiden Seiten je 8 kleine Täfelchen oder schmale Blechstreifen bergen welche auf der einen Seite weiß lackirt sind, auf der anderen hingegen jene weißen Nummern auf schwarzem Grunde zeigen die mit den Nummern des oben erwähnten Mittelfeldes correspondiren.

Hat uns nun der Briefträger einen Brief in den vierten Stod auf Thür Nr. 16 oder auf Nr. 12 in den dritten Stod zu bringen, so geht er einfach unter das Hausthor, giebt den Brief in den da-

*) Die Anzahl der Thürnummern auf dem Briefkasten richtet sich nach der Größe des Hauses.

selbst befindlichen Universal-Briefkasten, öffnet dann das Charnier b nimmt das weiße Täfelchen aus dem Falze bei 16 oder bei 12 heraus, wendet es um und schiebt die auf der Rückseite befindliche gleichnamige Ziffer wieder ein, zur Nachricht für den betreffenden Bewohner, daß ein Brief für ihn angekommen sei, was Jedermann schon von weitem bemerkt, da der schwarze Streifen auf weißem Hintergrunde sich sehr grell abzeichnet. Ebenso öffnet er das Charnier a, wenn er in den ersten Stod auf Nr. 7 einen Brief zu besorgen hat.

Der Eigenthümer des Briefes oder dessen angehöriges Personal läßt nun von dem Portier den Kasten öffnen, nimmt das Schreiben heraus und wendet sodann das Täfelchen wieder um.

Durch die Einführung dieser einfachen und praktischen Briefkästen wird nicht nur das Veran an Dienstpersonale erspart, sondern dieses auch geschont und dadurch jedenfalls auf eine längere active Dienstleistung rechnen können; ferner wird auch die Beförderung der Briefe hierdurch erleichtert und ein außerordentlich schnelles und pünktliches Eintreffen derselben ermöglicht sein. Wir können mit gutem Gewissen diese sicher überall willkommene Einrichtung empfehlen und es dürfte wohl Herr Neiß auf den Dank der Briefempfänger, wie auf den der sehr angestregten Briefträger Anspruch haben.

J. E. Ackermann. (Wochenschr. d. N. österr. Gew.-V.)

Elektrische Uhren.

Das „Bull. de la soc. ind. de Mulhouse“ enthält einen beachtenswerthen Aufsatz über die Einrichtung des in Mülhausen angelegten Systems von elektrischen Uhren. Außer den bekannten Einrichtungen ist eine gute Methode erwähnt, welche benutzt wird, um die Pendelschläge der Hauptuhr, die im Gebäude der Sociétés industrielle aufgestellt ist, mittelst eines im Mittelpunkte der Stadt aufgestellten Mechanismus, des sog. distributeur, auf das System der elektro-magnetischen Indicatoren zu übertragen. Die Unterhaltung der Batterien kostet nur 30 Thlr. per Jahr, Aufsichtskremuneration 90 Thlr.; da man damit 100 Uhren betreiben kann, würde eine Uhr jährlich $1\frac{1}{2}$ Thlr. kosten. Im heurigen Frühjahr hat auch der Uhrenfabrikant Reithmann zu München eine elektrische Uhr erfunden. Halbjährige genaue Beobachtungen zeigen, daß sich sein System sehr gut bewährt hat. Nicht nur war der Gang ein sehr genauer, nicht nur hat sich die Dauerhaftigkeit des Mechanismus bewährt, sondern auch die Unterhaltungskosten des einen benutzten galvanischen Elementes waren höchst unbedeutend. Leider hat dieses sehr genaue Zeitmeß-Instrument gerade in den Kreisen, wo ein solches mit Vortheil benutzt werden kann, am wenigsten Beachtung gefunden, was seinen Grund wohl darin haben wird, daß Herr Reithmann seine Sache zu wenig bekannt gemacht hat. — Gegenwärtig hat derselbe nun eine zweite elektrische Pendeluhr hergestellt, welche im Allgemeinen wohl nach dem früheren Princip konstruirt, aber mit bedeutenden Verbesserungen versehen ist. Bei dieser setzt unter Anderem das Pendel erst nach Verlauf einer Minute das übrige Werk der Uhr in Thätigkeit, indem es die galvanische Kette schließt, so daß die Pendelschwingungen noch weniger als bei der anderen irritirt werden können und an den Unterhaltungskosten des galvanischen Elementes noch mehr gespart wird. Auch der Gang dieser Uhr ist ein höchst genauer; die Differenz von der mittleren astronomischen Zeit beträgt schon jetzt, nachdem sie noch nicht einmal vollständig regulirt ist, nur etwa $\frac{1}{4}$ Secunde in vierundzwanzig Stunden. Um den Nutzen seiner elektrischen Uhren allgemein zugänglich zu machen, gedenkt Herr Reithmann einen elektrischen Uhrenbetrieb einzurichten. Eine ganze Reihe noch einfacherer elektrischer Uhren, wir wollen sie secundäre Uhren nennen, würden an beliebigen Punkten der Stadt aufgestellt und von seiner elektrischen primären Normaluhr bewegt werden. Wir sollten meinen, daß es denen, die sich eine solche secundäre Uhr, deren Preis je nach der Eleganz fünfzehn bis fünfundzwanzig Gulden betragen würde, anschaffen, eine angenehme Sache sein muß, eine Uhr zu besitzen, die nicht nur sehr genau, sondern auch fort und fort geht, und um die man sich nicht zu bekümmern braucht. Ein elektrischer Uhrenbetrieb läßt sich aber erst einrichten, wenn sich mehrere Theilnehmer finden. In früheren Zeiten war in Leipzig vom Mechanikus Stöhrer ebenfalls ein solcher elektrischer Uhrenbetrieb eingerichtet worden. Gegen einen jährlichen Beitrag von einigen Gulden fand dieses Unternehmen eine große Theilnahme. In Caffeehäusern, Schulen, Bahnhöfen, Comptoirs, öffentlichen Sälen, auch bei Privaten waren diese Uhren vielfach angebracht. Allerdings war in

Folge einiger Schwierigkeiten dieses Unternehmens später wieder eingeschlagen, in jetziger Zeit, bei dem vorgerückten Stand der physikalischen Wissenschaften, läßt sich aber erwarten, daß die Schwierigkeiten, welche damals die bleibende Ausführung eines elektrischen Uhrenbetriebes hinderten, leicht zu überwinden sind. Wer sich über das Wesen der elektrischen Uhren näher unterrichten will, findet in dem Werke von Dr. S. Schellen, „Der elektromagnetische Telegraph“, entsprechende Belehrung.

Holzbearbeitungs-Maschine.

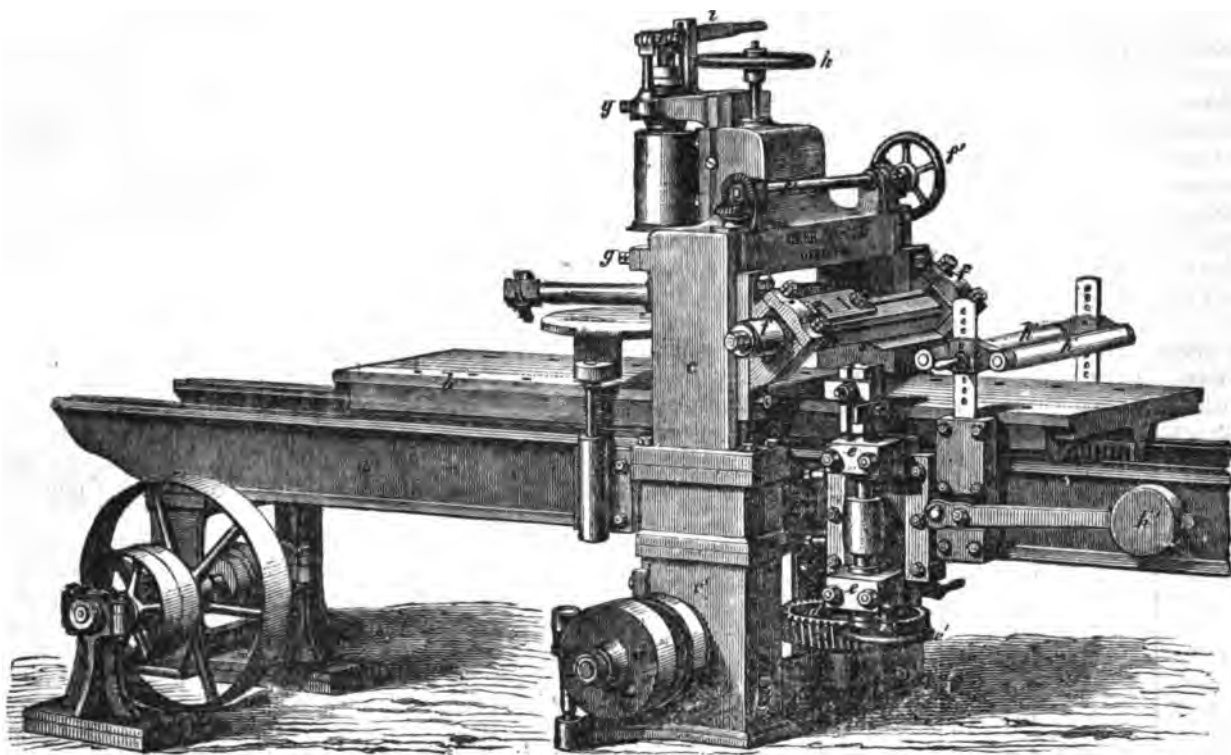
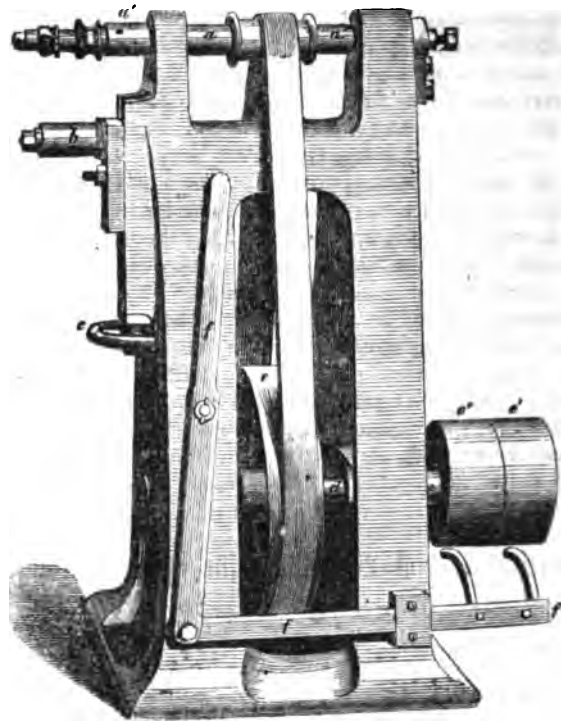
Von Gebrüder Schmalz, Maschinenfabrikanten in Offenbach.

Im Anschluß an unsere Mittheilung in einer früheren Nummer dieses Blattes geben wir nachstehend die Beschreibung und Abbildung einer Fraismaschine für doppelt gekrümmte Hölzer mit horizontaler Spindel.

Diese Maschine eignet sich besonders zum Gebrauch für Schreinerwerkstätten und Möbelfabrikanten; sie kann als Fraismaschine und als Bohrmaschine benutzt werden.

a, a ist eine Gußstahlspindel, auf welche die Fraisen oder Bohrer gesteckt werden. Diese Spindel ist nämlich, wie bei einer Drehbank, vorne mit einem Gewinde versehen und die Fraisen, Bohrer und dergleichen werden mittelst des Futters a' eingespannt. Von der Vorgelegewelle d, auf welcher die Riemenscheibe e aufgesteckt ist, wird die Bewegung auf die Gußstahlspindel a durch einen Riemen übertragen. Auf der Vorgelegewelle d stecken noch die Riemenscheiben e' e', von welchen die eine lose und die andere fest ist. In dem vorliegenden Fall wird die Maschine von dem unteren Stock aus betrieben und führt ein Riemen von der Haupttransmissionswelle des un-

den, je nachdem das entsprechende Werkzeug als Bohrer, Fraiskopf u. eingespannt wird.



Holz Hobelmaschine.

teren Stocks nach den Riemenscheiben e' e'. Diese Anordnung ist, wo sie sich herstellen läßt, besonders zu empfehlen, weil dann der Riemen nirgends im Wege ist, — f ist die Auslösung, mittelst welcher der Treibriemen von einer der Scheiben e' e' zu ändern übergeführt wird, wenn die Maschine in Betrieb gesetzt oder still gestellt werden soll.

Als Unterlage beim Profiliren doppelt gekrümmter Hölzer, wie Sessel und Kanapeegestelle u., dient die Rolle b, welche mittelst des Greifrädchens c, je nach der Dicke des Holzes, auf- und niedergestellt werden kann. Die Rolle b kann auch durch einen Kreuzsupport ersetzt werden und dient die Maschine alsdann als Bohrmaschine für runde Löcher und Schlitz (als Langloch-Bohrmaschine), als Zapfenschneidmaschine, zur Anfertigung von profilirten Leisten und derglei-

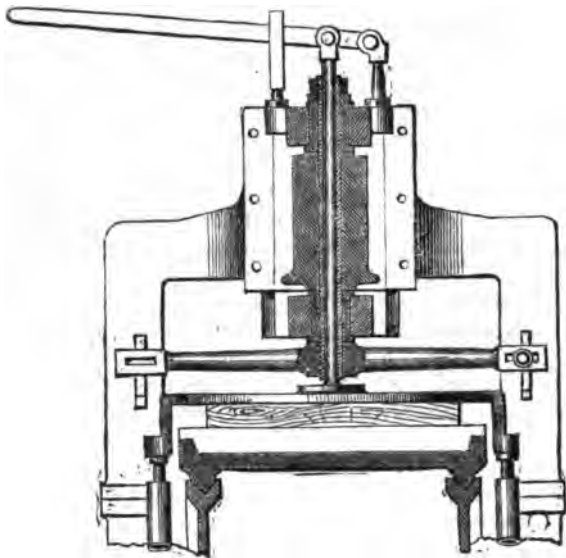
2. Holz Hobelmaschine. Bei der vorliegenden Maschine wird das zu bearbeitende Holz auf einem Schlitten befestigt welcher dasselbe unter dem arbeitenden Werkzeuge herführt. Es befindet sich an dieser Maschine eine an vertikaler Achse sich drehende Hobelvorrichtung zum Ausschuppen, namentlich von harten Hölzern; ferner ein horizontaler Querbobel für weiche Hölzer und ein aufrechter Hobel für die Kanten.

In unserer Abbildung (perspectivischen Ansicht) bezeichnen a die Wangen der Maschine, von Gußeisen, auf welchen sich der Tisch b verschieben läßt, was selbstthätig durch Zahnstange und Trieb geschieht. c' ist das Gestell, woran sich die Hobelvorrichtungen befinden; an dem Untersatz e' ist die selbstthätige Vorrichtung d zum Hin- und Herbewegen des Tisches angebracht, e, e ist die Hobelvorrichtung zur

Bearbeitung der Kanten der Hölzer (zum Glathobeln, Nuthen, Falzen, Profiliren u.); mittelst des Greifrädchens *e'* kann dieser Kantenobel gehoben und gesenkt werden. *f, f* ist die Querhobelvorrichtung, welche an einer horizontalen Achse angebracht ist und durch die Vorrichtung *f'* gehoben und gesenkt werden kann.

Die verticale Hobelvorrichtung zum Ausschuppen von harten Hölzern, z. B. von eichenen Treppenwangen u., ist mit *g, g* bezeichnet. Zum besseren Verständniß dieser Construction geben wir nachstehend einen vertikalen Durchschnitt. An der vertikalen Achse befindet sich ein horizontaler Messerarm, in welchen an dessen Enden die Hobeisen eingesteckt und festgestellt sind. Derselbe läßt sich mittelst des Greifrädchens *h* höher und niedriger stellen.

Auf das zu hobelnde Holz legt sich eine Druckplatte, welche an den



Seiten mit hügelartigen Stücken versehen ist, vermittelt welcher und angeschraubter Leitstäbe sie sich an den Wangen der Maschine auf- und abschieben läßt. Diese Druckplatte wird durch das Hebelwerk *i* gelüftet oder niedergedrückt. Ferner sind noch die Druckwalzen *k, k* vorhanden, welche auf das zu bearbeitende Holzstück wirken und durch den Druckhebel *k'* niedergedrückt werden. Beim Hobeln rotiren die am Messerarm der vertikalen Welle befindlichen Hobeisen und machen kreisförmige Schnitte auf dem untergelegten Holz. — In unserer perspectivischen Ansicht ist das zu bearbeitende Holz nicht eingezeichnet; dagegen ist dasselbe in der Durchschnichtszeichnung angegeben; es liegt auf der Tischplatte der Hobelmaschine und unter der kreisförmigen Druckplatte. (Gew.-Bl. f. d. Großherz. Hessen.)

Das Periskop von Steinheil und das Pantoskop von E. Busch.

Seit mehreren Jahren war es das eifrigste Streben der Optiker, Landschaftsobjective mit großem Sehfelde zu construiren. Es entstanden das Harrison'sche Kugelobjectiv und Dallmeyer's neue Landschaftslinse, von denen das erstere sich schon einer ziemlichen Popularität erfreut.

In neuester Zeit taucht plötzlich Steinheil in München mit einem neuen Objective, „Periskop“ genannt, auf, welches durch die Größe und Correctheit der damit aufgenommenen Bilder allgemeines Aufsehen erregt. Das Gesichtsfeld dieser Objective beträgt 90° , in der Diagonale 110° . Als Hauptprobepilder der Periskope liegen zwei von J. Albert in München meisterhaft ausgeführte Photographien von 30 : 22 Zoll Größe vor, die innere und äußere Ansicht des Industrieplatzes in München darstellend. Die äußere Ansicht, mit Periskop Nr. 7 aufgenommen, ist die beste. Die Schärfe ist hinreichend, wenn auch nirgends eine gestochene. Das Interieur, mit Nr. 6 aufgenommen, ist zwar fast durchgängig unscharf, besonders an den Rädern; nichts destoweniger macht auch dieses Blatt, besonders durch die äußerst correcte Zeichnung und vollkommene Parallelität der Linien einen prächtigen Eindruck. Leider läßt sich über die Linse selbst nicht viel sagen, da noch kein Exemplar derselben vorliegt.

Etwa zu derselben Zeit, wo Steinheil seine Circulare veröffentlichte, construirte Emil Busch in Rathenow eine Art Kugelobjectiv, welches denselben Zweck wie das Periskop erfüllt. Diese neue Linse,

welche den Namen Pantoskop führt, ist ein Doppelobjectiv mit 2 achromatischen Linsen, also hierin verschieden von dem Steinheil'schen Periskop, welches aus 2 einfachen Linsen besteht. Beide Linsen des Busch'schen Pantasops sind vollkommen gleich und stark gewölbt. Die Gestalt der Gläser liegt — um dieselbe annähernd zu bezeichnen — zwischen der Kugel und Eiform. Die von mir im Auftrage des Hrn. Ferd. Beyrich angestellten Proben ergaben folgende Resultate:

Das Pantoskop besitzt ein Gesichtsfeld von 95° im Rechteck 3 : 2, in der Diagonale einen Winkel von 105° . Das betreffende Objectiv, welches ich versuchte, hatte den Durchmesser von $17''$ und eine Brennweite von $9\frac{1}{2}$ Zoll von der Centralblende aus gerechnet. Es zeichnete bei Anwendung einer Blende von $3''$ ein Bild von 16 zu 20 Zoll oder eins von 14 zu 21 Zoll bis auf die Ränder in vorzüglicher Schärfe ohne jegliche Verzeichnung. Die Exposition betrug bei sonniger Ansicht $1\frac{1}{4}$ Minute, das Bild war stark überexponirt; im Schatten genügte eine Exposition von $1\frac{3}{4}$ Minuten vollkommen. Das Gesichtsfeld ist fast dasselbe, wie bei den Periskops 2, 4 und 7 des Steinheil'schen Circulars, die Lichtstärke aber jedenfalls bedeutender. Beispielsweise verlangt das Periskop Nr. 7 für ein Bild von 30 Zoll eine Blende von $2''$; das Pantoskop für dieselbe Plattengröße aber eine Blende von $4''$; dasselbe besitzt also jedenfalls die 4fache Lichtstärke. Die Periskope Nr. 1, 3, 5 und 6, welche mehr Lichtstärke besitzen, haben auch einen kleineren Bildwinkel als 90° . Sehr zu Gunsten des Pantasops spricht die gestochene Schärfe der damit erzielten Bilder, die, wenigstens nach den vorliegenden Beispielen zu urtheilen, die der Periskopbilder weit übertrifft.

J. H. Dallmeyer in London verlangt für ein vollkommenes Landschaftsobjectiv folgende fünf Eigenschaften:

1) Ein Gesichtsfeld von 90° ; 2) Flaches Feld; 3) Correcte Zeichnung bis zum Rande; 4) Vermeidung des dunklen Flecks in der Mitte des Negativs und 5) daß die Oeffnung der Blende mindestens den 30. Theil der Brennweite betrage.

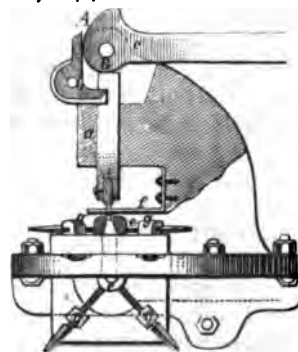
Beim Pantoskop wird der Bildwinkel von 90° noch übertroffen, das Feld ist ein nahezu vollkommen flaches, das Objectiv liefert keine Verzeichnung und hat, wenigstens bei meinen Probeaufnahmen, den dunklen Fleck nicht gezeigt. Die fünfte Bedingung ist auch erfüllt: z. B. hat das Pantoskop von $17''$, bei noch hinreichender Schärfe eine Blende von $3\frac{1}{2}''$ neben $9\frac{1}{2}$ Zoll Brennweite.

Bei der Anwendung des Pantasops ist es unumgänglich nöthig, daß die matte Tafel mit der Vorderwand der Kammer genau parallel ist und genau vertical steht. Sind diese Bedingungen nicht erfüllt, so entsteht eine Verzeichnung.

Berlin, im October 1865.

P. H. Kemele,
Vorsteher des Versuchs-Ateliers von Ferd. Beyrich
(Phot. Mitth.)

Verbesserte Hensell'sche Maschine zum Loch von Blechen für Handbetrieb. Bei der Construction der in beistehender Figur dargestellten Maschine hat man den verschiedenen Uebelständen der Maschine von J. Hensell abzuheben gesucht, welche im Jahrgang 1863 des polyt. Journals, Bd. CLXX S. 29, beschrieben wurde.



Bei der verbesserten Maschine kann der das Blech dirigirende Arbeiter erstens den Körner besser sehen, weil ihm die Gabel *f* durchaus nicht im Wege ist; zweitens wird derselbe nicht vom Hebel *e* belästigt, weil dieser sich auf der anderen Seite der Maschine befindet; drittens ist der bei B excentrische Hebel *c*, mittelst des Daumens *A*, mit dem, das Stempelstück *a* hebenden Winkelhebel *b* auf's Innigste verbunden, so daß ein todtter Punkt des Hebels *c*, in Beziehung seiner Wirkung auf den Hebel *b* sowohl, wie auch auf das Stempelstück *a* nicht vorkommen kann.

d ist der Stempel; *e* ist die Matrize, welche durch vier Stellschrauben *g* befestigt wird, die bei der Hensell'schen Maschine nicht vorhanden sind, durch welche man aber in Stand gesetzt ist, auch nicht abgetriebene Matrizen anwenden zu können, was für den Arbeiter von sehr großen Nutzen ist.

Diese Maschine arbeitet sehr gut; zwei geübte Arbeiter können täglich 8000 Stück 7 Millimeter große Löcher durch 4 Millimeter

starkes Blech stoßen, und da die Anfertigung einer solchen Maschine keine sehr großen Kosten verursacht und man damit auch faconirte Lächer stoßen kann, so stellt sie sich, besonders für den Handwerker, als sehr nützlich heraus.

Bremen, im October 1865.

Polyt. Journ.

Branntwein aus Kastanien. Die Früchte des Kastanienbaumes (*Aesculus Hippocastanum*) sind, vermöge ihres Stärke-mehlgehaltes, ein sehr nütliches Material zur Vereitung von Branntwein. In 100 Pfd. enthalten sie ca. 78 Pfd. mehligem Kern.

Schon Doebereiner hat Versuche angestellt, um Branntwein aus den Kastanien zu gewinnen; er ließ die Kastanien auf einer Mühle schälen, den Kern fein schrotten und behandelte das Kastanienmehl auf die Weise wie Getreideschrot, wobei er 10 pCt. des Gewichtes an Gerstenschrot zusetzte. Die Ergebnisse dieser Operation waren 34 Pfd. Branntwein zu 2 pCt. Tralles.

Es ist nicht zu verkennen, welch' ein eminentes Vortheil darin liegt, ein Material zur Bearbeitung zu erhalten, dessen Anschaffungskosten gering sind, und man würde vielleicht schon längst darauf gekommen sein, wenn nicht die Kastanie den einen Uebelstand gehabt hätte, daß sich ihre äußere Schale kurze Zeit nach der Reife so sehr verhärtet, daß sie fast unlöslich und die Enthüllung auf mechanischem Wege öfters sehr schwierig ist. Es dürfte deshalb vorzuschlagen sein, ein chemisches Verfahren anzuwenden, und zwar in der Weise: man gießt 30 Pfd. Schwefelsäure über 200 Pfd. Kastanien, welche sich in einer Holzlupe befinden, und rührt dieselben $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stunde um; nach dieser Zeit gießt man 100 Pfd. Wasser hinzu und rührt Alles gehörig untereinander. Nach wenigen Secunden gießt man dies Wasser ab und bewahrt es zur weiteren Verwendung auf. Man wäscht hierauf die Säure durch Wasser, Soda oder Pottasche aus und trocknet die enthüllten Früchte. Sollten sich die Schalen nicht gleich lösen, so muß man die Mischungen wärmen und etwas länger mit den Früchten in Verührung lassen.

Die enthüllten Kastanien erhalten, wenn sie gehörig zerkleinert sind, dieselbe Behandlung wie Getreideschrot nach Zusatz von 10 pCt. Gerstenmalz. (Centrabl. f. Branntweinbr.)

Die Empfindlichkeit des reinen Bieres. Unsere gewöhnlichen Biere, schreibt G. E. Habich in seinem „Bierbrauer“, enthalten meistens mehrere Faktoren, welche den Geschmack und Geruch des „reinen Malzweins“ stören und die Oberhand behaupten. Da ist das braungefärbte Malz, dessen reicher Gehalt an gebräunten Eiweißstoffen, neben der dunklen Farbe, den Geruch nach frisch gebadenem Brod herbeiführt; oder das Farbenmalz, in welchem das Affamar den eigenthümlich bitteren Geschmack veranlaßt; oder ein kräftiger Hopfenzusatz, der Geschmack und Geruch verändert; und endlich der alle edleren Seiten des Bieres überschwemmende Pechgeschmack. Das Bier, welches frei ist von allen diesen durch die Tageslaune dictirten Nebeneigenschaften, gehört zu den Seltenheiten; es erfreut sich der Gunst des Publikums in geringerem Maße, weil es gar zu harmlos ist. Der Geschmack des deutschen Publikums liebt die verbereren Naturen, der Franzose dagegen steht schon auf idealerem Boden.

Glücklicherweise kommt nun der Geschmack des deutschen Publikums den Interessen der Bierbrauer sehr zu Statten. Denn 1) ist es weit leichter, ein dunkles Bier in tadelloser Weise zu Markt zu bringen, als ein weinfarbiges Bier glanzhell zu machen. Und 2) sind die braunen, stark gehopften und mit Pech aromatisirten Biere weit unempfindlicher gegen schädliche äußere Geruchs- und Geschmackseinflüsse. Ein sehr schlagendes Beispiel dieser Art kam uns kürzlich wieder vor.

Das sehr blasse *) und nicht übermäßig gehopfte Bier aus einer 12 proc. Würze besaß im Lagerkeller der Brauerei einen überaus edlen Geschmack und erregte in den verschiedenen Schenklokalen das Erstaunen des Publikums durch seine krystallene Klarheit. In einer einzigen Schenke aber zeigte sich das Bier von wandelbarem Geschmack. Hier, wo das Bier durch eine Luftpumpe emporgetrieben wurde, befriedigten nur die ersten Gläser eines angestochenen Fasses, die späteren zeigten in zunehmendem Grade einen widerwärtigen Beige-

*) Das dazu verwendete Malz war lang gewachsen und auf einer Doppelbarre mit lebhafter Ventilation bei 94° R. abgedarrt, mibeschadet der blassen Farbe!

schmack. Woher? — Die Kellerluft war dumpfig und eben diese schlechte Luft wurde in die Bierfässer gepumpt und verdrängte die guten Seiten des darin lagernden Bieres. Die Druckpumpe mußte bis zur vollendeten Säuberung des Kellers außer Betrieb gesetzt werden. Ein minder jungfräuliches Bier, welches sich schon mit schlechter Gesellschaft (Farbmalz, Pech) herumgetrieben hat, wird unter solchen Kellerverhältnissen nicht so leicht in üblen Leumund gerathen.

Eine neue Branche der Luxus-Industrie ist die Fabrikation von **Leder garnituren**. Die Eigenthümlichkeit und das Neue dieser Artikel besteht in ihrer Darstellung und in ihrer Anwendung: In besonderen Maschinen werden stählerne Stempel oder Stanzgen, in welche irgend ein Muster eingravirt ist, einlegt; unter diesen Stempel bringt man nun das Leder, welches von verschiedener Stärke, aber ebenso auch von verschiedener Farbe seinkann; indem nun der Stempel auf das Leder herabfällt, schlägt er das Muster heraus, so daß dasselbe in der Farbe sichtbar wird, welche der Stoff hat, auf den man später das Stückchen Leder, um eine Garnitur darzustellen, aufnäht. Daß durch das Zusammenwirken der Farbe des Leders und des untergelegten Stoffes, sowie durch die Beschaffenheit des Musters äußerst angenehme Effecte hervorgerufen werden können, liegt auf der Hand. Es sind denn auch diese Leder garnituren zum Besatz auf Damenmäntel, Mantillen, Kleider, Gürtel, Armbänder, Damenhüte, auf Cartonagen, Galanterie- und Tapissier-Artikel, auf Kravatten, Buchbinderwaaren u. s. w. ganz besonders bestimmt und geeignet. Dieser Modeartikel stammt aus dem Jahre 1862, als eine japanesische Gesandtschaft zum erstenmale nach Paris kam und solche Garnituren zwar sehr primitiv, mit Messer und Scheere geschnitten, aber sehr accurat und kunstvoll an sich wahrnehmen ließ. Herr J. Stange in Leipzig, der in Paris diesen Fabrikzweig aus eigener Anschauung kennen gelernt, hat eine solche Leder garnitur-Fabrikation eingerichtet.

In die Brauerei hat die Maschinenfabrik von J. S. Schwalbe und Sohn in Chemnitz den **Erhaustor** als einfachstes und wohlfeilstes Mittel eingeführt, um die Subhäuser von den lästigen Wasserdämpfen zu befreien. Die Erhaustoren, von denen je nach der Größe und Einrichtung des Brauhauses 1 oder 2 angewendet werden, bestehen aus einem in der Wand oder einem Fenster befestigten cylindrischen Gehäuse, in dem sich eigenthümlich construirte Flügel befinden, die durch sehr schnelle Umdrehung die verlangte Luftströmung von innen nach außen bewirken. Hervorzuheben ist, daß hierdurch der Einfluß der äußeren Atmosphäre völlig unschädlich gemacht wird, der sich bei den Ventilations-Schornsteinen oft sehr störend bemerklich macht.

Ueber die Zersezbarkeit der Salzsäure durch Kupfer. Die Meinungen der Chemiker über das Verhalten des Kupfers gegen Chlornasserstoffsäure gehen wesentlich auseinander. Während beispielsweise Wurz in seinem ausgezeichneten Werke: *Leçons de philosophie chimique* pag. 63 die Unzersezbarkeit der Salzsäure durch Kupfer hervorhebt, findet sich in dem so gründlichen Lehrbuche der Chemie von Graham-Otto (IV. Aufl. Bd. II, 3. Abth. S. 209), ohne daß der Beobachter genannt wäre, die Angabe, daß das Kupfer in sehr fein vertheiltem Zustande von concentrirter Salzsäure unter Entwicklung von Wasserstoff gelöst werde.

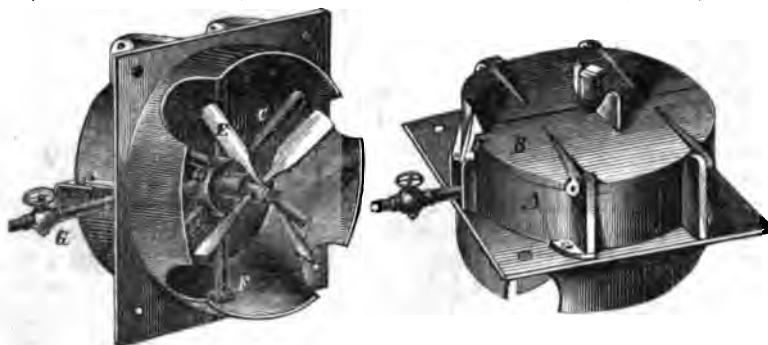
Diese letztere Angabe ist nach E. Wetzien richtig; denn concentrirte Salzsäure wird von fein vertheiltem Kupfer unter Wasserstoffentwicklung, wenn auch sehr langsam, zerlegt. Die Einwirkung erfolgt rascher, wenn man gasförmige Chlornasserstoffsäure über glühendes fein vertheiltes Kupfer leitet.

(Annalen der Chem. und Pharm.)

Löslichkeit des Silberfalueters in Alkohol. Von E. Bresler. Die Herstellung des jetzt in Gebrauch gekommenen Chlorsilber- und Urancollobidismus, die nebenbei auch Silberfalueter enthalten, erheischt die genaue Kenntniß der Löslichkeit des Silberfalueters in Alkohol; deshalb veranstaltete ich eine Prüfung derselben.

Die Untersuchungen wurden in der Art ausgeführt, daß je zwei schwarze gut verschlossene Gläser mit der betreffenden Alkohollösung

Verbessertes Luft-Dampfgebläse. Der hier abgebildete Apparat stellt ein Gebläse dar, mittelst dessen Luft und Dampf gleich-



zeitig in den Ofen geführt wird. Es wird unter den Ofenrost gestellt und besteht aus einer gußeisernen Büchse A mit nach außen zu öff-

nenden Thüren B, die durch Hasen H verschlossen gehalten werden können. Im Innern der Büchse befinden sich die Pfeifen C, die mit einem hohlen Träger D in Verbindung stehen, in welchem der Schaft der Windwelle E läuft. Die Pfeifen C sind mit kleinen Oeffnungen F versehen, so daß der Dampf, welcher durch sie in die Büchse tritt, gegen die Welle E strömt und diese in schnelle Umdrehung versetzt. Hierdurch wird ein Luftstrom erzeugt, welcher durch die Büchse geht, sobald die Thüren B geöffnet sind. Der Dampf, entweder direct vom Dampffessel oder dem Exhaustor erhalten, wird durch die Kugelklappe G zugelassen. Wenn die vereinigte Wirkung von Luft und Dampf nicht erforderlich ist, so hat man, um den Luftstrom zu beseitigen, nur nöthig die Thüren B zu schließen und kann E nach Belieben rotiren oder stillstehen lassen. Das Gebläse wurde für E. C. Strange und G. H. Huntley am 11. März 1865 in New-

York patentirt.

(Scientific American.)

Kleine Mittheilungen.

Ölproduction in Pennsylvania. Nach der „Philadelphia Presse“ wird die Petroleum-Production Pennsylvania's für das Jahr 1865 auf 3¹/₂ Millionen Faß rohes Öl geschätzt, welche an den Brunnen 34 Millionen Dollars werth sind. Durch das Raffiniren wird dieser Werth auf mehr als 60 Millionen, oder die Hälfte des Werthes der Weizenente gebracht. Der Verbrauch zu Beleuchtungs- und zu Maschinenzwecken ist in rascher Zunahme begriffen, sowohl im In- als im Auslande. Im J. 1862 consumirte Europa 10 Millionen Gallonen, im J. 1864 hatte der Import um 300% zugenommen, indem 30 Millionen dort consumirt wurden und im J. 1866 wird sich diese Quantität auf 90 Millionen vermehren. Die besten Autoritäten berechnen die Dauer der Ergiebigkeit eines Ölbrunnens auf 18 Monate. Einige halten länger aus, aber die große Mehrzahl nicht einmal so lange. Die Erfahrung lehrt aber, daß ergiebige Ölbrunnen in der nächsten Nähe von erschöpften gefunden werden. Manche Brunnen, welche trotz dem stärksten Pumpen kein Faß mehr geben wollen, werden wieder productiv, wenn man sie tiefer ausbohrt. Die tiefsten im Betrieb befindlichen Brunnen sind nur 5—600 Fuß tief. Sachverständige behaupten, die größten Oellager befinden sich 1000—1200 Fuß unter der Erde.

Petroleum-Gewinnung in Hannover. Die Petroleum-Production im Amtsbezirk Burgdorf in Hannover nimmt einen merkwürdigen Aufschwung, namentlich in Sebnitz, wo die Bohrvorläufe nach Qualität und Quantität besonders günstig ausgefallen sind. In drei dortigen Gruben wird jetzt (1. November) täglich durchschnittlich ein Quantum von je 3 Tonnen oder Ctr. Rohpetroleum gewonnen, welches an Qualität das amerikanische Rohpetroleum bedeutend übertrifft, indem dieses nur 50, das Sebnitzer Product aber fast 75 Proc. Reinpetroleum enthält. An einem Orte dortigen Amtes hat sich freilich nur ein Product gefunden, welches wenig mehr als 10 Proc. reinen Petroleums enthält. Das Reich der Thermalquellen von Hainigsen, welche schon vielleicht seit Jahrhunderten Bergtheer in kleinen Quantitäten produciren (d. i. nichts Anderes als Rohpetroleum), wird in Kurzem ebenfalls angebohrt werden, und ist dort — nach der Güte des schon bisher gewonnenen Products zu schließen — eine besonders gute Ausbeute zu hoffen. Die englische Gesellschaft, welche diese Bohrungen unternommen hat, hat mit 37 Gemeinden unseres Landes, zum größeren Theil im vormaligen Amt Hain (nunmehr Burgdorfer-Amtes) belegen, beabsichtigt Bohrens Contracte geschlossen und ist im Begriff, mit noch mehreren abzuschließen. (Berggeist.)

Anwendung der Guacopol-Steine als Brennmaterial. Eine amerikanische Zeitung berichtet, daß die Steine der Frucht von der Guacopol-Palme, welche außerordentlich reichlich an der mexicanischen Küste von San Blas und in dem Thal von Vanteras wächst, nach Versuchen welche auf einigen englischen Kriegsschiffen angestellt wurden, mit großem Vortheil als Brennmaterial für Dampfschiffe verwendbar sind, indem sie dieselbe Heizkraft wie ihr gleiches Gewicht der besten Steinkohlen ergaben, wogegen sie den Vortheil gewähren, daß sie einerseits die Lagerräume und die Hände der mit ihnen beschäftigten Arbeiter nicht beschmutzen, andererseits weder der von selbst erfolgenden Verbrennung, noch einer Benachtheiligung durch Verkochen des Schiffes unterworfen sind. Gegenwärtig kann man dieselben zu San Francisco um beiläufig den halben Preis eines gleichen Gewichtes Steinkohlen kaufen, und man glaubt, daß jährlich viele Tausend Tonnen derselben gesammelt werden können. (Mechanics' Magazin.)

Neue Bücher.

Die Baugewerbe, Zeitschrift für Architekten, Bauunternehmer, Bauberrn, Maurer, Zimmerleute, Steinmetzen, Dachdecker, Schreiner, Schlosser,

Baummechaniker, Glaser, Tischler, Ziegler, Ofenfabrikanten, Gypser und Stuccaturarbeiter, Stubenmaler, Vergolter etc. sowie auch für Fabrikbesitzer, Maschinenfabrikanten, Bau- und Gewerbeschulen. Auf Veranlassung des großh. hessischen Gewerbevereins, herausgegeben von Franz Finl. Darmstadt.

Diese Zeitschrift, welche richtig gehalten hat, was sie in ihrer ersten Nummer versprach, hat so viel Theilnehmer gefunden, daß sie zu erscheinen fortfahren wird. Uns liegt die erste Nummer des zweiten Jahrganges vor und diese zeichnet sich durch ganz besondere Reichhaltigkeit und sehr geschickte Anordnung des Stoffes aus. Die Mittheilungen der Baugewerbe erhalten dadurch besonderen Werth, daß sie unmittelbar der Praxis entnommen und mithin auch ohne Weiteres verwendbar sind. Der rühmlichst bekannte Name des Redakteurs bürgt dafür, daß die Baugewerbe sich stets auf der Höhe der Zeit halten werden und so empfehlen wir die Zeitschrift allen unsern Lesern als ein ihren Bedürfnissen liberal entgegenkommendes Hülfsmittel. Der Preis der Zeitschrift ist ein sehr mäßiger. Die Tafeln, welche sich auch trefflich zu Vorlegeblättern bei Zeichenunterricht eignen, sind auch für sich veräußlich.

Dr. F. Esner, Gemisch-technische Mittheilungen des Jahres 1864—65. Berlin, Julius Springer 1865.

Diese Jahresberichte, welche nun schon seit einer langen Reihe von Jahren erscheinen, haben sich den Beifall zahlreicher Gewerbetreibender erworben. Auch das vorliegende Heft zeichnet sich wie die vorhergehenden durch Reichhaltigkeit aus und enthält auch einige noch nicht veröffentlichte Untersuchungen. Die Mittheilungen sind geeignet, ein treues Bild von den Fortschritten der Industrie zu geben und bringen dem Leser Alles vor Augen, was ihm in den verbreiteteren Journalen entgangen oder was nur in wenig zugänglichen Zeitschriften veröffentlicht worden ist.

Adolph von Kupffer, Handbuch der Alkoholometrie, Anweisung zum Gebrauch der gläsernen und metallenen Alkoholometer und zu ihrer Construction. Berlin, bei Julius Springer 1865.

Der berühmte Verfasser, welcher für die Wissenschaft viel zu früh, vor Kurzem verstorben ist, hat in diesem Werk eine Arbeit hinterlassen, welche aus einem in Rußland dringendsten Bedürfnis hervorgegangen ist. Die russische Regierung hat im Jahr 1862 zwei Commissionen unter Kupffers Präsidenschaft niedergesetzt, deren Aufgabe es sein sollte, einerseits die Controlapparate für die Messung der Quantität des in den verschiedenen Brennereien des Reiches bereiteten Branntweines genau zu prüfen und zu verificiren, andererseits die an ein gutes Alkoholometer zu stellenden Anforderungen zu bestimmen und nach diesen ein solches neu einzuführen. Alle Resultate nun, die Kupffer aus seinen früheren selbstständigen Arbeiten gewonnen und die Erfahrungen, welche er aus der Thätigkeit jener Commissionen gezogen hat, sind in diesem, mit höchstem Fleiß und größter Sorgfalt ausgearbeiteten Werk zum Zweck einer weiteren nutzbringenden Verbreitung niedergelegt. So spricht sich Hugo Schramm aus, welcher nach dem Tode des Verfassers, welcher erfolgte, als das Buch im Druck begriffen war, die Vollendung derselben überwachte. Und gewiß wäre es Anmaßung, dem berühmten und so vielfach bewährten Verfasser gegenüber noch ein weiteres Wort des Lobes über das Buch hinzuzufügen. Wissenschaft und Praxis werden gleich bedeutende Vortheile aus des Meisters Arbeit ziehen. Der Verleger hat in voller Anerkennung des werthvollen Buches dasselbe trefflich ausgestattet.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Link's-Strasse 10, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Hildburghausen, zu richten.

F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.



Um bei dem bevorstehenden Jahreswechsel keine Störung in der Gleichmäßigkeit der Expedition dieses Blattes eintreten zu lassen, bittet die Verlagshandlung ergebenst, die Bestellungen auf die Fortsetzung pro 1866 den Buchhandlungen oder Postämtern geneigtest recht zeitig aufzugeben. Auch die Beschleunigung der Insertions-Anträge ist erwünscht.

Ueber Kaffeebereitung.

Vom Freiherrn Justus v. Liebig.

Ueber die beste Methode der Bereitung des Getränkes Kaffee gehen die Meinungen der Liebhaber und der Köchinnen sehr weit auseinander, und die Schwierigkeiten müssen dem nicht gering erscheinen, welcher weiß, daß die Erfindungsgabe der Spängler und anderer Künstler das bereits vorhandene halbe Hundert von Kochgeschirren oder Kaffeemaschinen, wie man sie nennt, jährlich mit neuen Verbesserungen bereichert.

Da meine Vorschrift zur Bereitung des Kaffees alle diese mannigfaltigen Kochgeschirre überflüssig zu machen droht, so muß ich freilich fürchten, mir die zahlreiche Klasse der Fabrikanten derselben zu Gegnern zu machen, ich appellire aber an die Unparteiischen, die meinen Kaffee trinken und hoffe sie auf meine Seite zu bringen.

Ueber den Einfluß des Kaffees und Thees auf die moderne Geistesrichtung und Civilisation ist so viel schon geschrieben worden, daß es überflüssig ist, hier näher darauf einzugehen; sicher ist, daß Anna Boleyn, nachdem sie beim Frühstück ein halbes Pfund Specd und ein Maß Bier zu sich genommen hatte, (wie sie in einem ihrer Briefe erwähnt), mit anderen Empfindungen vom Tische aufstand, als wenn sie eine Tasse Thee oder Kaffee, Butterbrod und ein Ei gefrühstückt hätte.

Ueber die Qualität der verschiedenen Kaffeeforten sagt W. S. Palgrave: „Der beste Kaffee kommt aus Jemen, gewöhnlich Mokka genannt; sehr wenig von diesen geht nach Europa, denn zwei Drittel davon werden in Arabien, Syrien und Egypten und der Rest beinahe ausschließlich in der Türkei und Armenien verbraucht. Die letzteren Länder erhalten übrigens weder den besten noch den reinsten Jemen-Kaffee. Noch ehe die Waare die Hafenstädte Alexandrien, Jassa, Bejruth, etc. erreicht, wird sie geseiht und wieder geseiht; die Ballen werden geöffnet und durch erfahrene Hände Korn vor Korn ausgepickt und anstatt der harten runden, halbdurchscheinenden, grünlichbraunen Bohnen, welche allein würdig sind zum Getränk, Kaffee,

genannt, gewählt zu werden, sind es die undurchsichtigen, abgeplatteten, weißlichen zerbrochenen Bohnen, die an Bord der Schiffe gelangen.

Die Kaffeeforte, welche als zweite im Range angesehen wird, ist die abessinische; die Bohne ist größer und besitzt ein anderes Aroma.

Nach dieser kommt der indische Kaffee und der von den Pflanzungen zu Omaan.

Die Engländer sind bekanntlich Meister in der Bereitung des Thees, aber die Kaffeebereitung behaupten die Deutschen besser zu verstehen. Wichtig ist, daß im Verhältniß viel mehr Kaffee in Deutschland getrunken wird, als Thee. Die deutschen Gelehrten im Besonderen ziehen den Kaffee dem Thee vor, was vielleicht mit ihren Gewohnheiten und den Wirkungen beider Getränke in Verbindung steht. Der Thee wirkt bekanntlich direct auf den Magen ein, dessen Bewegungen zuweilen in dem Grade dadurch vermehrt werden, daß er, nüchtern gewissen, einen Brechreiz hervorbringt. Der Kaffee hingegen vermehrt die peristaltischen Bewegungen abwärts, und so betrachtet denn der deutsche Gelehrte bei seiner mehr sitzenden Lebensweise des Morgens eine Tasse schwarzen Kaffee, unterstützt durch eine Cigarre, als ein schätzbares Mittel zur Beförderung gewisser organischer Vorgänge. Auch die russischen Damen sind, wie man behaupten hört, aus gleichen Gründen Verehrerinnen des Kaffees und des Tabaks geworden.

Nach dem Vorhergehenden bietet die Bereitung eines Kaffees welcher die eben erwähnten vortrefflichen Wirkungen im vollsten Grade besitzt, Interesse genug dar. Ich bin zu meinen Versuchen hierüber ursprünglich durch die Absicht veranlaßt worden, einen Kaffeextract darzustellen, welcher für Reisende und Armeen auf dem Marsche dienlich sein könnte, und ich habe bei dieser Gelegenheit zuerst den Einfluß der Luft oder des Sauerstoffs der Luft auf den Kaffee wahrgenommen, durch welche seine guten Eigenschaften sehr wesentlich verschlechtert werden; ich habe gefunden, daß ein wässriger heißer Auszug der gerösteten Kaffebohnen, welcher frisch für den

Genuß sich vollkommen eignet, beim raschen oder langsamen Verdampfen in hoher und niedriger Temperatur durch die Verflüchtung mit der Luft feinen angenehmen Geschmack nach und nach völlig verliert, es bleibt eine schwarze, extractartige Masse, die sich nicht mehr vollständig im kalten Wasser löst und die sich wegen ihres läßlichen Geschmacks nicht mehr genießen läßt.

Für alle Methoden der Kaffeebereitung ist es zunächst erforderlich, die Kaffeebohnen mit der Hand zu sortiren; man scheidet darunter häufig fremde Dinge, Splinter, Holz, Vogelfedern, in der Regel eine Anzahl ganz schwarzer verschiedenfarbiger Bohnen, die man sorgfältig aussondern muß; der Geschmackssinn ist so fein, daß ihm auch die kleinste fremde Beimengung nicht entgeht.

Kaffeebohnen von dunkler oder dunkelgrüner Farbe sind meistens gefärbt, es ist bei diesen nothwendig die Farbe mit etwas Wasser abzuwaschen und die Bohnen mit einem warmen Leintuche abzutrocknen; bei den hellen Sorten ist dieses Waschen unnötig. Die nächste Operation, die man vorzunehmen hat, ist das Rösten. Von der Röstung hängt die gute Beschaffenheit des Kaffees ab; die Bohnen sollten eigentlich nur bis zu dem Punkte geröstet werden, wo sie ihre hornähnliche Beschaffenheit verloren haben, so daß man sie auf einer gutgeschärften Kaffeemühle mahlen oder, wie im Orient geschieht, in einem hölzernen Mörser zu einem feinen Pulver zerstoßen und zerreiben kann.

Der Kaffee enthält bekanntlich einen krystallinischen Körper, das Kaffein, welcher auch Thein genannt wird, da er ebenfalls einen Bestandtheil des Thees ausmacht; dieser Stoff ist flüchtig, und alle Sorgfalt muß darauf gerichtet werden, denselben im Kaffee zu erhalten. Dies geschieht, wenn man die Bohnen langsam röstet, bis sie eine hellbraune Farbe angenommen haben. In den dunkelbraun gerösteten Bohnen ist kein Kaffein mehr; sind die Bohnen schwarz, so sind die Hauptbestandtheile der Bohnen völlig zerstört, und das Getränk, welches man daraus bereitet, verdient den Namen Kaffee nicht mehr.

Die gerösteten Kaffeebohnen verlieren mit jedem Tage der Aufbewahrung an ihrem aromatischen Geruche in Folge der Einwirkung der Luft, welche die durch das Rösten porös gewordenen Bohnen leicht durchdringt. Diese schädliche Veränderung kann zweckmäßig verhindert werden, wenn man am Ende der Röstung, ehe die Bohnen aus dem noch sehr heißen Röstgefäße geschüttet werden, dieselben mit Zucker bestreut; auf 1 Pfd. Kaffeebohnen genügt $\frac{1}{2}$ Unze (1 Lth.) Zucker. Der Zucker schmilzt sogleich und durch starkes Umschütteln und Umrühren verbreitet er sich auf alle Bohnen und überzieht sie mit einer dünnen, aber für die Luft undurchdringlichen Schicht Saccharin; sie sehen alsdann glänzend aus, wie mit einem Firnis überzogen, und sie verlieren hierdurch beinahe ganz ihren Geruch, der natürlich wieder beim Mahlen auf's Stärkste zum Vorschein kommt. In Wien und in den böhmischen Ländern, wo man die Kaffeebereitung aus dem Grunde versteht, wird der Bedarf an Bohnen täglich geröstet, und zwar in einer offenen eisernen Pfanne (Eierluchenspfanne), wobei man besser als in geschlossenen Gefäßen den Grad der Röstung überwachen kann.

Nach dieser Operation schüttet man die Bohnen aus dem Gefäße, in welchem sie geröstet worden sind, auf ein Eisenblech und verbreitet sie zu einer dünnen Schicht, so daß sie rasch erkalten. Läßt man die heißen Bohnen zusammengehäuft liegen, so erhitzen sie sich durch die Einwirkung der Luft, fangen an zu schmelzen, und wenn die Masse groß ist, so steigt das Erhitzen bis zum vollständigen Entzünden. Die gerösteten Bohnen müssen an einem trockenen Orte aufbewahrt werden, da der Zucker, mit dem sie überzogen sind, leicht Feuchtigkeit anzieht.

Beim Rösten bis zur hellkastanienbraunen Farbe verlieren die rohen Bohnen 15 bis 16 Proc., und der aus diesen gerösteten Bohnen durch siedendes Wasser darstellbare Extract beträgt 20 bis 21 Proc. von dem Gewichte der rohen Bohnen. Der Gewichtsverlust ist sehr viel größer, wenn die Röstung weiter, bis zur dunkelbraunen oder schwarzen Farbe der Bohnen fortgesetzt wird.

Während die Bohnen beim Rösten an Gewicht verlieren, nimmt ihr Volumen durch Aufschwellen zu. 100 Volum roher Bohnen geben nach dem Rösten 150 bis 160 Volum, oder 2 Maß grüner Bohnen geben 3 Maß gerösteter.

Die üblichen Methoden der Kaffeebereitung sind: 1. Filtration, 2. Infusion und 3. Kochen.

Die Filtration giebt oft, aber nicht immer, einen guten Kaffee. Wenn das Aufgießen des siedenden Wassers auf das Kaffeepulver

langsam geschieht, oder das Wasser nicht rasch durchläuft, so kommen die Tropfen mit zu viel Luft in Berührung, deren Sauerstoff die aromatischen Theile verändert, oft ganz zerstört, auch ist die Extraction unvollkommen. Anstatt 20 bis 21 Proc. löst das Wasser nur 7 bis 10 Proc. Extract auf und man verliert mithin 11 bis 13 Procent.

Die Infusion geschieht, indem man das Wasser zum Sieden bringt, den gemahlten Kaffee hineinschüttet sodann das Kochgefäß vom Feuer entfernt und etwa 10 Minuten ruhig stehen läßt. Der Kaffee ist zum Gebrauche fertig, wenn das aus der Oberfläche des Wassers schwimmende Pulver beim Umrühren leicht zu Boden sinkt. Diese Methode giebt einen sehr aromatischen Kaffee, aber von geringerem Extractsgehalte.

Das Kochen, wie es im Oriente gebräuchlich ist, giebt einen vortreflichen Kaffee; man setzt dort das Kaffeepulver mit kaltem Wasser auf das Feuer und läßt die Flüssigkeit nur bis zum Aufwallen kommen; das feine Kaffeepulver wird dort mitgetrunken. Bei längerem Sieden, wie dies häufig bei uns geschieht, werden die aromatischen Theile verflüchtigt, der Kaffee ist alsdann reich an Extract, aber arm an Aroma.

Als die beste Methode der Kaffeebereitung habe ich folgende gefunden, sie ist eine Verbindung der zweiten und dritten Methode.

Bei der Bereitung des Kaffees behält man sein gewohntes Verhältnis von Wasser und geröstetem Kaffee bei; ein kleines Blechgefäß, welches $\frac{1}{2}$ Unze (1 Lth.) roher Bohnen faßt, mit gerösteten Bohnen angefüllt, giebt ein Maß ab für zwei sogen. kleine Tassen Kaffee von mäßiger Stärke.

Die gerösteten Bohnen werden erst vor der Bereitung des Getränkes gemahlen; gröblichfeines Pulver ist dem staubartig feinen vorzuziehen. Gemahlene Kaffee im Borrath zu halten, ist entschieden nachtheilig.

Man bringt das Wasser mit drei Viertel des Kaffeepulvers, welches man zur Bereitung verwenden will, zum Sieden und läßt diese Mischung volle zehn Minuten kochen. Nach dieser Zeit wird das zurückbehaltene Viertel Kaffeepulver eingetragen und das Kochgefäß sogleich vom Feuer entfernt; es wird bedeckt und 5 bis 6 Minuten stehen gelassen. Beim Umrühren setzt sich alsdann das auf der Oberfläche schwimmende Pulver leicht zu Boden und der Kaffee ist jetzt vom Pulver abgeseigt, zum Genusse fertig.

Angenommen, man wolle sich acht kleine Tassen Kaffee machen; so mißt man mit dem erwähnten Blechgefäß 4 Maß Kaffeebohnen ab, 3 Maß davon werden zuerst und dann das vierte Maß gemahlen und beide Portionen getrennt gehalten. Man mißt alsdann acht volle Tassen Wasser ab, setzt die drei Maß Kaffeepulver zu und verfährt bis zu Ende, wie soeben beschrieben worden ist. Man kann, um alles Pulver abzusondern, den fertigen Kaffee vor dem Serviren durch ein reines Tuch fließen lassen; in der Regel ist dies nicht nöthig und für den reinen Geschmack oft nachtheilig.

Das fertige Getränk soll eine braune (nicht schwarze) Farbe haben; es ist immer trübe, wie etwa mit Wasser verdünnte Schokolade. Die trübe Beschaffenheit des nach dieser Methode bereiteten Kaffees kommt nicht vom aufgeschlämmten Kaffeepulver, sondern von einem eigenthümlichen butterartigen Fette her, wovon die Bohnen etwa 12 Proc. enthalten, und welches durch starkes Rösten zum Theil zerstört wird.

Ein geringer Zusatz von Hausenblase oder der Haut eines Seefisches fällt das Kaffeepulver sehr rasch und klärt den Kaffee.

Bei der gewöhnlichen Bereitung des Kaffees bleibt häufig mehr als die Hälfte der löslichen Theile der Bohnen im Kaffeesaß zurück.

Um die nämliche gute Meinung von dem nach meiner Methode bereiteten Kaffee zu gewinnen, die ich selbst davon habe, darf man den Geschmack des gewöhnlichen Getränkes nicht zum Muster nehmen, sondern mehr die guten Wirkungen beachten, welche mein Kaffee auf den Organismus hat. Auch halten Viele, welche mit der dunklen oder schwarzen Farbe den Gehalt von Stärke oder Concentration verbinden, den nach meiner Methode bereiteten Kaffee für dünn und schwach; bei diesen ist es mir häufig gelungen, durch Färbung desselben mit gebranntem Zucker oder einem Kaffeesurrogate, wodurch er eine schwarze Farbe bekam, eine bessere Meinung für meinen Kaffee zu gewinnen.

Der wahre Kaffeegeschmack ist in den meisten Menschen so unbekannt, daß viele Personen, die meinen Kaffee zum ersten Male trinken, seinen Geschmack beunruhigen, weil er nach den Bohnen schmeckt. Ein Kaffee aber, der nicht nach den Bohnen schmeckt, ist kein Kaffee

nacht, sondern ein künstliches Getränk, dem man irgend ein anderes ähnliches substituieren kann; daher kommt es denn, daß die Getränke aus den Kaffeesurrogaten: geröstete Eichornwurzel, gelbe Rüben, Mangelrüben, wenn man eine Spur gebrannten Kaffee hinzusetzt, von dem echten Kaffee von den Meisten nicht unterschieden werden können und daß die Kaffeesurrogate eine so große Verbreitung haben. Eine dunkelbraune Brühe, welche compressiv schmeckt, ist für die meisten Menschen Kaffee. Theesurrogate giebt es nicht, weil jeder Theetrinker weiß, wie Thee schmeckt.

Man schreibt dem Kaffee in der Regel erhitzende Eigenschaften zu und er wird als Getränk aus diesem Grunde von vielen Personen gemieden, allein diese erhitzenden Eigenschaften gehören den flüchtigen Producten an, welche durch die Zerkünderung der Bestandtheile des Kaffees beim Rösten erzeugt werden. Der nach meiner Methode bereitete Kaffee ist durchaus nicht erhitzend, und ich habe gefunden, daß er nach dem Mittagessen gewossen werden kann, ohne die Verdauung zu stören, was, wenigstens bei mir, die regelmäßige Folge des Genusses von starkgebranntem Kaffee ist.

Möge man nicht erschrecken vor der Anzahl der Operationen! Es wird viel schlechter Kaffee getrunken, der bei gleichem Kostenaufwande vortrefflich sein könnte, wenn man sich mehr Mühe bei der Bereitung gäbe! Die Köchinnen sollten von den Hausfrauen in diesem Punkte mehr überwacht werden, wenn die Hausfrau den Kaffee nicht selbst bereiten will. (N. Erfind.)

Verwendung des überhitzten Dampfes in den Dampfmaschinen.

Von A. Dinse.

(Von dem Vereine „die Glitte“ gekürzte Preisschrift.)

I. Eigenschaften des überhitzten Dampfes.

(Fortsetzung.)

Es kommt aber noch ein anderer Umstand hinzu, der, abgesehen von der Brennmaterialersparniß, wohl schon allein den Vortheil darlegt, welchem der Gebrauch der überhitzten Dämpfe gewährt.

Bei allen Maschinen ist das Innere des Cylinders während einer halben Kurveldrehung nach der Atmosphäre oder bei Condensationsmaschinen nach dem Condensator hin offen, d. h. mit einem Raume in Verbindung, in welchem eine bedeutend niedrigere Temperatur herrscht, als im Innern des Cylinders selbst. Es findet daher eine schnelle Wärmeabgabe von dem Cylinderräumen, dem Cylinderringel und dem Kolben aus Statt und in Folge dessen eine beträchtliche Abkühlung dieser ganzen Metallmasse. Tritt nun der gesättigte Dampf beim nächsten Hube in diesen Raum, so giebt er seinerseits zur Wiedererwärmung jener Theile seiner eigenen Wärme ab, und da er eben nur eine seiner Spannung entsprechende Temperatur hat, wird nochwendig eine Condensation im Cylinder stattfinden.

Das so entstandene Wasser wird nun noch durch das mit dem Dampf aus dem Kessel fortgerissene vermehrt, sammelt sich auf dem Boden des Cylinders an und verursacht Stöße des Kolbens, welcher diese Wassermasse trifft.

Wird nun dieses Wasser durch den Maschinisten nicht rechtzeitig abgelassen, so können die Stöße so heftig werden und werden es in der That auch, daß entweder ein Theil des Kolbens oder der Cylinderboden oder die Kolbenstange zersprengt wird. Solche Unfälle, welche bei stationären Maschinen freilich nur eine verhältnismäßig kurze Auserbetriebsetzung zur Folge haben, so lange bis die betreffenden Theile erneuert sind, können jedoch, hauptsächlich bei Seebampfschiffen, bedeutende Gefahren für das Schiff, sowie für die auf demselben befindlichen Menschen, zur Folge haben. Und Vorfälle dieser Art sind nicht selten.

Als Bemerkung diene hier noch, daß bei den meisten Schiffsmaschinen auf See die Wasserablasshähne am Cylinder stets theilweise geöffnet bleiben müssen, und das dadurch selbst direct eine beträchtliche Menge Dampf geradezu in die Luft geblasen wird.

Der letztgenannte Uebelstand fällt bei der Benutzung des überhitzten Dampfes ganz fort. Dieser tritt in der Regel mit höherer Temperatur, als der gesättigte Dampf von gleicher Spannung aus dem Ueberhitzungsapparat in die Rohrleitungen und schließlich in den Cylinder, verliert bei der Arbeit in demselben freilich eine beträchtliche Menge seiner Wärme; seine Temperatur hat sich jedoch, nachdem er

seine Arbeit verrichtet, noch nicht bis zu dem Punkte vermindert*), daß eine Condensation eintreten könnte, d. h. sie ist noch höher, als die, welche dem gesättigten Dampf von gleicher Spannung entspricht.

Prof. Fink fand bei einem Versuche, daß die Ueberhitzung, nachdem der Dampf durch eine nahezu 20 Fuß lange Rohrleitung geführt war, fast gleich Null war. Dennoch war eine bedeutende Brennmaterialersparniß erzielt, und glaubte er den Grund hierfür einzig und allein in der Vermehrung des Dampfvolkmens durch Verdampfung der mitgerissenen Wassertheilchen zu finden. In diesem Falle war der Apparat in Wirklichkeit also nur ein Nachverdampfungsapparat.

Was nun schließlich die Anwendung des überhitzten Dampfes bei Condensationsmaschinen betrifft, so hat der Ingenieur J. M. Nyder in London (London Journal of arts, 1860) gefunden, daß die Injectionswassermenge geringer zu sein braucht, als bei gesättigtem Dampf. Hieraus folgt, daß dem Dampf durch die Ueberhitzung keine größere Gesamtwärme mitgetheilt worden ist, daß vielmehr die sensible Wärme vermehrt, die latente aber vermindert worden, die Summe beider aber eine constante Größe geblieben ist.**)

Die Größe der Heizfläche, welche ein Ueberhitzungsapparat enthalten muß, ist abhängig von dem Orte, an welchem derselbe aufgestellt wird, und der Temperatur, welche man erreichen will. Bei einer Temperatur von ca. 232° C., hat man dieselbe in der Größe $\frac{1}{2}$ bis 6 Dtrß. pro nominelle Pferdestärke beobachtet. (Nyder, Lond. Journ. of arts, 1860. — Polyt. Centralbl., 1860, S. 1846. — Polyt. Journ., 1860, Bd. 158, S. 97.)

Bei einem von Nyder in London construirten Apparat sind 0,3 bis 0,55 Dtrß. pro Pferdestärke ausreichend gewesen, um die Temperatur des Dampfes bis auf 205° C. zu bringen.

(Fortsetzung folgt.)

Die Anwendung der calorischen Maschine für Grubenzwecke.

Herr Hilttenbau-Conducteur D. Siebdrath in Freiberg berichtet im Jahrbuch für den „Berg- und Hilttenbau“ 1865 über eine Ericsson'sche calorische Maschine und an derselben angestellte Versuche, sowie die Anwendbarkeit calorischer Maschinen für Grubenzwecke. Diese Maschine wurde im Jahre 1862 zum Betrieb einiger Werkzeugmaschinen auf den Muldner Hiltten für 800 Thaler angekauft und sollte zwei Pferdestärken ausüben. Die Kosten für die Fundamentierung und Aufstellung derselben betragen gegen 150 Thlr. Die Größe der Maschine anlangend, so beträgt der lichte Durchmesser des Cylinders 0,637^m, der Hub des Speisekolbens 0,519^m und der des Arbeitskolbens 0,260^m. Der Kofst hat 0,22 Quadratmeter Heizfläche und die Ausgangsrohre für die Feuerungsgase, sowie für die im Cylinder verbrauchte Luft sind 0,142^m, beziehentlich 0,189^m im Durchmesser. Endlich hat das Schwungrad bei einem Durchmesser von 2,12^m eine Schwere von 1400 Pfund, einschließlich des im schweren Viertel eingegossenen Bleies.

Mitteltst des Prony'schen Zammes wurde die Leistung dieser Maschine bei 28 Spielen in der Minute zu 1,47 Pferdestärken gefunden; dabei wurde die Maschine stark gefeuert und die Temperatur der abgehenden, im Cylinder verbrauchten Luft im Maximum mit 182° C. beobachtet. Der Gesamtaufwand an Brennmaterial betrug während 48stündigen ununterbrochenen Ganges 488 Pfund gute Kofes aus

*) Es ist wünschenswerth, die Ueberhitzung so weit zu treiben, daß diese Annahme zutrifft.

***) Wir sind der Meinung, daß die erwähnte Erscheinung einer anderen Erklärung bedarf, als der des Herrn Verfassers. Wir denken uns bei Anwendung von gesättigtem Dampf denselben bei seinem Eintritt in den Condensator aus zwei Theilen bestehend. Der eine Theil hat seine Dampfform von Eintritt in den Cylinder bis zum Uebergange in den Condensator beibehalten, während er fast ganz allein die mechanische Arbeit geleistet hat. Der andere Theil — sei es nun, daß er als mitgerissenes Wasser dem Cylinder zugeführt oder erst an den Wänden desselben condensirt wird, oder auch in Folge der Entziehung von Wärme, welche in mechanische Kraft umgewandelt wird — verwandelt sich bei seinem Austritte wieder in Dampf, ohne wesentlich zur Kraftproduction beigetragen zu haben.

Dieser schädliche Dampf erforscht natürlich einen entsprechenden Zuwachs an Condensationswasser, welches bei überhitztem Dampf erspart wird. Diese Ersparniß hängt von dem Grade der Ueberhitzung, d. h. davon ab, ob der Dampf nur getrocknet, oder so weit überhitzt wird, daß die erwähnten beiden Arten von Condensation im Dampfzylinder verhindert werden.

den Dampfer Steinkohlenwerken, so daß der Verbrauch für Stunde und Pferdestärke sich zu 6,77 Pfunde berechnet.

Im Conservatoire des arts et métiers hat man den Kokesaufwand zu 8,26 Pfund, an einer in Dortmund erbauten einpferdigen Maschine zu 5,29 Pfund per stündliche Pferdestärke gefunden. Obgleich andere Versuche einen etwas höheren Aufwand ergeben haben, stimmen doch, jedenfalls sämtliche Resultate insofern überein, als sich aus denselben ergibt, daß die calorischen Maschinen wenigstens nicht mehr, sondern eher weniger Brennmaterial bedürfen als die kleinen Dampfmaschinen. Dieser Umstand, in Verbindung mit anderen Vortheilen, hat es möglich gemacht, die calorische Maschine mehrfach für Kleingewerbe in Anwendung zu bringen, und es liegen sogar schon einige Berichte vor, daß dieselben nicht ohne Vortheil für Grubenzwecke verwendet worden sind.

In der „preuß. Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Satinenwesen“ findet sich folgende Notiz: „Als interessant ist die Anwendung einer zu Dortmund erbauten calorischen Maschine von 1 Pferdestärke zur Wasserhaltung aus einem 10 Lachter tiefen Gesenke unter der Stollensohle auf der Grube Zufälligglück bei Herdorf im Revier Daaden (D. B. A. B. Bonn) zu erwähnen. Die Maschine kostet loco Grube 500 Thlr., für die Aufstellung sind einschließlich der Materialien circa 190 Thlr. verausgabt worden. Die von derselben in Bewegung gesetzte $4\frac{1}{2}$ zöllige Saug- und Hubpumpe macht per Minute 21 Hufe von 12 Zoll und hebt 2,15 Kubikfuß Wasser 10 Lachter hoch; jedoch kann der gewöhnliche Wasserzufluß mit 16 Hufen per Minute gewältigt werden. An Betriebskosten berechnen sich, einschließlich drei Scheffel Kokes zur Feuerung per 24 Stunden, 2 Thaler $2\frac{3}{4}$ Sgr.“

Eine solche Anwendung calorischer Maschinen kann in vielen Fällen beim Niederbringen von Separatabteufen von großer Wichtigkeit werden. Da die Maschine in 24 Stunden per Pferdestärke nur 3 Scheffel preuß. = 1,6 Scheffel sächs. Kokes zur Heizung bedarf, so würde wohl die Verbrennung, selbst in tiefen Grubenbauen, kaum eine belästigende Rauchmenge erzeugen, sobald irgend eine Gelegenheit zu Ableitungsvorrichtungen vorhanden ist. Bei starken Grundwassern würde dieses Hilfsmittel allerdings immer unanwendbar sein, aber man darf nicht vergessen, daß schon 1 Kubikfuß Wasser bei 20 Lachter Teufe mit Menschenhänden fast nicht zu halten ist, während es bisweilen von der größten Wichtigkeit sein kann, Separatabteufen bei 1—2 Kubikfuß Grundwasser unbehindert niederzubringen.

Die Abführung sowohl der Verbrennungsgase, als auch der im Cylinder der Maschine verbrauchten heißen Luft anlangend, so müßte dieselbe allerdings aus großen Teufen in ziemlich langen Röhren erfolgen, bei denen ein lichter Durchmesser von 140—190^{mm} vollkommen hinreichen würde. Ist ein zu schnelles Abrosten von Eisen- oder Zinkblechröhren zu befürchten, so müßten nöthigenfalls schwache Thonröhren zum Abführen dieser Gase angewendet werden; jedenfalls werden jedoch die Kosten dieser Anlagen nicht größer sein als bei jeder anderen Art, das erwähnte Wasserquantum emporzuheben. Denn wollte man z. B. eine locomobile Dampfmaschine, die ihrer leichten Handhabung und Transportabilität wegen der calorischen Maschine am nächsten steht, zu diesem Zweck verwenden, so müßte man ebenfalls Rohre zur Abführung der Verbrennungsgase und des Dampfes haben, abgesehen davon, daß die Aufstellung eines Dampfkessels in der Grube immer mit Gefahr verbunden sein würde, da eine Ueberwachung desselben nicht so leicht ist, wie über Tage, und sich auch das Grubenwasser nicht immer gut als Speisewasser verwenden lassen dürfte.

Die Bedienung der calorischen Maschine beschränkt sich lediglich auf die Einfeuerung und das Einblen der Geleise, Stopfbüchsen und Lager, was so wenig Zeit wegnimmt, daß kein besonderer Mann dazu angestellt zu werden braucht; es kann dies im Gegentheil nebenbei von einem in der Grube anderweit beschäftigten, mit der Construction der Maschine einigermassen vertrauten Mann besorgt werden.

Endlich ist es bei der Benützung der calorischen Maschinen für Grubenzwecke wünschenswerth, dieselben gegenüber der bisherigen Construction in mehrere Theile zu zerlegen, damit man beim Einlassen in die Grube nicht mit zu großen und zu schweren Maschinenteilen zu thun hat. Es ist deshalb das Schwungrad aus zwei Theilen zusammenzusetzen, und auch der Hauptcylinder muß aus zwei Theilen bestehen; die an den Stoßflächen sehr gut abgedreht und eingepaßt sein müssen, damit deren genaues Zusammenstellen in der

Grube keine Schwierigkeiten verursacht. Die ganze Maschine würde auf ein starkes Holzgerüste zu stehen kommen, welches über Tage schon zugelegt und der Maschine angepaßt sein muß. Die Befestigung dieses Gerüsts in der Grube müßte dann, je nach der Bodenbeschaffenheit, entweder auf besonders eingerammten Pfählen oder mittels Schrauben, die mit Blei oder Schwefel einzugießen wären, erfolgen. Das Gewicht der Haupttheile für eine Maschine von zwei Pferdestärken ist dann folgendes:

1. Der vordere Theil des Cylinders mit Feuerbüchse, Rauchabführung zc. 20 Ctr.,
2. der hintere Theil des Cylinders mit Schwungradlagern zc. 8. Ctr.,
3. die hintere Platte zur Befestigung des hinteren Cylinderteils, sowie der Führungsstücke für die Kolben 5 Ctr.
4. je eine Hälfte des Schwungrades 10 Ctr.

Das Gewicht der übrigen kleineren Theile, wie der Kolben, der Schwungradwelle, der Führungsstücke, der Böde zum Tragen des Schwungrades und der Cylinderteile, der Hebel zc., ist verhältnismäßig unbedeutend und deshalb nicht besonders aufgeführt.

Es stehen demnach der Anwendung der calorischen Maschinen für Grubenzwecke keine wesentlichen Hindernisse im Wege und es würde daher wenigstens ein Versuch, dieselben zum Heben geringer Wassermengen bei Separatabteufen zu verwenden, wünschenswerth erscheinen.

Zur Galvanoplastik.

Von Dr. M. Heeren.

Um die Oberfläche von Guttapercha-, Wachs- und Gypsformen leitend zu machen, damit solche auf galvanoplastischem Wege vervielfältigt werden können, kann man auf folgende höchst einfache Weise verfahren.

Man bestreicht die Formen mittelst eines weichen Pinsels mit einer fast gesättigten Lösung von salpetersaurem Silberoxyd in Weingeist von 85° Tralles (auf 100 Theile Weingeist 9 Theile salpetersaures Silberoxyd). Eine Lösung des Silberzelses in Wasser kann man deshalb nicht anwenden, weil diese an der Form nicht haftet, sondern immer wieder zu kleinen Tröpfchen zusammenfließt. Man muß darauf achten, daß keine überflüssige Silberlösung in den Vertiefungen der Form stehen bleibt, was man leicht dadurch erreicht, daß man mit einem anderen weniger feuchten Pinsel die zu nassen Stellen betupft. Ist die Form auf diese Weise gleichmäßig mit Silberlösung befeuchtet, so bringt man sie, ehe sie trocken geworden ist, in ein Gefäß, welches Schwefelwasserstoffgas enthält. Bei kleineren Gegenständen genügt es, das Modell einige Sekunden in ein Becherglas zu halten, auf dessen Boden man, durch Uebergießen von Schwefeleisen mit verdünnter Schwefelsäure, Schwefelwasserstoffgas entwickelt. Ist die Form indessen so groß, daß sie sich nicht leicht bewegen läßt, so kann man auch das Schwefelwasserstoffgas durch einen Kautschuk Schlauch gegen die feuchte Form ausströmen lassen, wodurch sich dieselbe sogleich mit einer unendlich dünnen Haut von Schwefelsilber bekleidet. Nachdem nun die Form trocken geworden, was, da der Alkohol rasch verdunstet, schon nach wenigen Minuten der Fall ist, kann man sie sogleich in das Kupferbad einhängen, ohne befürchten zu müssen, daß sich die sehr feine Schicht Schwefelsilber von der Form ablöst. Die Leitfähigkeit des Schwefelsilbers steht der des Graphits nicht nach. Als ich auf die beschriebene Weise einen ziemlich großen Apfel damit bekleidete und ihn, an der Kathode eines Daniell'schen Elementes hängend, in eine gesättigte Lösung von Kupfervitriol brachte, bedeckte er sich nach kurzer Zeit gleichmäßig mit einer festen Schicht von metallischem Kupfer. Die erhaltenen Copien sind durchaus getreu und lassen sich selbst mit bewaffnetem Auge keine Ungenauigkeiten entdecken. Anstatt der Silberlösung kann man auch die Lösung des essigsauren Kupferoxydes in Weingeist anwenden, indessen gelingt es nicht so leicht, eine scharfe Copie zu erhalten, weil Schwefelkupfer ein viel schlechteres Leitungsvermögen besitzt, als Schwefelsilber.

Der Vortheil dieser Methode besteht zum Theil darin, daß die so lästige zeitraubende Arbeit, welche das Einreiben der Formen mit Graphit erfordert, umgangen wird; hauptsächlich aber darin, daß man auch die Theile der Form leicht mit einer leitenden Oberfläche versehen kann, wo ein Einreiben von Graphit sehr schwierig, wenn nicht gar unmöglich ist.

Formen von Stearinsäure kann man auf diese Weise nicht mit einer leitenden Oberfläche versehen, weil die Stearinsäure vom Alkohol gelöst wird; es gelingt indessen ausgezeichnet, Früchte aller Art, sowie Weichthiere, mit Schwefelsilber zu überziehen.
(Mitth. d. S.-V. f. Hann.)

Schwefelcyanquecksilber. Im Frankf. Physik. Ver. erwähnte Prof. Böttger eine neue Entstehungsweise vom Schwefelcyanquecksilber und Mellon. Mischt man aus Innigste, zu Staub zerriebenes Cyanquecksilber mit ca. $\frac{1}{10}$ feines Gewichtes Schwefelblumen, so läßt sich dieses Gemisch ähnlich dem reinen Rhodanquecksilber entzünden und brennt dann mit Hinterlassung einer schlangensähnlichen, aus Mellon und schwarzem Schwefelquecksilber bestehenden Masse („Pharaonschlange“) ab.

Gegen das Rosten des Eisens und Stahles empfahl Prof. Böttger im Frankf. Physik. Ver. als sehr wirksam ein jetzt im Handel vorkommendes Schutzmittel, das nach seinen Untersuchungen aus einer Auflösung von weißem Wachs in Terpentinöl bestehe und deshalb weit unterem Kostenpreise leicht von Jedermann, selbst durch schwaches Erwärmen von gleichen Gewichtstheilen der gen. Stoffe dargestellt werden könne. Die Anwendung dieser salbenartigen Masse bestehe einfach darin, daß man die vor Rost zu schützenden Gegenstände damit in unendlich dünner Schicht einreibe und ihnen dann mittelst eines trocknen Leinwandläppchens durch Hin- und Herwischen eine Art Politur gebe.

An den Gasmaschinen verwendet P. Hugon in Paris neuerdings, da er die Hervorbringung der Explosion im Cylinder durch den electrischen Funken für unzuverlässig ansieht, Schieber mit Bren-

nern, denen das Gas unter Druck zugeführt wird. Dieses Gas wird durch äußere fortwährend brennend erhaltene Brenner entzündet, die mit den Schiebern verbunden sein können oder auch nicht. Die Schieber reguliren den Eintritt und Austritt des Gases in den und aus dem Cylinder; ist der Cylinder mit dem explosibaren Gasgemisch gefüllt, so bringt der Schieber die Flamme des mit ihm verbundenen Brenners in Berührung mit diesem Gase, das dadurch explodirt und den Kolben in Bewegung setzt. Der durch die Explosion ausgelöschte Brenner wird durch den äußern wieder entzündet. Außerdem bringt Hugon durch einen Canal, der durch den die Brenner tragenden oder durch einen besondern Schieber geöffnet und geschlossen wird, Wasser oder eine andere Flüssigkeit zur Abkühlung in den Cylinder.

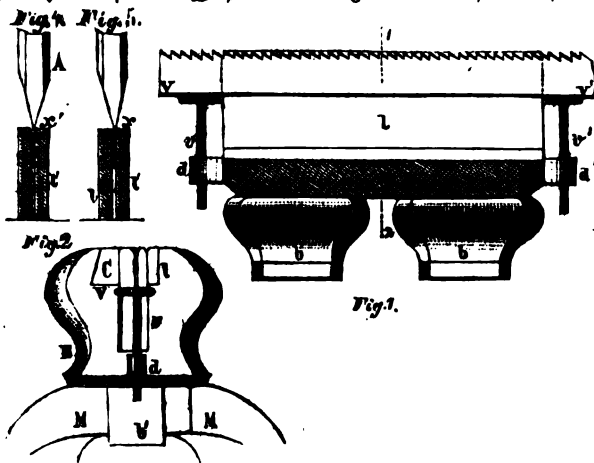
Nachgemachte Schmalzbutter kommt jetzt nach Volley (Handbuch der techn.-chem. Untersuchungen 3. Aufl.) sehr häufig vor; sie besteht aus Amerikanischem Schweineschmalz, das mit etwas Saffrangalb oder Curcuma gefärbt ist. Wird solches Schmalz erhitzt und wieder erkalten gelassen, so werden diese Farbstoffe zerstört; während reine Butter gelb bleibt, erscheint das künstlich gefärbte Fett mißfarbig graubräunlich. Der Geruchsunterschied zwischen Butter und einem solchen Surrogat tritt ebenfalls stärker beim Erwärmen hervor. Wird eine kleine Menge echter Schmalzbutter unter einem umgestülpten Glase in Gegenwart eines befeuchteten, blauen Lakmuspapierstreifens einige Stunden dem Sonnenlichte ausgesetzt, so wird Röthung des Lakmuspapieres, von gebildeter Butterfäure herrührend, eintreten, was durch das genannte Surrogat nicht bewirkt wird. Demselben fehlt auch die körnige Beschaffenheit der Schmalzbutter.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Apparat zum Schränken der Sägezähne.

Von Nothhelfer, Tischler in Saverne.

Nothhelfer hat einen sehr einfachen und billigen Apparat zum Schränken der Sägen erfunden, der für jede Art von Sägen sich eignet. Er wird unter gleichzeitiger Benutzung eines Meißels oder Hammers gebraucht und besteht aus gehärteten Stahlblättern, welche parallel zu einander so aufgestellt sind, daß sie ein Sägeblatt von beliebiger Dike zwischen sich aufnehmen können und dieselbe Schräge haben, welche die Zähne des Sägeblattes erhalten sollen. Die



Stahlblätter können dem zu gebenden Schrank angemessen ausgewechselt und die Sägeblätter in der erforderlichen Höhe eingestellt werden. Der ganze Apparat wird auf einer Unterlage befestigt oder in einen Schraubstock eingespannt.

Fig. 1 der vorstehenden Abbildung zeigt den Längendurchschnitt des fertig aufgestellten Apparates, Fig. 2 den Querschnitt nach der Linie 1—2 in Fig. 1 und Fig. 3 die Endansicht Ein massiver Kasten B, an welchen Hülse b zum Befestigen an einer geeigneten Unterlage angepaßt sind, ist so weit ausgepart, daß er zwei oder drei Blätter *ll'* aus gehärtetem Stahl, die bei *x*

nach gegebenen Neigungswinkeln abgeschragt sind, aufnehmen kann. Die Neigungswinkel bestimmen die Neigung der geschränkten Zähne wenn sie der Wirkung des Meißels ausgesetzt werden, wie Fig. 4 und 5 zeigen. Durch die Dehre *dl'* an beiden Seiten des Kastens sind Schrauben *v* und *v'* gesteckt, deren Köpfe *V* und *V'* das Sägeblatt in der gewünschten Lage festhalten.

Wenn das Sägeblatt zwischen die abgeschragten Stahlplatten eingelegt ist, befestigt man es durch Einschieben des schwalbenschwanzförmig zugeschnittenen Keils und bedient sich dann des Meißels *A* in folgender Weise: Man setzt den Meißel auf, wie Fig. 4 zeigt, und drängt den entsprechenden Zahn von links nach rechts, so daß er sich auf die abgeschragte Fläche des Stahlblattes *l'* auflegt. Oder setzt man den Meißel nach Anleitung von Fig. 5 auf, so wird der Zahn gegen die abgeschragte Fläche des Stahlblattes *l* umgelegt. In dieser Weise fährt man abwechselnd mit allen Zähnen der Säge fort. Durch Umwenden der Stahlblätter *ll'*, die an ihren verschiedenen Ranten mit verschiedenen Abschragungen *w'* versehen sind, kann man verschiedene Schränkungen hervorbringen.

Den Befestigungskeil *C* kann man auch durch Schrauben ersetzen, welche durch die Kastenwand hindurch gesteckt werden und unmittelbar auf die Stahlblätter *l* und *l'* drücken. Statt der Schrauben *v* und *v'* kann man geschlitzte Winkelleisen anwenden, welche an der Seitenwand des Kastens verschiebbar sind.

Wie Fig. 3 zeigt, kann man auch den Kasten mit einem einzigen Lappen *b'* von rechteckigem Querschnitt versehen, den man zwischen die Baden *M* und *M'* eines gewöhnlichen Schraubstocks einspannt.
(Gen. ind.)

Chrom-Aventurin.

Von M. J. Pelouze.

Man weiß, daß das Chromoxyd der Email und dem Glase eine grüne Farbe verleiht. Das doppeltchromsaure Kali besitzt dieselbe Eigenschaft, was daher rührt, weil es sich durch die Hitze in Chromoxyd und in das chromsaure Kali zerlegt. Dieses letztere Salz wird

wieder durch Selenium zerlegt, was es bildet als Selenid, selen-
saurer Kali und Chromoxyd.

In dieser Weise überzogen durch das Selenium alle Chromsäure
des doppeltchromsauren Salzes in den Zustand des Chromoxyds,
welches im Glase verbleibt.

Wenn die Beimischung des Salzes klein ist, ist das Glas trans-
parent, von einer vollständigen Homogenität und von einer gelblich-
grünen Farbe.

Ist aber die Beimischung des Salzes größer und zwar bis zu
einem gewissen Grade, so findet man in dem Glase Splittlerchen von
Chromsäure. Kleine Versuche sind mit folgenden Dosen angestellt
worden, welche sich stets gleich geblieben sind, aber dies das chrom-
saure Salz allein variierte:

Sand	250 Theile,
kohlensaures Natron	100 "
Kalkspath	50 "

1. Versuch. — Mit 10 Grm. zweifachchromsaurem Kali. Das
Glas schmilzt gut und kühlt sich gut ab; es bleibt homogen, wird
transparent und gelblichgrün.

2. Versuch. — Mit 20 Grm. zweifachchromsaurem Kali. Die
Farbe wird dunkelgrün und man unterscheidet leicht kleine Splittler-
chen von Chromoxyd.

3. Versuch. — Bei 40 Grm. zweifachchromsaurem Kali schmilzt
die Masse etwas schwer. Das Glas kühlt sich mit äußerst glänzen-
den Krystallen.

Alle Personen, welche Muster dieses Glases sahen, haben es so-
fort mit dem venetianischen Aventurin verglichen und dasselbe
„Chrom-Aventurin“ genannt. Ich wünsche die Beibehaltung dieser
Bezeichnung.

4. Versuch. — Mit 50 Grm. zweifachchromsaurem Kali ge-
schieht die Fusion äußerst schwer. Das Glas ist voll von Flimmer-
chen und besitzt nicht mehr den Glanz und die Schönheit des vorigen.

Aus dem Bisherigen ergibt sich, daß die beste quantitative Be-
stimmung der Bestandtheile, um Chrom-Aventurin herzustellen, die
folgende ist:

Sand	250 Theile,
kohlensaures Natron	100 "
kohlensaurer Kalk	50 "
zweifachchromsaures Kali	40 "

Das Glas, welches sich hierbei bildet, enthält 6—7 Proc. Chrom-
oxyd, wovon die Hälfte sich fest mit dem Glase combinirt und die
andere Hälfte frei bleibt und zwar als Krystall oder brillantartiger
Flimmer.

Das grüne Aventurin bildet sich viel leichter als das venetianische
Aventurin. Ersteres während des Schmelzens des Glases, während
das venetianische Aventurin sich erst während des Abkühlens bildet.

Das Chrom-Aventurin funkelt im Sonnenlicht und ebenso auch
an sehr erhellten Orten. In dieser Beziehung steht das Chrom-
Aventurin nur dem Diamant nach. Es ist viel härter als das ge-
wöhnliche Glas und schneidet dasselbe so wie Diamant; es ist über-
haupt viel härter als das venetianische Aventurin und in dieser Hin-
sicht auch werthvoller.

Die Farbe des neuen Aventurin ist das Gelblichgrün Nr. 3 in
dem 13. Tone des chromatischen Kreises von Hrn. Chevreul.

Die Juweliere, welche meine ersten Proben des neuen Aventurin
gesehen und einige derselben geschnitten haben, sagen übereinstim-
mend, daß derselbe eine wichtige Acquisition für ihre Industrie bildet.
(Neueste Erfind.)

Ueber die qualitative Analyse von in Wasser und Säuren unlöslichen Substanzen.

Von Charles Bixam.

Der Verf. schlägt zum Aufschließen derartiger Substanzen durch
Schmelzen mit kohlensaurem Natron-Kali vor, das Gemisch mit so-
viel Holzkohle und Salpeter zu versehen, daß es sich entzünden läßt.
Natürlich muß die Holzkohle zu feinem Pulver gerieben sein und
möglichst wenig Asche hinterlassen. Die Schmelzung geht hierbei
sehr gut vor sich und man vermeidet dadurch zwei Uebelstände, die
bei dem gewöhnlichen Verfahren eintreten können. Nämlich erstlich
die Gefahr bei Anwendung eines Platintiegels zum Schmelzen, die-
sen durch etwa vorhandene leicht reducirkbare Metalle zu verderben,

oder sofern man, wenn dem Verhättnisse weniger Aufmerksamkeit
überwacht, einen Verhättnisgrad genommen hat, und nur Glas ab-
kühlen und kohlensäure mit Abnahme in der Masse zu bekommen.
Eine Mischung von 1 Theil Erde mit 6 Theilen Salpeter ist das
geeignete Verhältniß. Die Erde, die man erhält, ist sehr porös
und läßt sich sehr leicht mit Wasser anschieben. In einige Substanzen,
die diesem Schmelzungsmittel widerstehen, wie Chromoxyd. Die
folgenden Substanzen, die der Verf. mit dieser Methode untersucht,
gaben alle ausgezeichnete Resultate: Quarzstein, Weizenstein, Flin-
spath, Schwerspath, Zinnstein, Flintglas, Fensterglas, Feldspath,
Chlorsilber, schwefelhaltiges Bleisulphat, Arsenik. Das beste Verhält-
niß hierbei ist: 1 Theil unlöslicher Substanz, 2 Theile trocknes koh-
lenhaltiges Natron und 14 Theile des etwigen Gemisches von Kohle
und Salpeter. In Fällen, wo es nicht darauf ankommt auf Schwefel-
säure zu prüfen, kann man mit gleich gutem Erfolge Pulver an-
wenden.

Untersuchung unlöslicher Substanzen auf Alkalien.

— Die gewöhnliche Methode mit Barut zu schmelzen leidet an den
Uebelständen, daß der Barut leicht selbst nicht ganz frei sein kann von
Alkalien, und daß die Gefäße, in denen man die Schmelzung vor-
nimmt, leicht angegriffen werden. Außerdem ist die geschmolzene
Masse gegen Wasser so resistent, daß man zu ihrer Auflösung Salz-
säure anwenden muß, wodurch man gezwungen wird, ehe man nach
den Alkalien sucht, erst eine große Menge Barut mit auch Magnesia
zu entfernen. Der Verf. hat nun gefunden, daß eine Mischung von
1 Theil Schwefelblumen mit 6 Theilen salpetersaurem Barut und
1 Theil der zu untersuchenden Substanz sehr gut diese Schwierigkei-
ten löst. Man bringe die Masse in einen Schmelztiegel von Porcel-
lan, erhitzt bis die Verbrennung vorüber, wozu eine Minute hinreicht,
und bringt die abgekühlte und zu Pulver zerriebene Masse in kochen-
des Wasser, filtrirt, entfernt aus dem Filtrat die alkalischen Erden
und untersucht schließlich die Flüssigkeit nach gewöhnlicher Weise auf
die Alkalien. Auf diese Weise gelang es dem Verf. mit leichter Mühe
Flintglas, Feldspath, Fensterglas und Krystall aufzuschließen und
genau zu prüfen. (Journ. of the chem. Soc.)

Zuckerformen aus Papier-Maché.

Bekanntlich werden die Zuckerformen in den Zuckerraffinerien entweder aus gebranntem
Thon oder aus lackirtem oder emaillirtem Eisenblech hergestellt, ei-
niger Versuche mit anderen Materialien, wie Zink, Glas, Papier-
blech, welche hin und wieder versuchsweise angewendet wurden, nicht
zu gedenken. Der große Nachtheil, den die gewöhnlich angewendeten
Formen haben, besteht für Thonformen in der leichten Zerbrechlich-
keit, für die Formen von Eisenblech in der geringen Haltbarkeit des
Lack- oder Emaillüberzuges. Nach einiger Zeit springen diese Decken
von der Eisenfläche stellenweis los, und gestatten nun sofort eine
Oxydation der bloßgelegten Metallfläche, welche dadurch zu Rost-
flecken auf den Zuckerrüben Anlaß geben und dadurch deren Werth
erheblich herabsetzen. Emaillirte Formen sind in dieser Beziehung
noch weniger zu empfehlen, weil eine Reparatur der Emaille schwer
oder gar nicht ausführbar ist, sondern auf die Entfernung der alten
und Herstellung einer neuen Emaille hinausläuft. Die lackirten For-
men sind zwar leichter zu repariren, aber trotz aller Versuche hat es
doch nie gelingen wollen, einen wahrhaft dauerhaften Lack für die-
selben hervorzubringen. Diese Mängel an den Zuckerformen der
gewöhnlichen Art haben die Herren Dufournet u. Co. zu Eligny vor
etwa 7 Jahren zur Anwendung des Papier-Maché für Zuckerformen
veranlaßt, und durch einen Vortrag, welchen kürzlich Hr. Clemen-
dot vor der Gesellschaft der franz. Civil-Ingemeure darüber gehal-
ten hat, ist constatirt worden, daß nun beinahe 100,000 Stück die-
ser Papierformen seit ungefähr 6 Jahren in Gebrauch gewesen sind,
ohne irgend einer Reparaturbedürftigkeit. Die ersten Kosten für die
Anschaffung sind allerdings größer wie für lackirte Eisenblechformen,
insofern letztere durchschnittlich jährlich für Reparatur resp.
Instandhaltung einen Kostenaufwand von 1 1/2 Franks pro Stück,
so daß 100,000 Eisenblechformen in diesen 6 Jahren etwa 900,000
Franks Unkosten für Instandhaltung verursacht haben würden, die
Papierformen sind aber noch im besten Zustande, so daß die 900,000
Franks noch lange nicht den ganzen Betrag der dadurch erzielten Er-
sparniß repräsentiren. (Wresl. Gw.-Bl.)

Anilinschwarz. In der Fabrik von Roberts Dale u. Co. in Manchester stellt Alfred Paraf seit einiger Zeit ein neues Anilinschwarz auf folgende Weise dar. Durch Zersetzen eines Gemischtes von Flußspath und Sand durch Schwefelsäure bereitet er zunächst Fluorkieselschwefelsäure und löst dann in einer wässrigen Lösung dieser Säure von 8 Bè. Chlorhydrat von Anilin auf. Diese Lösung wird, passend verdickt, auf die Zeuge aufgedruckt, die mit chromsaurem Kali präparirt sind und giebt dann durch Oxydation das Schwarz. Die Präparirung mit chromsaurem Kali ist nur dann nöthig, wenn man die Drucktücher schonen will. Hat man aber besondere Drucktücher, so setzt man das chlorsaure Kali der Farbe zu und das Gewebe bedarf dann keiner Präparirung. Bei einer Färbungstemperatur von 32 bis 35° C. bildet die Fluorkieselschwefelsäure mit dem Kali des chlorsauren Salzes fluorkieselsaures Kali. Die Chlorensäure wird frei, ein Theil von ihr wirkt auf die Salzsäure des chlorwasserstoffsauren Anilin und bildet ein Gemisch von freiem Chlor und anderen intermediären Verbindungen von Chlor und Sauerstoff, die ebenso wie die übrige Chlorensäure auf das Anilin des Chlorhydrats wirken und das Schwarz bilden. Die Richtigkeit dieser Erklärung läßt sich leicht nachweisen, wenn man durch Lösen von Anilin in einer wässrigen Lösung von Kieselfluorwasserstoffsäure in der Wärme fluorkieselsaures Anilin bildet, das man beim Erkalten der Masse in glänzenden Schuppen erhält. Setzt man zu einer wässrigen Lösung dieses in Wasser sehr leicht löslichen Salzes eine Lösung von chlorsaurem Kali, so erhält man fluorkieselsaures Kali und chlorsaures Anilin; man kann diese Lösung bis zum Kochen erhitzen, ohne daß sich eine Spur Schwarz bildet; setzt man aber nur 1 oder 2 Tropfen Salzsäure zu, so entsteht sofort ein schwarzer Niederschlag.

Dieses Schwarz läßt sich sehr gut mit allen Arten Krapp-, Garancin- und Alcarinfarben verwenden, das Verfahren ist ganz dasselbe wie für Kampeferschwarz. Die Farbe enthält keine Spur von Metall oder Metalloxyden, ist viel billiger als die bisher angewendete und hat den großen Vortheil, an der Luft nicht grün zu werden. (Bullet. de Mulhouse.)

Neue Darstellungsmethode der Ameisensäureäther, von Laurin. In einem Berichte über die internationale Ausstellung zu London sagt Hofmann: „Das Formiat und Durpaat des Amys sind Flüssigkeiten, welche sich durch ihren angenehmen Geruch, der dem entsprechenden Acetate ähnlich ist, auszeichnen. Der höhere Preis der Ameisensäure und der Butter Säure ist die Ursache, daß diese Substanzen zur Zeit noch nicht im Großen angefertigt worden.“ Der Verfasser weist darauf hin, daß man dies, nachdem er kürzlich eine leicht ausführbare Methode zur Darstellung der Ameisensäure angegeben, jetzt nicht bloß indirect, sondern auch direct auf folgendem Wege erreichen könne. Wenn man (mit Ameisensäure) gesättigtem Äther gleichzeitig Oxalsäure und Alkohol hinzusetzt, der dem zu erzeugenden Aether entspricht, beides in nahezu äquival. Verhältnissen, so entsteht direct der Ameisensäureäther des betreffenden Alkohols. Mit 500 Grm. Amylalkohol erhielt der Verfasser ein gleiches Gewicht von Ameisensäure-Amyläther. (Compt. rend.)

Verbesserte Kolbenstangenliderung. Es ist für den Ingenieur sehr unangenehm, einen Kolben und eine Schieberstange zu haben, durch welche der Dampf geht, und wo der Druck hoch und die Bewegung schnell ist (wie bei Locomotiven), verursacht es viele Schwierigkeiten, die Maschine in gutem Gange zu erhalten. Wo die Stopfbüchse Dampf durchläßt, ist eine immerwährende Verschwendung von Dampf vorhanden, was eine große und unnöthige Auslage veranlaßt. Bei Tiefdruckdampfmaschinen verdirbt die Undichtigkeit

des Kolbengestänges das Vakuum und man muß diesen Uebelstand zu beseitigen trachten. Diese Dinge sind wohl den Ingenieuren bekannt und dürfte jenen, die mit der Dampfmaschine arbeiten, stets jedes in Vorschlag gebrachte Mittel, welches die Beseitigung dieser Unannehmlichkeiten in Aussicht stellt, sehr willkommen sein.

In dem hier beschriebenen Holzschmitt zeigen wir eine neue Art selbstthätiger Liderung, welche berufen ist, den langersehnten Wunsch der Ingenieure zu erfüllen. Es befinden sich hierbei zwei Reihen Ringe, von welchen die äußerste Reihe A aus Messing, die innere Reihe B aus Babbitmetall besteht. Zwischen den Ringen sind wie gewöhnlich die Fugen. Die Ringe stehen mit der Kolbenstange in Verbindung, um dieselbe in Bewegung zu setzen, und sind mit Holzzen befestigt, so daß sie ihre Lage nicht verändern können.



Die Ringe befinden sich in dem Gehäuse C, welches mit Löchern D versehen ist; das Ganze befindet sich gemeinschaftlich in der Stopfbüchse. Der untere Theil des Gehäuses C hat Abschnitte, welche dem Dampf die freie Passage in die Stopfbüchse gestatten. Wenn dies geschieht, dringt er in die Löcher D und drückt die äußeren Ringe zusammen, wodurch die babbitmetallene Liderung um die Ringe fest zusammengepreßt und ein fester Verschluss erzielt wird.

Diese Erfindung wurde dem Hrn. Conwell von Scrantam patentirt. (Neueste Erfind.)

Verfahren zur Scheidung des Thones für die Ziegelerzeugung und für andere Anwendungen. Von J. Wright in London. Anstatt den Thon zu schlemmen oder in Wasser anzurühren und dann sich setzen zu lassen, wodurch sich die Sandtheile von dem feinen Leim abscheiden, wendet Wright nach dem vorstehenden Patente die Centrifugalkraft an. In ein Gefäß, das sich rasch um seine Achse drehen läßt, wird der Leim gebracht, mit Wasser angerührt und gelöst und dann das Gefäß in rasche Umdrehung gebracht. Indem die schwereren und gröberen Theile weiter nach dem Rand geschleudert werden, sondern sie sich von einander ab und der Thon wird in entsprechender Weise und schneller als durch das frühere Verfahren gereinigt. (Neueste Erfind.)

Maschine zum Schälen von Mandeln und ähnlichen Früchten. Von J. H. Watken aus Hill Top, Westbromwich. Zwei Walzen werden an demselben Ständer angebracht und zwar parallel zu einander. Ihre Entfernung ist durch zwei Schrauben, die auf die Achsenleger wirken, geregelt. Der Kern der Walzen ist von Eisen, ihre Ueberkleidung von vulkanisirtem Kautschuk. Die Walzen haben verschiedene Durchmesser, die eine von doppelter Größe der anderen. Beide Walzen werden durch Zahnräder gleich schnell um ihre Achse gedreht, da aber die eine einen größeren Umfang hat, so wirkt sie ziehend auf die zwischen beiden Walzen gebrachten Mandeln und schält sie. Eine Führung über den Walzen, auf welche die Mandeln den Walzen zugeführt werden, und eine zweite Führung unterhalb, um die geschälten Mandeln in ein untergestelltes Gefäß zu bringen, vollenden die Vorrichtung.

Kleine Mittheilungen.

In Europa giebt es zur Zeit außer ca. 27.000 Locomotiven und 11.000 Schiffsmaschinen ca. 140.000 stehende Dampfmaschinen. Dieselben verarbeiten sich nach den neuesten Angaben etwa folgendermaßen:

	Jahr	Pferdestärken	Zunahme an Dampfkräften jährlich um	an Zahl
Großbritannien (1861)	94.000	2.580.000	seit 1858 19,5%	12,7%
Frankreich (1859)	15.900	383.000	1852 25,8%	21,3%
Preußen (1861)	7.062	142.000	1852 32,0%	25,3%
Belgien (1860)	4.276	97.300	1842 17,0%	14,0%
Oesterreich (1863)	3.659	58.300	1852 42,0%	35,2%
Kleindeutschland (1861)	3.568	51.100	—	—
(Sachsen (1863)	1.268	18.400	1856 17,5%	15,5%
Bayern (1861)	499	8.840	1846 49,0%	36,5%
Hannover (1864)	446	6.380	1852 16,0%	10,1%
Württemberg (1861)	307	4.220	1852 84,0%	56,0%
Sachsen (1861)	229	3.410	—	—
Hessen-Darmstadt (1861)	156	1.780	—	9,6%
Rassau (1861)	78	940	—	—
Niederlande 1861	805	13.500	—	—
Spanien (1861)	733	24.900	—	—
Italien	ca. 2000	—	—	—
Rußland	2000	—	—	—
Schweiz	1500	—	—	—
Schweden u. Norwegen	700	—	—	—
Dänemark	300	—	—	—
Portugal	100	—	—	—

Bau eiserner See-Dampfschiffe an der Weser. Während in Hamburg bereits seit einigen Jahren in der Maschinenfabrik und Schiffbauanstalt von Godefroy (unter der Direction Herrn Ferbers) eiserne Fluss- und See-Dampfschiffe mit ganz besonderem Erfolge gebaut werden, war von ähnlichen Arbeiten am ganzen Unterweser-Strande jeither nicht die Rede.

Gegenwärtig hat man aber auch hier mit derartigen Eisenarbeiten begonnen und zwar ist es die Maschinenbauanstalt von Carlens Waltjen in Bremen, die in anerkannter Weise den Anfang gemacht. Bereits ist ein für den Seeverkehr zwischen Bremerhaven, Helgoland, Norderney u. c. bestimmtes eisernes Dampfschiff (der *Vionnir* getauft) für den Bremer Lloyd mit zwei Schrauben ausgestattet, vollendet*) und ein größeres, ebenfalls von der gedachten Lloyd-Gesellschaft bestellt, in Construction begriffen, welches 200 Fuß lang und 28 Fuß breit wird, eine Tragfähigkeit von 800 Tons (à 20 engl. Ctr.) besitzen und Maschinen von netto 600 Pferdekraft zum Betriebe erhalten soll.

Wahrscheinlich werden auch in Deutschland, wie dies bereits in England der Fall ist, die hölzernen Schiffe an den eisernen einen gebiegenen Concurrenten finden. (Monatsbl. d. S. V. f. Damm.)

Transparente Nachtzeichen auf Fußböden, von Tarbox in New-Orleans. Der Patentträger bildet die Hausflur des Trottoirs vor dem Hause von starkem Glas, so daß man darüber gehen kann und bringt nun durch ein untergestelltes Licht eine Schrift oder ein anderes Zeichen während der Nacht zur Erscheinung.

Den höchsten Schornstein in Deutschland besitzt jetzt Westphalen. Derselbe ist für den Bochumer Verein für Gußstahl-Fabrikation in Essen erbaut und hat die enorme Höhe von 332 Fuß mit einem Fundament von 14 1/2 Fuß Tiefe, also eine Gesamthöhe von 346 1/2 Fuß preußisch, ist kreisrund, im Fundament 30 Fuß, im Sockel 29 Fuß, hat unten eine lichte Oeffnung von 16 Fuß und oben 9 Fuß mit noch 15zölligen Mauerkränzen.

Amerikanische Falschmünzer. Gold ist mit Ausnahme von Osmium, Iridium und Platina der schwerste bekannte Körper; das spec. Gewicht von Gold ist ohngefähr 19,3, das von Platina 21,15, das von Iridium dasselbe und das von Osmium ohngefähr 21,45. Alle drei letztgenannten Metalle sind zwar werthvoll, jedoch nicht so kostspielig als Gold; Platina und Iridium kosten ohngefähr 18 fl. die Unze. Darauf haben amerikanische Schwindler eine Falschmünzerei basirt. Sie spalteten die Goldstücke, teilten von den beiden inneren Seiten Gold weg, ersetzten das weggestohlene Gold durch Iridium, löseten die Goldstücke wieder zusammen und ränderten dieselben frisch. Die auf diese Weise behandelten Münzen haben die richtige Größe und das richtige Gewicht, haben einen reinen Goldrand, bestehen außen aus Gold und sind von den ächten schwer zu unterscheiden.

Rheinschiffahrt. Der statistische Bericht der Rheinschiffahrts-Central-Commission für 1864 ist soeben erschienen. Wir finden in der Ein-

*) Dies Doppelschraubenschiff ist 150 Fuß (in der Wasserlinie gemessen) lang, 22 Fuß breit, hat 8 Fuß Tiefgang, Schrauben von 7 Fuß Durchmesser, welche 100 Umläufe pro Minute machen. Die Maschinenkraft beträgt 380 Pferdestärken. Die Fortlaufgeschwindigkeit ist 12 Knoten.

leitung desselben die Ausgaben der Uferstaaten, sowie ihre Einnahmen aus den Schiffahrts-Abgaben aufgeführt. Diese betragen 1863 1,369,533 Fr. 30 C., 1864 1,192,877 Fr. 46 C. und sind im letzteren Jahre also um 177,155 Fr. 90 C. geringer als im vorletzten. Die zur Erhaltung und Verbesserung des Fahrwassers und der Stromufer verwendeten Geldmittel beliefen sich 1864 auf 6,600,222 Fr. 90 C. Das Jahr 1864 war bekanntlich sehr wasserarm, die Güterbewegung auf dem Rhein wurde dadurch bedeutend beeinträchtigt. Sind deshalb die Vergleiche mit früheren Jahren auch nicht gerechtfertigt, über Ab- oder Zunahme der Schiffahrt Schluß zu ziehen, so deuten doch verschiedene Erscheinungen darauf hin, daß der Wasserstraße die Concurrenz mit den Eisenbahnen immer schwerer wird. Der gesammte Hafensverkehr der verschiedenen Rheinstädte belief sich 1862 auf 32,380,986 Ctr., 1863 auf 30,913,617 Ctr., 1864 27,070,338 Ctr. Während sich in den massenhaft transportirten Materialien der Schiffverkehr von Jahr zu Jahr steigert — an Steinkohlen gingen von Koblenz und Duisburg 1863 32 Mill. und 1864 über 34 Mill. Ctr. in den Rhein — nehmen die Transporte der eigentlichen Kaufmannsgüter von Jahr zu Jahr ab. Der Rheinhafen bleibt in Bezug auf bequeme Anstalten um Ein- und Ausladen der Schiffe und in Betreff der Ermüdigung der Hafengebühren noch Vieles zu thun übrig.

Der Eisenbeinhandel. Nur Wenige kennen den ungeheuren Verkehr nach Eisenbein, der heutzutage Statt findet. Am Ende des vorfließenden Jahrhunderts verarbeitete England nicht mehr als 192,800 Pfd. Eisenbein jährlich, im Jahr 1827 hatte sich die Nachfrage auf 364,784 Pfd. erhoben, was den Tod von 3040 männlichen Elephanten voraussetzt, welche 6080 Fangähne liefern, von denen jeder durchschnittlich 60 Pfd. wiegt. Gegenwärtig braucht England 1,000,000 Pfd. jährlich, oder mehr als dreimal so viel, als der Verbrauch im Jahre 1827; daher müßte die Zahl der für England allein getödteten Elephanten sich jährlich auf 8333 belaufen. Ungefähr 4000 (?) Menschen verlieren jährlich bei der Elephantenjagd ihr Leben. Ein Fangjahn, der 70 Pfd. liefert, wird vom Handelsstand als einer ersten Ranges betrachtet. Umter legte ein Verzeichniß der größten Fangähne an, die man bis auf seine Zeit gesehen hatte und von dem ansehnlichsten sagt er, er habe 350 Pfd. gezogen. Beim jüngsten Verkauf von Fangähnen in London wogen die größten, die von Bombay und Ceylon gebracht waren, 120—122 Pfd.; diejenigen aus Angole durchschnittlich 69 Pfd. die vom Cap der guten Hoffnung und vom Cap Natal 106 Pfd., von Lagos und Aegypten 114 Pfd. und von Gabon 91 Pfd. Allein diese sind keineswegs die größten, die man jetzt findet; denn die Elephantenjäger bringen jetzt weiter einwärts in Afrika ein und stoßen da auf ältere Thiere. Vor kurzer Zeit geschmied ein Amerikanisches Haus einen Fangjahn, der nicht weniger als 9 Fuß in der Länge und 8 Zoll im Durchmesser hatte, und 800 Pfd. wog. Im Jahr 1861 fand dasselbe Haus zur Londoner Ausstellung das größte Stück gefügten Eisenbeins herüber, das man je gesehen, es war 11 Fuß lang und 1 Fuß breit. Das theuerste Eisenbein ist das, welches man zu Bismarck-Ingen verwendet. Es gibt mehrere Arten Eisenbein; dasjenige, welches von der Küste von Westafrika, mit Ausnahme von Gabon, kommt, ist viel weniger elastisch, als andere Arten und wird beim Bearbeiten nicht so leicht zu vollkommener Weise gebracht. Auch das Flußpferd liefert Eisenbein, das viel härter und weniger elastisch ist, als das des Elephanten und natürlich auch weit kleinere Dimensionen hat.

Neue Bücher.

A. Vogel, die Bieruntersuchung, eine Anleitung zur Bestimmung und Prüfung des Bieres nach den üblichen Methoden. Berlin, F. Berggold 1866.

Wir besitzen zwar ausführliche und genügende Beschreibungen, wie man zu verfahren hat, um Bier auf seinen Gehalt an normalen Bestandtheilen zu prüfen und Verfälschungen nachzuweisen, allein diese Beschreibungen sind in Büchern enthalten, welche nicht allgemein zugänglich sind und wegen ihres hohen Preises nur in die Hände weniger Fachmänner kommen. Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes und dem allgemeinen Interesse, welches sich daran knüpft, konnte es daher nur willkommen sein, daß ein am Erfahrungen auf diesem Gebiete reicher Chemiker, in klarer, allgemein verständlicher Weise Anleitung gab, zur Untersuchung des Bieres. Prof. Vogel ist zur Abfassung des kleinen Büchleins besonders durch den Wunsch veranlaßt worden, den unter seiner Führung Studirenden eine übersichtliche und bequeme Grundlage zu geben und er hat außerdem Rücksicht genommen auf die Freigabe der Biersteuer in Baiern, wodurch daselbst der Bierbrauerei ein neues Feld der Entwicklung in Aussicht gestellt wird. — Die schöne und fleißige Arbeit des Verfassers ist der allgemeinsten Beachtung zu empfehlen, denn es ist wünschenswert, daß sich mehr als bisher die Kenntniß von dem verbreite, was man von einer Bieruntersuchung zu erwarten hat. Für den, welcher eine solche selbst unternehmen will, bieten die angeführten Beispiele, mit welchen der Verfasser seine Methoden erläutert, den besten Fährer.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin, Links-Strasse 10,** für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hilburgshausen,** zu richten.

F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold in Berlin.** — Druck von **Wilhelm Baensch in Leipzig.**



Um bei dem bevorstehenden Jahreswechsel keine Störung in der Gleichmäßigkeit der Expedition dieses Blattes eintreten zu lassen, bittet die Verlagshandlung ergebenst, die Bestellungen auf die Fortsetzung pro 1866 den Buchhandlungen oder Postämtern geneigtest recht zeitig anzugeben. Auch die Beschleunigung der Insertions-Aufträge ist erwünscht.

Cyanin, das empfindlichste Reagens auf Säuren und alkalische Basen.

Vor einigen Jahren wurde in der Farbfabrik des Herrn Müller in Basel ein prachtvoll blauer Farbstoff zum Behufe der Seidenfärberei im Großen dargestellt, welcher unter dem Namen Cyanin (oder Chinolinblau) in den Handel gelangte, aber seiner geringen Haltbarkeit wegen bald außer Gebrauch kam. Man erhält denselben aus einer Verbindung des Leukolins oder Lepidins oder auch beider Basen mit Sodamyl durch Behandlung mit Natriatronlauge.

Bei Versuchen, welche Schönbein über das Verhalten dieses Farbstoffes gegen Oзон und gegen verschiedene andere Agentien angestellt und deren Resultate er der mathem.-physik. Klasse der Münchener Academie der Wissenschaften in der Zulassung d. J. mitgetheilt hat, beobachtete derselbe, daß die alkoholische Lösung des Cyanins durch Säuren, selbst durch die schwächsten, entbläut wird, weshalb sich, da das Cyanin ein ganz außerordentliches Färbungsvermögen besitzt, mit Hilfe seiner alkoholischen Lösung noch so winzige, in Wasser vorhandene Spuren freier Säure entdecken lassen, daß dieselben durch kein anderes chemisches Mittel mehr nachgewiesen werden können.

Aufgekochtes destillirtes Wasser, durch Cyaninlösung noch deutlich gebläut und von der Luft vollständig abgeschlossen, verändert seine Färbung nicht, bläst man aber durch eine Röhre nur wenig Lungenluft in die gebläute Flüssigkeit ein, so entfärbt sie sich ziemlich rasch in Folge der kleinen Menge eingeführter Kohlensäure. Alkalien stellen die ursprüngliche blaue Farbe der Flüssigkeit wieder her. Alles Wasser, welches mit der (kohlenensäurehaltigen) atmosphärischen Luft auch nur kurze Zeit in Berührung gekommen ist, besitzt die Eigenschaft, noch einige Cyaninlösung zu entbläuen. Man muß deshalb selbst das ganz frisch destillirte Wasser einige Zeit aufsieden lassen, wenn es nicht mehr entbläuernd auf zugefügte Cyaninlösung wirken soll, weil schon während der Destillation das Wasser aus der von außen Zutretenden Luft kleine Mengen von Kohlensäure aufnimmt.

Daher vermag Wasser, welches so geringe Spuren Kohlensäure enthält, daß diese weder durch Kalt- noch durch Barytwasser mehr nachgewiesen werden können, doch noch merklich entbläuernd auf die ihm zugefügte Cyaninlösung einzuwirken. So entfärbt auch Wasser, welches nur ein Milliontel freier Schwefelsäure enthält, eine Menge von Cyaninlösung, durch welche ein gleicher Raumtheil säurefreien Wassers noch sehr deutlich gebläut wurde.

Da umgekehrt die Alkalien das durch Säuren entfärbte Cyaninwasser wieder bläuen, so läßt sich nach Schönbein diese Flüssigkeit auch als höchst empfindliches Reagens auf die freien alkalischen Basen benutzen. Wasser, das nur ein Milliontel ägendes Kali enthält, wird durch einige Tropfen einer durch Spuren von Schwefelsäure entfärbten Cyaninlösung nach kurzer Zeit noch ganz deutlich violett gefärbt und auf gleiche Weise lassen sich auch die winzigsten Mengen der übrigen freien alkalischen Basen erkennen,

Wie die Alkalien verhält sich auch das Thalliumoxyd gegen das durch Säuren entfärbte Cyaninwasser; Wasser, welches so arm an diesem basischen Oxyde ist, daß letzteres weder durch Jodbium noch durch irgend ein anderes chemisches Reagens angezeigt wird, bläut sich beim Zufügen einiger Tropfen der farblosen Cyaninlösung doch noch ziemlich stark.

Die Löslichkeit des Bleioxyds in Wasser ist bekanntlich so schwach, daß sie früher vielfach bezweifelt wurde, aber Schönbein hat gefunden, daß selbst Wasser, so arm an dieser Basis, daß sie weder durch Schwefelwasserstoff noch durch sonst ein Reagens sich nachweisen läßt, durch die farblose Cyaninlösung noch ziemlich stark gebläut wird, wie man sich hiervon leicht an solchem Wasser überzeugen kann, welches man bei abgeschlossener Luft einige Zeit mit gepulvertem Masticot hat zusammenstehen lassen. Ebenso wird das mit Magnesia geschüttelte und abfiltrirte Wasser durch die säurehaltige Cyaninlösung noch deutlich gebläut.

Schönbein erwähnt noch der weiteren Thatsache, daß aufgekochtes und in luftdicht verschlossenen Gefäßen wieder abgekühltes destillirtes Wasser die Eigenschaft besitzt, sich beim Vermischen mit einigen Tro-

pfen der säurehaltigen farblosen Cyaninlösung zwar schwach aber noch deutlichst zu bläuen, was er dem Vorhandensein von Spuren von Ammoniak zuschreibt, welche so schwach sind, daß die kleinste Menge freier Kohlenensäure hinreicht, um dieses Bläuungsvermögen wieder aufzuheben und daß sie selbst, mittelst Kali- und Sublimatlösung nicht mehr erkannt werden können, welche doch äußerst kleine Mengen Ammoniak in Wasser durch eine weißliche Trübung anzeigen. Destillirt man aber von einem mit Schwefelsäure angesäuerten destillirten Wasser in einer Retorte den größten Theil ab, so trübt sich der Rest bei Anwendung des letzteren Reagens wenn auch schwach, doch noch deutlich. Die von Schönbein in dieser Richtung angestellten Versuche sprechen dafür, daß das Wasser während seiner Destillation immer sowohl durch Kohlenensäure als auch durch Spuren von Ammoniak verunreinigt werde, und daß es daher schwierig, wo nicht unmöglich sein dürfte, vollkommen chemisch reines Wasser mittelst der gewöhnlichen Destillation zu gewinnen.

Die erwähnte blaue Verflüsslichkeit stellte Schönbein dar durch Auflösung eines Theiles krystallisirten Cyanins in 100 Thln. Weingeistes, was eine bis zur Undurchsichtigkeit tief gebläute Lösung bildet. Die farblose Flüssigkeit ist ein Gemisch von 1 Volumen der weingeistigen Farbstofflösung und 2 Volumen Wassers, welches ein Tausendstel Schwefelsäure enthält. (Neues Repertor. f. Pharm.)

Ueber die Einwirkung der salpetrigen Säure auf Anilin und Anilinfarben.

Von Dr. Max Vogel.

Die vom Verfasser früher gegebene Notiz ist folgendermaßen zu erweitern, resp. zu berichtigen; eine verdünnte alkoholische Lösung von Rosanilin oder Fuchsin färbt sich mit salpetriger Säure sehr schön violett, schön blau, dunkelgrün und schließlich rothgelb; mit Entstehung dieser letzten Farbe ist die Einwirkung der salpetrigen Säure beendet. Wendet man eine concentrirte Lösung von Rosanilin an, so scheidet sich bald ein Theil des Rosanilins aus, der später reharzt. Die davon abgetriebene Flüssigkeit giebt, im Wasserbade eingedampft, eine geschmolzene rothe Masse, welche beim Erkalten fest wird und sich zerreiben läßt; sie stellt ein prachtvolles rothes Pulver dar, dessen Farbe mit der des Zinnobers eine große Aehnlichkeit besitzt. In Bezug auf diesen Umstand nennt der Verf. den neuen Farbstoff Zinalin.

Das Auftreten der prächtigen Farben in der Alkohollösung von Anilinfarben hält der Verfasser für secundäre Erscheinungen, hervorgerufen durch gleichzeitige Bildung von Aldehyd. Eine wässrige Lösung gab mit einer kleinen Menge Aldehyd versetzt vorübergehend, wenn auch nicht in so brillanter Weise wie eine alkoholische, die geschilderte Farbenveränderung. Auch besitzt das Endproduct dieselbe röthliche Farbe wie das Zinalin.

Das Zinalin schmilzt schon unter 100° C., bei höherer Temperatur stößt es gelbe Dämpfe aus, entzündet sich plötzlic und verpufft; viel Kohle bleibt zurück. Bei trodener Destillation giebt es gelbe Dämpfe, die sich zu Deltröpfchen verdichten. In kaltem Wasser ist das Zinalin unlöslich, von heißem Wasser wird es in geringer Menge und mit rein gelber Farbe aufgenommen. Kocht man einen Ueberschuß von Zinalin längere Zeit in Wasser, so löst sich ein kleiner Theil auf, während das Un gelöste zu einer blättrigen, durchsichtigen Masse zusammenschmilzt, die viel Aehnlichkeit mit Schellack besitzt. Alkohol löst den Farbstoff, besonders beim Erwärmen, leicht, viel bedeutender noch ist seine Löslichkeit in Aether. Auch Chloroform und Schwefelkohlenstoff nehmen das Zinalin auf, das sich beim Verdunsten des Lösungsmittels als durchsichtige, schön gefärbte Masse ablagert. Concentrirte Säuren lösen den Farbstoff schon in der Kälte mit goldgelber Farbe; Zusatz von Wasser scheidet jedoch fast alles Gelöste in gelben Flocken wieder aus. Von concentrirten Alkalien wird das Zinalin mit brauner Farbe aufgenommen.

Das Zinalin besitzt die Eigenschaft eines wahren Farbstoffes; es färbt Wolle und Seide schön gelb mit röthlichem Tone, doch läßt sich auch eine der Pikrinsäure ähnelnde Nuance erzielen. Die so gefärbten Zeuge halten sich an der Luft fast unverändert, auch das Licht scheint wenig darauf zu wirken. Bringt man ein Stück mit Zinalin gefärbter Seide in eine Ammoniakatmosphäre, so wird die Seide prachtwoll purpurroth. Leider ist diese schöne Farbe sehr unbeständig, an der Luft wird in kurzer Zeit das ursprüngliche Gelb regenerirt. Ueberhaupt giebt das Verhalten der Alkalkalien zum Zinalin ein gu-

tes Erkennungsmittel für den neuen Farbstoff ab: ein Streifen Filtrirpapier in eine Lösung des Gelbs getaucht und auf die Oeffnung einer mit Ammoniak gefüllten Flasche gelegt, nimmt bald eine fast dem Rosanilin gleichende Färbung an, die beim Entfernen des Ammoniakbehälters allmählig, beim Eintauchen in Säuren fast vollständig in leichten, auf der Oberfläche schwimmenden Flocken abgetrennt wird.

Das Zinalin ist ein ziemlich stabiler Körper; schwach oxydirende Agentien lassen es ganz unverändert; wird der Farbstoff in der Kälte mit Schwefelsäure behandelt und dann ein Stückchen chromsaures Kali hinzugebracht, so wird Chromsäure reducirt und die Lösung färbt sich grün. Mit wenig Schwefelsäure und etwas chlorsaurem Kali versetzt, verschwindet bei der heftigen Reaction die gelbe Farbe und geht in eine schwach grüne über. Chlor entfärbt allmählig die alkoholische Lösung vollständig. Beim Kochen eines Gemisches von Mennige und Salpetersäure mit Zinalin verändert sich dieses nicht im Mindesten, ebenso bringt selbst anhaltendes Sieden mit rauchender Salpetersäure keine Umwandlung hervor; wohl aber entfärbt sich die gelbe Lösung beim Kochen mit einem Gemische von rauchender Salpetersäure und concentrirter Schwefelsäure.

Schweflige Säure läßt die alkoholische Lösung unverändert; Natriumamalgam in Stückchen zu dem in Wasser suspendirten Zinalin gebracht, löst in Folge der Bildung von Nagnatron den Farbstoff mit röthlicher Farbe auf; aus dieser Lösung wird das Zinalin durch Säuren unverändert gefällt. Mit Zink und Salzsäure behandelt, geht das Gelb allmählig in ein reines Rosa über, das ganz dem einer verdünnten Rosanilinlösung gleicht. Oxydationsmittel scheinen die rothe Farbe wieder in Gelb überzuführen. —

Das Zinalin scheint eher saurer als basischer Natur zu sein, da es sich in Alkalien reichlich löst und von Säuren aus diesen Lösungen abgetrieben wird. Wiewohl der Verfasser durch Kupfervitriol und salpetersaures Quecksilberoxydul in einer Zinalinlösung Niederschläge erhielt, in denen sich die betreffenden Metalle nach dem Auswaschen mit Wasser nachweisen ließen, gelang es ihm doch nicht, wohlcharakterisirte, zur Analyse geeignete Verbindungen zu erhalten. —

Die übrigen Anilinfarben, (Anilinblau, Anilinviolett, Dahliablau, Anilingrün, Anilinbraun) verhalten sich gegen salpetrige Säure ganz ähnlich wie Anilinroth. Es entsteht als Endproduct ohne Ausnahme ein gelber Farbstoff; die salpetrige Säure scheint demnach ein vortreffliches Erkennungsmittel für die Anilinfarben zu sein. Auch das Anilin selbst zeigt ebenfalls Farbenveränderung und man erhält einen gelben Farbstoff, der indeß nach seinem Verhalten dem aus Anilinfarben resultirenden nicht gleich ist. Während nämlich das Zinalin durch Alkalien geröthet und durch Säuren wieder gelb gefärbt wird, führen Säuren den schon von Mene erwähnten gelben Farbstoff aus dem Anilin in Roth und Alkalien dieses Roth wieder in Gelb über. (Journal für practische Chemie.)

Ueber die Gase und Dämpfe, welche sich bei der Feldziegelei entwickeln.

Von Dr. Hermann Bohl.

Die vielen Klagen, welche sich rücksichtlich der bei der Feldziegelei entwickelnden übelriechenden Gase erheben und die angebliche Schädlichkeit derselben für Pflanzen und Thiere, veranlaßten den Verf., seit einer Reihe von Jahren sich mit der Untersuchung dieser Dämpfe und Gase zu befassen. Die meisten dieser Untersuchungen wurden bei den Feldziegeleien in der Umgegend Bonn's, eine andere Anzahl bei den Ziegeleien bei Berge-Borbeck an der Köln-Mindener-Eisenbahn angestellt. Erstere hatte sogenannte magere Kohlen angewandt, wogegen in der Gegend letzteren Ortes Fett- oder Backkohle in Anwendung kam.

Die sich dabei entwickelnden Gase sind:

CO ₂	Kohlenensäure
CO	Kohlenoxyd,
C ₂ H ₄	Sumpfgas,
C ₄ H ₄	älbildendes Gas,
HS	Schwefelwasserstoff,
SO ₂	schweflige Säure,
SO ₃	Schwefelsäure,
HCl	Chlorwasserstoff,
NH ₄ Cl	Ammoniak,

Fe₂Cl₃ Eisenchlorid,
HO Wasser,

und außerdem empyreumatische Dämpfe.

Wenn man die obengenannten Gase und Dämpfe genauer ins Auge faßt, so ersieht man leicht, daß sie in Folge ihrer chemischen Einwirkung auf einander nicht alle gleichzeitig auftreten können. Sie verdanken ihre Entstehung theils dem Brennmaterial, theils dem zu den Ziegeln verwendeten Thone. Während des Auftretens der Gase und Dämpfe kann man verschiedene Perioden wahrnehmen.

Die zuerst genannten sechs Gase rühren zum größten Theile, wenn nicht alle, von dem Brennmaterial her; es läßt sich jedoch der angewandte Thon nicht als Quelle derselben ausschließen. Die andern fünf Bestandtheile, welche wahre Dämpfe sind, sind jedoch fast nur dem angewandten Thone zuzuschreiben.

Im Allgemeinen eignet sich eine magere Kohle besser zur Feldziegelei, als eine fette oder Backkohle, da erstere eine langsamere Verbrennung bedingt. Der Thon wird bei Anwendung ersterer Kohlenforte von der erzeugten Wärme allmählig durchbrungen und einer sehr gleichmäßigen hohen Temperatur ausgesetzt, wohingegen bei Anwendung letzterer Kohlenforte ein rasches Durchbrennen stattfindet.

Die Ziegel werden in letzterem Falle von außen einer heftigen Weißgluth ausgesetzt, die aber nachläßt ehe der Stein im Innern gar geworden ist. Die Folge davon ist ein äußerliches Verglasen des Ziegels, wohingegen er im Innern keinen festen Halt hat und beim Behauen dem Maurer in unzählige Stücke springt. Wenn dieses fette Brennmaterial in zu reichlicher Menge angewandt wird, oder wenn durch einen heftigen Strichwind, der nicht vorsichtiger Weise durch Matten oder Schirme abgehalten wurde, der Ofen an der dem Winde ausgesetzten Stelle einer raschen Verbrennung unterliegt, erfolgt auch oft ein vollständiges Verschlagen des Thones und die erzielten Steine sind theils nicht mehr gerade und scharfkantig, sondern krummgezogen und unförmlich, theils sind sie zu conglomeratischen Massen von 10, 20, ja 50 und 100 Steinen zusammengebunden. (Das Verschlagen der Ziegel kann auch von anderen Ursachen herrühren, z. B. von einem zu großen Kalk- oder Eisenoxydgehalte.)

Bezüglich des Brennmaterials muß bemerkt werden, daß dasselbe, da es der geringsten Sorte entnommen ist, nicht unerhebliche Mengen von Schwefelkies enthält, welche zu einer enormen Entwicklung von schwefliger Säure Veranlassung geben.

In der ersten Zeit, nachdem der Ofen angezündet ist, bestehen die sich entwickelnden Gase und Dämpfe größtentheils aus den Producten der Verbrennung des Brennmaterials und denen der trocknen Destillation der Kohle und des Thones, nämlich aus:

CO₂ Kohlensäure,
CO Kohlenoxyd,
C₂H₄ Sumpfgas,
C₄H₄ äbildendem Gas,
SO₂ schwefliger Säure,
HO Wasser,

empyreumatischen Substanzen, resp. Theer und
HN₃ Ammoniak

Das Sumpfgas, äbildende Gas, der Schwefelwasserstoff, die empyreumatischen Producte und das Ammoniak sind Producte der trocknen Destillation des in dem Ofen schichtenweise gelagerten Brennmaterials. Selbstredend kann nur dann Schwefelwasserstoff und Ammoniak auftreten, wenn die durch das Brennmaterial erzeugte schweflige Säure nicht im Ueberschuß vorhanden ist. In den vielen vom Verf. angestellten Beobachtungen trat nur höchst selten das Schwefelwasserstoffgas auf, und zwar fast nie bei Anwendung von fetter Kohle, welche bekanntlich häufiger schwefelfrei ist als die magere Kohle. Cyanverbindungen konnten in den Gasen und Dämpfen der Ziegelöfen nicht nachgewiesen werden, obgleich das Auftreten dieser Verbindungen nicht unmöglich ist und dann wohl immer vom Brennmaterial herrühren wird. Der bei der Ziegelei angewandte Thon enthält außer Thonerdesilicaten immer Eisenoxyd und humose Substanzen, welche von den Pflanzenüberresten und theils vom Dünger herrühren. Auch ist letzterer die Ursache des Vorkommens der Chloride und der schwefelsauren Salze der Alkalien, sowie der stickstoffhaltigen thierischen Substanzen. Es fehlen also dem Thone nie die Chloride der Alkalien und alkalischen Erdmetalle, und außerdem sind schwefelsaure Salze und Ammoniak seine steten Begleiter.

In manchen Gegenden, wie z. B. in der Gegend von Berge-Bor-

beck und Alten-Essen, welche in dem Kohlenreviere der Ruhr liegen, kommt ein fetter Thon vor, welcher fein zertheilten Schwefelkies enthält und zur Ziegelei verwandt wird. (Auch die Braunkohlen-Formation enthält Thone, die mit fein zertheiltem Schwefelkies geschwängert sind.) Dieser Schwefelkiesgehalt des Thones giebt ebenfalls zur Entwicklung von Schwefelwasserstoff und schwefliger Säure Veranlassung. Tritt nun bei der Ziegelei ein solcher schwefelkieshaltiger Thon mit schwefelkieshaltiger Kohle zusammen, so findet eine so massenhafte Entwicklung von schwefliger Säure statt, daß dieselbe nicht ohne nachtheiligen Einfluß auf die nächste Vegetation bleiben kann.

Die meisten Thonarten, welche zur Ziegelei angewendet werden, enthalten auch Mergel; ist der Thon zu fett, so sucht man durch Zusatz von Mergel und Sand denselben zu verbessern. Der Mergel giebt Veranlassung zu einer Entwicklung von Kohlensäure und geringen Mengen Ammoniak.

Außer den Verbrennungsproducten der Kohle, wobei die schweflige Säure den der Vegetation und den Thieren nachtheiligen Bestandtheil ausmacht, ist der Thon selbst die Quelle des größten Theiles der höchst belästigenden Gase, welche in die Atmosphäre der Feldziegeleien ausgestoßen werden, nämlich der Salzsäure, Schwefelsäure und schwefligen Säure. Der Vorgang ist folgender:

Bei der Einwirkung der Wärme auf den Thon tritt zunächst eine Art trockner Destillation ein. Es entbindet sich zuerst Wasserdampf und Kohlensäure, ersterer rührt theils von dem chemisch gebundenen, theils von dem mechanisch anhaftenden Wasser her; die Kohlensäure ist das Product der Zersetzung des Mergels und der organischen Substanzen. Die Chlorwasserstoffsäure und Schwefelsäure entstehen erst im letzten Stadium des Brennprocesses und zwar auf Kosten der Zersetzung der Chloride und schwefelsauren Salze der Alkalien durch die Kieselsäure der kieselsauren Thonerde, wobei jene beiden Säuren als Dampf entweichen. Während dieses Stadiums tritt auch die Einwirkung des Kohlenstoffs auf die schwefelsauren Salze ein, wodurch sich neben Kohlenoxydgas Schwefelmetalle erzeugen, wovon ein Theil durch die freigewordene Salzsäure und Schwefelsäure sich in Chloride, resp. schwefelsaure Salze verwandelt, wobei Schwefelwasserstoff frei wird.

Kommen nun schweflige Säure (aus dem Brennmaterial zc.) und Schwefelwasserstoff zusammen, so scheidet sich der Schwefel beider Verbindungen aus, welcher aber bei der hohen Temperatur und an den oberen Theilen des Ofens, bei Zufuhr atmosphärischen Sauerstoffs verbrannt wird und eine neue Quelle von schwefliger Säure bildet. Die Ammoniak-Bildung, welche hauptsächlich von den stickstoffhaltigen organischen Bestandtheilen des Thones und der in ihm enthaltenen Düngsalze herrührt, tritt mit der frei gewordenen Salzsäure zu Salmiak zusammen, welcher sich am kälteren Theile des Ofens als eine Sublimations-Efflorescenz zeigt.

Das Eisenchlorid entsteht durch die Einwirkung der Salzsäure auf das rothglühende Eisenoxyd des Thones und bildet mit den Salmiakdämpfen Eisensalmiak, den man in gelbrothen Krystallen oder Krystall-Efflorescenzen am kälteren Theile des Ofens wahrnimmt. Die Salzsäure, Schwefelsäure und schweflige Säure sind die Gase, welche auf die in nächster Nähe sich befindenden Vegetabilien schädlich einwirken. (Diugler's polytechn. Journ.)

Maßanalytische Bestimmung der Thonerde und der Phosphorsäure.

Von Dr. E. Fleischer.

Die Versuche, die Thonerdeverbindungen durch Messen der an die Thonerde gebundenen Säure zu bestimmen, sind theilweise an der Schwierigkeit gescheitert ganz neutrale Thonerdeverbindungen zu bereiten, anderentheils an der Eigenthümlichkeit der Thonerdeverbindungen, schwer- oder unlösliche basische Salze einzugehen, so daß man durch Titrirung einer neutralen Thonerdebindung mittelst Normalalkalis bei Weitem nicht alle Säure, die vorher an die Thonerde gebunden war, ermittelt. Ungleich besser als auf diesem Wege lassen sich die Thonerdeverbindungen durch Fällungsanalysen bestimmen, und es ist nach dem Verf. das phosphorsaure Salz das geeignetste für die Bestimmung der Thonerde in löslichen Salzen. Die phosphorsaure Thonerde Al₂O₃PO₃ ist sowohl im Wasser als in verdünnter Essigsäure bei Gegenwart phosphorsaurer Salze so gut wie unlöslich, und in verdünnten Lösungen, in denen Ammoniak keine Trübung mehr anzeigt, geben phosphorsaure Salze noch eine deut-

liche Trübung, so daß es vielleicht zu versuchen wäre, ob es nicht auch zu gewichtsanalytischen Bestimmungen geeignet wäre, die Thonerde als $\text{Al}_2\text{O}_3\text{PO}_5$ zu fällen. Man muß jedoch bei allen Fällungen durch phosphorsaure Salze wohl beachten, daß der Niederschlag nur dann die constante Zusammenetzung $\text{Al}_2\text{O}_3\text{PO}_5$ hat, wenn die mit essigsaurem Natron versetzte Thonerdelösung in die eines mit Essigsäure versetzten dreibasisch phosphorsauren Salzes gegossen wird, damit letzteres immer im Ueberschusse vorhanden ist.

Bei der Ausführung des Verfahrens muß man nöthigenfalls folgende Stoffe erst nach bekannten analytischen Methoden entfernen: 1. die Salze der Schwermetalle, 2. die Salze der eigentlichen Erden, 3. Kieselsäure, die Säuren des Arsens, Phosphorsäure und deren Salze und 4. organische Körper, welche nicht unzerlegt flüchtig sind. Man säuert hiernach die Lösung, falls sie alkalisch ist, mit etwas Essigsäure an und überfättigt hierauf mit essigsaurem Natron. Die ganze Flüssigkeit wird dann gemessen und ein Theil davon in eine Bürette gebracht. Dann gießt man eine beliebige, aber gemessene Menge einer Phosphorsalzlösung von bekanntem Phosphorsäuregehalte in ein Becherglas und setzt so lange von der Thonerdelösung zu, als sich noch ein Niederschlag bildet. Da es aber zu zeitraubend wäre, den Niederschlag vor jedem neuen Zusätze sich erst klar absetzen zu lassen, so bedient sich der Verf. eines kleinen Glasröhrchens, das an einem Ende fest mit Filtrirpapier umbunden wird. Man saugt in dieses Röhrchen etwas von der Flüssigkeit ein, wobei dieselbe natürlich durch das Filtrirpapier gehen muß und dadurch sich klärt, und läßt dann ein paar Tropfen aus dem Röhrchen auf ein Uhrglas fallen. Hierdurch erleidet die Flüssigkeit noch eine zweite Filtration, und die auf das Glas gelangenden Tropfen sind daher ganz klar. Man prüft dieselben durch Zusatz aus der Bürette, ob noch ein Niederschlag entsteht und setzt, wenn dies der Fall ist, der Flüssigkeit im Becherglase noch mehr Thonerdelösung zu. Dies Verfahren wiederholt man, bis die Probetropfen nicht mehr getrübt werden. Dann löst man den Sand der Flüssigkeit in der Bürette ab und berechnet aus der für die Fällung der bekannten Phosphorsäuremenge verbrauchten Thonerdelösung das Gewicht der Thonerde nach der Formel $\text{Al}_2\text{O}_3\text{PO}_5$. Die vom Verf. mit dieser Methode angestellten Versuche haben gute Resultate ergeben. Die angewandte Lösung von Phosphorsalz, essigsaurem Natron und freier Essigsäure enthielt in Liter 7,100 Grm. davon 10 C.-C. in ein Becherglas gegossen wurden. Dann wurden 2 Grm. von unverwitterten Krystallen reinen Kali-Alauns mit dem gleichen Gewichte essigsauren Natrons und etwas freier Essigsäure in soviel Wasser gelöst, daß die ganze Masse 100 C.-C. betrug, und ein Theil davon in die Bürette gebracht. Verbrauch wurden unter diesen Umständen 23,8 C.-C der Thonerdelösung, was einem Totalgehalte von 0,2163 Thonerde entspricht, nach der Berechnung enthalten 2 Grm. Kalialaun 0,217 Grm. Bei verdünnteren Lösungen erhält man constant zu niedrige Resultate, welche im Mittel 0,28 p. c. Verlust ergeben.

Es ist natürlich selbstverständlich, daß man dieses Verfahren ebenfalls zur Bestimmung der Phosphorsäure anwenden kann; man hat dann nur nöthig eine Alaunlösung von bekanntem Gehalte, am besten 10tel Normal-Kali-Alaunlösung anzuwenden und damit die phosphorsäurehaltige Flüssigkeit in essigsaure Lösung zu titriren.

Zur Bereitung der Normalflüssigkeiten eignet sich das Phosphorsalz $\text{Na}_2\text{O}, \text{NH}_4\text{O}, \text{HOPO}_5 + 8 \text{ aq}$ am besten, dem man das gleiche Gewicht essigsaures Natron zusetzt. Die Lösung darf nicht stärker als 0,1 normal sein. (Ztschr. f. analyt. Chem.)

Vorsichtsmaßregeln bei Benutzung des Nitro-Glycerins.

Die kürzlich in Bochum und Hirschberg stattgehabten Unglücksfälle mit meinem Patent-Sprengöl, von denen ersterer durch einen Terpentinölbrand, der zweite durch Weilschläge auf einen Klumpen gefrorenen Sprengöls herbeigeführt war, veranlassen mich, die bei Benutzung des Sprengöls erforderlichen Vorsichtsmaßregeln in Kürze mitzutheilen, bei deren Befolgung irgend ein Unfall kaum möglich ist.

Die Vorsichtsmaßregeln bestehen darin: 1) den Arbeitern jedes Experimentiren zu unterlagen: 2) die Packflaschen mit Sprengöl in feuerfesten Räumen, oder, wo solche nicht vorhanden, unter Wasser aufzubewahren; 3) wenn das Sprengöl gefroren ist, die Packflaschen in lauwarmes Wasser einzusetzen, um es für den Gebrauch aufzutauen. — In Gruben mit gemäßigter Temperatur gefriert es nie.

4) Beim Laden nur losen Besatz aus Sand oder Letten zu gebrauchen. 5) Den Besatz, wenn ein Schuß versagt hat, nur zur Hälfte vorsichtig auszutragen, und in dem leeren Theile des Bohrlochs eine kleine neue Sprengöl-Ladung anzubringen, bei deren Entzündung beide Ladungen explodiren. 6) Weber gefrorenes noch flüssiges Sprengöl mit Hammer- oder Weilschlägen zu behandeln.

Es liegt in der Natur eines Sprengmittels, daß es unter Umständen gefährlich werden kann, besonders bevor die Arbeiter damit vertraut sind. Daß mein Patent-Sprengöl aber als das ungefährlichste anzusehen, geht wohl aus dem untenstehenden Attest hervor. Beim Gebrauch des Pulvers fallen täglich (?) Unglücksfälle vor, die jedoch so gewöhnlich sind, daß denselben keine Aufmerksamkeit geschenkt wird (auf 7 Gruben-Arbeiter rechnet man, daß nur 4 ohne mehr oder weniger erhebliche Verletzungen davon kommen). Wir müssen deshalb die Opfer durch Sprengöl nur im comperativen, nicht im absoluten Sinne betrachten, und brauchen nicht einmal auf die Zeit der Einführung des Pulvers hinzuweisen, da die Gegenwart davon Beispiele genug aufzuweisen hat. Vor Gefahren scheut die Industrie nie zurück — das Wasser in den Dampfketten, Petroleum, Gas u. c. fordern täglich ihre Opfer. — Die gefahrbringenden Stoffe müssen nicht verboten, ihren Gefahren muß vorgebeugt werden, und es ist nicht der geringste Vorzug des Sprengöls, daß dies bei ihm leicht zu bewerkstelligen ist. Leider ist es meistens der Fall, wenn die Arbeiter sehen, daß das Sprengöl nicht durch Entzündung explodirt, daß sie es wie Wasser behandeln, weshalb es auch u. A. vorgekommen ist, daß undichte, mit Sprengöl gefüllte Blechflaschen verlöthet wurden; daß mit Wasser versetztes Sprengöl in einem Kessel auf einem mit Blasebalg angefachten Schmiedefeuer „getrocknet“ werden sollte; daß gefrorenes Sprengöl zum Aufthauen in Trodenöfen und auf Hochdruck-Dampfessel gesetzt worden; daß Patronen in einem Bretterstuppen, wo Stroh und Pulver auf dem Fußboden herumlag, bei Beleuchtung eines an der Bretterwand angeklebten Talglüchtes vollständig geladen und mit Zündschnüren versehen wurden; daß Sprengöl seines süßen Geschmacks wegen schluckweise getrunken wurde u. c., weshalb es wirklich ein Wunder ist, daß bei alledem bis jetzt noch so wenige Unglücksfälle durch dasselbe hervorgerufen worden sind. Bei jeder Neuerung übertreibt man die Nachtheile und läugnet die Vortheile am längsten — die riesige Kraft und die großen Vortheile des Sprengöls in der Verwendung lassen sich aber nicht mehr leugnen, es handelt sich demnach nur darum, dasselbe mit Vernunft und Vorsicht zu gebrauchen, und so weit es an mir liegt, soll Alles geschehen, um Gefahr abzuwenden, und zwar: durch Einführung von elastischen, mit Sicherheitsplatten versehenen Packflaschen, worin das Sprengöl auch durch den stärksten Stoß nicht explodiren kann, und wo bei 100° C. (Kochpunkt des Wassers) die Metallplatte schmilzt, so daß das Sprengöl nie im geschlossenen Raume bis zum Explosionsgrade erhitzt werden kann, sondern bei einer Feuersbrunst ausläuft und harmlos verbrennt, wie es stets im Freien thut. Ich mache mich anheischig, einer Commission von Fachmännern den Beweis zu liefern, daß bei Befolgung der vorge schlagenen Vorsichtsmaßregeln irgend welches Unglück beim Transport, bei der Aufbewahrung und bei Benutzung meines Patent-Sprengöls nicht entstehen könne, halte mich vielmehr überzeugt, daß mein Sprengöl die vielen durch Benutzung des Pulvers entstandenen Unglücksfälle vermindern wird.

Hamburg, den 21. November 1865. Alfred Nobel.

In Gegenwart der Unterzeichneten wurden am 28. d. Monats folgende Versuche bei Stora Ahlby ausgeführt, theils um die Schwierigkeit nachzuweisen, auf andere Weise, als durch die von Ingenieur Alfred Nobel patentirten Arten, das Nitro-Glycerin zur Explosion zu bringen, und theils um die Ungefährlichkeit des Nitro-Glycerins in mehreren Beziehungen im Vergleich zum gewöhnlichem Pulver nachzuweisen.

Erster Versuch. Eine Quantität Nitro-Glycerin wurde auf einen flach behauenen Stein ausgegossen. Eine roth glühende Eisenstange wurde längs der Oberfläche des Nitro-Glycerins geführt, ohne daß dasselbe sich entzündete, und wurde schließlich in das auf dem Stein ausgebreitete Sprengöl gelegt, welches, nachdem es erwärmt worden war, sich theilweise entzündete und mit einer Flamme, jedoch ohne zu explodiren, verbrannte. Nachdem die Eisenstange weggenommen war, befand sich auf dem Steine noch unzersetztes Del.

Zweiter Versuch. Die Vertiefung in einem Steine wurde mit Nitro-Glycerin ausgefüllt; ein brennender Holzspahn wurde eingetaucht und beim Umrühren damit verbrannte das Nitro-Glycerin

mit Flamme, jedoch ohne Explosion. Das Verbrennungs-Phänomen hörte auf, sobald der Holzstamm verbrannt war.

Dritter Versuch. Verschiedene Glasflaschen wurden mit Nitro-Glycerin gefüllt, diese Flaschen wurden mit aller Kraft von einer Höhe gegen einen unten belegenen Felsen geschleudert. Die Flaschen wurden gewaltsam zerschmettert, jedoch ohne daß das Nitro-Glycerin explodirte.

Vierter Versuch. Nachdem einige der Gegenwärtigen den Wunsch geäußert hatten, den vorhergehenden Versuch mit Nitro-Glycerin zu erneuern, welches auf mehr als gewöhnliche Temperatur erwärmt wäre, so wurden in warmem Wasser drei mit Nitro-Glycerin gefüllte Flaschen auf 50° C. erhitzt. Auch diese Flaschen mit Gewalt gegen einen Stein geworfen, wurden zerschmettert, ohne daß das Sprengöl explodirte.

Fünfter Versuch. Eine mit Nitro-Glycerin gefüllte Patrone von Weißblech wurde in einen Kessel mit kochendem Wasser ohne irgend weitere Folgen gelegt.

Sechster Versuch. Zwei mit Nitro-Glycerin gefüllte Weißblech-Flaschen, solcher Art, wie die Nitro-Glycerin-Actien-Gesellschaft solche benutzt, wurden auf die bei der Versendung üblichen Weise in einer Holzkriste verpackt. Nachdem der Deckel zugeschraubt worden, wurde die Kriste von einer Höhe von 9—10 Fuß und auf den unterhalb liegenden Felsen, ohne weitere Folge gestürzt.

Um die Beschaffenheit des Stoffes mit welchem experimentirt worden war, zu constatiren, wurde ein 10 Fuß tiefes Bohrloch mit 3 Pfd. von demselben Sprengöl geladen. Die Wirkung des Schusses war erstaunend groß. Das Laden des Schusses geschah folgendermaßen: nachdem das Sprengöl eingegossen war, wurde ein Papierpfropfen in das Bohrloch hineingeschoben, ohne jedoch das Del zu berühren. Auf diesen wurde eine Handvoll Pulver, und nachdem die Zündschnur applicirt war, wiederum eine kleine Quantität Pulver geschüttet und das Bohrloch mit Sand gefüllt.

Stockholm, den 30. September 1865.

(gez.) **A. Adlersparre**, (gez.) **Er. Edlund**, (gez.) **H. Holmgren**,
Commandeur-Capitain. Professor a. d. Akademie Professor am Technologischen Institut.
(gez.) **A. E. Nordenfjöld**, (gez.) **Clemens Allgren**.
Professor u. Intendant am Museum. Professor am Technolog. Institut.

Eine Entgegnung in Sachen des Torftheers von Glumetz.

Von Dr. Jacob Breitenlohner.

Im Märzheft dieses Journals und Jahrgangs erschien eine Untersuchung des Torftheers von Glumetz in Böhmen bezüglich seiner Verwendbarkeit zur Photogen- und Paraffin-fabrikation von Dr. Georg Thenius, technischer Chemiker aus Dresden; welche mich vor Allem schon dieser wegen zu einer Entgegnung veranlaßt, weil sie im offensten Widerspruch zu den von mir seinerzeit gebrachten Angaben darüber zu stehen scheint. Auch begründet Thenius in dem angezogenen Aufsatze die Nothwendigkeit einer Veröffentlichung seiner eigenen Analyse damit, indem er die von mir erschienenen Mittheilungen über jenen Torftheer in wissenschaftlicher Beziehung für nicht ansprechend genug hält.

Es wurden von mir im Dingler's Journale einige Arbeiten über chemische Technik des Glumetzer Torftheers publicirt, welche keineswegs den Zweck verfolgten sollten, für wissenschaftlich zu gelten. Sie sind es aber immerhin, sobald man sich auf den Standpunkt stellt, die Wissenschaftlichkeit in der bloßen Berechnung von Fractionsprocenten und der aräometrischen Bestimmung der Dichten für erschöpft zu halten.

The ich auf diesen Gegenstand näher eingehe, möge es mir gestattet sein, eine Thatsache zu berühren, welche mich der weiteren Mühe überheben soll, sogar diese sogenannte Wissenschaftlichkeit näher in das Gesichtsfeld zu rücken.

Angeregt durch mehrere Publicationen des Herrn Verfassers im Dingler's Journale besuchte ich im Vorjahre die Musteranstalt eines Torfverkohlungsetablissemens im Bier- oder Stierlingermoor bei Lambrechtshausen im Herzogthum Salzburg, welches unter der Direction von Thenius in Stand gesetzt worden sein sollte, von ihm aber, als ich hinkam, bereits verlassen war.

Eigenartige Empfindungen, ich gestehe es offen, überwältigten mich, als ich in Begleitung eines in der Nachbarschaft begüterten Rechtsanwaltes aus Salzburg dieses traurigöde, ruinenhafte, halb-dachlose, angetrunkene Gemäuer durchschritt, worin sich, wenn ich

es mir über den empfangenen Eindruck recht behalten habe, nur zwei Theeräfen mit Drillingsretorten nebst einer noch nicht einmal eingemauerten Destillirblase befanden, des überaus verunstalteten Trockenhauses, der vortrefflichen Kollbahnen und anderen Einrichtungen gar nicht zu gedenken. Das hinderte aber Thenius nicht im geringsten, in seinem gedruckten, ausführlichen Berichte über das Biermoos das Etablissement ein ziemlich vollendetes zu heißen, und mit dem vorbemelbeten (Zeug) hat er außer Torfsohle und Theer noch Photogen, Sclaröl, Schmieröl, Paraffin, Paraffinkerzen, Asphalt, Creosot, Holzgeist, Ammoniak, Essigsäure, Anilin, Glaubersalz und Rußsorten erzeugt.

Solche Wahrnehmungen könnten Einen nur mit Mitleid erfüllen, wenn es dabei nicht gar so mißlich um die industriellen Unternehmungen und das lesende Publikum stände. Besteht ja doch in dem so vielbeliebten Thema über trockene Destillation Verwirrung und Wirrsal genug.

Noch hat der Herr Verfasser, welcher nebenher auch die Literatur über Photographie und Pyrotechnik bereichert, manche seiner glorreichen Entdeckungen und sinnreichen Erfindungen der Allgemeinheit vorenthalten, man würde aber schon, könnte man das Widerstreben besiegen, eine requisite Aehrenlese verzeichnen können, wollte man nur die über das Biermoos geschriebenen Abhandlungen und die darin entwickelten Productionsmethoden und Betriebsergebnisse einer sükchtigen Kritik unterziehen. Zuversüchtlich kann ich hierbei auf bedingungslose Verpflchtung unbefangener Sachkenner rechnen, sollte ihnen Gelegenheit geboten sein, an der Hand der schriftstellerischen Arbeiten des Herrn Verfassers über das mehrbesagte Etablissement diese mit dem thatsüchtlichen Befund an Ort und Stelle zu vergleichen und den nöthigen Commentar competenten Personen zu entleihen.

Ich konnte mich dieser Voraussschiebung nicht entschlagen, weil sie zur gehörigen Beleuchtung dessen dienen wird, was ich über den Glumetzer Torftheer auszuführen habe.

Es ist räthselhaft, wie Thenius auf den Gedanken gerieth, einen Theer aus Photogen und Paraffin zu prüfen, welcher höchstens für Waagenschmierzwecke gehen kann, und wofür ihn auch die Patentfettfabrik in Theresienfeld, welche Thenius dirigirt, beziehen wollte. Denn würde dieser Theer eine lohnende Aufbereitung auf Leuchtstoffe gestattet haben, so hätte man diesen Vortheil in Glumetz gewiß nicht übersehen, am allerwenigsten aber erst die Untersuchung von Thenius abgewartet haben. Thenius wollte sich nun einmal die so schon gebotene Gelegenheit nicht entgehen lassen, sein Repertoire von Theeranalysen zu bereichern, vornämlich aber ein schlagendes Extrem im Gegenhalte zu den orbitanten Resultaten des Biermooser Theers entdecken zu können. Eigenthümlich in dieser Angelegenheit bleibt nur der Umstand, daß eine und dieselbe Theerprobe anfänglich nicht allein zur bereitwilligsten Abnahme eines gewissen Vorrathes, sondern sogar zu einem Offert auf eine übrighens nicht zugestandene Jahresproduction bewegen konnte und hinterher, vor oder nachdem Thenius seine wissenschaftliche Sonde hineinsenkte, zu den schlechtesten zählte.

Sehr unangenehm ist nach Thenius zunächst der durchdringende und zugleich penetrante! Geruch, welcher unwillkürlich an das Dippel'sche Del erinnert und höchst wahrscheinlich von animalischen Stoffen herrührt, welche sich in großer Menge im Torfe der Wiesenmoore befinden, während die Hochmoore nur wenig davon enthalten, wie auch in der Abhandlung über das Biermoos auseinandergesetzt ist. Danach wären die vermeintlichen Hochmoore von Glumetz Wiesenmoore, und wir befanden uns bislang in einem sehr bedauerlichen Irrthum über den wahren Charakter derselben. Nun bleibt nur noch übrig, daß der Herr Verfasser auch zum schlagendsten Beweise dieses thierische Del aus dem Theer isolirt, eine unstreitig wissenschaftliche Arbeit, welche wir ihm aber ganz allein überlassen wollen.

Ueber das Paraffin, worauf ich mich auch beschränken will, sagt Thenius unter Anderem, daß nach der in der Glumetzer Fabrik befolgten Methode durch zu große Anwendung von Schwefelsäure das Product vertheuert wird. Diese Einwendung wäre ganz correct, würde Thenius sich damit nicht selbst widerlegen. Billig zu verwundern ist, daß Thenius es vermochte, aus dem Glumetzer Theer, welcher doch nach dem selbsteigensten Ausspruch zu den schlechtesten zählte, nach einem so einfachen, mechanischen und chemischen Verfahren ein sehr schönes weißes Paraffin zu erzielen. Thenius hat dadurch seine gepriesenen Biermoosbefahrungen gänzlich verleugnet.

Der Biermoostheer, welcher doch alle Vorzüge in sich vereinte, war keineswegs so leicht zu bezähmen. Die Paraffinmasse sollte dreimal gepreßt, geschmolzen und ausgegossen, mit mehr als 50 Procent Schwefelsäure behandelt oder inzwischen noch mit Photogen extrahirt werden, auf daß vielleicht schließlich das Endproduct von jedem Lichterzieher zurückgewiesen wird. Bei dieser hochnothpeinlichen Prozedur, gegen welche die Glumeyer Methode, wofür ich übrigens in meiner Abhandlung über Paraffin durchaus keine Schwärmerei an den Tag legte, die schlichteste Abführung eines Processes ist; bei soviel Aufwand an Material, Zeit und Mühe ist das Paraffin, anstatt ein das Stearin bekämpfender Handelsartikel zu sein, ein unterschiedenes Luxusfabrikat, bestimmt für Droguisten, das Pfund für einen Dukaten als Karität zu verkaufen. Das Beste an der Thebenius'schen Methode ist, daß danach nicht einmal von ihm selbst gearbeitet wurde. Ebensovienig wurde auch die Untersuchung des Glumeyer Theers auf Paraffin in der Patentzettfabrik zu Theresienfeld ausgeführt, da sie gar nicht dazu eingerichtet ist. Die Untersuchung der Dele im Kleinen geht noch so weit an, um annähernd brauchbare Resultate für den großen Betrieb zu gewinnen. Nicht so steht es aber mit dem Paraffin. Jeder, so mit Theeren umgegangen ist, weiß, wie schwer, ja unmöglich es ist, mit kleinen Mengen zu einem halbwegs richtigen Ergebnis zu gelangen. Nur ein fabrikmäßiger Versuch kann darüber eine maßgebende Ziffer schaffen. Mit einer gehörigen Pressung in Theresienfeld hat es aber wohl sicherlich dasselbe Bewandniß, wie im Biermoos, wo die hydraulische Presse im Keller aufgestellt gewesen sein soll. Das klingt um so seltsamer, als von einem Keller schon darum keine Rede sein kann, weil man schon im Parterre fast in Wasser wadet.

Diese Mittheilungen sollen darthun, wie der Herr Verfasser mit Wissenschaftlichkeit und Praxis umzuspringen versteht. Derlei Arbeiten können vor einem praktischen Forum nie und nimmermehr zu Recht bestehen, und was die Wissenschaftlichkeit, wenn sie mitunter auch vorkommt, anbelangt, so in Abrede stellen, daß sie jemals in einem Locale, das man analytisches Laboratorium nennt, ausgeführt wurden. Den Aufspatz erhielten die gemachten Publicationen durch Aufnahme fremder Beobachtungen oder Anlehnung an solche und nur darin besteht ihr möglicher Werth.

Der Herr Verfasser kann sich dessen versichert halten, daß die Biermoosaffaire, welche mich zu eingehenderen Studien verleitete, ohne die dazwischen gefommene Analyse des Glumeyer Wagenkammertheers nicht müder begraben geblieben wäre als es die Theerfabriken Oesterreichs zum mehrsten Theile bereits sind; einzig und allein wollte ich es bei der Bildung des Urtheiles bewenden lassen, daß im Ganzen und Großen diesen Etablissements nicht lediglich die Sache es war, bei deren bloßen Erfassung schon der Keim des Todes und der Fluch des Unterganges dräute.

Zum Schlusse kann ich die Bemerkung nicht unterlassen, daß es mir auffallen mußte, daß der Herr Verfasser seine Theeruntersuchung nicht in dem mir zugänglicheren Dingler's Journale, allwo seine früheren Arbeiten niedergelegt sind, publicirte, denn ohne eine überaus freundliche Aufmerksamkeit wäre mir die Kenntniß dieses Artikels entgangen.

Der Patentfruchtmesser von E. J. Schmitz ist für Delmüller und Samenhändler eine der werthvollsten Erfindungen. Derselbe dient nämlich zur Ermittlung, wie viel Del aus Naps, Rübseu und Leinsamen durch eine gut construirte Mühle zu gewinnen ist; und zwar geschieht diese Ermittlung nicht auf chemischem Wege, sondern auf mechanischem. Der Apparat besteht aus einer Wiegevorrichtung und einem Fallapparat. Ein gewisses Quantum Samen — bei dem Apparat von Schmitz ist es ein Cylinder, der mit einer eigenen Vorrichtung versehen ist, damit derselbe jedesmal gleichmäßig gefüllt wird — wird gewogen; in dieses gewogene Quantum läßt man dann einen konischen Körper fallen; aus dem Gewicht des Quantum und aus der Tiefe, welche der Conus in den Samen eingedrungen ist, findet man in einer Tabelle den Delgehalt angegeben. Die Fallhöhe wird auf folgende Weise bestimmt: In der Achse des Cylinders befindet sich eine eiserne runde Stange, die über den Cylinder hervorragt; am obern Ende der Stange ist der Conus befestigt, derselbe hat eine Auslöschvorrichtung; die Stange selbst ist in Grade getheilt, auf welchen man die Fallhöhe ablesen kann. Löst man den Conus aus, so gleitet er längs der Stange in den Samen; der Punkt, an welchem der obere Theil des Conus stehen bleibt, giebt

die Fallhöhe an. In neuerer Zeit hat Schmitz seinen Apparat so eingerichtet, daß man keine Tabelle mehr braucht, sondern mit Hilfe einer einfachen Rechnung den Delgehalt des Saamens aus Fallhöhe und Gewicht direkt bestimmen kann. Die ganze Operation der Delgehaltbestimmung dauert keine 5 Minuten. Ueber die Zuverlässigkeit des Apparates liegen die günstigsten Berichte z. B. von A. Dele u. Sohn in Senech vor. (Arbeitgeber.)

Petroleumgas. Ueber seine Erfindung, aus Petroleumrückständen Leuchtgas zu bereiten, schreibt Dr. Hirzel an die D. Ind.-Ztg., daß er jetzt mit der Sache vollständig im Kleinen und vom Resultat selbst überrascht sei. Auch sei die Sache kein Problem mehr, denn er mache alle Tage Gas in dem Apparat und beleuchte seine Fabrik zu Plagwitz auf das brillianteste damit. Der Apparat zur Erzeugung von Leuchtgas aus Petroleumrückständen ist so klein und einfach, daß er sich leicht in jedem Waschhause mit aufbringen läßt. Ein Apparat, in welchem man in je einer Stunde 200 Kbfß. Leuchtgas, welche mindestens 600 Kbfß. gewöhnlichen Steinkohlengases entsprechen, darstellen kann, nimmt nicht mehr Raum ein, als eine Kochmaschine, hat eine einfache Feuerung für Steinkohle oder Koke, bedarf keiner mechanischen Kraft zum Betrieb, kein Kühlwasser, keine Condensationsapparate und Reinigungsapparate, sondern liefert ohne Weiteres aus den Petroleumrückständen ein reines, zum Brennen geeignetes Gas, von welchem 1000 Kbfß. noch nicht zwei Thlr. kosten. Dabei erhält man durchaus kein Nebenproduct, selbst nicht bei ungeschickter Behandlung des Apparats, sondern nur Gas. Wegen seiner Einfachheit ist der Apparat sehr dauerhaft und außerdem ist die Gasbereitung in demselben total ungefährlich. Man braucht nur eine Stunde, um den Apparat anzuhetzen und kann dann die Gasbereitung beliebig lange fortsetzen. Ein solcher Apparat, in welchem pro Stunde 200 Kbfß. Gas erzeugt werden können, kostet nur 120 Thlr. ohne Gasometer und Verbindungsrohre und eignet sich namentlich zur Gasbereitung in einzelnen Häusern oder Fabriken Bemerkenswerth ist noch, daß Hirzel nur die kleinsten Ein-Kbfß.-Brenner benutzte, die er sich verschaffen konnte und mit denselben Flammen erhält, wie diejenigen, welche Vier-Kbfß.-Brenner mit Steinkohlengas geben; aber die Flamme seines Gases hat keinen blauen Flaß, wie die des Steinkohlengases, sondern ist schon von der Öffnung der Brenner an leuchtend und weiß.

Darstellung des unterphosphorigsauren Kalks und Natrons, von Lazar Verlandt. Man nimmt 29 Theile pulverisirten Phosphor, 47 Theile Kalkhydrat und 24 Theile Wasser und erwärmt die Mischung in einem großen Kolben, der mit einem Rorte und Gasleitungsröhre versehen ist, bis 40°. Bei dieser Temperatur fängt Phosphorwasserstoff an sich zu entwickeln, Anfangs nicht selbstentzündlicher, später selbstentzündlicher. Sobald die Entwicklung aufhört, seht man die Mischung durch Leinwand, urd spült und preßt den Rückstand mit Wasser aus. Hierauf wird die Flüssigkeit filtrirt, der Kalk durch Kohlensäure ausgefällt, und das Filtrat, welches neben unterphosphorigsaurem auch noch phosphorigsaurem Kalk enthält, eingedampft. Um dieselben zu trennen, löst man die trockene Salzmasse in 3 Theilen destillirtem Wasser auf und fällt den Kalk durch schwefelsaures Natron aus. Das Filtrat wird eingedampft, die trockene Masse in Weingeist aufgelöst, filtrirt, und das Filtrat mit einer weingeistigen Auflösung von essigsaurem Kalk gefüllt. Der Niederschlag besteht aus unterphosphorigsaurem Kalk, der in gut verschließbaren Gefäßen aufbewahrt werden muß, weil er sich besonders an feuchter Luft leicht zersetzt. Es ist ein weißes, geruchloses, amorphes Pulver, das sich in Wasser in allen Verhältnissen ohne Rückstand auflöst.

Unterphosphorigsaures Natron wird entweder vom ungerinigten Salze des Kalkes, wie oben angegeben, bereitet, oder nach folgender Vorschrift. 23 1/2 Theile Phosphorpulver, 25 Theile kauftisches Natron und 100 Theile Wasser werden in einem Kolben einer Temperatur nicht höher als 10° ausgesetzt, wobei die Erscheinungen dieselben sind wie oben. Nachdem die Einwirkung vorüber ist, seht man das vierfache Quantum Weingeist zu. Da die Flüssigkeit hierbei immer eine alkalische Reaction bekommt, so neutralisirt man mit Schwefelsäure, damit nicht die Flüssigkeit beim Eindampfen in Ge-

genwart von freiem Alkali in phosphorsaures Natron übergeht. Die trübe Flüssigkeit wird filtrirt, das Filtrat eingedampft, die trockene Masse nochmals mit Weingeist behandelt, abfiltrirt und eingedampft.

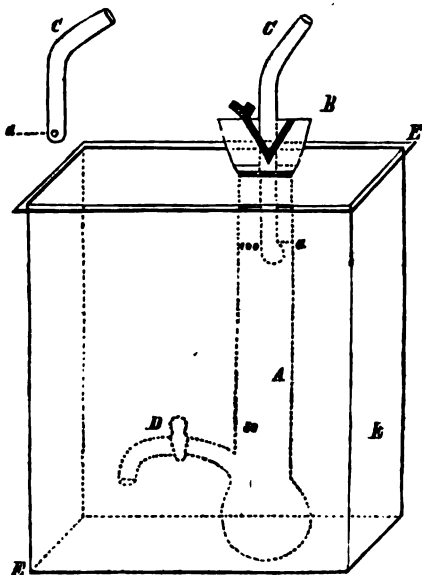
Das so erhaltene unterphosphorigsaure Natron stellt ein schneeweißes amorphes Pulver dar, welches in Wasser und starkem Weingeiste vollkommen löslich ist. (Arch. der Pharm.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber die Bestimmung des Indigotins.

Von Charles Millgren.

Es ist schon lange bekannt, daß die Resultate, welche man bei der Werthbestimmung von Indigo erhält, von einander differiren, je nach dem man sich zu diesem Zwecke entweder der sogenannten Reduktionsmethode oder der volumetrischen Oxydationsmethode bedient. Inbezug nahm man an, daß der hierbei gemachte Fehler ein sehr unbedeutender sei. Die Annahme beruht jedoch nach des Verf. Versuchen auf einem großen Irrthume, indem es bei der Oxydations- oder volumetrischen Methode gänzlich von dem Grade der Concentration sowohl der Probeflüssigkeit als der Indigolösung abhängt, um Resultate zu erhalten, die 34—80 Proc. von den auf den Reduktionswege gefundenen differiren. Bei der Wichtigkeit dieses Handelsartikels erschien es daher dem Verf. von Nutzen, eine leicht auszuführende und sichere Methode zu dessen Werthbestimmung zu finden, und er beschreibt daher seine zu diesem Zweck ausgeführten Versuche.



Der Apparat, dessen sich der Verf. zur Reduktion des Indigos bedient, besteht aus einer an einem Ende geschlossenen Glasröhre A von 3 Centimeter Durchmesser und 24 Centimeter Länge. Das andere Ende der Röhre ist durch einen Kautschul-Stopfen B verschlossen, durch welchen die Röhre C hindurch geht, so daß sie nach Bedürfnis höher herausgezogen oder tiefer eingesenkt werden kann. Das untere Ende dieser Röhre C ist bis auf die kleine Oeffnung a geschlossen, so daß der ganze Apparat luftdicht geschlossen werden kann, sobald man die Röhre C soweit in die Höhe zieht, daß die Oeffnung a in den Kautschul-Stopfen B zu liegen kommt. Endlich ist die Röhre A nahe mit derseitlichen, durch einen Hahn verschließbaren Röhre D und mit einer Cubicentimeter-Eintheilung versehen. Bei der Reduktion wird der Apparat in dem Wasserbade E auf 80 bis 90° über einer Gasflamme erhitzt, weshalb man den Stopfen mittelst eines Stück Fadens festbindet. Bei Anwendung dieses Apparates braucht man bloß einige Decigramme Indigo. Benutzt man zur Reduktion schwefelsaures Eisenoxydul, so bringt man passend noch 10—15 Grm. kleiner Granaten mit in die Röhre, durch welche das Indigopulver, das sonst lange auf der Oberfläche der Flüssigkeit schwimmt, beim Schütteln schneller mit letzterer in Berührung gebracht wird.

Nachdem die Reduktion in ein Paar Stunden vollendet ist, nimmt man den Apparat aus dem Wasserbade, läßt ihn erkalten, verbindet das Innere desselben mit der äußeren Luft dadurch, daß man die Röhre C weiter einschleibt, läßt 50 C.-E. von der Flüssigkeit durch

die Röhre D ab, und bestimmt in diesen den Farbstoff auf gewöhnliche Weise. Die mit diesem Apparat ausgeführten Bestimmungen, von denen die eine nach Fritsche's Methode durch Reduktion mittelst einer Lösung von Traubenzucker in Alkohol und Natron, die andere mittels schwefelsauren Eisenoxyduls gemacht wurde, ergaben untereinander genügende Uebereinstimmung.

Unterwirft man reines Indigotin mit Traubenzucker und Natron der Reduktion, so erhält man, wie sich der Verf. überzeuge, nicht die ganze Menge des Farbstoffs wieder, sondern bloß ungefähr 86,87 Proc. davon, so daß also ein Theil des Indigotins eine andere Umfegung als zu Indigweiß erlitten haben muß. Diese Veränderung des Indigotins ist nicht abhängig von einer größeren oder geringeren Menge des angewandten Natronhydrates, ebensowenig wie von der Anwendung des Traubenzuckers, da der Verfasser mit schwefelsaurem Eisenoxydul genau dieselben Beobachtungen machte. Diese Erscheinung erklärt auch den Umstand, daß Berzelius bei der Bestimmung der Quantität Kupfer, die Indigweiß aus einem Kupfersalze reducirt, viel weniger Kupfer erhielt, als nach Berechnung aus der Formel zu erwarten war. Nimmt man an, daß kein Indigweiß bei der Reduktion aus Indigotin zerstört wird, so müssen 100 Proc. des ersteren 24,8 Proc. Kupfer reduciren, da aber, wie oben gezeigt wurde, ungefähr 13 Proc. Indigotin bei der Reduktion zerstört werden, so hätte die reducirte Kupfermenge bloß 21,03 Proc. betragen müssen. Berzelius fand jedoch sogar bloß 18,35 Proc., wovon allerdings die Ursache nicht ganz klar ist.

So exact auch die ganze eben beschriebene Methode ist, so ist doch zu ihrer Ausführung große Aufmerksamkeit nothwendig, und es ist ihr daher die volumetrische Methode, die schneller ausgeführt werden kann, vorzuziehen, wenn es darauf ankommt, viele Indigoproben in kurzer Zeit zu machen. Die Fehler dieser Methode liegen hauptsächlich in der Gegenwart des Indigoleims, -brauns und -roths, in der schwefelsauren Lösung, und in der Anwesenheit von aus dem Indigo stammenden Eisenoxydul. In den besseren Sorten ist natürlich dieser Eisengehalt sehr gering, bei anderen jedoch erhielt der Verf. 72 Proc. Asche von rothbrauner Farbe, die sehr viel Eisen enthielt. Diese Fehlerquelle kann jedoch vermieden werden, wenn man die volumetrische Analyse in einer alkalischen statt in einer sauren Lösung vornimmt, und der Verf. hat nach vielen vergeblichen Versuchen in dem Ferrichalkalium das geeignete Mittel hierzu entdeckt. Dieses Salz nämlich zerstört, wie schon lange bekannt ist, bei Gegenwart von freiem Alkali die Farbe des Indigotins. Inbezug variiren die hiermit erhaltenen Resultate ganz bedeutend, je nach der größeren oder geringeren Menge des angewandten Alkalis, wozu außerdem auch noch die durch Temperaturdifferenzen von 8—10° bedingten Fehler hinzukommen. Man kann jedoch nach dem Verf. konstante Resultate erlangen, wenn man statt freien Alkalis ein bestimmtes Minimum von kohlensaurem Natron anwendet und die nachstehenden Vorichtsmaßregeln dabei beobachtet:

Zur Lösung des Indigos darf man nicht zu viel Schwefelsäure anwenden, am besten die 8—10fache Menge einer Säure, die man erhält, wenn man rauchende Schwefelsäure so lange mit Wasser verdünnt, bis sie nur noch schwach raucht. Auch die Temperatur bei der Lösung darf nicht 50° überschreiten, weil sonst, besonders bei unreineren Sorten sich viel schweflige Säure entwickelt. Diese Indigolösung muß sehr verdünnt werden. Folgende Verhältnisse gaben dem Verf. die besten Resultate: 1 Gramm Indigotin in 10 Gramm Schwefelsäure aufgelöst und mit Wasser zu 1 Liter verdünnt. 10 C.-E. von dieser Flüssigkeit nochmals mit Wasser zu 1 Liter verdünnt, welcher demnach 10 Milligramm Indigotin enthält, und angewandt. Zu diesem Liter Flüssigkeit setzt man 20 C.-E. einer in der Kälte gesättigten Lösung von kohlensaurem Natron und fügt dann die Lösung des Ferrichalkaliums zu. Diese Lösung muß ebenfalls sehr verdünnt sein. Der Verf. wendet eine Flüssigkeit an, die auf ein Liter 2,5115 Gramm des Salzes enthält, von derselben vermögen 2 C.-E. 1 Milligramm Indigotin zu zerstören.

Hält man genau diese Verhältnisse ein, so geht der Versuch sehr glatt von Statten. Man nimmt denselben am passendsten in einer großen Porcellan- oder Zinnwanne vor, in welcher sich das allmähliche Verschwinden der blauen Farbe sehr genau beobachten läßt, wobei man natürlich für gutes Umrühren Sorge trägt. Die Resultate dieser Methode sind, wenn man sie mit anderen volumetrischen Methoden vergleicht, die bis zu 80 Proc. Fehler geben können, scharf zu nennen. Bei einem Bengal Indigo fand der Verf. 2,4 Proc. mehr als nach der oben beschriebenen genaueren Reductionsmethode, bei anderen Versuchen stieg der Fehler bis auf ein Plus von 4 Proc.

(Journ. of the chem. Soc.)

Verbesserungen im Amalgamiren des Goldes.

Von Crookes.

Bei der Extraction des Goldes und Silbers durch Amalgamation bietet das sogenannte „Frankwerden“ und „Zerstäuben“ oder „Sicherschlagen“ eine Schwierigkeit dar. Der Verf. hat gefunden, daß ein Zusatz von $\frac{1}{20000}$ Natrium zum Quecksilber, dieses Zerstäuben verhindert. Versuche, welche von Thomas West in dieser Beziehung angestellt worden sind, haben folgendes Resultat ergeben:

1. Durch Zusatz einer geringen Menge von Natriumamalgam zu gewöhnlichem Quecksilber wurde die Verwandtschaft des letzteren zum Golde bedeutend vermehrt, so daß das Gold beim Eintauchen in das Quecksilber sich sofort mit letzterem bedeckte, wogegen es sich mit Quecksilber, welchem kein Natrium zugesetzt war, nur langsam und schwierig amalgamiren ließ.
2. Zerstäubtes Quecksilber stößt auf Zusatz von ganz wenig Natriumamalgam augenblicklich zu einer größeren Kugel zusammen.
3. Als Eisenties, dann Magneties und darauf Kupferies mit

Natriumamalgam zusammengerieben ward, wurden diese Mineralien zerlegt und auf Zusatz von Wasser schied sich ein schwarzer Niederschlag von Schwefelisen aus.

4. Nachfolgende Erze wurden mit Natriumamalgam zusammengerieben und gaben die anzuführenden Resultate: a) Arsenies ward zerlegt; es bildete sich Arsenamalgam. — b) Bleiglanz wurde unter Bildung von Bleiamalgam und — c) Blende unter Bildung von Zinkamalgam zerlegt. — d) Auch Bleiglätte und Bleiweiß wurden unter Bildung von Bleiamalgam zerlegt.

Aus diesem Versuchen ergiebt sich, daß Natriumamalgam sowohl auf Dryde, als auf Sulphurete energisch einwirkt und sie reducirt, und da das Frankwerden und Zerstäuben des Quecksilbers der allgemeinen Annahme nach von der Entstehung von Quecksilberoxydul und Quecksilbersubsulphuret bedingt wird, so besteht der günstige Einfluß eines Zusatzes von jenem Amalgam zu zerstäubtem Quecksilber aller Wahrscheinlichkeit nach in der Reduction der letztgenannten Verbindungen. Wird aber das Natrium im Ueberschusse zugesetzt, so greift es, nachdem es jene Wirkung ausgeübt, die Erze der „unedeln“ Metalle an und bildet mit mehreren derselben Amalgame, indem dann das Quecksilber an diese Metalle tritt, wodurch seine Wirkung auf das Silber und das Gold sehr beeinträchtigt wird. Enthält das der Amalgamation unterworfenen Erz Arsenies, so schwimmt das durch die Einwirkung des überflüssigen Natriums gebildete Arsenamalgam an der Oberfläche des Quecksilbers und verhindert, daß das Gold mit dem letzteren in Berührung kommt.

Daraus folgt die Nothwendigkeit, nur so viel Natrium zuzusetzen, daß alles „mineralisire“ Quecksilber reducirt und im wirksamen Zustande erhalten wird. Diese Quantität, sowie die Dauer seiner Wirksamkeit ist bei verschiedenen Erzen verschieden, da manche Mineralien auf das Quecksilber stärker und rascher „Frankmachend“ und zerstäubend wirken, als andere. (Scientific American.)

Kleine Mittheilungen.

Geschichte der Gasbeleuchtung. In einem englischen Werke Treatise on Gas Works kommen folgende geschichtliche Bemerkungen über Gasbeleuchtung vor: Erstlich Meilen von Peking findet sich ein Kohlenfeld, das in Salzbetten lagert; aus demselben kommen natürliche Gasströme, welche in Bambusröhren zu den in der Nähe befindlichen Salzwerken geleitet und dort zum Heizen verwendet werden. Andere Röhren werden zum Heizen der Straßen und Häuser verwendet. Eine ähnliche Erscheinung kommt bei dem Dorf Fretonia (New-York) vor, wo ein kleiner Strom brennbaren Gases zu Tage tritt, welcher in einem Gasometer aufgefangen und so zur Beleuchtung verwendet wird. Der erste authentische Bericht über Kohlenbefestigung erscheint in Dr. Sales Werk 1726, wo constatirt wird, daß man durch Destillation von 150 Gran Newcastle-Kohlen 180 Cubikfuß Gas erhielt, das 51 Gran, also nahezu ein Drittel des Ganzen wog. Dieses Resultat, welches mehr wie 8500 Cubikfuß Gas per Tonne gibt, stimmt mit den heutigen Erfahrungen aus Newcastle-Kohle nahezu überein. Das Jahr 1792 indeffen muß als das Jahr angesehen werden, in welchem die Gasbeleuchtung erstanden wurde, da in diesem Jahr Mr. Murdoch Gas fabricirte und mit demselben sein Haus und seine Bureaus in Edinburgh beleuchtete; ebenso beleuchtete er ein kleines Dampfwerk mit demselben Mittel. Darauf folgte die Beleuchtung der Sobowerte mit Gas. Sechs Jahre später wurde Gas als ein ökonomisches Substitut für Kerzen und Lampen gebraucht und im Jahr 1810 entstand die erste Gasbeleuchtungs-Gesellschaft in London; von der Zeit nahm die Gasbeleuchtung allmählig größere Dimensionen an.

(Arbeitgeber.)

Die Einnahme des Zollvereins an Ein- und Ausgangsabgaben belief sich in dem ersten Halbjahr 1865 auf 10,836,147 Thlr. In dem gleichen Abschnitt des Vorjahres betrug dieselbe 11,476,372 Thlr., so daß sich für das laufende Jahr eine Mindereinnahme von 640,225 Thlr. herausgestellt, welche einem Weniger von ungefähr 6 pCt. gleichkommt. Der Umstand, daß der Handelsstand bei den mit dem 3. Juli d. J. in das Leben getretenen bedeutenden Zollermäßigungen den Bezug der Waaren theils aufgehoben hat, theils, wenn derselbe nicht aufzuhalten war, Abfertigung zur Niederlage hat eintreten lassen, um die Verzollung nach dem 1. Juli zu bewirken, dürfte darauf schließen lassen, daß für den Verlauf des Jahres das Ergebnis der Einnahmen sich weniger ungünstig gestalten werde. Von den Minderverzollungen erscheint besonders die bei Wein, in Fässern wie in

Flaschen, von Erbsen, auch bei den seidenen und halbseidenen Waaren einschließlich des Wollengarns aller Art, ist der Ausfall bedeutend; weniger erheblich dagegen bei geschmiedetem Eisen, ganz groben Eisenwaaren, Getreide, Bau- und Nutzholz, Branntwein aller Art, rohem und gebleichtem Leinwandgarn, Leinwand, Fleisch, trockenen Süßfrüchten und einigen anderen Artikeln. Was die Mehrverzollungen betrifft, so sind dieselben nur bei Roheisen, groben Eisenwaaren, rohem Kasse, geschältem Reis, unbearbeiteten Tabaksblättern, Streulohlen und mageren Schweinen von einiger Bedeutung gewesen.

Kartoffelaushebemaschine. Darüber schreibt die Zeitsch. f. d. l. B. im Groß Hesse: Interessant war die Arbeit, welche Hr. Pachter fast mit seiner Kartoffelaushebemaschine auf einem von der Gräf. Gutverwaltung dazu überlassenen Kartoffelacker vornehmen ließ und wozu sich außer den anwesenden Mitgliedern des landw. Vereins zahlreiche Zuschauer aus Schilt und der Umgegend eingefunden hatten. Die Maschine wurde von 3 Pferden gezogen und warf die Kartoffeln gut aus dem Sandboden, während eine Anzahl Tagelöhnerinnen mit dem Auflesen beschäftigt war. Sie soll sich auch unter ungünstigeren Verhältnissen in jedem Boden, freigen sehr trockenen Lehmboden ausgenommen, bewähren. Den hierüber gedrückten Bedenken gegenüber bemerkte Herr Pachter, daß sie auch für Basaltboden gut sein werde: sie gehe über abgerundete Steine weg, und schleudere sogar Steine bis zu 4 Pfund Schwere auf die Seite, und nur spitze Galtsteine seien unangenehm, doch würden sie auf die Maschine gerade nicht nachtheilig einwirken.

Die Erfindung des Knopfes, welcher sich selbst befestigt, d. h. der befestigt wird, ohne daß man zu nähen braucht und für welche angeblich 125,000 Doll. bezahlt worden sein sollen, besteht in folgendem. Der eigentliche Knopf ist von der Knopfsöse getrennt. Letztere besteht aus einem Plättchen, welche auf die Rückseite des Zeuges zu liegen kommt. Dieses Plättchen hat in der Mitte einen Haken. Der Haken wird in das Loch einer starken Nadel eingehängt, die Nadel wird durch das Zeug gedrückt und zieht so den Haken mit. Alsdann wird eine Guttaperchase über den Haken gestrikt, der Knopf auf die Guttaperchase ausgepreßt und durch eine Viertelbrechung befestigt. Auf diese Weise soll man in einem Augenblick ohne zu nähen einen Knopf befestigen können.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagsbuchhandlung** in Berlin, Link-Strasse 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** in Hilburgshausen, zu richten.

F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Literarische Anzeigen.

Neue architektonische Werke.

In der Nicolaischen Verlagsbuchhandlung in Berlin sind erschienen

Becker, W. A., Königl. Landbaumeister in Berlin **Praktische Anleitung zur Anwendung der Cemente zu baulichen, gewerblich-n., landwirthschaftlichen und Kunstgegenständen.** In 8 Lieferungen, jede mit 6 Tafeln in Farbendruck und dazu gehörigem Text. Erste bis vierte Lieferung Folio à 2 $\frac{1}{2}$ Thlr. **Jede Lieferung wird einzeln abgegeben.**

Die fünfte Lieferung wird in Kurzem erscheinen und von der „Feuchtigkeit in den Giebeln und deren Verhütung und Beseitigung“ handeln.

Titz, E., (Baumeister in Berlin) **Entwürfe zu ausgeführten öffentlichen und Privat-Gebäuden,** enthaltend: **Städtische und ländliche Wohngebäude, Hôtels, Villen, Theater, öffentliche Vergnügungsalokale etc. etc.** in Grundrissen, Profilen, Facaden und Details für Architekten, Maurer- und Zimmermeister, Bau-Unternehmer etc. Gezeichnet und herausgegeben von **H. Kaemmerling,** Architekt. Lieferung 1 bis 7. Folio. Preis 16 Thlr. **Jede Lieferung wird einzeln abgegeben.**

Kaemmerling, H., (Architekt in Berlin) **Der Civilbau. Sammlung von Entwürfen zu Privat-Wohngebäuden für Stadt und Land.** In Grundrissen, Facaden Profilen und Details für Architekten, Maurer- und Zimmermeister herausgegeben. Lieferung 1 bis 9. Folio Preis 14 $\frac{1}{2}$ Thlr. Die 10. Lieferung erscheint in Kurzem. **Jede Lieferung wird einzeln abgegeben.**

Titz, E., **Das Victoria-Theater in Berlin.** 25 Blatt in Farbendruck und Kupferstich Folio 9 Thlr.

Titz, E., **Das Kroll'sche Etablissement in Berlin.** 12 Blatt in Farbendruck und Kupferstich. Folio 5 Thlr.

Journal für Architekten und Bauhandwerker, Herausgegeben von **G. Töbelmann, H. Kaemmerling, und W. A. Beckert** 2 Jahrgänge 18 Hefte mit 61 Abbildungen. Folio 2 Thlr.

Kaemmerling, Die Anlagen der Treppen und die Decoration der Treppenhäuser. Eine Sammlung von Constructionen und Details der Treppen in verschiedenen Materialien, als: **Holz, Stein und Eisen.** Nebst Details der Spindeln, Traillen und Geländer. Nach ausgeführten Mustern gezeichnet und zum Gebrauch für Architekten, Maurer- und Zimmermeister und Bauhandwerker. Lieferung 1 2 14 Blatt in Farbendruck und Kupferstich à 2 $\frac{1}{2}$ Thlr. Die 3. Lieferung erscheint in Kurzem. **Jede Lieferung wird einzeln abgegeben.**

Architektonische Skizzen. Eine Sammlung ausgeführter Baulichkeiten und architektonischer Gegenstände für alle Zweige des Bauhandwerks. Enthaltend: Gartenhäuser, Brunnengebäude, Balcons, Erker, Trinkhallen, Altäre, Grabgitter, Monumente in Eisen, Zink und Stein, Gesimse in Rohbau und Holz, Garteneinfriedungen, Einfassungsmauern, Hausthüren und Thorwege, städtische Wohngebäude, Landhäuser und Villen, Gefangen- und Krankenhäuser, sowie verschiedene Bauausführungen zu Nützlichkeits- und Verschönerungszwecken. Nach verwandten Materialien in einzelnen Heften zusammengestellt. Erstes Heft. **Die Arbeiten des Bautischlers.** — Zweites Heft. **Constructionen von Rohbau-Mauerwerk.** — Drittes Heft. **Wohngebäude.** — Viertes Heft. **Constructionen in Eisen und Zink.** — Fünftes Heft: **Oeffentliche und Privatgebäude.** — Jedes Heft enthält 6 Folioblätter in Kupferstich und kostet nur 1 Thlr. Das Werk ist vorläufig auf 10. Hefte berechnet, wovon jedes die **besondern Arbeiten des Bauhandwerks** enthalten und einzeln zu dem be-

Bekanntmachungen aller Art.

Mastic-Moll.

Maschinenkitt, allerwärts als bestes ausdauerndes und wohlfeilstes, keine Giftstoffe enthaltendes Verdichtungsmittel, für Dampf-, Gas-, Wasser- und Wärme-Leitungsröhren, metallene oder thönerne und andere Verkittungen, weil seine Adhäsion und Vertichtungsfähigkeit selbst in den dünnsten Schichten angewandt, eine vollkommene und anhaltende ist, bei rascher und vollständiger Erhärtungsfähigkeit, und kaum ein Drittel der gewöhnlichen Kosten.

Fabrik von **I. Moll** in Cöln a. Rhein.

Nähmaschinen.

G. Fleischer & Comp. in Leipzig, Pleissegasse Nr. 14 (Eckhaus an der Wasserkunst)

empfehlen Nähmaschinen von neuester Construction für den Familiengebrauch — eleg. gebaut und auf jedem Stoff angezeichnet arbeitend — mit den verschiedenen einfache, Vorrichtungen zum Säumen in allen nur beliebigen Breiten zum Litzen- und Schnuren-Ein- und Aufnähen und auch zu

gleicher Zeit mit 2 oder 3 Nadeln und 3 oder 4 Faden mehrere parallel laufende Steppnähe

in beliebiger Entfernung von einander auszuführen, im Preise von 66 bis 95 Thlr.

Ferner grosse **Cylindermaschinen** mit 14 Zoll langem freistehendem Cylinder, sowie grosse **Rädermaschinen** für **Schneider, Schuhmacher, Sattler** u. s. w., im Preise von 95 bis 115 Thlr.

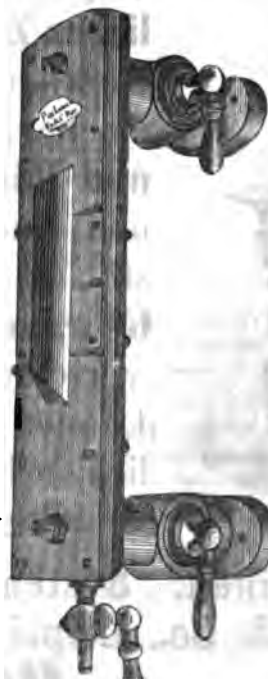
Um den mehrfachen Nachfragen nach anderen Constructionen, als den genannten, zu genügen, sind wir in Verbindung mit den Nähmaschinenfabrikanten Herrn

J. C. Netuschill in Hamburg

getreten, welcher durch Vereinigung mit vorzüglich bewährten Fabrikanten ein **Central-Maschinenlager** sämtlicher Constructionen vereinigt und empfehlen unser Lager von dort bezogenen Nähmaschinen nach **Wheeler & Wilson's** Patent unter Garantie zu den Original-Fabrikpreisen von 45 Thlr an, sowie ferner auch kleine **Kettenstichmaschinen** zu 15 Thlr.

Hugo Koch in Leipzig,

Firma: **Koch's Maschinenbau u. mechanische Werkstatt** Mittelstrasse Nr. 30.



empfiehlt allen **Dampfkesselbesitzern** seine neuen patent. **Wasserstandszeiger** mit unzerbrechlichem Glase geprüft von den grössten Autoritäten des In- und Auslandes, in Petersburg von dem Collegium der Gelehrten sowie von dem Oberingenieur der Kaiserlichen Marine und in allen Theilen für praktisch befunden. **Unter zehnjähriger Garantie** eingeführt bei der **Kaiserlich Russischen Marine** sowie bei dem grössten Theil der **Eisenbahn- u. Dampfschiffahrtsgesellschaften**, auch in vielen Fabriken.

Ausserdem empfehle meine **directwirkenden Dampfmaschinen** verbesserter Construction sowie meine **Maschinen und Geräte** für **Buch- und Steindruckerei, Lithographie und Kupferstich, Luxuspapier- und Cartonagefabrikation, Buchbinderei** etc. etc. wie solche bereits

Die Maschinen-Fabrik
von

Gebr. Schmiel in Leipzig

Firma: Koch & Comp.

Langestrasse Nr. 26.

man fiucht für Buchbinder, Cartonnagen-, Portefenilles- und Papierfabriken: Papierbeschneidemaschinen, Pappscheeren, Präge- und Vergoldepressen, Walzwerke, Cartoneckstanz-, Ritz- und Kerbemaschinen.

Für Buch- und Steindrucker: Hand- und Schnellpressen, Satinirwerke, Pack- und Prägepressen, Linir-, Relief- und Kreismaschinen etc.

Sämmtliche Maschinen haben sich als äusserst practisch bewährt und stehen illustrierte Preis-Courante nebst Adressen, wo derartige Maschinen sich im Betriebe befinden, auf frankirte Anfragen gratis zu Diensten.

Pergament Papier

von bekannter Güte und in div. Farben und Stärke, empfiehlt die Fabrik von

Loebau in Sachsen.

Bieler & Kohlmann.

Für Kattun Druckerelen

Die Maschinen einer **Dampfkattundruckerel**, welche nur wenige Jahre betrieben worden ist, sollen unter der Hand **ganz oder theilweise rasch und billig** verkauft werden. Es sind darunter die schönsten **3 und 4 farbigen Walzdruckmaschinen, Perrottinen, Trockenmaschinen heisse und kalte Mangeln** u. s. w. und ausserdem viele ausgezeichnete Formen. Die Maschinen sind aus den besten englischen und französischen Fabriken.

J. A. W. Carstenn, Wandsbeck bei Hamburg.

Robert Johanny,

Ingenieur in Pünfhaus Nr. 113, bei Wien.

empfiehlt seine **Trockenstuben** nach einem neuen bewährten System, welches die Trocknung im Freien vollkommen ersetzt, ebenso wie seine **Luftheizungen** für grosse Räume, welche auch nach einem neuen bewährten System, wonach sich für grosse Räume die **Luftheizung** als angenehmste und ökonomischste Heizung überall bewiesen hat, construirt sind.

für Holz-Architectur und Bildhauerei
von

Franz Schneider in Leipzig,

Weststrasse Nr. 21,

ist auf das Vollständigste mit allen nöthigen **Hilfsmaschinen** eingerichtet, so dass sie im Stande ist, in **verhältnissmässig kurzer Zeit** die grössten Arbeiten auszuführen. Dieselbe empfiehlt sich für alle Arten von **Holzbildhauer-Arbeiten** in der feinsten und genauesten Ausführung, liefert die besten **Holzsculpturwerke** zu Kirchen und jedem andern innern und äussern Hausbau, wobei er durch die namhaftesten Künstler unterstützt wird, sowie vollständige Modelle für jede **Gieesserei**; übernimmt auch die Anfertigung geschnittener Möbel, sowie alle in dieses Fach einschlagende Arbeiten.

Auch werden auf meinen Maschinen **Hölzer** in allen Stärken und nach jeder beliebigen Zeichnung durchbrochen.

Die Freiherlich von Burck'sche

Auskunft

über Geschäftsfirmer an allen Plätzen des In- und Auslandes, Erfindungen, gesetzliche Verordnungen, Bezugs- und Absatz-Quellen ertheilt prompt und zuverlässig **J. Hollander & Co.** Allg. Commissions- und Vermittelungs-Geschäft — gegründet 1856 — in **Hamburg**.

Nähmaschinen-Fabrik

von Riedig & Wünschmann in Leipzig

Emilienstrasse Nr. 13.



empfiehlt ihre Maschinen für alle **gewerblichen Zwecke**, darunter besonders als etwas Neues und Praktisches für Schneider, Schuhmacher, Sattler etc. Maschinen zum **Vor- und Rückwärts-Nähen** mit welchen Anfang und Ende jeder Naht auf der Maschine verstoehen werden kann. Ferner: für **Familien-Gebrauch** mit allen Vorrichtungen, um die verschiedensten Arbeiten darauf fertigen zu können in **eleganter Ausstattung** und sämmtlich in **bewährten und soliden Constructionen** zu **billigen Preisen**.

Tambourirmaschinen, System: **Wuhler & Wilson**,
System: **Singer & Co.**, Leipziger Rädermaschinen bei

Riedig & Wünschmann

Emilienstrasse Nr. 13.

Nähmaschinen.

THEODOR ORTH & Co.

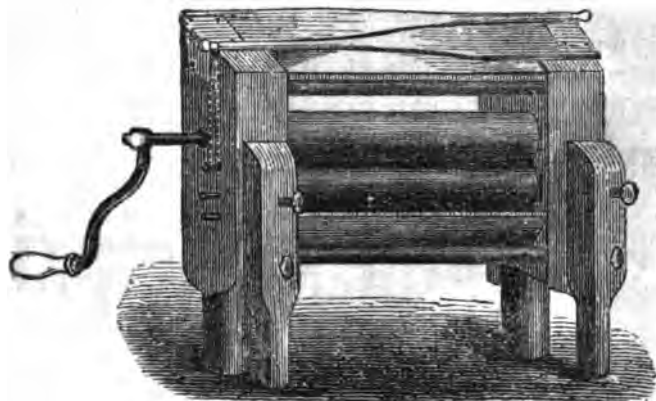
Nähmaschinenfabrik in Leipzig.

empfehlen einem geehrten Publikum ihre vortheilhaft construirten und solid gebauten **Nähmaschinen** für **Schneider-, Schuhmacher-, Kürschner-, Tapezierer-, Sattler-, Riemer-, Corsetten-Arbeiten** etc. etc.

unter vollständigster **Garantie** und **billigster Preisnotirung**.

Die Herren Schuhmacher machen wir noch besonders aufmerksam auf unsere **Cylindermaschinen** (sogenannte **Armmaschinen**), vortheilhaft zum Nähen der hinteren Naht bei Stiefelletten.

F. A. Scheller,
Maschinenbauer in Leipzig,
Wiesenstrasse Nr. 7.



empfeht sich zur Anfertigung von **grossen und kleinen Wäschrollen**, sowie der immer mehr in Aufnahme gelangenden **Wäsche-Ausringer**, Beschreibung derselben siehe **Illustr.-Gew.-Ztg 1864 N. 19**; fertigt **Drehbänke zum Drücken und Ziehbänke**, hält sich überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Arbeiten bei prompter Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

Besonderer Beachtung empfiehlt derselbe auch die in den Königl. Preuss. Feldlazarethen gegenwärtig in Schleswig mit vielem Nutzen zur Anwendung gebrachten **Binden-Wickel-Maschinen** und sieht gefälligen Aufträgen entgegen.

Die Maschinen-Fabrik
von

Oscar Schuchardt in Leipzig
(Lehmannsgarten)

empfeht und liefert **Dampfmaschinen** ohne Anwendung von Transmissionen und Riemen (für kleine industrielle Anlagen das vortheilhafteste*) — Dampf- und Wasserpumpen.

Sämmtliche **Hülfsmaschinen** für Buchdrucker, Buchbinder, Steindruckereien, lithographische und photographische Anstalten.

Tuch-, Pack-, Glättpressen verbesserter Construction (ohne Schneckenbetrieb).

* Herr Buchdruckereibesitzer Carl B. Lorck hier im Besitz eines solchen äussert sich darüber in folgender Weise:

„Das Princip ist gut, die Vermeidung der Transmissionen sehr angenehm, der Vorthell, jede Maschine ohne Einfluss auf die anderen schnell oder langsam, bis in die verschiedensten Nüancen gehen lassen zu können, sehr beachtenswerth und der Dampfverbrauch ein sehr geringer.“

König-Friedrich-August-Hütte,

im Plauenschchen Grunde bei Dresden,

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfiehlt ihre Fabrikate in Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nudelpressen, zum Hand- und Dampftrieb, Strohhutplattmaschinen, Wassersäulenmaschinen etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagenden gussisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sichert solide prompte und billige Bedienung zu.

Das

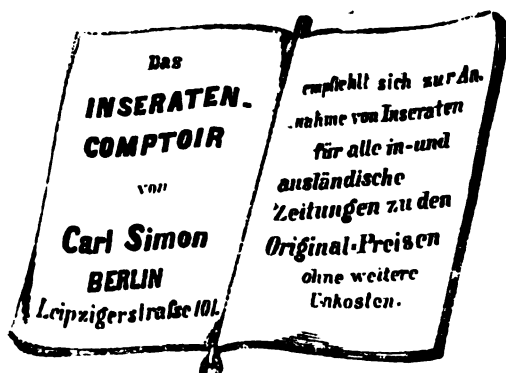
Gräfl. Einstedelsche Eisenwerk

Lauchhammer

empfeht seine patentirten **gusseisernen Plankensäulen**, welche sich durch grosse Dauerhaftigkeit, geschmackvolles Aeussere und billige Preise auszeichnen. Dieselben sind wieder in vier diversen Grössen vorrätbig und halten Lager davon:

in Leipzig die Herren **Gross & Co.** und die Herren **C. P. Weithas Nachfolger.**

Abbildungen der Säulen etc. mit Commentar sind in den

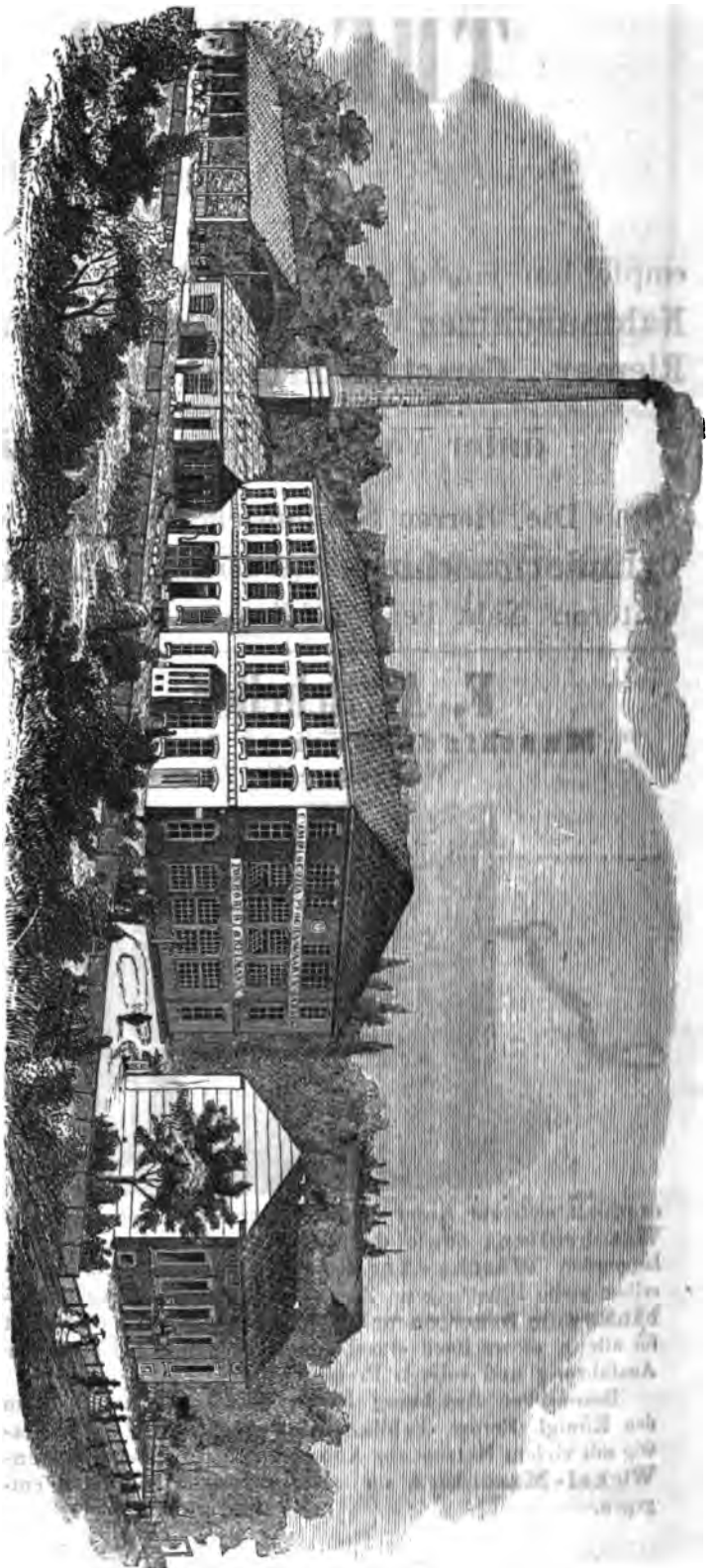


Das
**INSERATEN-
COMPTOIR**

von
**Carl Simon
BERLIN**

Leipzigerstrasse 101.

empfeht sich zur An-
nahme von Inseraten
für alle in- und
ausländische
Zeitungen zu den
Original-Preisen
ohne weitere
Einkosten.



Die

Gummi- und Gutta-Percha-Waaren-Fabrik

VON

Konrad Robert & Reimann in Berlin

fertigt alle in dieses Fach einschlagende Artikel, die laut besonderen Preis-Couranten in folgende Hauptklassen sich einteilen: a) **Technische Artikel**, b) **Spiel und Kurz-Waaren**, c) **Fabrikate für chemische und medicische Zwecke**, d) **Wasserdichte Stoffe**, **Ledertuch und vegetabilische Leder**, e) **Schuhe**.

Von ersterem empfehlen besonders: **Buffer-Ringe**, **Schläuche ohne Einlage** für Gas-Einrichtungen, Brauereien etc. etc., **Schläuche mit hanf. Einlagen** für Locomotiven, Spritzen, Dampf- und Wasserleitungen, Spiral-Schläuche zum Saugen, **Platten, Verdichtungen** für Maschinen, aus Platten und Schutren, **Garnituren zu Centrifugen**, **Mutschrichter** für Zuckerfabriken, **Gummi-Auflösung** zum Kleben, **Gutapercha-Maschinen-Rieme** besonders für Papierfabriken zu empfehlen, **Gutta-Percha-Schnüre** für Drehbänke etc. etc. etc.

In Leipzig

Lager: Bahngewölbe 19,

In Chemnitz

Agent: Herr Franz Eckard.

Literarische Anzeigen.

In Leipzig erscheint täglich

„Der Telegraph.“

Grosses politisches, commercielles und Unterhaltungsblatt.

Preis pro Nummer (grösstes Zeitungsformat) 5 Pfge.

Insertionspreis pro 7 gesp. Petitzeile 1½ Ngr.

Diese neue Zeitung hat durch ihren vielseitigen Inhalt in der kurzen Zeit ihres Bestehens eine so allgemeine Verbreitung gefunden, dass von den Inseraten in derselben ein guter Erfolg sicher zu erwarten ist. Jede Buchhandlung befördert Insertionen ohne Kostenaufschlag.

Die Expedition des „Telegraph“ in Leipzig.

Die Agronomische Zeitung

Organ für die Interessen der gesammten Landwirtschaft
herausgegeben von

Dr. Wilhelm Hamm

beginnt mit 1865 ihren Zwanzigsten Jahrgang und hält sich auch in diesem der Gunst des Publikums empfohlen, welche ihr nunmehr schon so lange Zeit hindurch unverändert geworden ist. Durch Vollständigkeit und Interesse des Inhalts in stets vermehrtem Grade wird sie bestrebt sein, auch fernerhin dieselbe zu erhalten; es mögen dafür bürgen die Namen der Mitarbeiter: Justus von Liebig; Prof. Dr. Knop; A. Mosselmann; Dr. K. Birnbaum; Oek.-Rath Göbell; Dr. Grouven; Pinkert; Prof. Dr. Kühn; H. von Liebig; Dr. Zöller; Perels; Michelsen; Dr. U. Schwarzwaller; Jäger; Insp. Bähr; Garten-Director Jühlke; Maschinenfabrikant C. Lachermeier; von Weckherlin; Reg.-Rath Beck; von Fellenberg; Dr. F. Belgershain; Dr. C. Heine; Kreisthierarzt Neubert; Bake; Stohmann; H. Ludwig; Fallou; J. Fichtner; Komers; K. Buchner; Hofgärtner Maurer; Prof. Dr. Burkhard; Dr. Herth; Insp. Tasché; Körte; u. A. m.

Jede Nummer ist mit Illustrationen ausgestattet!

Die **Agronomische Zeitung** erscheint wöchentlich in einem Doppelbogen gross Royal-Octav-Format und bringt 32 Spalten Text; ihr Inhalt repräsentirt denjenigen von 6 starken Bänden à 20 Bogen! Sie kostet vierteljährlich 2 Thlr. und nehmen alle Buchhandlungen und Postämter darauf Bestellungen an.

Als die verbreitetste landwirthschaftliche Zeitung Deutschlands empfiehlt sich die Agronomische von Allen zu **Inseraten!**

Leipzig.

Expedition d. Agronomischen Zeitung.
Philipp Reclam jun.

Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.
(Zu beziehen durch jede Buchhandlung.)

Der Führer des Maschinisten.

Anleitung zur Kenntniss, zur Wahl, zur Aufstellung, Wartung u. Feuerung der Dampfmaschinen, Dampfkessel und Triebwerke.

Ein Hand- und Hilfsbuch

für Heizer, Dampfmaschinenwärter, angehende Mechaniker, Ingenieure, Fabrikherrn, Maschinenbauanstalten, technische Behörden und Gewerbebeschulen.

Nach selbstständiger Erfahrung bearbeitet von

E. F. Scholl, Civilingenieur.

Sechste verbesserte und vermehrte Auflage,
besorgt von

F. Reuleaux,

Professor am Königl. Gewerbe-Institut in Berlin, Mitglied der Königl. technischen Deputation für Gewerbe.

Mit 311 in den Text eingedruckten Holzschnitten. 8. Cart.
Preis 1 Thlr., 25 Sgr.

In engl. Leinen geb. Preis 2 Thlr. 2½ Sgr.

Rationell praktische Mittheilungen

Anleitungen, Zeichnungen, Modelle etc.

über den neueren, zeitgemässen Betrieb verschiedener Gewerbe, z. B.

Wein-, Spiritus-, Sprit-, Liqueur-, Bier-, Essig-sprit-, Refen-Fabrikation und dergleichen Branchen. — ferner: Patent-Wagenfett- und Schmiermittel-, Glanzwischse-, Tinten-, Lack-, Firnis-, Mostrich-, Caffée-, Stärke-, Syrup-Bereitung etc. — sind von, resp. durch uns, gegen angemessene Honorare zu beziehen, sowie wir überhaupt Rathschläge und Auskunft in allen gewerblichen Beziehungen ertheilen, wovon jedoch persönliche oder Creditverhältnisse ausgeschlossen sind. — Desgleichen besorgen wir den Ankauf der verschiedensten **Maschinen, Werkzeuge, Instrumente, Drogueriwaaren** etc. etc. und benutzen dazu die billigsten und besten Bezugsquellen für die einzelnen Artikel, welche letztere wir aber auch gegen eine Vergütung à 1 Thlr. zur Selbstbenutzung bekannt geben.

Näheres auf portofreie Anfragen nebst unserem **Geschäftsprogramm** und **Katalog gratis.**

Das Allgem. Landwirthschaftl. und Technische Industrie-Comtoir.

Firma: **Wilhelm Schiller & Comp. Berlin,**

Kaiserstrasse 32. *

Bei Peiser in Berlin 142 Friedrichstrasse ist erschienen und durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Rother, L. F. W. Der Telegraphenbau. Ein Handbuch zum praktischen Gebrauch für Telegraphen-Techniker und Beamte Mit 417 Holzschnitten. Preis 2 Thlr. 10 Sgr.

Bekanntmachungen aller Art.

Metall-Farben,

auf alle Stoffe anwendbar und allseitig anerkannt als vorzüglich deckend, gut trocknend, ohne Zusatz von Sikativ und gegen Rost schützend; reissen nicht und blättern nicht ab, und sind wohlfeiler als andere Farben Schwarz, dunkel und hellgrau, Bronze, Steinfarben, weisse Glanzfarbe etc.

Asphalt-Lack zu Isolierschichten und zum Trockenlegen feuchter Mauern, ohne Geruchverbreitung, vieljährig erprobt als zuverlässigstes und wohlfeileres Mittel zur Erreichung dieser Zwecke.

Fabrik von **I. Moll** in Köln a. Rhein.

Für Kattun Druckereien

Die Maschinen einer **Dampfkattundruckerei**, welche nur wenige Jahre betrieben worden ist, sollen unter der Hand **ganz oder theilweise rasch und billig** verkauft werden. Es sind darunter die schönsten **3 und 4 farbigen Walzdruckmaschinen, Perrottinen, Trockenmaschinen heisse und kalte Mangeln** u. s. w. und ausserdem viele ausgezeichnete Formen. Die Maschinen sind aus den besten englischen und französischen Fabriken.

J. A. W. Carstenn, Wandsbeck bei Hamburg.
Die Fabrik

von

Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

biefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen** — für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1860 — **Asphaltplatten zu Isolirungen und Gewölbe-Abdeckungen, Asphaltrohre zu Gas- und Wasserleitungen, Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen zum continuirlichen Brennen von Ziegeln, Kalk-Cement u. s. w.** und leistet für alle von ihr ausgeführten Arbeiten **ausnahmslos Garantie.** Die Fabrik besitzt die ältesten und meisten Erfahrungen über Steinpappdächer. Preis Courante, Beschreibungen gratis **Zweigfabrik errichtet; Peter Krall jun. zu M. Gladbach.**

Die Maschinenfabrik und Eisengusserei

von

H. Gruson in Buckau-Magdeburg

empfiehlt sich zur Anfertigung aller Arten **Maschinen und Fabrik-Einrichtungen.**

Besonders macht dieselbe auf den schon seit einer Reihe von Jahren von ihr gelieferten **Hartguss** aufmerksam, einen Guss, der sich vor allem anderen durch seine überaus hohe Festigkeit auszeichnet und dessen Eigenthümlichkeit darin besteht, dass bestimmte Stellen an den Gussstücken glasart hergestellt werden, während die übrige Masse fest und leicht bearbeitbar ist.

In Folge dessen eignet sich dieser Guss zu **Herz- und Kreuzungsstücken**, zu **Eisenbahn-Rädern**, sowohl für Locomotiven bis zu den grössten Dimensionen der Triebräder, als auch für Waggonen zu jeglicher Art und für **Bergwerke** zu den Hundewagen; ferner zu Treib- und Handfäusteln, zu Pochwerken, Stampfenköpfen und Trögen, zu Kohlenmühlen, Walzen von jeder Dimension, von den grössten Blechwalzen bis zu kleinen Walzrollen für **Goldschmiede**, diese mit höchster Politur, zu Stanzwerken, zu Ambösen und Hämmern mit allen Sorten Gesenken etc. etc.

Namentlich ist auch dieses besondere Gusseisen verwendbar zu **Maschinenteilen**, deren Herstellung durch Schmieden schwierig und kostspielig ist, z. B. zu gekröpften Wellen-Kurbeln mit Warzen, Pläulstangen mit geschlossenen Köpfen, Kreuzköpfen mit Bolzen nach amerikanischer Construction; ganz vorzüglich zu Cylindern und Kolbenringen, **Hydraulischen Pressen für stärksten Druck**, Pumpkörpern etc.

Durch umfassende Einrichtungen ist die Fabrik in den Stand gesetzt, die Aufträge bestens und in kurzen Fristen zu effectuiren.

Die Kunstwerkstatt

für Holz-Architectur und Bildhauerei

von

Franz Schneider in Leipzig,

Weststrasse Nr. 21,

ist auf das Vollständigste mit allen nöthigen Hilfsmaschinen eingerichtet, so dass sie im Stande ist, in verhältnissmässig kurzer Zeit die grössten Arbeiten auszuführen. Dieselbe empfiehlt sich für alle Arten von Holzbildhauer-Arbeiten in der feinsten und genauesten Ausführung, liefert die besten Holzsculpturwerke zu Kirchen und jedem andern innern und äussern Hausbau, wobei er durch die namhaftesten Künstler unterstützt wird, sowie vollständige Modelle für jede Giesserei; übernimmt auch die Anfertigung geschnitzter Möbel, sowie alle in dieses Fach einschlagende Arbeiten.

Auch werden auf meinen Maschinen Hölzer in allen Stärken und nach jeder beliebigen Zeichnung durchbrochen.

Friedrich Gustav Damm,

Steinmetzmeister

in Leipzig, Hospitalstrasse Nr. 33.

empfiehlt sich zur Anfertigung von **Grabplatten** aus schönem weissen italienischen und blauem schlesischen Marmor und gutem festen Sandstein mit den geschmackvollsten Inschriften, sowie **Grabmonumenten** nach beliebiger Zeichnung von jeder gewünschten, sich hierzu eignenden Steinart; auch von **Figuren** und allen **plastischen Arbeiten in Stein und Gips**, überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Artikel.

Die Preise berechne ich bei **promptester Ausführung möglichst billig.**

Seide u. Zwirn
für
Nähmaschinen
Bänder
Besatzborden
Knöpfe
Eisengarn
etc.

ROBERT JAHN
Ritterstrasse No. 5.

Näh-Seiden- u. Garn-Handlung

empfiehlt

Wollzwirne, Strickgarne, Serge de Berry.

Engelmann, Leipzig, Ritterstrasse 11

Haar- u. Seiden-
Schuh-
Plüsch,
Dress
Fries
Oesen
Cummische
etc.

Die Kunstziegelei

von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden **nur in bester Qualität verkauft:**

Mauerziegel, Dachziegel und patentirte Dachplatten, Formziegel und Bauverzierungen, Chamottesteine (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12 zollige und 6 zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen**, mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken**, **Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige **Essenköpfe** von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten** ein Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, **Mosaikflüssböden** in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billig angefertigt.

== Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen. ==

Die Manufactur technischer Gewebe

von

Kux & Weber in Halberstadt

Preussen (Provinz Sachsen).

Ausser unseren vorzüglich gut und dauerhaft gearbeiteten rohen häntenen Schläuchen, empfehlen wir unser ausschliesslich privilegiertes Fabrikat **wasser- u. luftdicht präparirter Druck- und Saug-Schläuche**, bis auf 12 Atmosphären-Druck geprüft, letztere mit doppelten Spiralen aus verzintem Drath versehen; Rohe häntene Segeltuch- und starke gefirniste Feuer-Löscheimer; Rettungssacke, Sprungtücher und Leibgurte für Feuerwehren, liefern in anerkannt bewährter Qualität, zu soliden Preisen.

Stalling & Ziem in Görlitz,

i. d. Ober-Lausitz.

Für die diesjährige Bau-Saison empfehlen wir unsere durch Verordnung des hohen Königl. Sächs. Ministerii d. d. Dresden, den 28. October 1859 als **hartes Dachbedeckungsmaterial** anerkannten **Dachpappen** in Tafeln und Rollen, letztere bei Bestellung in beliebigen Längen, mit der gleichzeitigen Anzeige, dass wir die vorschriftsmässige Ausführung bei Bedachungen auch in Accord nehmen und für die Haltbarkeit **Garantie** leisten.

Niederlage i. Leipzig: Joh. Fr. Oebischläger's Nachfolger.

Dresden: Joh. Carl Seebe.

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke

von

Carl Kästner in Leipzig

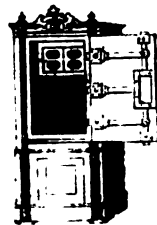
Blumengasse Nr. 5.

empfiehlt ihr Lager von **feuer- und diebessichern**

Cassa-Schränken,

sowie dergleichen **Schreibtischen**, neuester Construction.

welche sich bei den grossen Bränden 1853 und 1855 in **Lengsfeld**, 1858 in **Teutsch**, 1859 in **Schönhaide**, 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.



Geld-Vorschuss

auf Waaren oder sonstige Sicherheit vermittelt gegen billige Provision unter strengster Discretion **J. Hollander & Co.** Aplg. Commissions- und Vermittelungs-Geschäft — gegründet 1856 — in **Hamburg**.

Die Steinzeug-Waaren-Fabrik
von

Fr. Chr. Fikentscher in Zwickau

liefert **Röhren** von 2—24 Zoll Durchmesser zu Wasserleitungen, Abtrittschloten, Eisen u. s. w.

Ferner: **Gefässe** zu chemischen und technischen Zwecken in jeder Form und Grösse, als:

Condensationsgefässe, Chlorapparate, Töpfe, Kessel, Kästen, Schalen, Hähne etc.

für chemische Fabriken, Färbereien galvanoplastische Anstalten, Bronzewaarenfabriken etc.; endlich **feuerfeste Steine und Platten**. —

Die Asphalt-Filz-Fabrik
von

Gassel Reckmann & Co. in Bielefeld

empfiehlt **Dachfilze** als sicheres und billiges Dachdeckungs-Material, in Bezug auf Feuersicherheit geprüft, **Wandfilze** als sichern Schutz gegen feuchte Wände.

Die Rollen sind 73 Fuss lang, 2 Fuss 7 Zoll rheinl. breit und werden auf Verlangen in jeder Länge hergestellt.

Lager hat Herr **Wilhelm Roloff** in **Leipzig**.

Die Dampf-Oelfarben- und Lackfirnis-Fabrik

J. G. Nitsch & Söhne in Potsdam

empfiehlt für **Färber und Zeugdrucker** die besten und brillantesten

Oeldruckfarben und Lackdruckfarben

und werden darauf eingehende Aufträge sofort ausgeführt.

Druckmuster und Preisnotizen werden auf frankirte Anfragen zugesandt.

John Fretwell in Lippstadt (Westfalen)

Fabrik und Lager

in

Hartgummi-Schmucksachen (als Brochen, Ketten, Nadeln, Knöpfe etc.) **Bürsten, Kämmen, Chirurgische Instrumente, Isolirhülsen, Platten** für optische, mathematische und elektrische Zwecke, für **Messerhefte, Album- und Buchdeckel, Lineale** etc

Das technische Geschäft

von

Theodor Voigt & Co. in Chemnitz

vermittelt den Ein- und Verkauf **neuer und gebrauchter Maschinen**, übernimmt die Anfertigung von **Kostenanschlägen** und vollständige **Einrichtung** neuer Etablissements, vorzugsweise **mechanische Webereien**, ertheilt **Auskunft** und **Nachweis** über technische und gewerbliche **Novitäten**, besorgt **Patentgesuche** und **verwerthet** neue **Erfindungen** im In- und Auslande.

Gleichzeitig hält dasselbe Lager von allen in das Fabrik- und Baufach einschlagenden Gegenständen und empfiehlt besonders: **engl. hämmerbaren Eisenguss, engl. und deutsche Stahle, Rohglas** zu Bedachungen und Fabrikfenstern, **engl. Dachfilz, gewöhnliche und Differential-Flaschenzüge, transportable Schmiedeherde**, (Feldschmieden) **Hebewinden, Ventilatoren** überhaupt die verschiedensten gewerblichen und industriellen **Hilfsmaschinen und Werkzeuge**.

Das Zeitungs-Annancen-Bureau

von

H. Engler in Leipzig,

empfiehlt sich zur Vermittelung von Inseraten jeder Art, in die Zeitungen aller Länder.

Hauptvortheile bei den durch mich vermittelten Inseraten sind: **Ersparung an Kosten und Correspondenz, da ich nur die Originalpreise ohne Portoberechnung ansetze**, sowie **Zusammenstellung der Beträge auf einer einzigen Nota** unter portofreier Einhändigung der Belege.

Uebersetzungen in allen Sprachen werden correct ausgeführt.

Die Pianofortefabrik

von

Ernst Francke in Leipzig



empfiehlt sich mit allen Sorten

Pianos als ihr Hauptfabrikat

und leistet **Garantie** für solide Arbeit.

A. Bestelmeyer & Co.

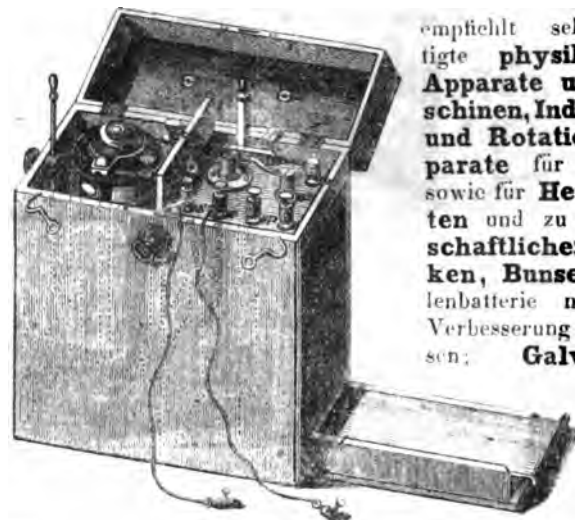
Langenau bei Ulm a. d. Donau

empfiehlt **gebrannte Weizenstärke**, sowie **feinste Patent Glanzstärke** in Stengeln und Bröckeln in ausgezeichnetester Qualität zu den billigsten Preisen.

Mechaniker

Fr. Hünerbein in Leipzig,

Hallesches Gässchen Nr. 6,



empfiehlt selbstverfertigte **physikalische Apparate und Maschinen, Inductions- und Rotations-Apparate** für **Aerzte**, sowie für **Heilanstalten** und zu **wissenschaftlichen Zwecken**, **Bunsen's Kohlenbatterie** mit eigener Verbesserung in 4 Grössen; **Galvanische**

Uhren, Galvanokaustischer Apparat, nach Midde dorf, **Galvanoplastischer Apparat** u. s. w.

Reisszeuge, Kerb- oder Kniff-Maschinen, Thermometer.

Preiscurante werden ausgegeben.

Die Nähmaschinen-Fabrik

von

Chr. Stecher & Comp. in Leipzig

Sternwartenstrasse 26.

empfiehlt und hält Lager aller Sorten

Nähmaschinen.

Als das **Neueste und Praktischste** auf dem Gebiete der Nähmaschinenfabrikation empfehlen wir dem gelehrten Publikum unsere

Cylinder-Maschinen

zu jedem gewerblichen Betriebe eingerichtet, welche besonders bei Schuhmacher-Arbeiten **ausserordentliche Vortheile** bieten, und sichern sowohl bei diesen, als auch **allen anderen unserer anerkannt vollkommensten Nähmaschinen**, bei civilen Preisen die **solideste beste**

Nähmaschinen-Fabrik
von

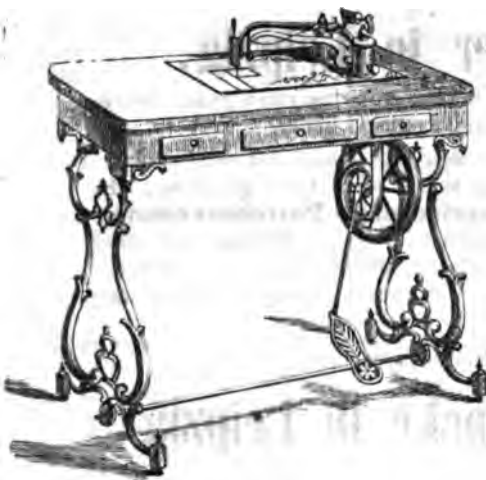
Peter Huber in Leipzig.

Schneidermeister.

Nach langjährigen Erfahrungen und rastlosem Streben ist es mir gelungen **Nähmaschinen sowohl für die Nadels als auch für die Ahle zu construiren**, welche im praktischen Gebrauch nichts zu wünschen übrig lassen.

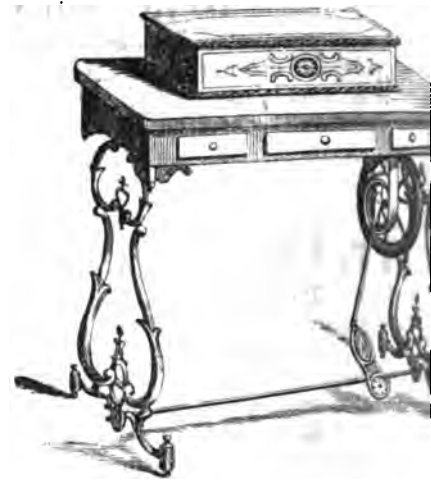
Meine Fabrik seit **1853 bestehend** liefert gegenwärtig 40 verschiedene Gattungen von Nähmaschinen, über die specielle illustrierte Preis-Courante zu Diensten stehen.

== franco gegen franco ==



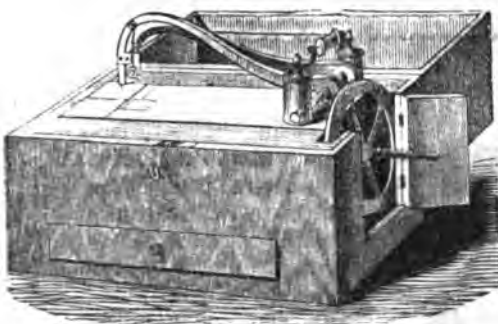
No. 9.

Doppelkettenstich-Maschine nach Grover & Backer, in eleganter Ausstattung.



No. 10.

Ist wie No. 9, oben mit Staubkasten versehen. Beide eignen sich für den Privatgebrauch.



No. 11.

Doppelkettenstich-Maschine als Toilette, elegant ausgestattet.



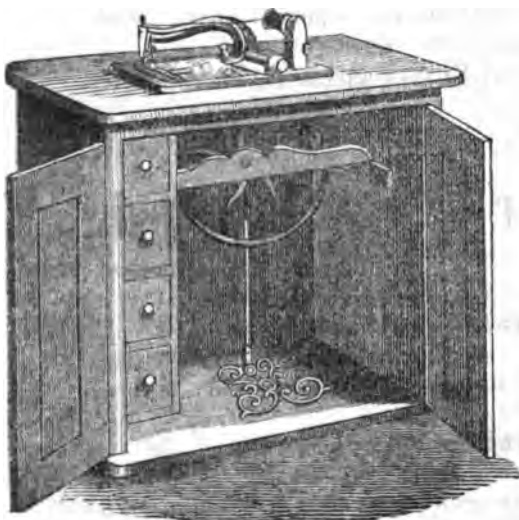
No. 12.

Eine Schiffchen-Maschine für grössere Schneider-Gewerbe.



No. 13.

No. 11. Ist zugeschlossen.



Nr. 14.

sämmtlich Doppel-Kettenstich-Maschinen nach Grover & Backer, für Fabrik- und Familiengebrauch.

Zweite Darstellung. — Weitere Folge später.



No. 15.



No. 16.

Literarische Anzeigen.

In Leipzig erscheint täglich

„Der Telegraph.“

Grosses politisches, commercielles und Unterhaltungsblatt.

Preis pro Nummer (grösstes Zeitungsformat) 5 Pfg.

Insertionspreis pro 7 gesp. Petitzeile 1½ Ngr.

Diese neue Zeitung hat durch ihren vielseitigen Inhalt in der kurzen Zeit ihres Bestehens eine so allgemeine Verbreitung gefunden, dass von den Inseraten in demselben ein guter Erfolg sicher zu erwarten ist. Jede Buchhandlung befördert Insertionen ohne **Kostenanschlag.**

Die Expedition des „Telegraph“ in Leipzig.

Die Agronomische Zeitung

Organ für die Interessen der gesammten Landwirtschaft
herausgegeben von

Dr. Wilhelm Hamm

beginnt mit 1865 ihren Zwanzigsten Jahrgang und hält sich auch in diesem der Gunst des Publikums empfohlen, welche ihr nunmehr schon so lange Zeit hindurch unverändert geworden ist. Durch Vollständigkeit und Interesse des Inhalts in stets vermehrtem Grade wird sie bestrebt sein, auch fernerhin dieselbe zu erhalten; es mögen dafür bürgen die Namen der Mitarbeiter: Justus von Liebig; Prof. Dr. Knop; A. Mosselmann; Dr. K. Birnbaum; Oek.-Rath Göbell; Dr. Grouven; Pinkert; Prof. Dr. Kühn; H. von Liebig; Dr. Zöllner; Perels; Michelsen; Dr. U. Schwarzwälder; Jäger; Insp. Bähr; Garten-Director Jühlke; Maschinenfabrikant C. Lachermeier; von Weckherlin; Reg.-Rath Beck; von Fellenberg; Dr. F. Belgershain; Dr. C. Heine; Kreisthierarzt Neubert; Bake; Stohmann; H. Ludwig; Fallou; J. Fichtner; Komers; K. Buchner; Hofgärtner Maurer; Prof. Dr. Burkhard; Dr. Herth; Insp. Tasché; Körte; u. A. m.

Jede Nummer ist mit Illustrationen ausgestattet!

Die **Agronomische Zeitung** erscheint wöchentlich in einem Doppelbogen gross Royal-Octav-Format und bringt 32 Spalten Text; ihr Inhalt repräsentirt denjenigen von 6 starken Bänden à 20 Bogen! Sie kostet vierteljährlich 2 Thlr. und nehmen alle Buchhandlungen und Postämter darauf Bestellungen an.

Als die verbreitetste landwirthschaftliche Zeitung Deutschlands empfiehlt sich die Agronomische von Allen zu **Inseraten!**

Leipzig.

Expedition d. Agronomischen Zeitung.
Philipp Reclam jun.

Bei Peiser in Berlin 142 Friedrichstrasse ist erschienen und durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Rother, L. F. W. Der Telegraphenbau. Ein Handbuch zum praktischen Gebrauch für Telegraphen-Techniker und Beamte. Mit 417 Holzschnitten. Preis 2 Thlr 10 Sgr.

Bekanntmachungen aller Art.

Annoncenbureau

von

E. Ilgen & Fort in Leipzig,

besorgt Ankündigungen aller Art in sämmtlichen in- und ausländischen Zeitungen. Dasselbe ist ermächtigt, bei grösseren und sich öfter wiederholenden Anzeigen eine entsprechende Rabattvergütung zu gewähren.

Für Kattun Druckereien

Die Maschinen einer **Dampfkattundruckerei**, welche nur wenige Jahre betrieben worden ist, sollen unter der Hand **ganz oder theilweise rasch und billig** verkauft werden. Es sind darunter die schönsten **3 und 4 farbigen Walzdruckmaschinen, Perrottinen, Trockenmaschinen heisse und kalte Mangeln** u. s. w. und ausserdem viele ausgezeichnete Formen. Die Maschinen sind aus den besten englischen und französischen Fabriken.

J. A. W. Carstenn, Wandsbeck bei Hamburg.

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und
Tapissierie-Manufactur

von

J. A. Hietel in Leipzig,



im Besitze sämmtlicher **Medaillen** aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu **Aufträgen** aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

R. Thümmel's Fabrik

F. Lichtenberger,

früher Werkführer bei E. Stöhrer.

empfiehlt

Feuerfeste Cassa- und Documenten-Schränke

in allen Grössen und unter Garantie,

Bramaheingerichte

zu Comptoir- und Hausthürschlössern, sowie

elektrische Klingeln,
(Haustelegraphen)

für Hôtels, Geschäfte und Privaten nach eigener und neuester Pariser Construction.

Die Werkzeug-Maschinenfabrik

von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: **Drehbänke, Hobel-, Shaping- u. Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- u. Mutter-Schneid- und Fraismaschinen, Räder-, Theil-, Schneid- und Fraismaschinen, Centrirapparate, Maschinen zum Blechbiegen, Schneiden und Lochen, Dampfhämmer, Ventilators, Feldschmieden, Krähne, Flaschenzüge, Band-, Vertical- und Kreissägen, hydraulische und Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz- und Appreturpressen, Cochenille-, Indigo- und Oelfarben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier- und Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt- und Stiefelschaftenwalk-Maschinen etc. etc.**

Ernst Julius Einsiedel in Leipzig,

Mittelstrasse No. 20,

empfiehlt sein reichhaltiges Lager von allen Sorten **Granit-, Marmor-Sandsteinen, Granittrottoirplatten, Stufen, Schwellen, blauem und rothem Granit, geschliffen und polirt zu Monumenten, Marmor in allen Arten und Farben zu architektonischen und plastischen Arbeiten, sowie fertige Parquet-Fussböden, Tisch- und Consolplatten, Waschtische, Kamine, Tafeln und Kreuze auf Gräber, worauf zugleich die Inschriften gefertigt werden. Sandsteine zu allen vorkommenden Arbeiten, fertige Grabmonumente und alle Bauarbeiten, Sohlenhofer Fliessen, Fruchtschiefer, Böhmisches Platten u. dgl. m.**

Bestellungen werden prompt und zu den billigsten Preisen ausgeführt.

Handwerker und Fabrikarbeiter

aller Branchen werden für's In- und Ausland nachgewiesen und können Engagements erhalten durch **J. Hollander & Co.** Allg. Commissions- und Vermittelungs-Geschäft — gegründet 1856 — in **Hamburg.**

Um diese Vermittelung — die dem Bedürfniss eines derartigen Centralpunkt entsprungen — allen zu ermöglichen, sind die Bedingungen auf's einfachste und billigste festgestellt, nämlich: Arbeitsgeber und Arbeitnehmer zahlen bei der Anmeldung 5 Sgr. und nach Ausführung des Auftrags 10 Sgr. Formulare gratis. Briefe werden franco erbeten. D. O.

Die Württembergische Uhrenfabrik

in

Schwenningen (Württemberg)

empfiehlt

Bürk's patentirte selbstthätige Schmierbüchsen für Wellenleitungen.

Das Bedürfniss ölersparender, einfacher und billiger Schmierapparate, welche nur während des Umlaufs der Wellen schmieren und von selbst ausser Wirkung treten, sobald die Welle stille steht, ist ein allgemein erkanntes. Die bisher bekannt gewordenen Apparate, die diesen Zweck erstreben, erfüllen ihn entweder nur sehr unvollkommen, oder sind zu complizirt, der baldigen Abnützung unterworfen, zu theuer, und erfordern theilweise besonders konstruirte Lager oder entsprechende Abänderung derselben. Sie sind deshalb nicht zur allgemeinen Einführung gelangt.

Unsere neuerfundene patentirte Schmierbüchse gewährt alle wünschenswerthen Vortheile, indem sie so einfach wie jede gewöhnliche Schmierbüchse anzuwenden und sehr wohlfeil ist, keinen der Abnützung unterworfenen Mechanismus hat, den Oelzufluss mit höchster Sparsamkeit und Sicherheit nach Bedürfniss regulirt, keinerlei Abänderung der zu ölenden Theile oder der schon vorhandenen Lager erfordert, und von selbst ausser Thätigkeit tritt, sobald die Welle stille steht.

Die durch diese Schmierbüchse erzielte Ersparnis an Oel und Arbeit ist so gross, dass jeder Besitzer laufender Werke mit Wellenleitungen nichts besseres thun kann, als ich sofort mit diesen unsern Schmierapparaten zu versehen. Wir bitten uns den Bedarf an Patent-Schmierbüchsen in frankirten Briefen aufzugeben und uns dabei von dem ungefähren Durchmesser der Wellen und von der Tiefe der Lager, von der oberen Schmieröffnung bis auf die Welle gemessen, sowie von der Grösse der Ausbohrung zum Einsetzen der Schmierbüchse zu unterrichten.

Preis netto 1 Thlr. 4 Sgr.

pr. Stück, in Parthien von mehr als 12 Stück mit entsprechendem Rabatt, franco hier, Verpackung billigt, Zahlung pr. Nachnahme, in grösseren Parthien gegen unsere Tratten.

Mietall-Dachpappe,

6. Jahrgang.

Auch zu andern Zwecken dienend In Rollen von 100 Fuss Länge und mehr, ist durchaus und ausdauernd wasserdicht ohne stete Erneuerung des Anstrichs. Die Zeit erhöht ihre Festigkeit, sie verbreitet keinen Geruch und verändert das Regenwasser in keiner Weise. Gutachten und Zeugnisse liegen vor. Dächer können besichtigt werden.

Fabrik von **I. Moll** in Köln a. Rhein.

Das Ingenieur-Bureau

von

Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galraguihof,

besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland**, nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen.

Die Maschinenfabrik

von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eigenem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Buksin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spal- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Die Werkzeugmaschinenfabrik und Eisengiesserei

von

Joh. Zimmermann in Chemnitz

empfiehlt alle Arten Drehbänke, Hobelmaschinen, Patent Shaping- und Nüthstossmaschinen, Bohrmaschinen, Schrauben- u. Mutterschneidmaschinen, Mutterfabrikationsmaschinen, Doppel-Mutterhobelmaschinen, Durchstoss- und Blechscheeren, Blechbiegemaschinen, Dampfhämmer nach Naylor und Namyth, geräuschlose Ventilatoren, Rädertheil- und araismaschinen, **patentirte Diagonal- und Stirnröhbelmaschinen**, Parallelschraubstöcke, ferner vollkommene Einrichtungen für **Eisenbahnwerkstätten**, verbesserte **Siederohrfräsmaschinen** etc.

Holzbearbeitungsmaschinen:

als: Sägegatter, Kreis-, Vertical- und Bandsägen, **patentirte schweif- und Lochsägen** (für architectonische Verzierungen) Universal-Sims-, und Brethobelmaschinen, einfache Holzhobelmaschinen in div. Constructionen, je nach dem Zweck, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Stemmmaschinen, raismaschinen, **Patent-Zinkenfräsmaschinen** etc. Complete Einrichtungen für **Baufabriken, Thür- und Fensterrahmen, Eisenbahn-Waggons, Goldleisten, Parquets, Waaren- und Cigarren-Kisten, Bürstenfabriken, Radfabrikation** etc.

Die Maschinenfabrik sowohl, als die Eisengiesserei sind **ausschliesslich** zum Bau von **Werkzeugmaschinen** und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können.

In couranten Maschinen werden immer zur Ansicht Exemplare im Betrieb erhalten.

Die Zinngiesserei

von

C. W. Pitz in Freiberg (Sachsen)

empfiehlt chirurgische Spritzen aller Art, Hähne mit Pfanne und Cylinder, Sargverzierungen in grosser Auswahl zu den billigsten Preisen.

Bekanntmachung.

Die in europäischen und anderen Staaten privilegirten

Bucher's Feuer-Lösch-Dosen betr.

Menschenleben, Staats-, Kommun- und Privateigenthum gegen Verheerung durch Feuer zu schützen, liegt im Interesse aller Menschen. Hierzu ist nun in obengenanntem, aus **mehren neuen Erfindungen** gebildeten, sowohl auf dem Festlande, als auch auf Schiffen wirksamen Mittel eine **Feuerlöschung** geschaffen, wie bis jetzt noch keine existirte und welche nicht nur für das Feuerlöschwesen eine neue Epoche zu bilden, sondern auch die Aufmerksamkeit aller Nationen auf sich zu lenken geeignet ist, und es zum Theil bereits veranlasst hat. Durch seitens Staatsregierungen und vieler Behörden angestellte Versuche und durch geleistete Hilfe bei vielen wirklichen Schadenfeuern ist deren Bewährtheit festgestellt. Die Löschdosen müssen wo sie helfen sollen, **mindestens in jedem Hause** in hinreichender Zahl vorrätig sein. Sie werden für grössere Räume à 40, 20 u. 15 Pfd., für Zimmer à 10 u. 5 Pfd., für Oefen und Ofenrohre à 1, 1/2 u. 1/4 Pfd. angefertigt und à Pfd. 15 Sgr. excl. Montirungskosten; gegen baar, Wiederverkäufern mit Rabatt berechnet, Briefe franco und mindestens ein Viertel des Betrags mit dem Bestellungsbriefe erbeten.

Leipzig den 20 November 1864.

Direction der Anstalt

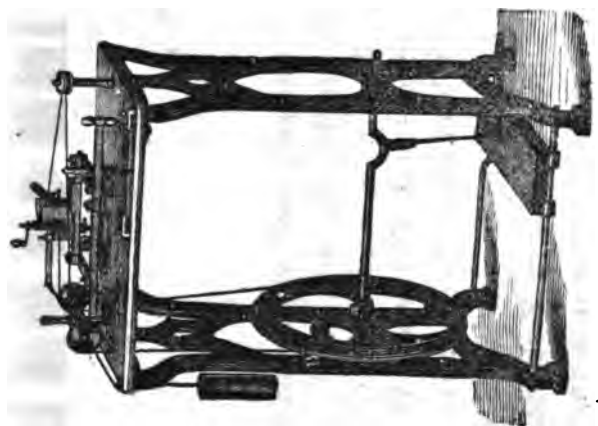
Königlich Sächsischer privilegirter Feuer-Löschmittel.

RICHARD KÜHNAU, Mechanische Werkstatt

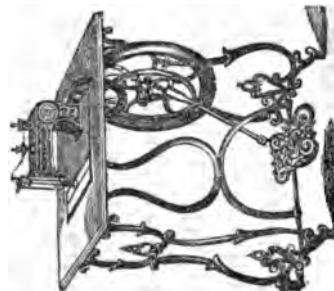
LEIPZIG, Promenadenstrasse 4,

liefert

Maschinen und Utensilien für **Schriftgiesserei, Buchdruckerei** und verwandte Fächer, sowie Hilfsmaschinen für diverse Branchen, als: Drehbänke, Bohrmaschinen, Präg-, Copir- und Stempepressen, Ventilatoren, Maschinen zum Rollen von Fischbändern, Bonbonsmaschinen für Conditoren, Gaurmaschinen, Maschinen zum Bohren und Guillochiren von Petschaften und ähnlichen Arbeiten.



Petschaft-Bohrmaschine.



Steppmaschine.

Fabrik und Lager

von

Nähmaschinen

in

verschiedenen Constructionen.

Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in **GEREMUNTERZ** in **SACHSEN**,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfmaschinen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde; Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsrohren, Oessen, Braupfannen, Kühlschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmissionen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbemühlen; hydraulische und Schrauben-Pressen, Heu-Pressen; Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. Selfactor's für genannte drei Spinneret-Beranchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wollrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionspulp-Apparate für Hand-Müles. Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel für Buckskin, Satin, Tuch, Flanel, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. Ketten-Vorbereitungs-Maschinen, als: Treib-, Schlicht-, Leim-Baum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, mit patentirten Apparaten, und Raubmaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; Werkzeug-Maschinen theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke Achsen-Drehbänke, Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Cylindrerbohr-, Räderschneid-Maschinen, patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.; Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Krähne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebehühen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbaufach einschlagende Gegenstände

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet.

Literarische Anzeigen.

Bei Peiser in Berlin 142 Friedrichstrasse ist erschienen und durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Rother, L. F. W. Der Telegraphenbau. Ein Handbuch zum praktischen Gebrauch für Telegraphen-Techniker und Beamte. Mit 417 Holzschnitten. Preis 2 Thlr. 10 Sgr.

Bekanntmachungen aller Art.

Die Maschinenbau-Anstalt
von

Aug. Fomm in Leipzig

empfeilt den Herren Papierfabrikanten, Buchbinderei- und Buchdruckereibesitzern seine neu erfundene

patentirte

Papier-Schneidemaschine

Durch den Gebrauch hat selbige den vollständigen Beweis geliefert, dass etwas einfach **Praktischeres** nicht vorhanden ist.

Ausserdem werden in meiner Fabrik **Vergolde- und Prägpresen, Pappschneidescheeren, Abpress-, Einsäge- und Pappschrägschneidemaschinen, Walzenwerke** etc. etc. in allen Dimensionen angefertigt und halte wo möglich, um schnell zu expediren je ein Exemplar vorrätzig.

Das

Gräfl. Einsiedelsche Eisenwerk

Lauchhammer

empfeilt seine patentirten **gusseisernen Plankensäulen**, welche sich durch grosse Dauerhaftigkeit, geschmackvolles Aeusseres und billige Preise auszeichnen. Dieselben sind wieder in vier diversen Grössen vorrätzig und halten Lager davon:

in Leipzig die Herren **Gross & Co.**

und die Herren **C. F. Weithas Nachfolger.**

Abbildungen der Säulen etc, mit Commentar sind in den Eisenhandlungen obengenannter Herren gratis zu haben.

Das Gewehrlager



I. D. Moritz Sohn in Leipzig,

Fabrik und Lager Colonadenstrasse Nr. 2

zu den Messen seit 1813

in Leipzig: Markt **Satzgässchen** gegenüber zwischen der 12. und 13. Budenreihe,

in Braunschweig: Altstadtmarkt Eckbude Nr. 16;

in Frankfurt a. M.: Fahrthor am Renbenthurm

ist stets auf das Vollständigste mit Schiesswaffen aller Gattungen assortirt, verkauft en gross und en detail zu den billigsten Preisen und gewährt **einjährige Garantie.** Parthie-Bestellungen auf die von mir gefertigten und in der Leipziger Illustrierten Zeitung Nr. 1023 abgebildet und beschriebenen Deutschen Schützenbüchsen werden fortwährend angenommen und Briefe wie Gelder ~~senden~~ **beten.**

Erfindungen und technische Geheimnisse

jeder Art werden gekauft und nachgewiesen durch **J. Hol-lander & Co.** Allg. Commissions- und Vermittelungs-geschäft — gegründet 1856 — in **Hamburg.**

Winckler & Co. in Hamburg

empfehlen

Asphaltröhren mit eisernen Flanschen in Längen von **7 Fuss,**

zu **Wasser-Gas-Abfluss-Wind- und Wetterleitungen.** Diese Röhren widerstehen einem Drucke von 25 Atmosphären, während ihr Gewicht ca. $\frac{1}{5}$ und der Preis ca. $\frac{1}{5}$ desjenigen eiserner Röhren beträgt. Das Legen und Verdichten derselben ist einfach und zuverlässig. Nähere Auskunft sowie Preis-Courante ertheilen auf portofreie Anfragen die Obigen.

Echt Amerikanische Nähmaschinen

aus der

Singer Manufacturing Comp. in New-York,

die anerkannt **besten** Maschinen mit den neuesten Vorrichtungen, als: Säumer für alle Breiten, Kappnäthe, Soutacheur etc. versehen, für alle Stoffe passend, dauerhaft u. geräuschlos arbeitend, und den **einzig haltbaren Doppel-Steppstich** liefernd, empfiehlt zu Originalpreisen unter **Garantie**

NB. Unterricht gratis.

die Hauptagentur der Singer Manufacturing Comp.

Rudolph Ebert,

9 Thomagässchen Nr. 9

NB. Auch sind alle einzelnen Maschinentheile, so wie Maschinen-Seide, Zwirn, Nadeln, Oel etc. in grösster Auswahl zu Fabrikpreisen daselbst zu beziehen.



Die Maschinenbauanstalt, Eisengiesserei und Kesselschmiede

VON

MORITZ JAHR in GERA



Kesselschmiede Eisengiesserei Maschinenbauanstalt
liefert:

Motoren, als: Dampfmaschinen, Locomobilen, calorische Maschinen, Wasserräder und Turbinen; **Mühlen** amerikanische und englisches System, Oel-, Papier-, Säge- und Thonmühlen; **Maschinen** und **Anlagen** für Baumwollen- und Wollenfabriken, Färbereien, Appreturanstalten und Bleichereien, ferner für Brennereien und Brauereien, Steinkohlen- und Braunkohlen-Bergwerke etc.; **Transmissionen**: Räder, Wellen, Riemenscheiben, Hängearme; **Hydraulische Pressen**, stehen, und liegend, mit Pumpwerk zu Hand- und Maschinenbetrieb; **Centrifugal-Trockenmaschinen**, patentirt; **Eisen- und Gusswaren**, als: alle Arten Maschinentheile, Räder etc., alle Arten Oefen: Koch-, Zug-, Kanonen-, Füllöfen; Wasser- und Gasleitungsröhren, Gasretorten, Gaslaternen und Gusswaren für Gasbereitungsanstalten überhaupt; Wasserpfannen, Geländer, Grabkreuze etc.; **Messing- und Rothgusswaren**; **Kesselschmiedearbeiten**, als: Dampfkeessel, Laugenkeessel, Braupfannen und Braunkessel, Kühlschiffe, Gasometer, Essen etc.

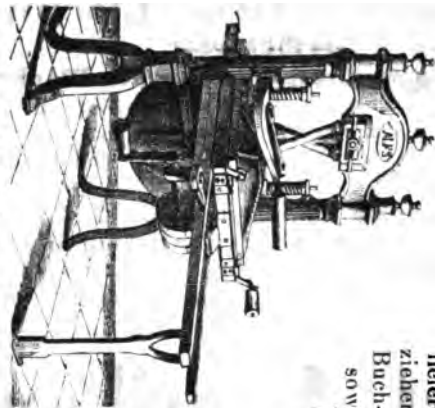
Maschinen-Instrumenten und Werkzeug-Fabrik

W. E. ALPERS in LEIPZIG,

Hospitalstr. No 11b.

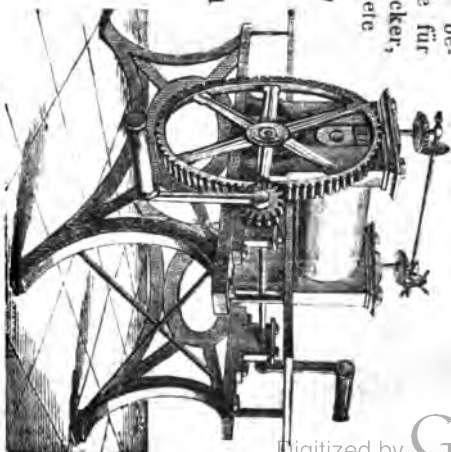
liefert **Pressen** und beziehentliche Gegenstände für Buch-, Stein- u. Stahlrucker, sowie für Buchbinder etc.

Dampfmaschinen,
Landwirthschaftliche
Maschinen
etc. etc.



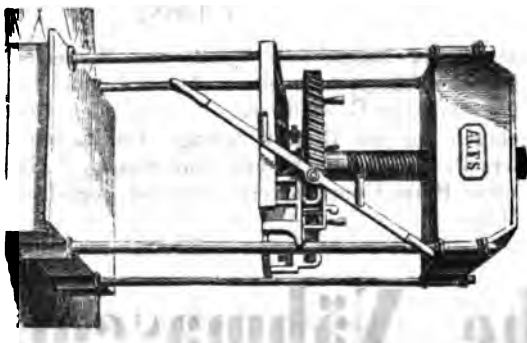
Buchdruckpressen

(eigener Construction)
Größe: 22" u. 15 1/2" — 41 1/2" u. 31 1/2" sächs.
Preise: 240 — 330 Thlr. Crt.



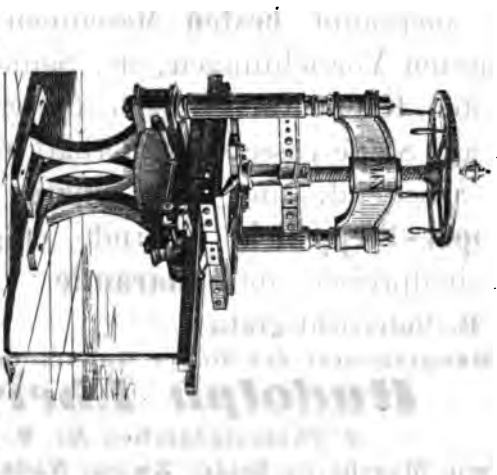
Eiserne Walzwerke

zum Saitiren.
Walzenlänge: 32". Walzenstärke: 9" sächs.
Preise: 90 — 300 Thlr. Crt.



Pack- und Glanz-Pressen

mit Schraube und Schnecke.
Größe des Tiegels: 31 1/2" und 24" bis 48" und 39" sächs.
Preise: 540 — 380 Thlr. Crt.



Galvanoplastik- oder Gultapercha-Präg-Pressen.

Größe des Fundaments: 26" und 19 1/2" bis 41 1/2" und 31" sächs.
Größe d. Tiegels: 27" u. 15 1/2" — 37 1/2" u. 26 1/2" s.
Preise: 230 — 350 Thlr. Crt.

Die Maschinen-Fabrik
von

Gebr. Schmiel in Leipzig

Firma: Koch & Comp.

Langestr. Nr. 26.

empfehlen für Buchbinder, Cartonnagen-, Portefeuilles- und Papierfabriken: Papierbeschneidemaschinen, Pappscheeren, Fräse- und Vergoldpressen, Walzwerke, Cartoneckstanz-, Holz- und Kerbemaschinen.

Für Buch- und Steindruckerei: Hand- und Schnellpressen, Satinirwerke, Pack- und Prägepressen, Linir-, Relief- und Kreismaschinen etc.

Sämmtliche Maschinen haben sich als äusserst practisch bewährt und stehen illustrierte Preis-Courante nebst Adressen, wo derartige Maschinen sich im Betriebe befinden, auf frankirte Anfragen gratis zu Diensten.

Die Dampf-Oelfarben- und Lackfirmiss-Fabrik
von

J. G. Nitsch & Söhne in Potsdam

empfehlen für Färber und Zeugdrucker die besten und brillantesten

Oeldruckfarben und Lackdruckfarben

und werden darauf eingehende Aufträge sofort ausgeführt.

Druckmuster und Preisnotizen werden auf frankirte Anfragen zugesandt.

Das concessionirte Agentur- und Commissions-Geschäft wie auch Localvermietungs-Bureau
von

Carl Minde in Leipzig

kleine Fleischergasse 15.

empfiehlt sich zur Vermittlung von Verkäufen, Käufen, und Verpachtungen in Gütern, Mühlen, Gasthäusern, Grundstücken, Fabriken und Etablissements aller Art — Unterbringung und Besorgung von Kapitalien auf Hypotheken — Vermietung und Besorgung von Geschäftslocalen, Niederlagen, Wohnungen etc für das ganze Jahr sowie die Messen — Vermittlung in Ein- und Verkäufen von Waaren aller Art.

Auf Anfragen wird umgehende zuverlässigste Antwort ertheilt Bei grösster Discretion Provision mässig und

ohne Vorausbezahlung.

Neue Erfindung

für Baumeister und Tischler!

In Ländern ausser Oesterreich wird jedem Interessenten die Constructionszeichnung zu dem neuen patentirten Trapez-Doppelfenster (bei gleicher Oeffnung $\frac{1}{2}$ mehr Licht, weitere Aussicht, bedeutender Effect in den Façaden) gegen Francoeinsendung von 10 Thlr. press. Courant sogleich franco übersendet.

Adressen an den Erfinder:

Architekt O. Ehlen in Prag, Rossmarkt 808, 2. St. (Da die Fabrikation dieses in Oesterreich patentirten Fensters schnell um sich greift, dürften Unternehmer ausserhalb bedeutenden Gewinn dabei finden.)

AGENTUR DER GROVER & BAKER NÄHMASCHINEN-COMPAGNIE

in

BOSTON & NEW-YORK

in Leipzig.



Grover & Baker's geräuschlose, elegante und leicht handliche Nähmaschine mit Zirkelnadel und dem beliebten Grover & Baker Stepp-Doppel-Ketten-Stich, vorzüglich für den Familiengebrauch eingerichtet wegen Elasticität und Dauerhaftigkeit der Nähte beim Waschen und Plätten, sowie auch zur Herstellung von Ziernähten und Stickereien nebst allen neuen Apparaten zum Säumen (5 Breiten), Kapp- und Faltennähen, zum Bordiren, Schnurnähen, Soutachebesetzen, Bandaufnähen etc., empfiehlt mit dazu gehörenden Instructionen unter Garantie

Im optischen Institut und physikalischen Magazin von

Joh. Friedrich Osterland.

Leipzig, Markt Nr. 4, alte Waage,

woselbst auch Nähmaschinen für Weissnäherei mit Doppel-Steppstich, welche nur $2\frac{1}{2}$ Elle Faden auf 1 Elle Naht erfordern, sowie Ateliermaschinen für alle industrielle Zwecke vorrätzig.

Der Grover & Bakerstich erfordert wegen seiner Elasticität etwas mehr Faden, als der Doppelsteppstich. Bei Sachen, die unbedingt elastischen Saum erfordern und für häusliche Zwecke im Allgemeinen ist der Grover & Bakerstich der allein entsprechende.

Nähte auftrennen ganz oder theilweise ist bisweilen nöthig, sowohl bei abzuändernden als bei neuanzufertigenden Garderobe-Artikeln. Der Grover & Bakerstich, dem Reissen und Ausfasern, selbst wenn jeder sechste Stich zerschnitten, erfolgreich widerstand, kann, wenn es sein muss, ohne den geringsten Schaden für das Kleid, mit der grössten Leichtigkeit von irgend Jemanden, der oder die es versteht, aufgelöst werden, was mit dem Doppelsteppstich nicht möglich, da deren Naht aufgeschnitten und jeder Stich ausgezupft werden muss. — Grover & Baker's Nähmaschinen wurden mit dem höchsten Preise gekrönt, sie erhielten im Jahre 1863 das höchste Prämium über alle Mitbewerber auf 23 Mechanical fairs der amerik. Vereinigten Staaten, zuletzt in Europa preisgekrönt auf der landwirtschaftlichen Ausstellung in Königsberg i. Pr. wegen ihrer praktischen Brauchbarkeit, soliden, einfachen, wenig empfindlichen Construction, Sauberkeit, Elasticität und Haltbarkeit der Nähte, leichten Behandlung, ihres geräuschlosen Ganges, ihrer gefälligen Form und Ausstattung, Nähen von zwei Rollen ohne Umspülung des Garnes, Verwendbarkeit für die dünnsten und dicksten Stoffe, Tüll, Mousselin, Seide, Leinwand, Segeltuch, sechsfaches Steifweilen, ohne irgend eine Veränderung an der Maschine nöthig zu haben. Die Grover & Baker Nähmaschinen sind zu Tausenden über den Erdbreis verbreitet. Jede mit derselben vertraute Person wird mit aller Ueberzeugung einer langen Erfahrung das glänzendste Zeugnis zu Gunsten derselben ablegen.

Probenähte und jede Auskunft auf portofreie Anfragen werden jederzeit bereitwilligst kostenfrei abgegeben, Unterricht gratis.

Zahlungs erleichterung, wenn gewünscht, gern zugestanden.

Nadeln, Seide, Zwirn, so wie reines säurefreies Nähmaschinen-Oel halte stets Lager.

THEODOR WIEDER'S MASCHINENFABRIK

früher **Gröze & Co.**

GEREMANNITZ in SACHSEN,

erbauet:

Dampfmaschinen der besten Systeme, sowohl zum Betriebe von Fabriken, als zum Fördern und Wasserhalten für Bergwerke, in allen Grössen, mit und ohne Condensation, sammt allen erforderlichen Krafttransmissionen,

liefert:

vermöge ihrer umfassenden Einrichtungen in kurzen Zeiträumen

sämmtliche Fabrikationsmaschinerie sammt Motoren und treibenden Zeugen

zu ganzen Fabriksanlagen für Baumwollspinnerei, Kammgarnspinnerei, Streichgarn- und Vigognegarnspinnerei, in den neuesten und besten Systemen, eigener wie fremder Erfindung.

liefert ferner:

Zwirnmaschinen aller Kaliber für Schafwoll- wie Baumwoll-Zwirne und Strickgarne, Trockenmaschinen für Wolle, Tuche, Garne und andere Stoffe, Patentwalzwalken für Streichwollfabrikate, Hydraulische Pressen sammt Presswägen für Appreturen aller Art, Krähne, Aufzüge, Ventilatoren etc. etc.

Die mit der Maschinenfabrik verbundene **EISENGIESEREI** ist in den Stand gesetzt, die grössten wie zartesten Theile auf das Vorzüglichste darzustellen, und besitzt eine reichhaltige Auswahl von Modellen für treibende Zeuge namentlich für Räder jeder Gattung und Grösse.

Literarische Anzeigen.

Im Verlage von **Gustav Heckenast** in **Pest** erschien:

Die Gewerbs-Kunde

in ihrem ganzen Umfange und auf ihrer gegenwärtigen Entwicklungsstufe.

Ein Rathgeber

bei der Wahl und Ausübung der Gewerbe

und bei dem Aufsuchen neuer Erwerbsquellen

bearbeitet von **Dr. Fernand Stamm.**

Mit einem ausführlichen Sachregister. — Zwei Bände (464, 470 S. 8^o.) Geheftet 1 Thlr 15 Sgr.

Inhalt des ersten Bandes.

Einleitung. Die körperliche Ausbildung in Verbindung mit der Volksschule. Leseverein der Gewerbsleute. Gewerbschule in Verbindung mit Arbeitsübung. Gewerbsverein. Sonntagsschule Städtische Sammlungen.

Erste Abtheilung: Die Gewerbestoffe.

Erster Abschnitt: **Die Stoffe aus dem Mineralreiche.**

I. Die einfachen Stoffe. (Urstoffe und Grundstoffe.)

Chemische Verwandtschaft und Verbindung Gewichtsverhältnisse der chemischen Verbindungen. Ueberordnung der Verbindungen.

II. Die zusammengesetzten Stoffe aus dem Mineralreiche.

Zweiter Abschnitt: **Die Stoffe aus dem Pflanzenreiche.**

I. Pflanzenstoffe

II. Pflanzentheile als Gewerbsstoffe. Das Holz, Stroh, Rohr, Schilf, Moos, Pilze, Flechten und Algen. Der Bast. Die Blätter, Wurzeln und Knollen Die Rinde Die Blüten Die Früchte und Samen. Die Pflanzenasche.

Dritter Abschnitt: **Die Stoffe aus dem Thierreiche.**

I. Die Thierstoffe. Der thierische Zuckerstoff Das Wachs. Das thierische Fett. Der Eiweissstoff Der Käsestoff (Casein). Der Faserstoff (Fibrin) Die Gallerte und der Leim. Das Billin (Gallstoff) Thierische Säuren Thierische Farbstoffe.

II. Die Thierbestandtheile. Das Fleisch oder der Muskelstoff. Das Blut. Die Milch. Knochen und Knorpel. Die Häute, Horngebilde. Die Seide. Vereinzelt Erzeugnisse des Thierkörpers — Rückblicke auf die Gemeinde Fleissheim. Prüfung der Sonntagsschüler Reisesiftung Bezirksammlung von Naturstoffen. Aufstellung der Meisterstücke der Gewerbsleute. Auswahl der Gewerbsstoffe.

Zweite Abtheilung: Die den Gewerben dienbaren Kräfte.

Fortgesetzte Geschichte des Gewerbevereines in Fleissheim Wie die Thiere in die Gewalt des Menschen kamen. Wie das Wasser in die Gewalt des Menschen kam. Wie die Luft in die Gewalt des Menschen kam. Wie das Feuer in die Gewalt des Menschen kam. Die Wärme, ihre Wirkungen und Anwendung Der Magnetismus und die Elektrizität im Dienste der Menschen. Die Benützung des Sonnenlichtes bei den Gewerben Die gewerbliche Benützung der Anziehungskraft der Körper und Körpertheile gegen einander.

Schlussbetrachtungen über die Kräfte: Das Wesen der Kraft. Vergleichung der Grösse einzelner Kräfte und ihre Wirkungen. Grenzen der Anwendbarkeit.

Inhalt des zweiten Bandes.

Dritte Abtheilung: Die Werkzeuge der Gewerbe.

Aus der Geschichte des Gewerbevereines in Fleissheim Die gesteigerte Wissbegierde. Neue Vorträge.

Die Hand und ihre Bedeutung. — **Die Werkzeuge und ihr hoher Werth bei den Gewerben.** Der Hebel. Die Wage. Die Rolle. Der Haspel und das Rad an der Welle. Die schiefe Ebene Der Keil und seine Anwendungen. Die Schraube. Der Bohrer. Das Drahtzieheisen Die Zange und ihre Arten. Der Hammer. Rad und Walze. Die Spindel, Spule, Weife, das Weberschiffchen, der Klöppel und die

Nadel. Die rauhe Fläche, Weizstein, Felle und Säge. Die elastische Feder. Seil, Riemen, Kette und Stangenwerk. Die Drehbank und der Drehstuhl, Richtscheit, Lineal, Röhelschnur. Schrottwage, Senkblei, Zirkel, Winkelmass und Leeren. Hindernisse bei der Bewegung Die Maschinen. — Wirkung der Vorträge über die Werkzeuge auf die Gewerbevereinsmitglieder in Fleissheim Die Resorgnisse bei Einführung von Maschinen, Nachtheil der Fabriken für die Handwerke, dessen Beseitigung und Vortheile der Maschinen

Vierte Abtheilung: Die Werkstätte.

Fünfte Abtheilung: Der künstlerische Geist in den Gewerben.

Die Mode — Die Anwendung der Kunst in einzelnen Gewerben. Das Baugewerbe. Die Gewerbe für Hausrathe, Der Metallguss, Die Weberei und Druckerei Kleider und Schmuck. Zerfahrenheit der Gewerbe in Fleissheim. Gewerbeordnung. Die innere Gewerbeordnung Die Gewerbe in ihrem äusseren Zusammenhang zu einander. Die Stellung der Gewerbe zur Uerzeugung und zum Handel. Die Städte als Sitz der Gewerbsthätigkeit — Die Fortschritte in Fleissheim. **Sachregister.**

Bei Peiser in Berlin 142 Friedrichstrasse ist erschienen und durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Rother, L. F. W. Der Telegraphenbau. Ein Handbuch zum praktischen Gebrauch für Telegraphen-Techniker und Beamte. Mit 417 Holzschnitten. Preis 2 Thlr. 10 Sgr.

Bekanntmachungen aller Art.

Ein technischer Chemiker

der mehrere Jahre bei O L Erdmann, Wöhler, Rammelsberg und Bibra gearbeitet hat, hierüber so wie über seine Thätigkeit in mehreren Fabriken die besten Zeugnisse aufweisen kann, sucht eine seinen Fähigkeiten angemessene Stellung. Auskunft ertheilt die Expedition dieses Blattes.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei

von

H. Gruson in Buckau-Magdeburg

empfehlte sich zur Anfertigung aller Arten **Maschinen** und **Fabrik-Einrichtungen.**

Besonders macht dieselbe auf den schon seit einer Reihe von Jahren von ihr gelieferten **Hartguss** aufmerksam, einen Guss, der sich vor allem anderen durch seine überaus hohe Festigkeit auszeichnet und dessen Eigenthümlichkeit darin besteht, dass bestimmte Stellen an den Gussstücken **glashart** hergestellt werden, während die übrige Masse fest und leicht bearbeitbar ist.

In Folge dessen eignet sich dieser Guss zu **Herz- und Kreuzungsstücken**, zu **Eisenbahn-Rädern**, sowohl für Locomotiven bis zu den grössten Dimensionen der Triebräder, als auch für Waggonen zu jeglicher Art und für **Bergwerke** zu den Hundewagen; ferner zu **Treib- und Handfäusteln**, zu Pochwerken, Stampfenköpfen und Trögen, zu Kohlenmühlen, Walzen von jeder Dimension, von den grössten Blechwalzen bis zu kleinen Walzrollen für **Goldschmiede**, diese mit höchster Politur, zu Stanzwerken, zu Ambösen und Hämmern mit allen Sorten Gesenken etc. etc.

Namentlich ist auch dieses besondere Gusseisen verwendbar zu **Maschinenteilen**, deren Herstellung durch Schmieden schwierig und kostspielig ist, z. B. zu gekröpften Wellen-Kurbeln mit Warzen, Pläulstangen mit geschlossenen Köpfen, Kreuzköpfen mit Bolzen nach amerikanischer Construction; ganz vorzüglich zu Cylindern und Kolbenringen, **Hydraulischen Pressen für stärksten Druck**, Pumpkörpern etc.

Durch umfassende Einrichtungen ist die Fabrik in den Stand gesetzt, die Aufträge bestens und in kurzen Fristen zu effectuiren.

Friedrich Gustav Damm,

Steinmetzmeister

in Leipzig, Hospitalstrasse Nr. 33.

empfeilt sich zur Anfertigung von **Grabplatten** aus schönem **weissen italienischen** und **blauem schlesischen Marmor** und gutem festen **Sandstein** mit den geschmackvollsten Inschriften, sowie **Grabmonumenten** nach beliebiger Zeichnung von jeder gewünschten, sich hierzu eignenden Steinart; auch von **Figuren** und allen **plastischen Arbeiten in Stein und Gips**, überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Artikel.

Die Preise berechne ich bei **promptester Ausführung möglichst billig**.

Die Manufactur technischer Gewebe

von

Kux & Weber in Halberstadt

Preussen (Provinz Sachsen).

Ausser unseren vorzüglich gut und dauerhaft gearbeiteten rohen häutenen Schläuchen, empfehlen wir unser ausschliesslich privilegiertes Fabrikat **wasser- u. luftdicht präparirter Druck- und Saug-Schläuche**, bis auf 12 Atmosphären-Druck geprüft, letztere mit doppelten Spiralen aus verzinnem Drath versehen; Rohe häufene Segeltuch- und starke gefirnisste Feuer-Löscheimer; Rettungssäcke, Sprungtücher und Leibgurte für Feuerwehren, liefern in anerkannt bewährter Qualität, zu soliden Preisen.

Nähmaschinen.

G. Fleischer & Comp. in Leipzig,

Plaussengasse Nr. 14 (Eckhaus an der Wasserkunst)

empfehlen Nähmaschinen von **neuester Construction** für den Familiengebrauch — eleg. gebaut und auf jedem Stoff ausgezeichnet arbeitend — mit den verschiedenen einfache, Vorrichtungen zum **Säumen** in allen nur beliebigen Breiten zum **Litzen- und Schnuren-Ein- und Aufnähen** und auch zu

gleicher Zeit mit 2 oder 3 Nadeln und 3 oder 4 Faden mehrere parallel laufende Steppnähe

in beliebiger Entfernung von einander auszuführen, im Preise von 65 bis 95 Thlr.

Ferner grosse **Cylindermaschinen** mit 14 Zoll langem freistehendem Cylinder, sowie grosse **Rädermaschinen** für **Schneider, Schuhmacher, Sattler** u. s. w., im Preise von 95 bis 115 Thlr.

Um den mehrfachen Nachfragen nach anderen Constructionen, als den genannten, zu genügen, sind wir in Verbindung mit den Nähmaschinenfabrikanten Herrn

J. C. Netuschill in Hamburg

getreten, welcher durch Vereinigung mit vorzüglich bewährten Fabrikanten ein **Central-Maschinenlager** sämtlicher Constructionen vereinigt und empfehlen unser Lager von dort bezogenen Nähmaschinen nach Wheeler & Wilson's Patent unter Garantie zu den Original-Fabrikpreisen von 5 Thlr an, sowie ferner auch kleine **Kettenstichmaschinen** zu 15 Thlr.

Stalling & Ziem in Görlitz,

i d. Ober-Lausitz.

Für die diesjährige Bau-Saison empfehlen wir unsere durch Verordnung des hohen Königl. Sächs. Ministerii d. d. Dresden, den 28. October 1859 als **hartes Dachbedeckungsmaterial** anerkannten **Dachpappen** in Tafeln und Rollen, letztere bei Bestellung in beliebigen Längen, mit der gleichzeitigen Anzeige, dass wir die vorschriftmässige Ausführung der Bedachungen auch in Accord nehmen und für die Haltbarkeit **Garantie** leisten.

Niederlage i. **Leipzig**: Joh. Fr. Oehlschläger's Nachfolger.

Dresden: Joh. Carl Seebe.

Die Asphalt-Filz-Fabrik
von

Gassel Beckmann & Co. in Bielefeld

empfeilt **Dachfilze** als sicheres und billiges Dachdeckungsmaterial, in Bezug auf Feuersicherheit geprüft, **Wandfilze** als sichern Schutz gegen feuchte Wände.

Die Rollen sind 73 Fuss lang, 2 Fuss 7 Zoll rhein. breit und werden auf Verlangen in jeder Länge hergestellt.

Lager hat Herr **Wilhelm Roloff** in **Leipzig**.

John Fretwell in Lippstadt (Westfalen)

Fabrik und Lager

Hartgummi-Schmucksachen (als Brochen, Ketten, Nadeln, Knöpfe etc.) **Bürsten, Kämmen, Chirurgische Instrumente, Isolirhülsen, Platten** für optische, mathematische und elektrische Zwecke, für **Messerhefte, Album- und Buchdeckel, Lineale** etc.

Die Freiherrlich von Burgk'sche

König-Friedrich-August-Hütte,

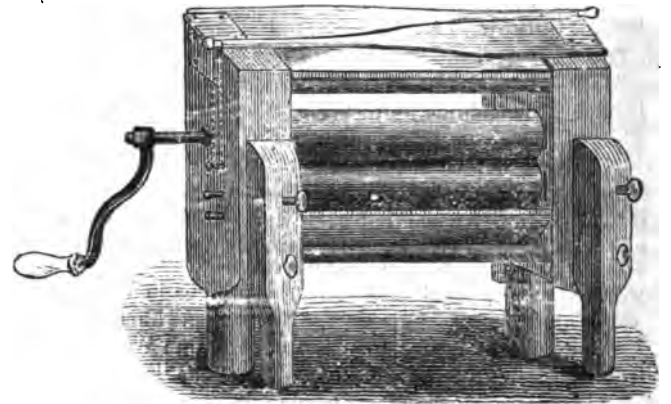
im Plauenscher Grunde bei Dresden,

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfiehlt ihre Fabrikate in **Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nudelpressen, zum Hand- und Dampftrieb, Strohhutplattmaschinen, Wassersäulenmaschinen** etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagenden gusseisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sichert solide prompte und billige Bedienung zu.

F. A. Scheller,

Maschinenbauer in Leipzig

Wiesenstrasse Nr. 7.



empfeilt sich zur Anfertigung von **grossen und kleinen Wäschrollen**, sowie der immer mehr in Aufnahme gelangenden **Wäsche-Aufringer**, — Beschreibung derselben siehe Illustr.-Gew.-Ztg 1864 N. 19; fertigt **Drehbänke zum Drücken** und **Ziehbänke**, hält sich überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Arbeiten bei prompter Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

Besonderer Beachtung empfiehlt derselbe auch die in den Königl. Preuss. Feldlazarethen gegenwärtig in Schleswig mit vielem Nutzen zur Anwendung gebrachten **Bindenwickel-Maschinen** und sieht gefälligen Aufträgen entgegen.

Agenten

werden in allen Branchen, an allen Plätzen des In- und Auslandes unentgeltlich nachgewiesen durch **J. Hollander & Co.** Allg. Commissions- und Vermittlungs-Geschäft — gegründet 1856 — in **Hamburg**.

Nähmaschinen-Fabrik von Riedig & Wünschmann in Leipzig

Emilienstrasse Nr. 13.



empfiehlt ihre Maschinen für **alle gewerblichen Zwecke**, darunter besonders als etwas Neues und Praktisches für Schneider, Schuhmacher, Sattler etc Maschinen zum **Vor- und Rückwärts-Nähen** mit welchen Anfang und Ende jeder Naht auf der Maschine verstoehen werden kann. Ferner: für **Familien-Gebrauch** mit allen Vorrichtungen, um die verschiedensten Arbeiten darauf fertigen zu können in **eleganter Ausstattung** und **sämmtlich in bewährten und soliden Constructionen** zu **billigen Preisen**.

**Tambourirmaschinen, System: Wuhler & Wilson,
System: Singer & Co., Leipziger Rädermaschinen bei
Riedig & Wünschmann
Emilienstrasse Nr. 13.**

Die Kunstziegelei
von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden **nur in bester Qualität** verkauft:

Mauerziegel, Dachziegel und patentirte Dachplatten, Formziegel und Bauverzierungen, Chamottesteine (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12 zollige und 6 zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen**, mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalaröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken**, **Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige **Essenköpfe** von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten** ein Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, Mosaikfussböden in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

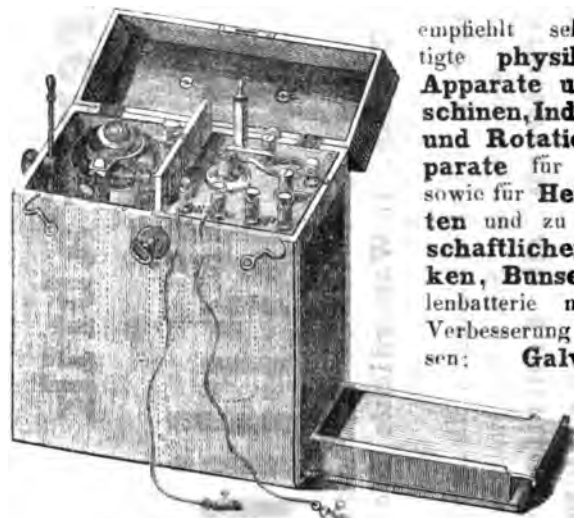
Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt.

== Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen. ==

Mechaniker

Fr. Hünerbein in Leipzig,

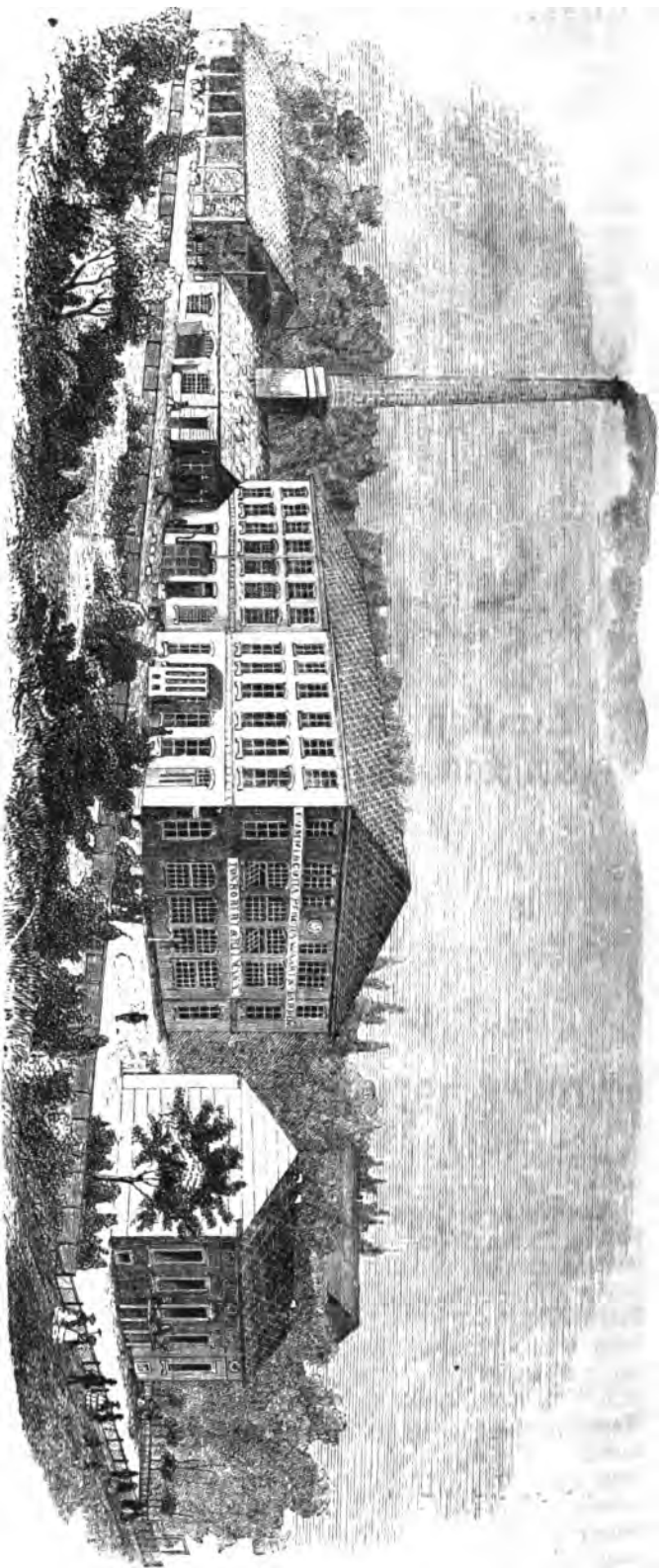
Hallesches Gässchen Nr. 6,



empfiehlt selbstverfertigte **physikalische Apparate und Maschinen, Inductions- und Rotations-Apparate** für **Aerzte**, sowie für **Heilanstalten** und zu **wissenschaftlichen Zwecken**, **Bunsen's Kohlenbatterie** mit eigener Verbesserung in 4 Grössen: **Galvanische**

Uhren, Galvanokaustischer Apparat, nach Middendorpf, **Galvanoplastischer Apparat** u. s. w.

Reisszeuge, Kerb- oder Kniff-Maschinen, Thermometer
Preiscourante werden ausgegeben.



Die Gummii- und Gutta-Percha-Waaren-Fabrik

von

Konrad Robert & Reimann in Berlin

fertigt alle in dieses Fach einschlagende Artikel, die laut besonderen Preis-Couranten in folgende Hauptklassen sich einteilen: a) **Technische Artikel**, b) **Spiel und Kurz-Waaren**, c) **Fabrikate für chemische und medicinische Zwecke**, d) **Wasserdichte Stoffe, Ledertuch und vegetabilische Leder**, e) **Schuhc.**

Von ersterem empfehlen besonders: **Buffer-Ringe, Schläuche ohne Einlage** für Gas-Einrichtungen, Brauereien etc. etc., **Schläuche mit hanf. Einlagen** für Locomotiven, Spritzen, Dampf- und Wasserleitungen, Spiral-Schläuche zum Saugen, **Platten, Verdichtungen** für Maschinen, aus Platten und Schnüren, **Garnituren zu Centrifugen, Nutschrichter** für Zuckerfabriken, **Gummi-Auflösung** zum Kochen, **Gutapercha-Maschinen-Riemen**, besonders für Papierfabriken zu empfehlen, **Gutta-Percha-Schnüre** für Drehbänke etc. etc. etc.

In Leipzig

Lager: Bühnengewölbe 19,

In Chemnitz

Agent: Herr Franz Eckard.

Die dieser Nummer angelegte Beilage des Herrn J. Engelhorn in Stuttgart wird der besonderen Beachtung empfohlen von

der Verlagshandlung.

Literarische Anzeigen.

Bei Peiser in Berlin 142 Friedrichstrasse ist erschienen und durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Rother, L. F. W. Der Telegraphenbau. Ein Handbuch zum praktischen Gebrauch für Telegraphen-Techniker und Beamte. Mit 417 Holzschnitten. Preis 2 Thlr. 10 Sgr.

Bekanntmachungen aller Art.

Seide u. Zwirn
für
Nähmaschinen
Bänder
Besatzborden
Küpf
Eisengarn
etc.

ROBERT JAHN

Ritterstrasse No. 5.

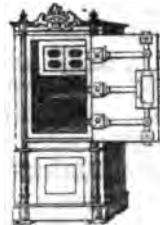
Näh- Seiden- u. Garn-Handlung

empfiehlt

Hanfwirne, Strickgarne, Serge de Berry.

Engros-Lager: Ritterstrasse 14.

Hanfgarn
Schuh-
Plüsch,
Dref
Fries
Oesen
Gummistoff
etc.



Patente

werden für alle Staaten des In- und Auslandes prompt und auf's billigste besorgt, sowie deren Verwerthung vermittelt durch **J. Hollander & Co.** Allg. Commissions- und Vermittelungs-Geschäft — gegründet 1856 — in **Hamburg.**

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke
von

Carl Kästner in Leipzig

Blumengasse Nr. 5.

empfiehlt ihr Lager von feuer- und diebessichern

Cassa-Schränken, sowie dergleichen **Schreibtischen,** neuester Construction, welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengsfeld,** 1858 in **Te-kutz,** 1859 in **Schönhaide,** 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.



Die

Werkzeug-Maschinenfabrik

und

Eisengiesserei

von

Joh. Zimmermann in Chemnitz

empfiehlt alle Arten Drehbänke, Centrif-Apparate, Wellenrichtmaschinen, Hobelmaschinen, Patent Shaping- und Nuthstossmaschinen. Horizontal- Vertical- Radial- und Lochbohrmaschinen, Schrauben- und Mutterschneidemaschinen, Schneidkluppen Mutterfabrikationsmaschinen, Mutterhobelmaschinen, Durchstoss- und Blechscheeren, Blechbiegemaschinen Dampfhammer nach Naylor und Nasmyth, geräuschlose Ventilatoren, auch für Bergwerke, Heiss-Eisensägen, Rädertheil- und Fraismaschinen, patentirte Diagonal- und Stirnräderhobelmaschinen, verbesserte Siederohrfraismaschinen, Parallelschraubstöcke etc.; ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: Sägegatter, Schwartensägen, Saumsägen, Kreis-Vertical- und Bandsägen, patentirte Schweiß- und Lochsägen (für architektonische Verzierungen) Sägestanz- und Schärfmaschinen, Universal- Sims- und Brethobelmaschinen, einfache Holzhobelmaschinen in verschiedenen Constructionen, je nach dem Zweck, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Bohr- und Stemmmaschinen, Fraismaschinen, Patent Zinkenfraismaschinen, Copir-(Oval) Drehbänke etc.; complete Einrichtungen für Baufabriken, Thüren- und Fensterrahmen, Eisenbahnwaggons, Goldleisten, Parquets, Waaren- und Cigarrenkisten, Patent Holzspaltemaschinen für Kraftbetrieb etc.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei sind ausschliesslich zum Bau von Werkzeugmaschinen und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können.

In couranten Maschinen werden immer zur Ansicht Exemplare im Betrieb erhalten.

Das technische Geschäft

Theodor Voigt & Co. in Chemnitz

vermittelt den Ein- und Verkauf **neuer und gebrauchter Maschinen**, übernimmt die Anfertigung von **Kostenanschlägen** und vollständige **Einrichtung** neuer Etablissements, vorzugsweise **mechanische Webereien**, ertheilt **Auskunft** und **Nachweis** über technische und gewerbliche **Novitäten**, besorgt **Patentgesuche** und **verwerthet** neue **Erfindungen** im In- und Auslande.

Gleichzeitig hält dasselbe Lager von allen in das Fabrik- und Baufach einschlagenden Gegenständen und empfiehlt besonders: **engl. hämmerbaren Eisenguss**, **engl. und deutsche Stähle**, **Rohglas** zu Bedachungen und Fabrikfenstern, **engl. Dachfilz**, **gewöhnliche** und **Differential-Flaschenzüge**, **transportable Schmiedeerde**, (Feldschmieden) **Hebewinden**, **Ventilatoren** überhaupt die verschiedensten gewerblichen und industriellen **Hilfsmaschinen** und **Werkzeuge**.

Aufträge werden auf das Genaueste und Billigste ausgeführt

Rationell praktische Mittheilungen

Anleitungen, Zeichnungen, Modelle etc.

über den neueren, zeitgemässen Betrieb verschiedener Gewerbe, z. B.

Wein-, Spiritus-, Sprit-, Liqueur-, Bier-, Essigsprit-, Hefen-Fabrikation und dergleichen Branchen. — ferner: **Patent-Wagenfett-** und **Schmiermittel-**, **Glanzwichse-**, **Tinten-**, **Lack-**, **Firniss-**, **Mostrich-**, **Caffée-**, **Stärke-**, **Syrup-Bereitung** etc. — sind von, resp. durch uns, gegen angemessene Honorare zu beziehen, sowie wir überhaupt **Rathschläge** und **Auskunft** in allen gewerblichen Beziehungen ertheilen, wovon jedoch persönliche oder Creditverhältnisse ausgeschlossen sind. — **Desgleichen besorgen** wir den Ankauf der verschiedensten **Maschinen, Werkzeuge, Instrumente, Drogueriewaaren** etc. etc. und benutzen dazu die billigsten und besten Bezugsquellen für die einzelnen Artikel, welche letztere wir aber auch gegen eine Vergütung à 1 Thlr. zur Selbstbenutzung bekannt geben.

Näheres auf portofreie Anfragen nebst unserem **Geschäftsprogramm** und **Katalog gratis**.

Das Allgem. Landwirthschaftl. und Technische Industrie-Comtoir.

Firma: **Wilhelm Schiller & Comp. Berlin,**

Kaiserstrasse 32. *

Die Pianofortefabrik

von

Ernst Francke in Leipzig



empfehlte sich mit allen Sorten

Pianos als ihr Hauptfabrikat

und leistet **Garantie für solide Arbeit.**

Das Zeitungs-Annoncen-Bureau

von

H. Engler in Leipzig,

empfehlte sich zur Vermittlung von Inseraten jeder Art in die Zeitungen aller Länder.

Hauptvorteile bei den durch mich vermittelten Inseraten sind: **Ersparung an Kosten** und **Correspondenz**, **da ich nur die Originalpreise ohne Portoberechnung ansetze**, sowie **Zusammenstellung der Beträge auf einer einzigen Nota** unter portofreier Einhandlung der Belege.

Uebersetzungen in allen Sprachen werden correct aus-

Die Werkzeug-Maschinenfabrik

von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: **Drehbänke**, **Hobel-, Shaping- u. Nuthstossmaschinen**, **Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder- und Langlochbohrmaschinen**, **Schrauben- u. Mutter-Schneid- und Fraismaschinen**, **Räder-, Theil-, Schneid- und Fraismaschinen**, **Centrirapparate**, **Maschinen zum Blechbiegen**, **Schneiden** und **Lochen**, **Dampfhämmer**, **Ventilators**, **Feldschmieden**, **Krahne**, **Flaschenzüge**, **Band-, Vertical- und Kreissägen**, **hydraulische** und **Schraubenpressen**, **Stanz-, Horn-, Walz- und Appreturpressen**, **Cochonille-, Indigo- und Oelfarben-Reibmaschinen**, **Linir-, Papp-, Papier- und Cartonecken-Schneidmaschinen**, **Lederspalt- und Stiefelschaftenwalk-Maschinen** etc. etc.

Die Württembergische Uhrenfabrik

in

Schwenningen (Württemberg)

empfehlte

Bürk's patentirte selbstthätige Schmierbüchsen für Wellenleitungen.

Das Bedürfniss ölersparender, einfacher und billiger Schmierapparate, welche nur während des Umlaufs der Wellen schmieren und von selbst ausser Wirkung treten, sobald die Welle stille steht, ist ein allgemein erkanntes. Die bisher bekannt gewordenen Apparate, die diesen Zweck erstreben, erfüllen ihn entweder nur sehr unvollkommen, oder sind zu complizirt, der baldigen Abnützung unterworfen, zu theuer, und erfordern theilweise besonders konstruirte Lager oder entsprechende Abänderung derselben. Sie sind deshalb nicht zur allgemeinen Einführung gelangt.

Unsere neuerfundene patentirte Schmierbüchse gewährt alle wünschenswerthen Vortheile, indem sie so einfach wie jede gewöhnliche Schmierbüchse anzuwenden und sehr wohlfeil ist, keinen der Abnützung unterworfenen Mechanismus hat, den Oelzufluss mit höchster Sparsamkeit und Sicherheit nach Bedürfniss regulirt, keinerlei Abänderung der zu öhlenden Theile oder der schon vorhandenen Lager erfordert, und von selbst ausser Thätigkeit tritt, sobald die Welle stille steht.

Die durch diese Schmierbüchse erzielte Ersparnis an Oel und Arbeit ist so gross, dass jeder Besitzer laufender Werke mit Wellenleitungen nichts besseres thun kann, als ich sofort mit diesen unsern Schmierapparaten zu versehen. Wir bitten uns den Bedarf an Patent-Schmierbüchsen in frankirten Briefen aufzugeben und uns dabei von dem ungefähren Durchmesser der Wellen und von der Tiefe der Lager, von der oberen Schmieröffnung bis auf die Welle gemessen, sowie von der Grösse der Ausbohrung zum Einsetzen der Schmierbüchse zu unterrichten.

Preis netto 1 Thlr. 4 Sgr.

pr. Stück, in Parthieen von mehr als 12 Stück mit entsprechendem Rabatt, franco hier, Verpackung billigst, Zahlung pr. Nachnahme, in grösseren Parthieen gegen unsere Tratten.

Die Maschinenfabrik

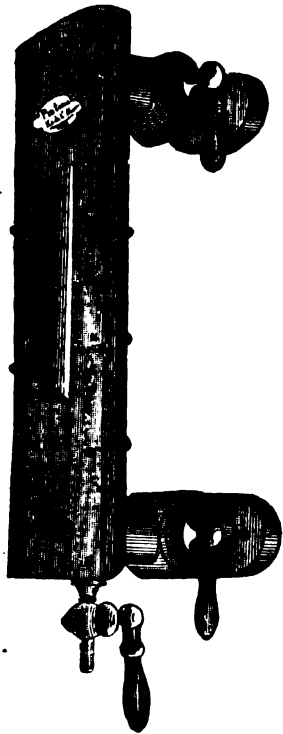
von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eigenem patentirten System für **Tuch**, **Croisé**, **Satin**, **Baskin**, **Flanell**, **Cassinet**, **Thibet**, **Drill**, **Leinen**, **Damast** etc. etc., sowie **Scheer-, Spal- und Treibmaschinen** und alle anderen zur **mechanischen Weberei** erforderlichen Vorrichtungen.

Hugo Koch in Leipzig,

Firma: Koch's Maschinenbau u. mechanische Werkstatt
Mittelstrasse Nr. 30.



empfiehlt allen **Dampfkesselbesitzern** seine **neuen patent. Wasserstandszeiger** mit **unzerbrechlichem Glase** geprüft von den grössten Autoritäten des In- und Auslandes, in Petersburg von dem Collegium der Gelehrten sowie von dem Oberingenieur der Kaiserlichen Marine und in allen Theilen für praktisch befunden. **Unter zehnjähriger Garantie** eingeführt bei der **Kaiserlich Russischen Marine** sowie bei dem grössten Theil der **Eisenbahn- u. Dampfschiffahrtsgesellschaften**, auch in vielen Fabriken.

Ausserdem empfehle meine **directwirkenden Dampfmaschinen** verbesserter Construction sowie meine **Maschinen und Geräte für Buch- und Steindruckerei, Lithographie und Kupferstich, Luxuspapier- und Cartonagefabrikation, Buchbinderei** etc. etc. wie solche bereits in allen Ländern verbreitet sind.

Die Manufactur technischer Gewebe
von

Kux & Weber in Halberstadt

Preussen (Provinz Sachsen).

Ausser unseren vorzüglich gut und dauerhaft gearbeiteten rohen häfenen Schläuchen, empfehlen wir unser ausschliesslich privilegiertes Fabrikat **wasser- u. luftdicht präparirter Druck- und Saug-Schläuche**, bis auf 12 Atmosphären-Druck geprüft, letztere mit doppelten Spiralen aus verzinnem Drath versehen; Rohe häfené Segeltuch- und starke gefirnisste Feuer-Löscheimer; Rettungssäcke, Sprungtücher und Leibgurte für Feuerwehren, liefern in anerkannt bewährter Qualität, zu soliden Preisen.

Ernst Julius Einsiedel in Leipzig,

Mittelstrasse No. 20,

empfiehlt sein reichhaltiges Lager von allen Sorten **Granit-, Marmor-Sandsteinen, Granitrottoirplatten, Stufen, Schwellen, blauem und rothem Granit, geschliffen und polirt** zu Monumenten, **Marmor** in allen Arten und Farben zu architektonischen und plastischen Arbeiten, sowie fertige Parquet-Fussböden, Tisch- und Consolplatten, Waschtische, Kamine, Tafeln und Kreuze auf Gräber, worauf zugleich die Inschriften gefertigt werden. **Sandsteine** zu allen vorkommenden Arbeiten, fertige Grabmonumente und alle Bauarbeiten, Sohlenhofer Fliessen, Fruchtschiefer, Böhmisches Platten u. dgl. m.

Bestellungen werden prompt und zu den billigsten Preisen ausgeführt.

AGENTUR DER GROVER & BAKER NÄHMASCHINEN-COMPAGNIE

in

BOSTON & NEW-YORK

in Leipzig.



Grover & Baker's geräuschlose, elegante und leicht handliche Nähmaschine mit Zirkelnadel und dem beliebten **Grover & Baker Stepp-Doppel-Ketten-Stich**, vorzüglich für den Familiengebrauch eingerichtet wegen Elasticität und Dauerhaftigkeit der Nähte beim Waschen und Plätten, sowie auch zur Herstellung von Ziernähten und Stickereien nebst allen **neuen Apparaten zum Säumen (5 Breiten), Kapp- und Faltennähen, zum Bordiren, Schnurnähen, Soutachebesetzen, Bandaufnähen** etc., empfiehlt mit dazu gehörenden Instructionen unter Garantie

Im optischen Institut und physikalischen Magazin von

Joh. Friedrich Osterland,

Leipzig, Markt Nr. 4, alte Waage,

woselbst auch Nähmaschinen für Weissnäherei mit Doppel-Steppstich, welche nur 2 1/2 Elle Faden auf 1 Elle Naht erfordern, sowie Atelermaschinen für alle industrielle Zwecke vorrätzig

Der Grover & Bakerstich erfordert wegen seiner Elasticität etwas mehr Faden, als der Doppelsteppstich. Bei Sachen, die unbedingt elastischen Saum erfordern und für häusliche Zwecke im Allgemeinen ist der Grover & Bakerstich der **allein** entsprechende

Nähte auftrennen ganz oder theilweise ist bisweilen nöthig, sowohl bei abzuändernden als bei neuanzufertigenden Garderobe-Artikeln. Der Grover & Bakerstich, dem **Reissen und Aufzern**, selbst wenn jeder sechste Stich zerschnitten, erfolgreich **widerstehend**, kann, wenn es sein muss, ohne den geringsten Schaden für das Kleid, mit der grössten Leichtigkeit von irgend Jemanden, der oder die es versteht, aufgelöst werden, was mit dem Doppelsteppstich nicht möglich, da deren Naht aufgeschnitten und jeder Stich ausgezupft werden muss. — **Grover & Bakers Nähmaschinen** wurden mit dem höchsten Preise gekrönt, sie erhielten im Jahre 1863 das höchste Prämium über alle Mitbewerber auf 23 Mechanical fairs der amerik. Vereinigten Staaten, zuletzt in Europa preisgekrönt auf der landwirthschaftlichen Ausstellung in Königsberg i. Pr. wegen ihrer praktischen Brauchbarkeit, soliden, einfachen, wenig empfindlichen Construction, Sauberkeit, Elasticität und Haltbarkeit der Nähte, leichten Behandlung, ihres geräuschlosen Ganges, ihrer gefälligen Form und Ausstattung, **Nähen von zwei Rollen ohne Umspulung des Garnes**, Verwendbarkeit für die dünnsten und dicksten Stoffe, Tüll, Mousselin, Seide, Leinwand, Segeltuch, sechsfaches Steifleinen, ohne irgend eine Veränderung an der Maschine nöthig zu haben. Die Grover & Baker Nähmaschinen sind zu Tausenden über den Erdkreis verbreitet. Jede mit derselben vertraute Person wird mit aller Ueberzeugung einer langen Erfahrung das glänzendste Zeugnis zu Gunsten derselben ablegen

Probenähte und jede Auskunft auf portofreie Anfragen werden jederzeit bereitwilligst kostenfrei abgegeben, **Unterricht gratis.**

Zahlungs erleichterung, wenn gewünscht, gern zugestanden.

Nadeln, Seide, Zwirn, so wie reinstes säurefreies Nähmaschinen-Öel halte stets Lager.

Literarische Anzeigen.

H. Klemm's Verlag und artistische Anstalt in Dresden.

Nachstehende Werke aus verschiedenen Fächern der Literatur sind in allen Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu haben:

Erste Abtheilung.

Reich illustrierte **heiligymnastische Hausbücher** zum Privatgebrauch in verschiedenen Krankheitszuständen für Personen beiderlei Geschlechts. Nach vieljährigen praktischen Erfahrungen bearbeitet

von **Friedrich Robert Nitzsche,**

Director der gymnastischen Heilanstalt „Orthopädeon“ zu Dresden.

Die Heilung der Unterleibsbeschwerden durch ärztliche Zimmergymnastik, insbesondere bei Trägheit und Stockungen der Unterleibsfunktionen, Appetitlosigkeit, träger Verdauung, Magensäure, Magen- und Darmverschleimung, Fettsucht, Hämorrhoidalbeschwerden, habitueller Leibesverstopfung und allen daher stammenden Erscheinungen. Mit 9 Tafeln sauberer Abbildungen. Preis 1 Thlr.

Die Heilung der Brustbeschwerden durch ärztliche Zimmergymnastik, oder Darstellung und Beschreibung derjenigen heiligymnastischen Bewegungen, welche bei Krankheiten des Respirations- und Circulationsapparates, insbesondere bei Verunstaltung und Verengerung des Thorax (flacher und schwacher Brust) bei Brustbeklemmungen, Herzbeugungen, Brustverschleimung, Bronchialcatarrh, Asthma, beginnender Tuberculose etc. ausgezeichnete Dienste leisten. Mit 12 Tafeln fein lithographirten Abbildungen. Preis 1 Thlr.

Die Heilung sexueller Schwächen und Krankheitszustände beider Geschlechter mittels Stärkung der Organe durch ärztliche Zimmergymnastik. Nebst Anhang: Heilung krankhafter und schwächerer Pollutionen. Mit 10 Tafeln Abbildungen. Preis 1 Thlr.

Die Heilung der Störungen in der Blutcirculation und Blutmischung, insbesondere bei Blutandrang und Reizuständen nach Kopf und Brust, Kälte der Hände und Füße, Vollblütigkeit, Schwindelanfällen, bei schlechter Blutmischung, Säftestockungen, Blutarmuth und Bleichsucht, sowie bei allgemeiner Muskel- und Nervenschwäche. Mit 60 fein ausgeführten Abbildungen. Preis 1 Thlr.

Die Heilung der Unterleibsbrüche durch ärztliche Zimmergymnastik, oder Darstellung und Beschreibung derjenigen heiligymnastischen Bewegungen, welche bei Anlage, oder ausgebildeten und schon bestehenden Schenkel- und Leistenbrüchen gute Dienste leisten. Mit vielen erläuternden Abbildungen, nach der Natur gezeichnet und lithographirt. Preis 1 Thlr.

Die Heilung orthopädischer Gebrechen. Mit 18 Tafeln nach der Natur gezeichneter Abbildungen. Preis 1 1/2 Thlr.

Die Heilung der Nerven- und Muskel-Lähmungen, Contracturen und Gelenksteifigkeiten. Nebst Anhang: Die Heilung chronischer Krämpfe, insbesondere Veitstanz, Gliedersitzern und Schreibkrampf. Mit 19 Tafeln Abbildungen. Preis 1 1/2 Thlr.

Zweite Abtheilung.

Gemeinnützliche Hausbücher für Stadt und Land. Im Verein mit Fachleuten herausgegeben

von **Dr. Emil Winkler,**

Inhaber des politechnischen Bureaus und chemischen Laboratoriums zu Offenbach a. M.

Die goldene Schatzkammer der Hauswirthschaft. Ein unentbehrliches Familienbuch für jeden Bürger und Landmann. Preis 3/4 Thlr.

Dieses werthvolle Buch enthält in 600 Kapiteln weit über 700 der wichtigsten Mittheilungen und praktischen Vortheile für das gesammte Hauswesen, insbesondere für die Küchenwirthschaft und die Heizung, das Backen und Schlachten, die Milchwirthschaft und die Bereitung aller Arten Getränke; sodann über Gebäulichkeiten und Einrichtungen aller Art, Gartenwirthschaft, Blumenzucht und Obstbau; Aufbewahrung animalischer und vegetabilischer Produkte; über Wasche, Beleuchtung, Sicherungs- und Reinigungsmittel; endlich zahlreiche Hausmittel, Toilettengeheimnisse und gemeinnützige Belehrungen der verschiedensten Art.

Das goldene Buch der Landwirthschaft. Eine Quelle der neuesten Erfahrungen und des Wissens in allen Zweigen der rationellen Oekonomie, mit Einschluß der gesammten Viehzucht und der Jagdnutzung, des Garten-, Obst- und Weinbaues, der Wald- und Wiesenkultur, der Nahrungs- und Hausmittellehre, sowie alles Dessen, was zu Annehmlichkeit, Ersparnis und häuslichem Wohlstande führt.

In 3 Bänden von über 40 Druckbogen gross Octav, enthaltend gegen 2000 für den Oekonom höchst wichtige praktische Vortheile, Geheimnisse und werthvolle Mittheilungen für alle Zweige der Oekonomie. Das Werk bildet eine förmliche Bibliothek des landwirthschaftlichen Wissens, einen Schatz reicher Erfahrungen der tüchtigsten Landwirthe von Deutschland, England und Frankreich, sowie der neusten Resultate der landwirthschaftlichen Chemie. — Jeder Band bildet auch ein selbstständiges Werk und kostet nur 3/4 Thlr.

Neues praktisches Kochbuch für bürgerliche Haushaltungen. Auf Grund einer jahrelangen praktischen Thätigkeit in der deutschen, französischen und englischen Küche zum Selbstunterrichte bearbeitet von Friederike Höfer, Lehrerin der Kochkunst in Dresden. Preis 1/2 Thlr.

Hauswirthschaftliches Recept-Lexicon. Eine wahre Fundgrube der Erspahrung und des Wissens für jeden Bürger und Landmann. Preis 3/4 Thlr.

Dieses Werk umfasst über 700 wichtige Gegenstände, Recepte und Geheimnisse für alle Lebenslagen, und sollte überhaupt in keiner Familie fehlen. Bei einem Umfange von mehr als 250 Druckseiten gross Octav und vortrefflicher typographischer Ausstattung ist der Preis dieses Werkes ein ungemein billiger.

Praktisches Hausmittel-Buch für den Bürger und Landmann. Ein zuverlässiger Rathgeber in den meisten Krankheitsfällen. Unter Berücksichtigung der Diätetik und nach den neuesten Grundsätzen aufgeklärter Aerzte gemeinschaftlich bearbeitet von Dr. med. Fritzsche. Preis 3/4 Thlr.

Ein höchst wichtiges Familienbuch, da es neben den vorzüglichsten Hausmitteln und einer, oft schon allein hinreichenden naturgemässen Diät, auch die Krankheitserscheinungen ausführlich kennen lehrt, und in Allem den besten Rath ertheilt.

Wie erhält man sich gesund? Gemeinssassliche Darstellung einer naturgemässen diätischen Zimmer-Gymnastik für alle Diejenigen, die sich vor Krankheiten schützen und ihrem Körper stets die so notwendige Bewegung angedeihen lassen wollen. Bearbeitet und durch viele Abbildungen erläutert von Friedr. Robert Nitzsche, Director der gymnastischen Heilanstalt „Orthopädeon“ zu Dresden. Preis 1/2 Thlr.

Die neuesten Methoden der gesammten Hauswäscherei und Färberei, wie sie in den Haushaltungen Frankreichs betrieben werden, nebst vielen andern chemischen und technischen Vortheilen zur Instandhaltung der Garderobe und der häuslichen Einrichtung. Ein Buch für jede Familie. Preis 1/2 Thlr.

Dritte Abtheilung.

Diverse Fach-Literatur.

Hennig's Commentar und Wörterbuch zu allen Pharmacopöen. Ein Hülfsbuch für Aerzte und Apotheker sowie für Studierende der Medicin und Pharmacie zum richtigen Verständnisse jeder Landes-Pharmacopöe. Dritte Aufl. 52 Bog Text u. über 100 Abbildungen. Preis 2 1/2 Thlr.

Einleitung in die Kristallographie. Vom Apotheker Ernst Hennig, Verfasser des „Commentar zu allen Pharmacopöen“ etc. Mit 100 Abbildungen der Kristalle. Preis 12 Ngr.

Systematisch-praktischer Unterricht im Turnen für Knaben und Erwachsene. In Tafeln geordnet und mit ausführlichen Erläuterungen versehen von Lasche und Seidemann. Zweite Auflage mit 60 Abbildungen. Preis 1/2 Thlr.

Die duplicirten Widerstands-Bewegungen und deren planmässige Anwendung im Turnunterrichte. Ein Leitfaden für Lehrer und Krzieher von Director Fr. Rob. Nitzsche in Dresden. Mit über 100 nach der Natur gezeich. Abbildungen. Preis 1 1/2 Thlr.

Die Abbildungen apart auf 4 grossen Platten, als Wandtafeln beim Turnunterrichte zum Anziehen auf Papp oder zum Einrahmen bestimmt. Preis 4 Thlr.

Beiträge zur Therapie der Rückgratsverkrümmungen insbesondere der Scoliosis myopathica und habitualis. Nach eigener Praxis mitgetheilt von Friedrich Robert Nitzsche. Preis 12 Ngr.

Die gymnastische Heilmethode mit Thatsachen belegt und gemeinsasslich dargestellt von Friedrich Robert Nitzsche. Zweite Auflage. Preis 1/2 Thlr.

Die Mineralwasserkuren und die wohlfeilste Selbstbereitung der wichtigsten künstlichen Mineralwässer für den Hausbedarf: von Dr. Carl Enzmann, praktischem Arzte in Dresden. Preis 12 Ngr.

Die Diätetik in ihren Heilbeziehungen zum Kranksein, nebst Grundlinien eines naturgemässen Heilverfahrens nach der wissenschaftlich geläuterten Schroth'schen Heilmethode: von Dr. med. Paul Kadner, ärztlichem Dirigenten der diätetischen Heilanstalt in Dresden. Preis 1/2 Thlr.

Die menschliche Kleidung vom Standpunkte der Gesundheitspflege. Wichtige Mahnungen und Aufschlüsse über bisher wenig erkannte Thatsachen und Erscheinungen von Heinrich Klemm, Vorsitzendem des Verwaltungsrathes der diätetischen Heilanstalt zu Dresden. Preis 3/4 Thlr.

Aesthetik der Damen- und Herren-Toilette. Vollständige Regeln der wahren Schönheit, des feineren Geschmacks und der Farbenharmonie in Kleidung, Putz und Schmuck. Von H. Klemm jun. Preis 3/4 Thlr.

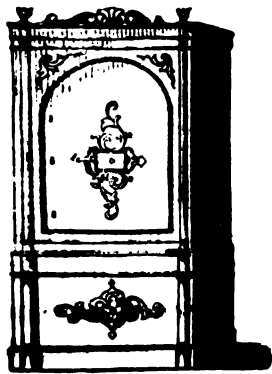
Geistiges und Praktisches für Familie und Leben. Ein Festgeschenk für gebildete Frauen und Töchter. Von H. Klemm und J. D. Georgens. Mit vielen Kunstbeilagen in Stahlstich, Lithographie, Oelfarbendruck und Xylographie. In goldgeprägtem Einbände 1 1/2 Thlr.

Lehrbuch der gesammten Kunstwäscherei, sowie der häuslichen Kleintigkeitsfärberei, Fleckenreinigungskunst und Appretur. Ein Erspahrungsbuch für jedes Haus, die werthvollsten chemisch-technischen Verfahrensarten der berühmtesten Fachleute, Lehrer und Lehrerinnen dieser Branchen enthaltend. Preis 3/4 Thlr.

(Wird fortgesetzt)

Bekanntmachungen aller Art.

Das Gewehrlager



R. Thümmel's Fabrik
F. Lichtenberger,

früher Werkführer bei E. Stöhrer.

empfiehlt

Feuerfeste Cassa- und Documenten-Schränke

in allen Grössen und unter Garantie,

Brennheingerichte

zu Comptoir- und Hausthürschlössern,
sowie

elektrische Klingeln,
(Haustelegraphen)

für Hôtels, Geschäfte und Privaten nach eigener und neuester Pariser Construction.

Die Fabrik

von

Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen**

— für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1860 —

Asphaltplatten zu Isolirungen und Gewölbe-Abdeckungen, Asphaltrohre zu Gas- und Wasserleitungen, Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen zum continuirlichen Brennen von Ziegeln, Kalk-Cement u. s. w. und leistet für alle von ihr ausgeführten Arbeiten ausnahmslos Garantie. Die Fabrik besitzt die ältesten und meisten Erfahrungen über Steinpappdächer. Preis-Courante, Beschreibungen gratis. Zweigfabrik firmirt:

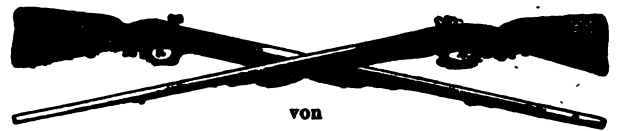
Peter Krall jun. zu M. Gladbach.

Die Zinngiesserei

von

C. W. Pitz in Freiberg (Sachsen)

empfiehlt chirurgische Spritzen aller Art, Hähne mit Pfanne und Cylinder, Sargverzierungen in grosser Auswahl zu den billigsten Preisen.



von

I. D. Moritz Sohn in Leipzig,

Fabrik und Lager Colonadenstrasse Nr. 2

zu den Messen seit 1813

in **Leipzig:** Markt Salzgäsachen gegenüber zwischen der 12. und 18. Budenreihe,

in **Braunschweig:** Altstadtmarkt Eckbude Nr. 18;

in **Frankfurt a. M.:** Fabrthor am Rententhurm

ist stets auf das Vollständigste mit Schiesswaffen aller Gattungen assortirt, verkauft en gross und en detail zu den billigsten Preisen und gewährt einjährige Garantie. Parthie-Bestellungen auf die von mir gefertigten und in der Leipziger Illustrierten Zeitung Nr. 1023 abgebildet und beschriebenen Deutschen Schützenbüchsen werden fortwährend angenommen und Briefe wie Gelder franco erbeten.

Die Nähmaschinen-Fabrik

von

Chr. Stecher & Comp. in Leipzig

Sternwartenstrasse 26.

empfiehlt und hält Lager aller Sorten

Nähmaschinen.

Als das Neueste und Praktischste auf dem Gebiete der Nähmaschinenfabrikation empfehlen wir dem geehrten Publikum unsere

Cylinder-Maschinen

zu jedem gewerblichen Betriebe eingerichtet, welche besonders bei Schuhmacher-Arbeiten ausserordentliche Vortheile bieten, und sichern sowohl bei diesen, als auch allen anderen unserer **anerkannt vollkommensten Nähmaschinen**, bei civilen Preisen die solideste beste Bedienung zu.

Nähmaschinen.

THEODOR ORTH & Co.

Nähmaschinenfabrik in Leipzig.

empfehlen einem geehrten Publikum ihre vortheilhaft construirten und solid gebauten **Nähmaschinen für Schneider-, Schuhmacher-, Kürschner-, Tapezierer-, Sattler-, Riemer-, Corsetten-Arbeiten etc. etc.**

unter vollständigster **Garantie** und **billigster Preisnotirung.**

Die Herren Schuhmacher machen wir noch besonders aufmerksam auf unsere **Cylindermaschinen** (sogenannte **Armmaschinen**), vortheilhaft zum Nähen der hinteren Naht bei Stiefelletten.

Bekanntmachung.

Die in europäischen und anderen Staaten privilegirten

Bucher's Feuer-Lösch-Dosen betr.

Menschenleben, Staats-, Kommun- und Privateigenthum gegen Verheerung durch Feuer zu schützen, liegt im Interesse aller Menschen. Hierzu ist nun in obengenanntem, aus mehreren neuen Erfindungen gebildeten, sowohl auf dem Festlande, als auch auf Schiffen wirksamen Mittel eine Feuerlöschung geschaffen, wie bis jetzt noch keine existirte und welche nicht nur für das Feuerlöschwesen eine neue Epoche zu bilden, sondern auch die Aufmerksamkeit aller Nationen auf sich zu lenken geeignet ist, und es zum Theil bereits veranlasst hat. Durch seitens Staatsregierungen und vieler Behörden angestellte Versuche und durch geleistete Hülfe bei vielen wirklichen Schadenfeuern ist deren Bewährtheit festgestellt. Die Löschdosen müssen wo sie helfen sollen, mindestens in jedem Hause in hinreichender Zahl vorrätig sein. Sie werden für grössere Räume à 40, 20 u. 15 Pfd., für Zimmer à 10 u. 5 Pfd., für Oefen und Ofenrohre à 1, 1/2 u. 1/4 Pfd. angefertigt und à Pfd. 15 Sgr. excl. Montirungskosten, gegen baar, Wiederverkäufern mit Rabatt berechnet, Briefe franco und mindestens ein Viertel des Betrags mit dem Bestellungsbriefe erbeten.

Leipzig den 20 November 1864.

Direction der Anstalt

Königlich Sächsischer privilegirter Feuer-Löschmittel.

Das concessionirte Agentur- und Commissions-Geschäft wie auch Localvermietungs-Bureau

von Carl Mindé in Leipzig

kleine Fleischergasse 15

empfehlte sich zur Vermittelung von Verkäufen, Käufen, und Verpachtungen in Gütern, Mühlen, Gasthäusern, Grundstücken, Fabriken und Etablissements aller Art — Unterbringung und Besorgung von Kapitalien auf Hypotheken — Vermietung und Besorgung von Geschäftslocalen, Niederlagen, Wohnungen etc für das ganze Jahr sowie die Messen — Vermittelung in Ein- und Verkäufen von Waaren aller Art.

Auf Anfragen wird umgehende zuverlässigste Antwort ertheilt Bei grösster Discretion Provision mässig und **ohne Vorauszahlung.**

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen - Stickerei und Tapisserie-Manufactur

von J. A. Hietel in Leipzig,



im Besitze sämtlicher Medaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fabnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

Die Maschinenbau-Anstalt von

Aug. Fomm in Leipzig

empfehlte den Herren Papierfabrikanten, Buchbinderei- und Buchdruckereibesitzern seine neu erfundene

patentirte

Papier-Schneidemaschine

Durch den Gebrauch hat selbige den vollständigen Beweis geliefert, dass etwas einfach **Praktischeres** nicht vorhanden ist.

Ausserdem werden in meiner Fabrik **Vergolde- und Prägpresen, Pappschneidescheeren, Abpress-, Einsäge- und Pappschrägschneidemaschinen, Walzenwerke** etc etc. in allen Dimensionen angefertigt und halte wo möglich, um schnell zu expediren je ein Exemplar vorrätig.

Die Steinzeug-Waaren-Fabrik von

Fr. Chr. Fikentscher in Zwickau

liefert **Röhren** von 2—24 Zoll Durchmesser zur Wasserleitungen, Abtrittschloten, Essen, u. s. w.

Ferner: **Gefässe** zu chemischen und technischen Zwecken in jeder Form und Grösse, als:

Condensationsgefässe, Chlorapparate, Töpfe, Kessel, Kästen, Schalen, Hähne etc.

für chemische Fabriken, Färbereien galvanoplastische Anstalten, Bronzewaarenfabriken etc.; endlich **feuerfeste Steine und Platten.** —

Die Fabrik von

Bieler & Kohlmann in Löbau

in Sachsen

empfehlte **Pergament-Papier** als Ersatz der thierischen Blase, des Leders, des Wachspapiers u. s. w. für chemische Zwecke, **wasserdichte Verbackungen, Bücherbände** u. s. w. in endlosen Rollen und verschiedenen Farben vom 1. Juni c. ab à 15 Sgr., 18 Sgr. und 25 Sgr. pro Pfund.

Bekanntmachungen aller Art.

Die Maschinen-Fabrik
von

Gebr. Schmiel in Leipzig
Firma: **Koch & Comp.**

Langestr. Nr. 26.

empfehl. für Buchbinder, Cartonnagen-, Portefeuilles- und Papierfabriken: Papierbeschneidemaschinen, Pappscheeren, Präge- und Vergoldepressen, Walzwerke, Cartoneckstanz-, Ritz- und Kerbemaschinen.

Für Buch- und Steindruckerei: Hand- und Schnellpressen, Satinirwerke, Pack- und Prägepressen, Linir-, Relief- und Kreismaschinen etc.

Sämmtliche Maschinen haben sich als äusserst practisch bewährt und stehen illustrierte Preis-Courante nebst Adressen, wo derartige Maschinen sich im Betriebe befinden, auf frankirte Anfragen gratis zu Diensten.

Mastic-Moll.

Maschinenkitt, allerwärts als bestes ausdauerndes und wohlfeilstes, keine Giftstoffe enthaltendes Vordichtungsmittel, für Dampf-, Gas-, Wasser- und Wärme-Leitungsröhren, metallene oder thonerne und andere Verkittungen, weil seine Adhäsion und Vertichtungsfähigkeit selbst in den dünnsten Schichten angewandt, eine vollkommene und anhaltende ist, bei rascher und vollständiger Erhärtungsfähigkeit, und kaum ein Drittel der gewöhnlichen Kosten.

Fabrik von **I. Moll** in Köln a. Rhein.

Neue Erfindung

für Baumeister und Tischler!

In Ländern ausser Oesterreich wird jedem Interessenten die Constructionszeichnung zu dem neuen **patentirten Trapez-Doppelfenster** (bei gleicher Oeffnung $\frac{1}{2}$ mehr Licht, weitere Aussicht, bedeutender Effect in den Façaden) gegen Francoeinsendung von 10 Thlr. preuss. Courant sogleich franco übersendet.

Adressen an den Erfinder:

Architekt **O. Ehlen** in Prag, Rossmarkt 808, 2. St.

(Da die Fabrikation dieses in Oesterreich patentirten Fensters schnell um sich greift, dürften Unternehmer ausserhalb bedeutenden Gewinn dabei finden.)

Die Freiherrlich von Burgk'sche

König-Friedrich-August-Hütte,

im Plauenscher Grunde bei Dresden,

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfiehlt ihre Fabrikate in Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nudelpressen, zum Hand- und Dampftrieb, Strohhutplattmaschinen, Wassersäulenmaschinen etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagenden gusseisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sichert solide prompte und billige Bedienung zu.

RICHARD KÜHNAU,

Mechanische Werkstatt

LEIPZIG, Promenadenstrasse 4,

liefert

Maschinen und Utensilien für **Schriftgiesserei, Buchdruckerei** und verwandte Fächer, sowie Hilfsmaschinen für diverse Branchen, als: Drehbänke, Bohrmaschinen, Präg-, Copir- und Stemmpressen, Ventilatoren, Maschinen zum Rollen von Fischbändern, Bonbonsmaschinen für Conditoren, Gaufrmaschinen, Maschinen zum Bohren und Guillochiren von Petschaften und ähnlichen Arbeiten.

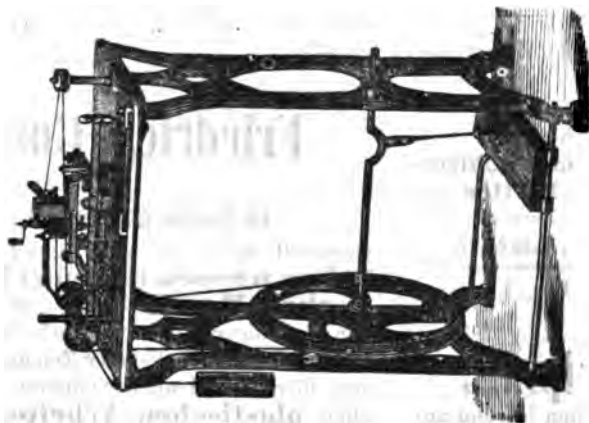
Fabrik und Lager

von

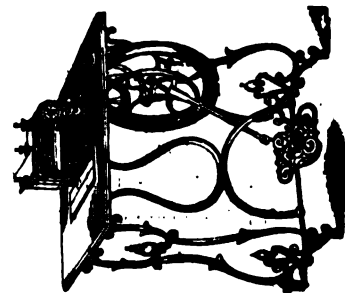
Nähmaschinen

in

verschiedenen Constructionen.



Petschaft-Bohrmaschine.



Stappmaschine.

Echt Amerikanische Nähmaschinen

aus der

Singer Manufacturing Comp. in New-York,



die anerkannt besten Maschinen mit den neuesten Vorrichtungen, als: Säumer für alle Breiten, Kappnäthe, Soutacheur etc. versehen; für alle Stoffe passend, dauerhaft u. geräuschlos arbeitend, und den einzig haltbaren Doppel-Steppstich liefernd, empfiehlt zu Originalpreisen unter Garantie

NB. Unterricht gratis.

die Hauptagentur der Singer Manufacturing Comp.

Rudolph Ebert,

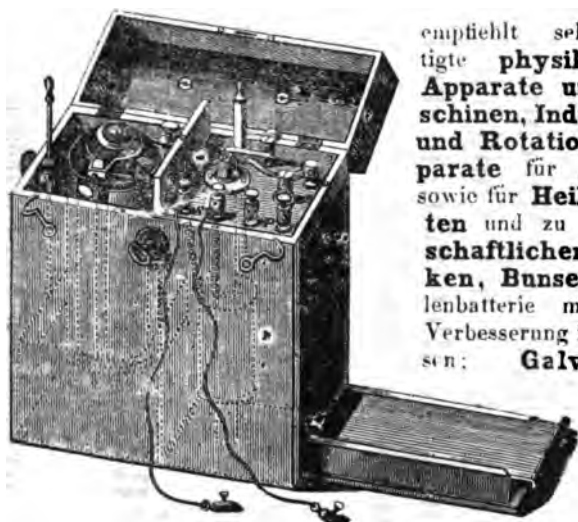
9 Thomasgässchen Nr. 9.

NB. Auch sind alle einzelnen Maschinentheile, so wie Maschinen-Seide, Zwirn, Nadeln, Oel etc. in grösster Auswahl zu Fabrikpreisen daselbst zu beziehen.

Mechaniker

Fr. Hünerbein in Leipzig,

Hallesches Gässchen Nr. 6,



empfehl selbstverfertigte **physikalische Apparate und Maschinen, Inductions- und Rotations-Apparate für Aerzte, sowie für Heilanstalten** und zu **wissenschaftlichen Zwecken, Bunsen's Kohlenbatterie** mit eigener Verbesserung in 4 Grössen: **Galvanische**

Uhren, Galvanokaustischer Apparat, nach Middendorpf, Galvanoplastischer Apparat u. s. w. Reisszeuge, Kerb- oder Kniff-Maschinen, Thermometer

John Fretwell in Lippstadt (Westfalen)

Fabrik und Lager

Hartgummi-Schmucksachen (als Brochen, Ketten, Nadeln, Knöpfe etc.) **Bürsten, Kämmle, Chirurgische Instrumente, Isolirhülsen. Platten** für optische, mathematische und elektrische Zwecke, für **Messerhefte, Album- und Buchdeckel, Lineale** etc.

Preisourante werden ausgegeben.

Annoncenbureau

von

E. Illgen & Fort in Leipzig,

besorgt Ankundigungen aller Art in sämtlichen in- und ausländischen Zeitungen. Dasselbe ist ermächtigt, bei grösseren und öfter wiederholenden Anzeigen eine entsprechende Vergütung zu gewähren.

Das

Gräfl. Einsiedelsche Eisenwerk

Lauchhammer

empfehl seine **patentirten gusseisernen Plankensäulen**, welche sich durch grosse Dauerhaftigkeit, geschmackvolles Aeussere und billige Preise auszeichnen. Dieselben sind wieder in vier diversen Grössen vorrätzig und halten Lager davon:

in **Leipzig** die Herren **Gross & Co.**

und die Herren **C. F. Weithas Nachfolger.**

Abbildungen der Säulen etc. mit Commentar sind in den Eisenhandlungen obengenannter Herren gratis zu haben.

Winckler & Co. in Hamburg

empfehlen

Asphaltröhren mit eisernen Flanschen in Längen von 7 Fuss,

zu Wasser-Gas-Abfluss-Wind- und Wetterleitungen. Diese Röhren widerstehen einem Drucke von 25 Atmosphären, während ihr Gewicht ca. $\frac{1}{3}$ und der Preis ca. $\frac{1}{3}$ derjenigen eiserner Röhren beträgt. Das Legen und Verdichten derselben ist einfach und zuverlässig. Nähere Auskunft sowie Preis-Courante ertheilen auf portofreie Anfragen die Obigen.

Friedrich Gustav Damm,

Steinmetzmeister

in **Leipzig, Hospitalstrasse Nr. 33.**

empfehl sich zur Anfertigung von **Grabplatten** aus schönem **weissen italienischen** und **blauem schlesischen Marmor** und gutem festem **Sandstein** mit den geschmackvollsten Inschriften, sowie **Grabmonumenten** nach beliebiger Zeichnung von jeder gewünschten, sich hierzu eignenden Steinart; auch von **Figuren** und allen **plastischen Arbeiten in Stein und Gips**, überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Artikel.

Die Preise berechne ich bei **promptester Ausführung möglichst billig.**

Bekanntmachungen aller Art.

Die Maschinenschlosserei und Eisengiesserei

VON

J. A. Kandler in Chemnitz,

Mühlen- und Frauenstrasse.

liefert Garten- und Gewächshäuser, Wendeltreppen, Balcons, Verandas, Brücken- und Treppengeländer, Gartenzäune in neuen geschmackvollen Mustern von Guss- und Schmiedeeisen, ferner eiserne Gartenmöbel, namentlich Ruhebänke für öffentliche Plätze geeignet, eiserne Bettstellen, patentirte elastische Drahtfederbetten etc.

Gasbeleuchtung.

Die Unterzeichneten erachten es für eine Ebrspflicht, den in ihrer Fabrik etwa seit Jahresfrist im Betriebe befindlichen

Ed. Below'schen Universal-Gas-Apparat

hierdurch angelegentlichst zu empfehlen.

Die im vorigen Jahre und bis dato erzielten Resultate sind so ausgefallen, dass wir unsere Erwartungen

in jeder Beziehung

erfüllt sehen, und wir sind gern bereit, denjenigen Herren Besitzern industrieller Etablissements (hauptsächlich von Streichgarnspinnereien) welche zur Anschaffung eines solchen Gas-Apparates geneigt sind, die Besichtigung der Einrichtung zu gestatten, wie auch mit näheren Mittheilungen alsdann an Hand zu gehen.

Stadt Ilm in Thüringen, 11. Febr. 1865.

Schmidt & Reinhardt.

Stalling & Ziem in Görlitz,

i d. Ober-Lausitz.

Für die diesjährige Bau-Saison empfehlen wir unsere durch Verordnung des hohen Königl. Sächs. Ministerii d. d. Dresden, den 28. October 1859 als hartes Dachbedeckungsmaterial anerkannten **Dachpappen** in Tafeln und Rollen, letztere bei Bestellung in beliebigen Längen, mit der gleichzeitigen Anzeige, dass wir die vorschriftsmässige Ausführung der Bedachungen auch in Accord nehmen und für die Haltbarkeit **Garantie** leisten

Niederlage i. Leipzig: Joh. Fr. Oehlschlager's Nachfolger.

„ Dresden: Joh. Carl Seebe.

Rationell praktische Mittheilungen

Anleitungen, Zeichnungen, Modelle etc.

über den neueren, zeitgemässen Betrieb verschiedener Gewerbe, z. B.

Wein-, Spiritus-, Sprit-, Liqueur-, Bier-, Essigsprit-, Hefen-Fabrikation und dergleichen Branchen. — ferner: Patent-Wagenfett- und Schmiermittel-, Glanzwischse-, Tinten-, Lack-, Firnis-, Mostrich-, Caffée-, Stärke-, Syrup-Bereitung etc. — sind von, resp. durch uns, gegen angemessene Honorare zu beziehen, sowie wir überhaupt Rathschläge und Auskunft in allen gewerblichen Beziehungen ertheilen, wovon jedoch persönliche oder Creditverhältnisse ausgeschlossen sind. — Desgleichen besorgen wir den Ankauf der verschiedensten **Maschinen, Werkzeuge, Instrumente, Drogueriwaaren** etc. etc. und benutzen dazu die billigsten und besten Bezugsquellen für die einzelnen Artikel, welche letztere wir aber auch gegen eine Vergütung à 1 Thlr. zur Selbstbenutzung bekannt geben

Näheres auf portofreie Anfragen nebst unserem **Geschäftsprogramm** und Katalog gratis.

Das Allgem. Landwirthschaftl. und Technische Industrie-Comtoir.

Firma: **Wilhelm Schiller & Comp. Berlin,**

Kaiserstrasse 32. *

Die Dampf-Oelfarben- und Lackfirnis-Fabrik

VON

J. G. Nitsch & Söhne in Potsdam

empfehlen für Färber und Zeugdrucker die besten und brillantesten

Oeldruckfarben und Lackdruckfarben

und werden darauf eingehende Aufträge sofort ausgeführt.

Druckmuster und Preisnotizen werden auf frankirte Anfragen zugesandt.

Die Kunstziegelei

VON

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden **nur in bester Qualität** verkauft:

Mauerziegel, Dachziegel und patentirte **Dachplatten, Formziegel** und **Bauverzierungen, Chamottesteine** (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12 zollige und 6 zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 8 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen**, mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken, Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige **Essenköpfe** von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von **Backöfen, Gasretorten** ein **Hohlziegel**, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, **Mosaikfussböden** in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, **Gartenverzierungen**, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

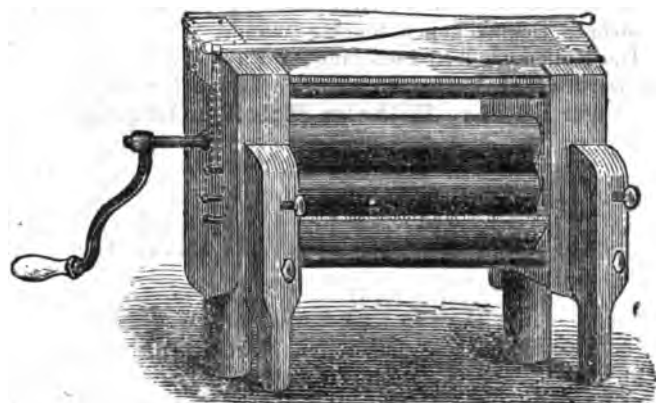
Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt.

== Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen. ==

F. A. Scheller,

Maschinenbauer in Leipzig

Wiesenstrasse Nr. 7.



empfehlen sich zur Anfertigung von **grossen und kleinen Wäschrollen**, sowie der immer mehr in Aufnahme gelangenden **Wäsche-Auringer**, — Beschreibung derselben siehe **Illustr.-Gew.-Ztg. 1864 N. 19**; — fertigt **Drehbänke zum Drücken** und **Ziehbanke**, hält sich überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Arbeiten bei prompter Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

Besonderer Beachtung empfiehlt derselbe auch die in den Königl. Preuss. Feldlazarethen gegenwärtig in Schleswig mit vielem Nutzen zur Anwendung gebrachten **Bindenwickel-Maschinen** und sieht gefälligen Aufträgen entgegen.

Nähmaschinen-Fabrik von Riedig & Wünschmann in Leipzig

Emilienstrasse Nr. 13.



empfiehlt ihre Maschinen für alle gewerblichen Zwecke, darunter besonders als etwas Neues und Praktisches für Schneider, Schuhmacher, Sattler etc Maschinen zum **Vor- und Rückwärts-Nähen** mit welchen Anfang und Ende jeder Naht auf der Maschine verstoichen werden kann. Ferner: für **Familien-Gebrauch** mit allen Vorrichtungen, um die verschiedensten Arbeiten darauf fertigen zu können in **eleganter** Ausstattung und sämtlich in **bewährten und soliden** Constructionen zu **billigen** Preisen.

**Tambourirmaschinen, System: Wuhler & Wilson,
System: Singer & Co., Leipziger Rädermaschinen bei
Riedig & Wünschmann
Emilienstrasse Nr. 13.**

Die Asphalt-Filz-Fabrik
von

Gassel Reckmann & Co. in Bielefeld

empfiehlt **Dachfilze** als sicheres und billiges Dachdeckungs-Material, in Bezug auf Feuersicherheit geprüft, **Wandfilze** als sichern Schutz gegen feuchte Wände.

Die Rollen sind 73 Fuss lang, 2 Fuss 7 Zoll rhein. breit und werden auf Verlangen in jeder Länge hergestellt.

Lager hat Herr **Wilhelm Roloff** in Leipzig.

Die Werkzeug-Maschinenfabrik
von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: **Drehbänke, Hobel-Shaping- u. Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- u. Mutter-Schneid- und Fraismaschinen, Räder-, Theil-, Schneid- und Fraismaschinen, Centrirapparate, Maschinen zum Blechbiegen, Schneiden und Lochen, Dampfhämmer, Ventilators, Feldschmieden, Krähne, Flaschenzüge, Band-, Vertical- und Kreissägen, hydraulische und Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz- und Appreturpressen, Cochenille-, Indigo- und Oelfarben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier- und Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt- und Stiefelschaftenwalk-Maschinen etc. etc.**

Nähmaschinen.

G. Fleischer & Comp. in Leipzig,

Pleissengasse Nr. 14 (Eckhaus an der Wasserkunst)

empfehlen Nähmaschinen von **neuester Construction** für den Familiengebrauch — eleg. gebaut und auf jedem Stoff ausgezeichnet arbeitend — mit den verschiedenen einfachen, Vorrichtungen zum **Säumen** in allen nur beliebigen Breiten zum **Litzen- und Schnuren-Ein- und Aufnähen** und auch zu

gleicher Zeit mit 2 oder 3 Nadeln und 3 oder 4 Faden mehrere parallel laufende Steppnäthe

in beliebiger Entfernung von einander auszuführen, im Preise von 65 bis 95 Thlr.

Ferner grosse **Cylindermaschinen** mit 14 Zoll langem freistehendem Cylinder, sowie grosse **Rädermaschinen** für **Schneider, Schuhmacher, Sattler** u. s. w., im Preise von 95 bis 115 Thlr.

Um den mehrfachen Nachfragen nach anderen Constructionen, als den genannten, zu genügen, sind wir in Verbindung mit den Nähmaschinenfabrikanten Herrn

J. C. Netuschill in Hamburg

getreten, welcher durch Vereinigung mit vorzüglich bewährten Fabrikanten ein **Central-Maschinenlager** sämtlicher Constructionen vereinigt und empfehlen unser Lager von dort bezogenen Nähmaschinen nach **Wheeler & Wilson's** Patent unter Garantie zu den Original-Fabrikpreisen von 5 Thaler an, sowie ferner auch kleine **Kettenstichmaschinen** zu 15 Thlr.

Nähmaschinen-Fabrik
von
Peter Huber in Leipzig,
Schneidermeister.

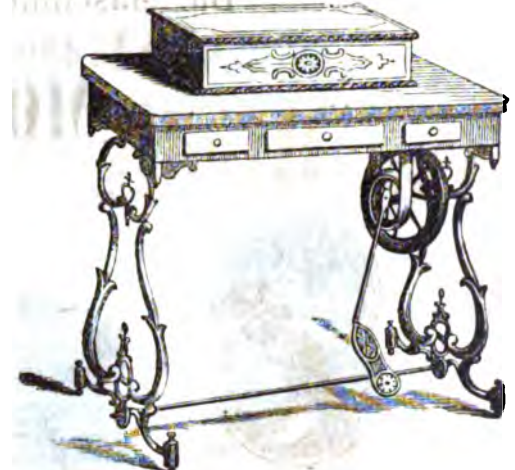
Nach langjährigen Erfahrungen und rastlosem Streben ist es mir gelungen Nähmaschinen sowohl für die Nadel als auch für die Ahle zu construiren, welche im praktischen Gebrauch nichts zu wünschen übrig lassen.

Meine Fabrik seit 1853 bestehend liefert gegenwärtig 40 verschiedene Gattungen von Nähmaschinen, über die specielle illustrierte Preis-Courante zu Diensten stehen.

== franco gegen franco ==



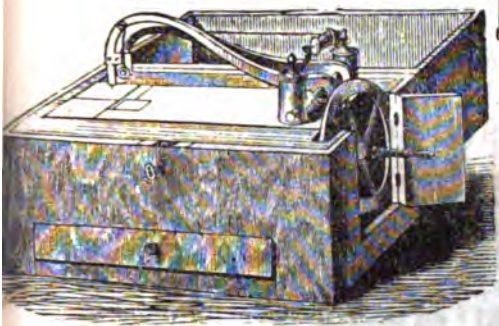
No. 9



No. 10.

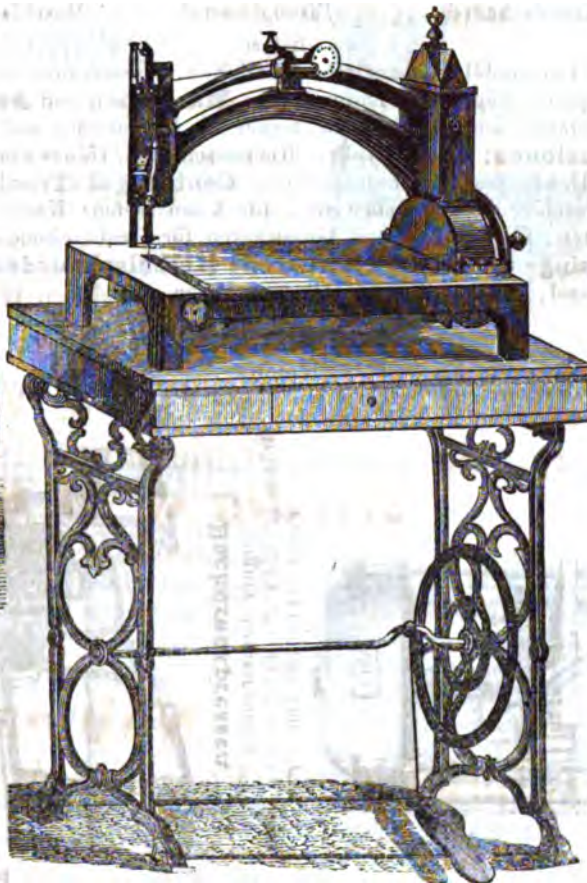
Ist wie No. 9, oben mit Staubkasten versehen. Beide eignen sich für den Privatgebrauch.

Doppelkettenstich-Maschine nach Grover & Backer, in eleganter Ausstattung.



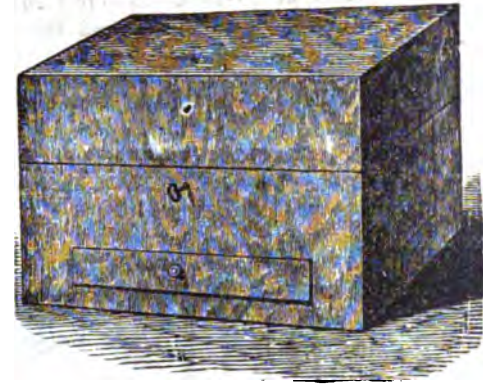
No. 11.

Doppelkettenstich-Maschine als Toilette, elegant ausgestattet.



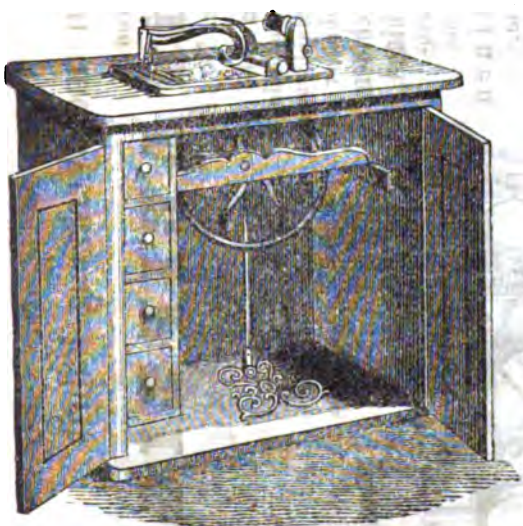
No. 12.

Eine Schiffchen-Maschine für größere Schneider-Gewerbe.



No. 13.

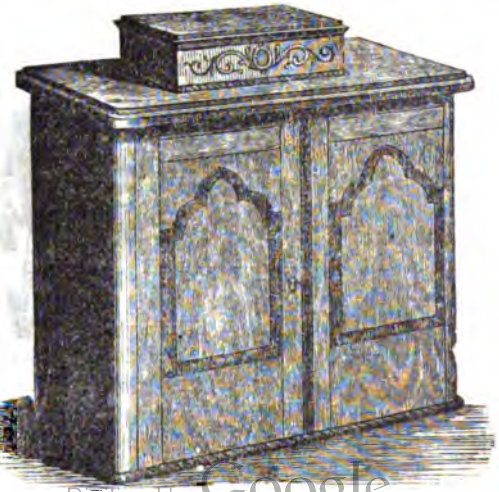
No. 11. Ist zugeschlossen.



Nr. 14.



No. 15.



No. 16.

sämtlich Doppel-Kettenstich-Maschinen nach Grover & Backer, für Fabrik- und Familiengebrauch.

Zweite Darstellung. — Weitere Folge später.

Die Maschinenbauanstalt, Eisengiesserei und Kesselschmiede

VON

MORITZ JAHR in GERA



Kesselschmiede

Eisengiesserei

Maschinenbauanstalt

liefert:

Motoren, als: Dampfmaschinen, Locomobilen, calorische Maschinen, Wasserräder und Turbinen; **Mühlen** amerikanische und englisches System, Oel-, Papier-, Säge- und Thonmühlen; **Maschinen und Anlagen** für Baumwollen- und Wollenfabriken, Färbereien, Appreturanstalten und Bleichereien, ferner für Brennereien und Brauereien, Steinkohlen- und Braunkohlen-Bergwerke etc.; **Transmissionen**: Räder, Wellen, Riemenscheiben, Hängearme; **Hydraulische Pressen**, stehen und liegend, mit Pumpwerk zu Hand- und Maschinenbetrieb; **Centrifugal-Trockenmaschinen**, patentirt; **Eisengusswaren**, als: alle Arten Maschinenteile, Räder etc., alle Arten Oefen: Koch-, Zug-, Kanonen-, Füllöfen; Wasser- und Gasleitungsröhren, Gasretorten, Gaslaternen und Gusswaren für Gasbereitungsanstalten überhaupt; **Wasserpflanzen**, Geländer, Grabkreuze etc.; **Messing- und Rothgusswaren**; **Kesselschmiedearbeiten**, als: Dampfkessel, Laugenkessel, Braupfannen und Brankessel, Kühlschiffe, Gasometer, Essen etc.

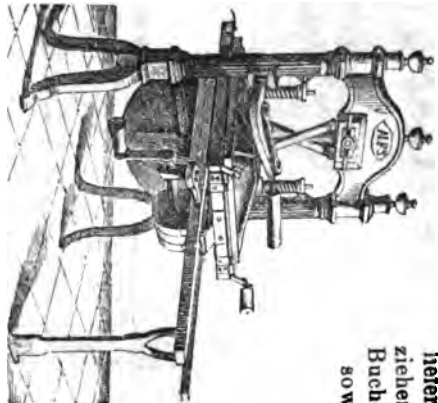
Maschinen-Instrumenten und Werkzeug-Fabrik

W. E. ALPSS in LEIPZIG,

VON

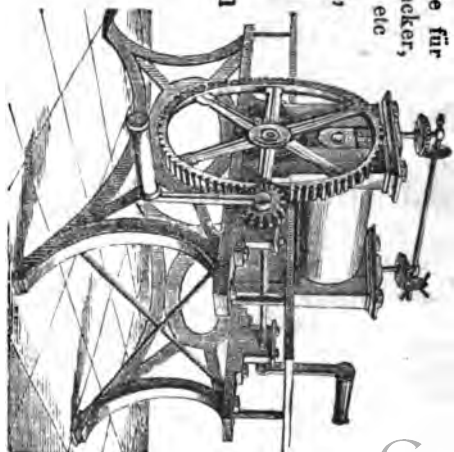
Hospitalstr. No 11b.

liefert **Pressen** und ziehentliche Gegenstände für Buch-, Stein- u. Stahlrucker, sowie für Buchbinder etc. **Dampfmaschinen, Nähmaschinen, Landwirthschaftliche Maschinen** etc. etc.



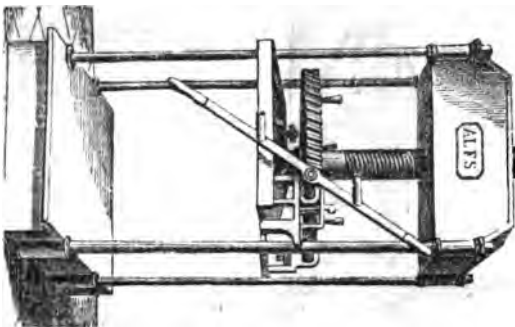
Buchdruckpressen

(eigener Construction)
Größe: 22" n. 15 1/2" — 41 1/2" n. 31 1/2" sächs.
Preise: 240 — 330 Thlr. Ort.



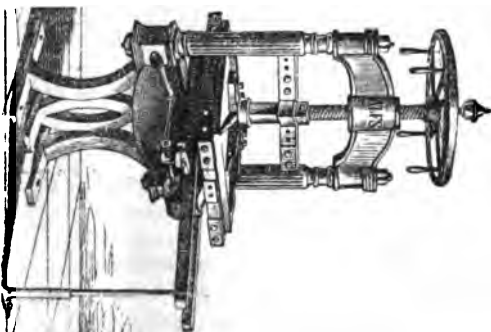
Eiserne Walzwerke

zum Saitenrollen.
Walzenlänge: 32". Walzenstärke: 9" sächs.
Preise: 30 — 300 Thlr. Ort.



Pack- und Glanz-Pressen

mit Schraube und Schnecke.
Größe des Tiegels: 31 1/2" und 24" bis 48" und 29" sächs.
Preise: 240 — 380 Thlr. Ort.



Galvanoplastik- oder Gutta serena-Präg-Pressen.

Größe des Fundaments: 26" und 19 1/2" bis 41 1/2" und 31" sächs.
Größe d. Tiegels: 22" n. 15 1/2" — 37 1/2" n. 26 1/2" sächs.
Preise: 230 — 350 Thlr. Ort.

Bekanntmachungen aller Art.

Die Maschinenschlosserei und Ei-engiesserei

von

J. A. Kandler in Chemnitz,

Mühlen- und Frauenstrasse

liefert Garten- und Gewächshäuser, Wendeltreppen, Balcons, Verandas, Brücken- und Treppengeländer, Gartenzäune in neuen geschmackvollen Mustern von Guss- und Schmiedeeisen, ferner eiserne Gartenmöbel, namentlich Ruhebänke für öffentliche Plätze geeignet, eiserne Bettstellen, patentirte elastische Drahtfeder- und Matratzen etc.

Metall-Dachpappe,

6. Jahrgang.

Auch zu andern Zwecken dienend In Rollen von 100 Fuss Länge und mehr, ist durchaus und ausdauernd wasserdicht ohne stete Erneuerung des Anstrichs. Die Zeit erhöht ihre Festigkeit, sie verbreitet keinen Geruch und verändert das Regenwasser in keiner Weise. Gutachten und Zeugnisse liegen vor. Dächer können besichtigt werden.

Fabrik von I. Moll in Köln a. Rhein.

Die Maschinenfabrik

von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eigenem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Die Manufactur technischer Gewebe

von

Kux & Weber in Halberstadt

Preussen (Provinz Sachsen).

Ausser unseren vorzüglich gut und dauerhaft gearbeiteten rohen häfnen Schläuchen, empfehlen wir unser ausschliesslich privilegiertes Fabrikat **wasser- u. luftdicht präparirter Druck- und Saug-Schläuche**, bis auf 12 Atmosphären-Druck geprüft, letztere mit doppelten Spiralen aus verzintem Draht versehen; Rohe häfnene Segeltuch- und starke gefirniste Feuer-Löscheimer; Rettungssäcke, Sprungtücher und Leibgurte für Feuerwehren, liefern in anerkannt bewährter Qualität, zu soliden Preisen.

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke

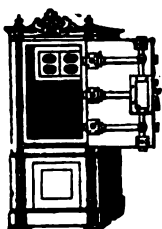
von

Carl Kästner in Leipzig

Blumengasse Nr. 5,

empfiehlt ihr Lager von **feuer- und diebessichern**

Cassa-Schränken, sowie dergleichen **Schreibtischen**, neuester Construction, welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengenfeld**, 1858 in **Te-kutz**, 1859 in **Schönhaide**, 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.



Hugo Koch in Leipzig,

Firma: Koch's Maschinenbau u. mechanische Werkstatt

Mittelstrasse Nr. 30.

empfiehlt allen **Dampfkesselbesitzern** seine neuen patent. **Wasserstandszeiger** mit **unzerbrechlichem Glase** geprüft von den grössten Autoritäten des In- und Auslandes, in Petersburg von dem Collegium der Gelehrten sowie von dem Oberingenieur der Kaiserlichen Marine und in allen Theilen für praktisch befunden. **Unter zehnjähriger Garantie** eingeführt bei der **Kaiserlich Russischen Marine** sowie bei dem grössten Theil der **Eisenbahn- u. Dampfschiffahrtsgesellschaften**, auch in vielen Fabriken.

Ausserdem empfehle meine **directwirkenden Dampfmaschinen** verbesserter Construction sowie meine **Maschinen und Geräte** für **Buch- und Steindruckerei, Lithographie und Kupferstich, Luxuspapier- und Cartonagefabrikation, Buchbinderei** etc. etc. wie solche bereits in allen Ländern verbreitet sind.



Das technische Geschäft

von

Theodor Voigt & Co. in Chemnitz

vermittelt den Ein- und Verkauf **neuer und gebrauchter Maschinen**, übernimmt die Anfertigung von **Kostenanschlägen** und vollständige **Einrichtung** neuer Etablissements, vorzugsweise **mechanische Webereien**, ertheilt **Auskunft** und **Nachweis** über technische und gewerbliche **Novitäten**, besorgt **Patentgesuche** und **verwerthet** neue **Erfindungen** im In- und Auslande.

Gleichzeitig hält dasselbe Lager von allen in das **Fabrik- und Baufach** einschlagenden Gegenständen und empfiehlt besonders: **engl. hämmerbaren Eisenguss**, **engl. und deutsche Stahle**, **Rohglas** zu Bedachungen und Fabrikfenstern, **engl. Dachfliz**, **gewöhnliche** und **Differential-Flaschenzüge**, **transportable Schmiedeherde**, (**Feldschmieden**) **Hebewinden**, **Ventilatoren** überhaupt die verschiedensten gewerblichen und industriellen **Hilfsmaschinen** und **Werkzeuge**.

Anträge werden auf das **Genaueste** und **Billigste** ausgeführt.

Ernst Julius Einsiedel in Leipzig,

Mittelstrasse No. 20,

empfiehlt sein reichhaltiges Lager von allen Sorten **Granit-, Marmor-Sandsteinen**, **Granittrottoirplatten**, **Stufen**, **Schwellen**, **blauem und rothem Granit**, **geschliffen** und **polirt** zu **Monumenten**, **Marmor** in allen Arten und **Farben** zu **architektonischen** und **plastischen** Arbeiten, sowie fertige **Parquet-Fussböden**, **Tisch- und Consolplatten**, **Waschtische**, **Kamine**, **Tafeln** und **Kreuze** auf **Gräber**, worauf zugleich die **Inschriften** gefertigt werden. **Sandsteine** zu allen **vorkommenden** Arbeiten, fertige **Grabmonumente** und alle **Bauarbeiten**, **Sohlenhofer Fliessen**, **Fruchtschiefer**, **Böhmische Platten** u. dgl. m.

Bestellungen werden **prompt** und zu den **billigsten Preisen** ausgeführt.

Die Fabrik
von
Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen** — für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1860 — Asphaltplatten zu Isolirungen und Gewölbe-Abdeckungen, Asphaltrohre zu Gas- und Wasserleitungen, Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen zum continuirlichen Brennen von Ziegeln, Kalk-Cement u. s. w. und leistet für alle von ihr ausgeführten Arbeiten ausnahmslos Garantie. Die Fabrik besitzt die ältesten und meisten Erfahrungen über Steinpappdächer. Preis-Courante, Beschreibungen gratis. Zweigfabrik firmirt: **Peter Krall jun. zu M. Gladbach.**

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und
Tapisserie-Manufactur

von

J. A. Hietel in Leipzig,



im Besitze sämtlicher Medaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

Die Fabrik besitzt die ältesten und meisten Erfahrungen über Steinpappdächer. Preis-Courante, Beschreibungen gratis. Zweigfabrik firmirt: Peter Krall jun. zu M. Gladbach.

Die Maschinenbau-Anstalt

von

Aug. Fomm in Leipzig

empfiehlt den Herren Papierfabrikanten, Buchbinderei- und Buchdruckereibesitzern seine neu erfundene

patentirte

Papier-Schneidemaschine

Durch den Gebrauch hat selbige den vollständigen Beweis geliefert, dass etwas einfach **Praktischeres** nicht vorhanden ist.

Ausserdem werden in meiner Fabrik **Vergolde- und Prägpresen, Pappschneidescheeren, Abpress-, Einsäge- und Pappschrägschneidemaschinen, Walzenwerke** etc. etc. in allen Dimensionen angefertigt und halte wo möglich, um schnell zu expediren je ein Exemplar vorrätzig.

R. Thümmel's Fabrik

F. Lichtenberger,

früher Werkführer bei E. Stöhrer.

empfiehlt

Feuerfeste Cassa- und Documenten-Schränke

in allen Grössen und unter Garantie,

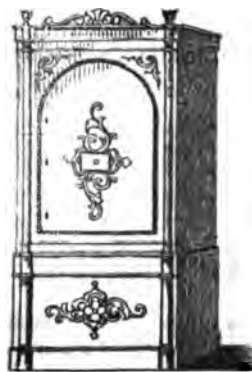
Bramaheingerichte

zu Comptoir- und Haushübschlössern,

sowie

elektrische Klingeln,

(Haustelegraphen)



für Hôtels, Geschäfte und Privaten nach eigener und neuester Pariser Construction.

Nähmaschinen.

THEODOR ORTH & Co.

Nähmaschinenfabrik in Leipzig.

empfehlen einem geehrten Publikum ihre vortheilhaft construirten und solid gebauten **Nähmaschinen für Schneider-, Schuhmacher-, Kürschner-, Tapezierer-, Sattler-, Riemer-, Corsetten-Arbeiten etc. etc.**

unter vollständigster **Garantie** und **billigster Preisnotirung.**

Die Herren Schuhmacher machen wir noch besonders aufmerksam auf unsere **Cylindermaschinen** (sogenannte **Armmaschinen**), vortheilhaft zum Nähen der hinteren Naht bei Stiefelletten.

Die Nähmaschinen-Fabrik
von
Chr. Stecher & Comp. in Leipzig

Sternwartenstrasse 26.

empfehl und hält Lager aller Sorten

Nähmaschinen.

Als das Neueste und Praktischste auf dem Gebiete der Nähmaschinenfabrikation empfehlen wir dem geehrten Publikum unsere

Cylinder-Maschinen

zu jedem gewerblichen Betriebe eingerichtet, welche besonders bei Schuhmacher-Arbeiten ausserordentliche Vortheile bieten, und sichern sowohl bei diesen, als auch allen anderen unserer **anerkannt vollkommensten Nähmaschinen**, bei civilen Preisen die solideste beste Bedienung zu.

Seiden u. Zwirn
für
Nähmaschinen
Bänder
Besatzborden
Knöpfe
Eisengarn
etc.

ROBERT JAHN
Ritterstrasse No. 5.

Näh-Seiden- u. Garn-Handlung

empfehl

Hanfwirne, Strickgarne, Serge de Berry.

Engros-Lager: Ritterstrasse 14.

**Saufgarn
Schuh-
Plüsch,
Dress
Fries
Oesen
Sammetstoffe
etc.**

Die Fabrik von

Bieler & Kohlmann in Löbau

in Sachsen

empfehl **Pergament-Papier** als Ersatz der thierischen Blase, des Leders, des Wachspapiers u s w. für chemische Zwecke, wasserdichte Verbackungen, Büchereibände u. s. w. in endlosen Rollen und verschiedenen Farben vom 1. Juni c. ab à 15 Sgr., 18 Sgr. und 25 Sgr. pro Pfund.



Die

Werkzeug-Maschinenfabrik

und

Eisengiesserei

von

Joh. Zimmermann in Chemnitz



empfehl alle Arten Drehbänke, Centrir-Apparate, Wellenrichtmaschinen, Hobelmaschinen, Patent Shaping- und Nuthstossmaschinen, Horizontal- Vertical- Radial- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- und Mutterschneidmaschinen, Schneidkluppen, Mutterfabrikationsmaschinen, Mutterhobelmaschinen, Durchstoss- und Blechscheeren, Blechbiegemaschinen, Dampfhämmer nach Naylor und Nasmyth, geräuschlose Ventilatoren, auch für Bergwerke, Heiss-Eisensägen, Räderteil- und Fraismaschinen, patentirte Diagonal- und Stirnräderhobelmaschinen, verbesserte Siederohrfraismaschinen, Parallelschraubstöcke etc.; ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: Sägegatter, Schwartensägen, Saumsägen, Kreis-Vertical- und Bandsägen, patentirte Schweiß- und Lochsägen (für architektonische Verzierungen) Sägestanz- und Schärmmaschinen, Universal-, Sims- und Brethobelmaschinen, einfache Holzhobelmaschinen in verschiedenen Constructionen, je nach dem Zweck, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Bohr- und Stemmmaschinen, Fraismaschinen, Patent Zinkenfraismaschinen, Copir-(Oval) Drehbänke etc.; complete Einrichtungen für Baufabriken, Thüren- und Fensterrahmen, Eisenbahnwaggon, Goldleisten, Parquets, Waaren- und Cigarrenkisten, Patent Holzspaltmaschinen für Kraftbetrieb etc.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei sind ausschliesslich zum Bau von Werkzeugmaschinen und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können

In couranten Maschinen werden immer zur Ansicht Exemplare im Betrieb erhalten.

Die

Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in **GEREMUNTERZ** in **SACHSEN**,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfmaschinen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde; Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsrohren, Oessen, Braupfannen, Kuhlsschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmissionen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbendüsen; hydraulische und Schrauben-Pressen, Heu-Pressen; Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. Selfactor's für genannte drei Spinnerei-Beräucher mit neuen patentirten Verbesserungen; Wollrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionsspul-Apparate für Hand-Müles. Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel für Buckskin, Satin, Tuch, Flanell, in Cassinet, Shirting, Jaquard, Seide, Leinen etc. Ketten-Vorbereitungs-Maschinen, als: Treib-, Schlicht-, Leim-Baum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, mit patentirten Apparaten, und Raubmaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; Werkzeug-Maschinen theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke Achsen-Drehbänke, Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Gylinderbohr-, Räderschneid-Maschinen, patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.; Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Kräne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebepöhlen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbaufach einschlagende Gegenstände.

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet.

Bekanntmachungen aller Art.

Die Maschinenschlosserei und Eisengiesserei
von

J. A. Kandler in Chemnitz,

Mühlen- und Frauenstrasse

liefert Garten- und Gewächshäuser, Wendeltreppen, Balcons, Verandas, Brücken- und Treppengeländer, Gartenzäune in neuen geschmackvollen Mustern von Guss- und Schmiedeeisen, ferner eiserne Gartenmöbel, namentlich Ruhebänke für öffentliche Plätze geeignet, eiserne Bettstellen, patentirte elastische Drahtfederbetten etc.

Wollfilz-Fabrikate.

Als: **Schuhfilze**, bedruckt, einfarbig, melirt und naturell, **Futterfilze**, weiss und farbig, **Einlagsohlenfilz**, **Kratzenfilze**, zum Füttern der Kratzen für Wollspinnereien, **lackirte Filze**, **Teppiche**, **Bett- und Bad-Vorlagen**, **Pressdruckfilze** für Buchdruckereien, **Filze** für **Wolldruckereien** und andere einschlagende Artikel liefert unterzeichnetes Etablissement in anerkannt **soliden und billigen Waaren**.

Preiscurant und Proben werden auf Verlangen gern eingereicht.

Württ. Wollfilzmanufactur Giengen.

Das Zeitungs-Annoncen-Bureau

von

H. Engler in Leipzig,

empfehl't sich zur Vermittlung von Inseraten jeder Art in die Zeitungen aller Länder.

Hauptvortheile bei den durch mich vermittelten Inseraten sind: Ersparung an Kosten und Correspondenz, **da ich nur die Originalpreise ohne Portoberechnung ansetze**, sowie Zusammenstellung der Beträge auf einer einzigen Nota unter portofreier Einhändigung der Belege.

Übersetzungen in allen Sprachen werden correct ausgeführt.

Rationell praktische Mittheilungen

Anleitungen, Zeichnungen, Modelle etc.

über den neueren, zeitgemässen Betrieb verschiedener Gewerbe, z. B.

Wein-, Spiritus-, Sprit-, Liqueur-, Bier-, Essigsprit-, Hefen-Fabrikation und dergleichen Branchen. — ferner: Patent-Wagenfett- und Schmiermittel-, Glanzwische-, Tinten-, Lack-, Firnisse-, Mostrich-, Caffée-, Stärke-, Syrup-Bereitung etc. — sind von, resp. durch uns, gegen angemessene Honorare zu beziehen, sowie wir überhaupt Rathschläge und Auskunft in allen gewerblichen Beziehungen ertheilen, wovon jedoch persönliche oder Creditverhältnisse ausgeschlossen sind. — Desgleichen besorgen wir den Ankauf der verschiedensten **Maschinen, Werkzeuge, Instrumente, Drogueriewaaren** etc. etc. und benutzen dazu die billigsten und besten Bezugsquellen für die einzelnen Artikel, welche letztere wir aber auch gegen eine Vergütung à 1 Thlr. zur Selbstbenutzung bekannt geben.

Näheres auf portofreie Anfragen nebst unserem Geschäftsprogramm und Katalog gratis.

Das Allgem. Landwirthschaftl. und Technische Industrie-Comtoir.

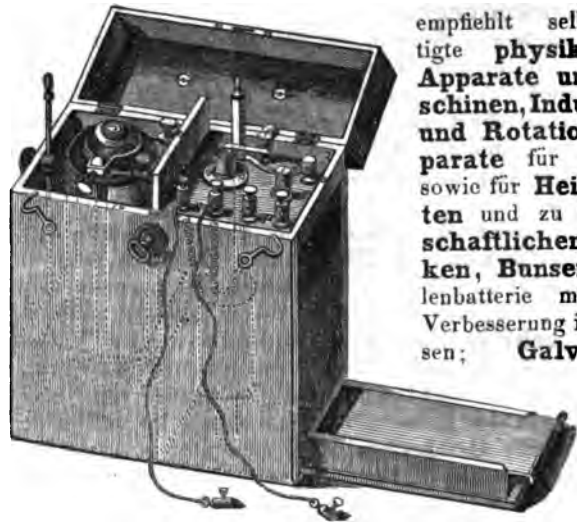
Firma: **Wilhelm Schiller & Comp. Berlin,**

Kaiserstrasse 32^a.

Mechaniker

Fr. Hünerbein in Leipzig,

Halleisches Gässchen Nr. 6,

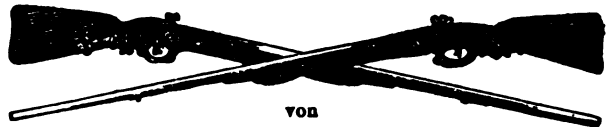


empfehl't selbstverfertigte **physikalische Apparate und Maschinen, Inductions- und Rotations-Apparate** für **Aerzte**, sowie für **Heilanstalten** und zu **wissenschaftlichen Zwecken**, **Bunsen's Kohlenbatterie** mit eigener Verbesserung in 4 Grössen; **Galvanische**

Uhren, Galvanokaustischer Apparat, nach Middendorpf, **Galvanoplastischer Apparat** u. s. w.

Reisszeuge, Kerb- oder Kniff-Maschinen, Thermometer.

Das Gewehrlager



von

I. D. Moritz Sohn in Leipzig,

Fabrik und Lager Colonadenstrasse Nr. 2

zu den Messen seit 1813

in **Leipzig**: Markt Salzgässchen gegenüber zwischen der 12. und 13. Budenreihe,

in **Braunschweig**: Altstadtmarkt Eckbude Nr. 18;

in **Frankfurt a. M.**: Fahrthor am Rententhurm

ist stets auf das Vollständigste mit Schiesswaffen aller Gattungen assortirt, verkauft en gross und en detail zu den billigsten Preisen und gewährt einjährige Garantie. Parthie-Bestellungen auf die von mir gefertigten und in der Leipziger Illustrierten Zeitung Nr. 1033 abgebildet und beschriebenen Deutschen Schützenbüchsen werden fortwährend angenommen und Briefe wie Gelder franco erbeten.

Das concessionirte Agentur- und Commissions-Geschäft wie auch Localvermuthungs-Bureau

von

Carl Minde in Leipzig

kleine Fleischergasse 15.

empfehl't sich zur Vermittlung von Verkäufen, Käufen, und Verpachtungen in Gütern, Mühlen, Gasthäusern, Grundstücken, Fabriken und Etablissements aller Art — Unterbringung und Besorgung von Kapitalien auf Hypotheken — Vermuthung und Besorgung von Geschäftslocalen, Niederlagen, Wohnungen etc. für das ganze Jahr sowie die Messen — Vermittlung in Ein- und Verkäufen von Waaren aller Art.

Auf Anfragen wird umgehende zuverlässigste Antwort ertheilt. Bei grösster Discretion Provision mässig und

ohne Vorauszahlung.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei
von

H. Gruson in Buckau-Magdeburg

empfiehlt sich zur Anfertigung aller Arten **Maschinen** und **Fabrik-Einrichtungen**.

Besonders macht dieselbe auf den schon seit einer Reihe von Jahren von ihr gelieferten **Hartguss** aufmerksam, einen Guss, der sich vor allem anderen durch seine überaus hohe Festigkeit auszeichnet und dessen Eigenthümlichkeit darin besteht, dass bestimmte Stellen an den Gussstücken glashart hergestellt werden, während die übrige Masse fest und leicht bearbeitbar ist.

In Folge dessen eignet sich dieser Guss zu **Herz- und Kreuzungsstücken**, zu **Eisenbahn-Rädern**, sowohl für Locomotiven bis zu den grössten Dimensionen der Triebräder, als auch für Waggons zu jeglicher Art und für **Bergwerke** zu den Hundewagen; ferner zu Treib- und Handfäusteln, zu Pochwerken, Stampfenköpfen und Trögen, zu Kohlenmühlen, Walzen von jeder Dimension, von den grössten Blechwalzen bis zu kleinen Walzrollen für **Goldschmiede**, diese mit höchster Politur, zu Stanzwerken, zu Ambösen und Hämmern mit allen Sorten Gesenken etc. etc.

Namentlich ist auch dieses besondere Gusseisen verwendbar zu Maschinenteilen, deren Herstellung durch Schmieden schwierig und kostspielig ist, z. B. zu gekröpften Wellenkurkeln mit Warzen, Plänlstangen mit geschlossenen Köpfen, Kreuzköpfen mit Bolzen nach amerikanischer Construction; ganz vorzüglich zu Cylindern und Kolbenringen, **Hydraulischen Pressen für stärksten Druck**, Pumpkörpern etc.

Durch umfassende Einrichtungen ist die Fabrik in den Stand gesetzt, die Aufträge bestens und in kurzen Fristen zu effectuiren.

Friedrich Gustav Damm,

Steinmetzmeister

in Leipzig, Hospitalstrasse Nr. 33.

empfiehlt sich zur Anfertigung von **Grabplatten** aus schönem **weissen italienischen** und **blauem schlesischen Marmor** und gutem festen **Sandstein** mit den geschmackvollsten Inschriften, sowie **Grabmonumenten** nach beliebiger Zeichnung von jeder gewünschten, sich hierzu eignenden Steinart; auch von **Figuren** und **allen plastischen Arbeiten in Stein und Gips**, überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Artikel.

Die Preise berechne ich bei **promptester Ausführung** **möglichst billig**.

Die Maschinen-Fabrik
von

Gebr. Schmiel in Leipzig

Firma: **Koch & Comp.**

Langestrasse Nr. 26.

empfiehlt für Buchbinder, Cartonnagen-, Portefeuilles- und Papierfabriken: Papierbeschneidemaschinen, Pappscheeren, Präge- und Vergoldepressen, Walzwerke, Cartoneckstanz-, Ritz- und Kerbemaschinen.

Für Buch- und Steindruckerei: Hand- und Schnellpressen, Satinirwerke, Pack- und Prägepressen, Linir-, Relief- und Kreismaschinen etc.

Sämmtliche Maschinen haben sich als äusserst practisch bewährt und stehen illustrierte Preis-Courante nebst Adressen, wo derartige Maschinen sich im Betriebe befinden, auf frankirte Anfragen gratis zu Diensten.

AGENTUR DER GROVER & BAKER NÄHMASCHINEN-COMPAGNIE

in

BOSTON & NEW-YORK

in Leipzig.



Grover & Baker's geräuschlose, elegante und leicht handliche Nähmaschine mit Zirkelnadel und dem beliebtesten **Grover & Baker Stepp-Doppel-Ketten-Stich**, vorzüglich für den Familiengebrauch eingerichtet wegen **Elasticität** und **Dauerhaftigkeit** der Nähte beim Waschen und Plätten, sowie auch zur Herstellung von Ziernähten und Stickereien nebst allen neuen Apparaten zum Säumen (5 Breiten), Kapp- und Faltennähen, zum Bordiren, Schnurnähen, Soutachebesetzen, Bandaufnähen etc., empfiehlt mit dazu gehörenden Instructionen unter Garantie

Im optischen Institut und physikalischen Magazin von
Joh. Friedrich Osterland;

Leipzig, Markt Nr. 4, alte Waage,

woselbst auch Nähmaschinen für Weissnäherei mit Doppel-Steppstich, welche nur 2 1/2 Elle Faden auf 1 Elle Naht erfordern, sowie Ateliermaschinen für alle industrielle Zwecke vorrätig

Der Grover & Bakerstich erfordert wegen seiner Elasticität etwas mehr Faden, als der Doppelsteppstich. Bei Sachen, die unbedingt elastischen Saum erfordern und für häusliche Zwecke im Allgemeinen ist der Grover & Bakerstich der allein entsprechende

Nähte aufzurren ganz oder theilweise ist bisweilen nöthig, sowohl bei abzuändernden als bei neuanzufertigenden Garderobe-Artikeln. Der Grover & Bakerstich, dem Reissen und Ausfasern, selbst wenn jeder sechste Stich zerschnitten, erfolgreich widerstehend, kann, wenn es sein muss, ohne den geringsten Schaden für das Kleid, mit der grössten Leichtigkeit von irgend Jemanden, der oder die es versteht, aufgelöst werden, was mit dem Doppelsteppstich nicht möglich, da deren Naht aufgeschnitten und jeder Stich ausgezupft werden muss. — **Grover & Baker's Nähmaschinen** wurden mit dem höchsten Preise gekrönt, sie erhielten im Jahre 1863 das höchste Prämium über alle Mitbewerber auf 23 Mechanical fairs der amerik. Vereinigten Staaten, zuletzt in Europa prelagekrönt auf der landwirthschaftlichen Ausstellung in Königsberg i. Pr. wegen ihrer praktischen Brauchbarkeit, soliden, einfachen, wenig empfindlichen Construction, Sauberkeit, Elasticität und Haltbarkeit der Nähte, leichten Behandlung, ihres geräuschlosen Ganges, ihrer gefälligen Form und Ausstattung, Nähen von zwei Rollen ohne Umspaltung des Garnes, Verwendbarkeit für die dünnsten und dicksten Stoffe, Tüll, Mousselin, Seide, Leinwand, Segeltuch, sechsfaches Steifleinen, ohne irgend eine Veränderung an der Maschine nöthig zu haben. Die Grover & Baker Nähmaschinen sind zu Tausenden über den Erdkreis verbreitet. Jede mit derselben vertraute Person wird mit aller Ueberzeugung einer langen Erfahrung das glänzendste Zeugnis zu Gunsten derselben ablegen

Probenähre und jede Auskunft auf portofreie Anfragen werden jederzeit bereitwilligst kostenfrei abgegeben, Unterricht gratis. Zahlungsverleicherung, wenn gewünscht, gern zugestanden.

Nadels, Seide, Zwirn, so wie volantes säurefreies Nähmaschinen-Oel halte stets Lager.

Die Württembergische Uhrenfabrik in Schwenningen (Württemberg)

empfehl

**Bürk's patentirte selbstthätige
Schmierbüchsen für Wellenleitungen.**

Das Bedürfniss ölersparender, einfacher und billiger Schmierapparate, welche nur während des Umlaufs der Wellen schmieren und von selbst aussér Wirkung treten, sobald die Welle stille steht, ist ein allgemein erkanntes. Die bisher bekannt gewordenen Apparate, die diesen Zweck erstreben, erfüllen ihn entweder nur sehr unvollkommen, oder sind zu complizirt, der baldigen Abnützung unterworfen, zu theuer, und erfordern theilweise besonders konstruirte Lager oder entsprechende Abänderung derselben. Sie sind deshalb nicht zur allgemeinen Einführung gelangt.

Unsere neuerfundene patentirte Schmierbüchse gewährt alle wünschenswerthen Vortheile, indem sie so einfach wie jede gewöhnliche Schmierbüchse anzuwenden und sehr wohlfeil ist, keinen der Abnützung unterworfenen Mechanismus hat, den Oelzufluss mit höchster Sparsamkeit und Sicherheit nach Bedürfniss regulirt, keinerlei Abänderung der zu öhlenden Theile oder der schon vorhandenen Lager erfordert, und von selbst aussér Thätigkeit tritt, sobald die Welle stille steht.

Die durch diese Schmierbüchse erzielte Ersparnis an Oel und Arbeit ist so gross, dass jeder Besitzer laufender Werke mit Wellenleitungen nichts besseres thun kann, als sich sofort mit diesen unsern Schmierapparaten zu versehen. Wir bitten uns den Bedarf an Patent-Schmierbüchsen in frankirten Briefen aufzugeben und uns dabei von dem ungefähren Durchmesser der Wellen und von der Tiefe der Lager, von der oberen Schmieröffnung bis auf die Welle gemessen, sowie von der Grösse der Ausbohrung zum Einsetzen der Schmierbüchse zu unterrichten.

Preis netto 1 Thlr. 4 Sgr.

pr. Stück, in Parthien von mehr als 12 Stück mit entsprechendem Rabatt, franco hier, Verpackung billigt, Zahlung pr. Nachnahme, in grösseren Parthien gegen unsere Tratten.

Neue Erfindung

für Baumeister und Tischler!

In Ländern ausser Oesterreich wird jedem Interessenten die Constructionszeichnung zu dem neuen patentirten **Trapez-Doppelfenster** (bei gleicher Oeffnung $\frac{1}{2}$ mehr Licht, weitere Aussicht, bedeutender Effect in den Façaden) gegen Francoeinsendung von 10 Thlr. preuss. Courant sogleich franco übersendet.

Adressen an den Erfinder:

Architekt O. Ehlen in Prag, Rossmarkt 808, 2. St.
(Da die Fabrikation dieses in Oesterreich patentirten Fensters schnell um sich greift, dürften Unternehmer ausserhalb bedeutenden Gewinn dabei finden.)

Winckler & Co. in Hamburg

empfehlen

**Asphaltröhren mit eisernen Flanschen in Längen von
7 Fuss,**

zu Wasser-Gas-Abfluss-Wind- und Weiterleitungen. Diese Röhren widerstehen einem Drucke von 25 Atmosphären, während ihr Gewicht ca. $\frac{1}{3}$ und der Preis ca. $\frac{1}{2}$ desjenigen eiserner Röhren beträgt. Das Legen und Verdichten derselben ist einfach und zuverlässig. Nähere Auskunft sowie Preis-Courante ertheilen auf portofreie Anfragen die **Obigen**.

John Fretwell in Lippstadt (Westfalen) Fabrik und Lager

in

Hartgummi-Schmucksachen (als Brochen, Ketten, Nadeln, Knöpfe etc.) **Bürsten, Kämmen, Chirurgische Instrumente, Isolirhülsen. Platten** für optische, mathematische und elektrische Zwecke, für **Messerhefte, Album- und Buchdeckel, Lineale etc.** Preisourante werden ausgegeben.

Die Pianofortefabrik

von

Ernst Francke in Leipzig



empfehl sich mit allen Sorten

Pianos als ihr Hauptfabrikat

und leistet Garantie für solide Arbeit.

Die Steinzeug-Waaren-Fabrik

von

Fr. Chr. Fikentscher in Zwickau

liefert **Röhren** von 2—24 Zoll Durchmesser zu Wasserleitungen, Abtrittschloten, Essez u. s. w.

Ferner: **Gefässe** zu chemischen und technischen Zwecken in jeder Form und Grösse, als:

Condensationsgefässe, Chlorapparate, Töpfe, Kessel, Kästen, Schalen, Hähne etc.

für chemische Fabriken, Färbereien galvanoplastische Anstalten, Bronzwaarenfabriken etc.; endlich **feuerfeste Steine und Platten.** —

Die Freiherrlich von Burgk'sche

König-Friedrich-August-Hütte,

im Plauenschen Grunde bei Dresden,

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfehl ihre Fabrikate in Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nudelpressen, zum Hand- und Dampftrieb, Strohhutplattmaschinen, Wassersäulenmaschinen etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagenden gusseisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sichert solide prompte und billige Bedienung zu.

Die Zinngiesserei

von

C. W. Pitz in Freiberg (Sachsen)

empfehl chirurgische Spritzen aller Art, Hähne mit Pfanne und Cylinder, Sargverzierungen in grosser Auswahl zu den billigsten Preisen.

Das

Gräfl. Einsiedelsche Eisenwerk

Lauchhammer

empfehl seine patentirten **gusseisernen Plankensäulen**, welche sich durch grosse Dauerhaftigkeit, geschmackvolles Aeusseres und billige Preise auszeichnen. Dieselben sind wieder in vier diversen Grössen vorrätzig und halten Lager davon:

in Leipzig die Herren **Gross & Co.**

und die Herren **C. F. Weithas Nachfolger.**

Abbildungen der Säulen etc. mit Commentar sind in den Eisenhandlungen obengenannter Herren gratis zu haben.

THEODOR WIEDE'S MASCHINENFABRIK

früher **Götze & Co.**

GEZEHNFURTZ in **SACHSEN**,

erbaut:

Dampfmaschinen der besten Systeme, sowohl zum **Betriebe** von **Fabriken**, als zum **Fördern** und **Wasserhalten** für **Bergwerke**, in allen Grössen, mit und ohne Condensation, sammt allen erforderlichen **Krafttransmissionen**,

Liefert:

vermöge ihrer umfassenden Einrichtungen in kurzen Zeiträumen

sämmtliche Fabrikationsmaschinenrie sammt Motoren und treibenden Zeugen

zu **ganzen Fabriksanlagen** für **Baumwollspinnerei**, **Kammgarnspinnerei**, **Streichgarn-** und **Vigognegarnspinnerei**, in der neuesten und besten Systemen. eigner wie fremder Erfindung,

Liefert ferner:

Zwirnmaschinen aller Kaliber für **Schaafwoll-** wie **Baumwoll-Zwirne** und **Strickgarne**, **Trocken-** **maschinen** für **Wolle**, **Tuche**, **Garne** und andere Stoffe, **Patentwalzwalken** für **Streichwollfabrikate**, **Hydrau-** **lische Pressen** sammt **Presswägen** für **Appreturen** aller Art, **Krahne**, **Aufzüge**, **Ventilatoren** etc. etc.

Die mit der Maschinenfabrik verbundene **EISENGIESSEREI** ist in den Stand gesetzt, die grössten wie zartesten Theile auf das Vortzöglichste darzustellen, und besitzt eine reichhaltige Auswahl von Modellen für treibende Zeuge namentlich für Räder jeder Gattung und Grösse.

Bekanntmachungen aller Art.

Die Maschinenschlosserei und Eisengiesserei

von

J. A. Kandler in Chemnitz,

Mühlen- und Frauenstrasse

liefert Garten- und Gewächshäuser, Wendeltreppen, Balcons, Verandas, Brücken- und Treppengeländer, Gartenzäune in neuen geschmackvollen Mustern von Guss- und Schmiedeeisen, ferner eiserne Gartenmöbel, namentlich Ruhebänke für öffentliche Plätze geeignet, eiserne Bettstellen, patentirte elastische Drahtfeder matrassen etc.

Die Dampf-Oelfarben- und Lackfirniss-Fabrik

von

J. G. Nitsch & Söhne in Potsdam

empfehl für Färber und Zeugdrucker die besten und brillantesten

Oeldruckfarben und Lackdruckfarben

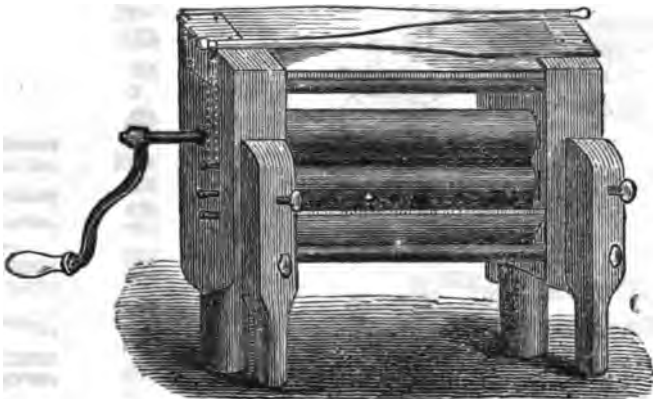
und werden darauf eingehende Aufträge sofort ausgeführt.

Druckmuster und Preisnotizen werden auf frankirte Anfragen zugesandt.

F. A. Scheller,

Maschinenbauer in Leipzig

Wiesenstrasse Nr. 7.



empfehl sich zur Anfertigung von **grossen und kleinen Wäschrollen**, sowie der immer mehr in Aufnahme gelangenden **Wäsche-Ausringer**, — Beschreibung derselben siehe Illustr.-Gew.-Ztg. 1864 N. 19; — fertigt **Drehbänke zum Drücken** und **Ziehbänke**, hält sich überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Arbeiten bei prompter Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

Besonderer Beachtung empfehl derselbe auch die in den Königl. Preuss. Feldlazarethen gegenwärtig in Schleswig mit vielem Nutzen zur Anwendung gebrachten **Bindenwickel-Maschinen** und sieht gefälligen Aufträgen entgegen.

Die Asphalt-Filz-Fabrik

von

Gassel Reckmann & Co. in Bielefeld

empfehl **Dachfilz** als sicheres und billiges Dachdeckungs-Material, in Bezug auf Feuersicherheit geprüft, **Wandfilz** als sichern Schutz gegen feuchte Wände.

Die Rollen sind 73 Fuss lang, 2 Fuss 7 Zoll rhein. breit und werden auf Verlangen in jeder Länge hergestellt.

Lager hat Herr **Wilhelm Roloff** in Leipzig.

Annoncenbureau

von

E. Hgen & Fort in Leipzig,

besorgt Ankündigungen aller Art in sämtlichen in- und ausländischen Zeitungen. Dasselbe ist ermächtigt, bei grösseren und sich öfter wiederholenden Anzeigen eine entsprechende Rabattvergütung zu gewähren.

Die Kunstziegelei

von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfehl und werden **nur in bester Qualität** verkauft:

Mauerziegel, Dachziegel und **patentirte Dachplatten, Formziegel** und **Bauverzierungen, Chamottesteine** (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12 zollige und 6 zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen**, mit und ohne Gläsur, **Drainröhren** und **Kanalaröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken**, **Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige **Essenköpfe** von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von **Backöfen**, **Gasretorten** ein Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, **Mosaikfussböden** in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, **Gartenverzierungen**, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt.

== Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen. ==

Nähmaschinen.

G. Fleischer & Comp. in Leipzig,

Pleissengasse Nr. 14 (Eckhaus an der Wasserkunst)

empfehlen Nähmaschinen von **neuester Construction** für den Familiengebrauch — eleg. gebauet und auf jedem Stoff ausgezeichnet arbeitend — mit den verschiedenen einfache, Vorrichtungen zum **Säumen** in allen nur beliebigen Breiten zum **Litzen-** und **Schnuren-Ein- und Aufnähen** und auch zu

gleicher Zeit mit 2 oder 3 Nadeln und 3 oder 4 Faden mehrere parallel laufende Steppnäthe

in beliebiger Entfernung von einander auszuführen, im Preise von 65 bis 95 Thlr.

Ferner grosse **Cylindermaschinen** mit 14 Zoll langem freistehendem Cylinder, sowie grosse **Rädermaschinen** für **Schneider, Schuhmacher, Sattler** u. s. w., im Preise von 95 bis 115 Thlr.

Um den mehrfachen Nachfragen nach anderen Constructionen, als den genannten, zu genügen, sind wir in Verbindung mit den Nähmaschinenfabrikanten Herrn

J. C. Netuschill in Hamburg

getreten, welcher durch Vereinigung mit vorzüglich bewährten Fabrikanten ein **Central-Maschinenlager** sämtlicher Constructionen vereinigt und empfehlen unser Lager von dort bezogenen Nähmaschinen nach **Wheeler & Wilson's Patent** unter Garantie zu den Original-Fabrikpreisen von 5 Thaler an, sowie ferner auch kleine **Kettenstichmaschinen** zu 15 Thlr.

Echt Amerikanische Nähmaschinen

aus der
Singer Manufacturing Comp. in New-York,

die anerkannt **besten** Maschinen mit den neuesten Vorrichtungen, als: Säumer für alle Breiten, Kappnäthe, Soutacheur etc. versehen, für alle Stoffe passend, dauerhaft u. geräuschlos arbeitend, und den **einzig haltbaren Doppel-Steppstich** liefernd, empfiehlt zu Originalpreisen unter **Garantie**

NB. Unterricht gratis.

die **Hauptagentur der Singer Manufacturing Comp.**

Rudolph Ebert,

9 Thomagässchen Nr. 9.



NB. Auch sind alle einzelnen Maschinenteile, so wie Maschinen-Seide, Zwirn, Nadeln, Oel etc. in grösster Auswahl zu Fabrikpreisen daselbst zu beziehen.

RICHARD KÜHNAU,

Mechanische Werkstätte

LEIPZIG, Promadenstrasse 4,

liefert

Maschinen und Utensilien für **Schriftgiesserei, Buchdruckerei** und verwandte Fächer, sowie Hilfsmaschinen für diverse Branchen, als: Drehbänke, Bohrmaschinen, Präg-, Copir- und Stempelpressen, Ventilatoren, Maschinen zum Rollen von Fischbändern, Bonbonsmaschinen für Conditoren, Gaurfirmaschinen, Maschinen zum Bohren und Guillochieren von Petschaften und ähnlichen Arbeiten.

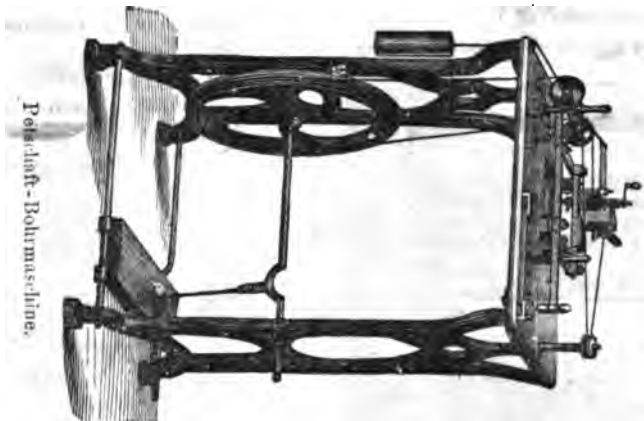
fabrik und Lager

VON

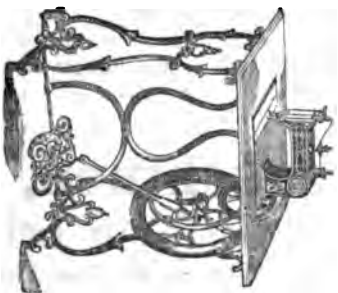
Nähmaschinen

in

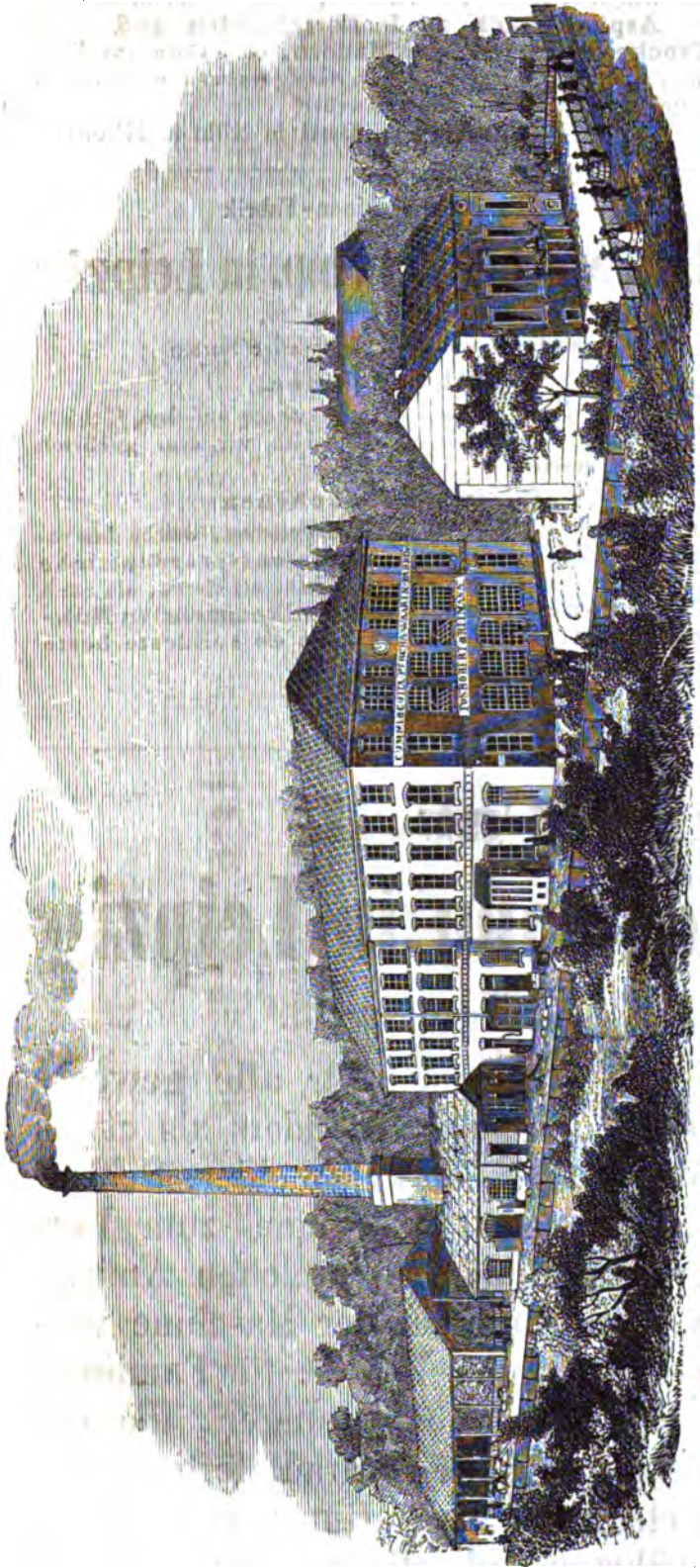
verschiedenen Constructionen.



Petschaft-Bohrmaschine.



Steppmaschine.



Die
von
Konrobert & Reimann in Berlin

fertigt alle in dieses Fach einschlagende Artikel, die laut besonderen Preis-Couranten in folgende Hauptklassen sich eintheilen: a) **Technische Artikel**, b) **Spiel und Kurz-Waaren**, c) **Fabrikate für chemische und medicinische Zwecke**, d) **Wasserdichte Stoffe, Ledertuch und vegetabilische Leder**, e) **Schuhe**.

Von ersterem empfehlen besonders: **Buffer-Ringe, Schläuche ohne Einlage** für Gas-Einrichtungen, Brauereien etc. etc., **Schläuche mit hanf. Einlagen** für Locomotiven, Spritzen, Dampf- und Wasserleitungen, Spiral-Schläuche zum Sagen, **Platten, Verdichtungen** für Maschinen, aus Platten und Schnüren, **Garnituren zu Centrifugen, Nutschrichter** für Zuckerfabriken, **Gummi-Auflösung** zum Kleben, **Guttapercha-Maschinen-Bieme** besonders für Papierfabriken zu empfehlen, **Gutta-Percha-Schnüre** für Drehbänke etc. etc. etc.

In Leipzig

Lager: Bühnengewölbe 19,

In Chemnitz

Agent: Herr Franz Eckard.

Robert Johanny,

Ingenieur in Pflanzhaus Nr. 113, bei Wien,
empfiehlt seine **Trockenstuben** nach einem neuen bewährten System, welches die Trocknung im Freien vollkommen ersetzt, ebenso wie seine Luftheizungen für grosse Räume, welche auch nach einem neuen bewährten System, wonach sich für grosse Räume die Luftheizung als angenehmste und ökonomischste Heizung überall bewiesen hat, construirt sind.

Die Werkzeug-Maschinenfabrik

von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: Drehbänke, Hobel-Shaping- u. Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- u. Mutter-Schneid- und Fräsmaschinen, Räder-, Theil-, Schneid- und Fräsmaschinen, Centrapparate, Maschinen zum Blechbiegen, Schneiden und Lochen, Dampfhammer, Ventilators, Feldschmieden, Krähne, Flaschenzüge, Band-, Vertical- und Kreissägen, hydraulische und Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz- und Appreturpressen, Cochenille-, Indigo- und Oelfarben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier- und Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt- und Stiefelschaftleinwalk-Maschinen etc. etc.

Metall-Farben.

auf alle Stoffe anwendbar und allseitig anerkannt als vorzüglich deckend, gut trocknend, ohne Zusatz von Sikkativ und gegen Rost schützend; reissen nicht und blättern nicht ab. und sind wohlfeiler als andere Farben Schwarz, dunkel und hellgrün, Bronze, Steinfarben, weisse Glanzfarbe etc.

Asphalt-Lack zu Isolierschichten und zum Trockenlegen feuchter Mauern, ohne Geruchverbreitung, vieljährig erprobt als zuverlässigstes und wohlfeilster Mittel zur Erreichung dieser Zwecke.

Fabrik von L. Moll in Köln a. Rhein.

Die Nähmaschinen-Fabrik

von

Chr. Stecher & Comp. in Leipzig

Sternwartenstrasse 26.

empfiehlt und hält Lager aller Sorten

Nähmaschinen.

Als das Neueste und Praktischste auf dem Gebiete der Nähmaschinenfabrikation empfehlen wir dem geehrten Publikum unsere

Cylinder-Maschinen

zu jedem gewerblichen Betriebe eingerichtet, welche besonders bei Schuhmacher-Arbeiten ausserordentliche Vortheile bieten, und sichern sowohl bei diesen, als auch allen anderen unserer anerkannt vollkommensten Nähmaschinen, bei civilen Preisen die solideste beste Bedienung zu.

Nähmaschinen-Fabrik

von Riedig & Wünschmann in Leipzig

Emilienstrasse Nr. 13.



empfiehlt ihre Maschinen für **alle gewerblichen Zwecke**, darunter besonders als etwas Neues und Praktisches für Schneider, Schuhmacher, Sattler etc. Maschinen zum **Vor- und Rückwärts-Nähen** mit welchen Anfang und Ende jeder Naht auf der Maschine verstoichen werden kann. Ferner: für **Familien-Gebrauch** mit allen Vorrichtungen, um die verschiedensten Arbeiten darauf fertigen zu können in **eleganter** Ausstattung und sämtlich in **bewährten und soliden** Constructionen zu **billigen** Preisen.

Tambourirmaschinen, System: Wuhler & Wilson,
System: Singer & Co., Leipziger Rädermaschinen bei

Riedig & Wünschmann

Emilienstrasse Nr. 13.

Bekanntmachungen aller Art.

Das technische Geschäft

Die Maschinen-, Schlosserei und Eisengießerei
von

J. A. Kandler in Chemnitz,

Mühlen- und Frauenstrasse

liefert Garten- und Gewächshäuser, Wendeltreppen, Balcons, Verandas, Brücken- und Treppengeländer, Gartenzäune in neuen geschmackvollen Mustern von Guss- und Schmiedeeisen, ferner eiserne Gartenmöbel, namentlich Ruhebänke für öffentliche Plätze geeignet, eiserne Bettstellen, patentirte elastische Drahtfederbetten etc.

Stalling & Ziem in Görlitz,
1 d. Ober-Lausitz.

Für die diesjährige Bau-Saison empfehlen wir unsere durch Verordnung des hohen Königl. Sächs. Ministerii d. d. Dresden, den 28. October 1859 als hartes Dachbedeckungsmaterial anerkannten **Dachpappen** in Tafeln und Rollen, letztere bei Bestellung in beliebigen Längen, mit der gleichzeitigen Anzeige, dass wir die vorschriftsmässige Ausführung der Bedachungen auch in Accord nehmen und für die Haltbarkeit **Garantie** leisten.

Niederlage i. Leipzig: Joh. Fr. Oehlschläger's Nachfolger.
„ Dresden: Joh. Carl Seebe.

von
Theodor Voigt & Co. in Chemnitz

vermittelt den Ein- und Verkauf neuer und gebrachter **Maschinen**, übernimmt die Anfertigung von **Kostenanschlägen** und vollständige **Einrichtung** neuer Etablissements, vorzugsweise **mechanische Webereien**, ertheilt **Auskunft** und **Nachweis** über technische und gewerbliche **Novitäten**, besorgt **Patentgesuche** und **verwerthet** neue **Erfindungen** im In- und Auslande.

Gleichzeitig hält dasselbe Lager von allen in das Fabrik- und Baufach einschlagenden Gegenständen und empfiehlt besonders: **engl. hämmerbaren Eisenguss**, **engl. und deutsche Stahle**, **Rohglas** zu Bedachungen und Fabrikfenstern, **engl. Dachfliz**, **gewöhnliche und Differential-Flaschenzüge**, **transportable Schmiedeherde**, (Feldschmieden) **Hebewinden**, **Ventilatoren** überhaupt die verschiedensten gewerblichen und industriellen **Hilfsmaschinen** und **Werkzeuge**.

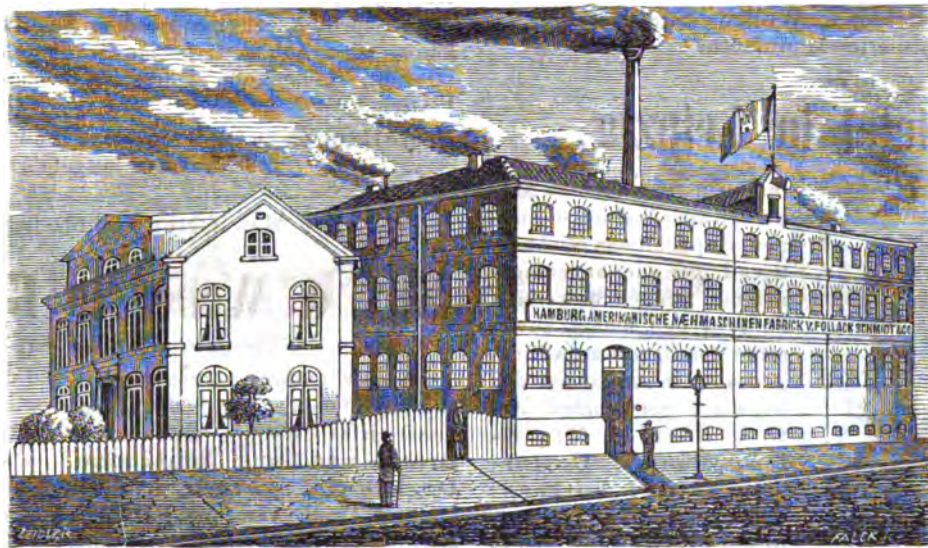
Aufträge werden auf das Genaueste und Billigste ausgeführt.

Pergament-Papier

zum luftdichten Verschluss für verdunstende Substanzen, weiss pro Pfd. 15 Sgr., roth, gelb etc. pro Pfd 22 1/2 Sgr. empfehlen

H. Kuntzmann & Co.
Berlin, gr. Friedrichsstr. Nr. 218.

Hamburg-Amerikanische



Nähmaschinen-Fabrik

von

Pollack, Schmidt & Co. in Hamburg

patentirt für **Amerika, Russland, Frankreich, Oestreich** und die **Zollvereinsstaaten** und prämiirt mit silbernen Medaillen für Kunst und nützl. Gewerbe.

Diese **geräuschlosen Doppel-Steppstich-Nähmaschinen** besitzen ausser allen neuesten **Verbesserungen** auch einen **Apparat**, mit welchem dieselben eine **Verzierungsnaht von 2 bis 6 Päden** auf der rechten Seite **des zu nähenden Stoffes herstellen** und somit zugleich die Vortheile einer Doppelkettenstichmaschine im vollkommeneren Maasse bieten, ohne jedoch die mannigfaltigen Nachtheile in Bezug auf Haltbarkeit der Naht mit ihr gemein zu haben.

Bericht der technischen Section der Hamb. Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützl. Gewerbe.

Die Commission kann in Folge ihres Besuches der Fabrik und öffentlichen Prüfung Ihrer Nähmaschinen ihre Ansicht nur dahin aussprechen, dass sie bis jetzt keine Nähmaschine — die **Original-Nähmaschine von Wheeler & Wilson** nicht ausgenommen — gesehen, welche einen Vergleich mit den Nähmaschinen der Herren **Pollack, Schmidt & Co.** in Bezug auf **geräuschlosen sanften Gang, bequeme Handhabung, vorzügliche Arbeit** und **treffliches Material** bei mässigen Preisen auszuhalten vermag, so dass diese Nähmaschinen nicht nur allen ihren Vorgängern zur Seite zu stellen sind, sondern dieselben bedeutend **übertreffen**.

Haupt-Agentur für das Königreich Sachsen: **C. Boettcher in Leipzig**, Markt Nr. 8.

Fernere Agenten: **C. J. Bräuer jun.** in Breslau **G. Dierig** in Peterswaldau **A. Trenkler** in Görlitz
Louis Meyer in Stade. **Jul. Mertens** in Köln.

Wollfilz-Fabrikate.

Als: **Schuhfilze**, bedruckt, einfarbig, melirt und naturell, **Putterfilze**, weiss und farbig, **Einlagsohlenfilz**, **Kratzenfilze**, zum Füttern der Kratzen für Wollspinnereien, **lackirte Filze**, **Teppiche**, **Bett- und Bad-Vorlagen**, **Pressdruckfilze** für **Buchdruckereien**, **Filze für Wolldruckereien** und andere einschlagende Artikel liefert unterzeichnetes Etablissement in anerkannt **soliden und billigen Waaren**.

Preiscurant und Proben werden auf Verlangen gern eingereicht.

Württ. Wollfilzmanufactur Giengen.

Die Fabrik
von

Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen** — für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1860 — **Asphaltplatten** zu Isolirungen und **Gewölbe-Abdeckungen**, **Asphaltrohre** zu Gas- und Wasserleitungen, **Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen** zum continuirlichen Brennen von Ziegeln, **Kalk-Cement u. s. w.** und leistet für alle von ihr ausgeführten Arbeiten **ausnahmslos Garantie**. Die Fabrik besitzt die **ältesten und meisten Erfahrungen** über **Steinpappdächer**. Preis-Courante, Beschreibungen gratis. **Zweigfabrik firmirt: Peter Krall jun. zu M. Gladbach.**

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen - Stickerei und
Tapissierie-Manufactur

von

J. A. Hietel in Leipzig,



im Besitze sämtlicher **Medaillen** aller **Weltausstellungen**, empfiehlt sein **reichhaltiges Lager** aller **angefangenen und fertigen Stickereien** en gros und detail, sowie seine **Manufactur** zu **Aufträgen** aller in das **Gebiet der Stickerei** gehörenden **Artikel**: **Kleider**, **Mantillen**, **Mäntel**, **Uniformen**, **Fahnen**, **Kirchen- und andere Bekleidungen**, **Vorhänge**, **Leichentücher** etc. und **verspricht** bei **reellster** **Bedienung** die **billigsten Preise** und **ist** zu **Auswahl-Sendungen** auf **sichere franco Referenzen** in **Nah und Fern** gern bereit.

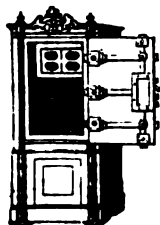
Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke
von

Carl Kästner in Leipzig

Blumengasse Nr. 5,

empfeilt ihr Lager von **feuer- und diebessichern**

Cassa-Schränken, sowie dergleichen **Schreibtischen**, neuester **Construction**, welche sich bei den **grossen Bränden 1852 und 1855 in Lengenfeld**, **1858 in Te-kutz**, **1859 in Schönhaide**, **1860 in Chemnitz** und **1862 in Eibenstock** bewährten, zu den **billigsten Preisen**.



Die Maschinenfabrik

von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach **eignem patentirten System** für **Tuch**, **Croisé**, **Satin**, **Bukskin**, **Flanell**, **Cassinet**, **Thibet**, **Drill**, **Leinen**, **Damast** etc. etc., sowie **Scheer-**, **Spul-** und **Treibmaschinen** und alle anderen zur **mechanischen Weberei** erforderlichen **Vorrichtungen**.

Seide u. Zwirn
für
Nähmaschinen
Bänder
Besatzborden
Küppel
Eisengarn
etc.

ROBERT JAHN
Ritterstrasse No. 5-

Näh-Sciden- u. Garn-Handlung

empfeilt

Hanfswirne, Strickgarne, Serge de Berry.

Engros-Lager: Ritterstrasse 14.

Seufgers
Schuh-
Plüsch,
Dref
Fries
Oesen
Cumisch
etc.

Ernst Julius Einsiedel in Leipzig,

Mittelstrasse No. 20,

empfeilt sein **reichhaltiges Lager** von allen Sorten **Granit-**, **Marmor-Sandsteinen**, **Granittrottoirplatten**, **Stufen**, **Schwellen**, **blauem und rothem Granit**, **geschliffen und polirt** zu **Monumenten**, **Marmor** in allen **Arten** und **Farben** zu **architektonischen** und **plastischen Arbeiten**, sowie **fertige Parquet-Fussböden**, **Tisch- und Consolplatten**, **Waschtische**, **Kamine**, **Tafeln** und **Kreuze** auf **Gräber**, worauf **zugleich** die **Inschriften** gefertigt werden. **Sandsteine** zu allen **vor-kommenden Arbeiten**, **fertige Grabmonumente** und alle **Bear-beitungen**, **Sohlenhofer Fliessen**, **Fruchtschiefer**, **Böhmische Platten** u. dgl. m.

Bestellungen werden **prompt** und zu den **billigsten Preisen** ausgeführt.

Die Manufactur technischer Gewebe

von

Kux & Weber in Halberstadt

Preussen (Provinz Sachsen).

Ausser unseren **vorzüglich gut** und **dauerhaft gearbeiteten** **rohen hänfenen Schläuchen**, empfehlen wir unser **ausschliesslich privilegirtes Fabrikat** **wasser- u. luftdicht präparirter Druck- und Saug-Schläuche**, bis auf **12 Atmosphären-Druck** geprüft, letztere mit **doppelten Spiralen** aus **verzinn-tem Drath** versehen; **Rohe hänfene Segeltuch-** und **starke gefirniste Feuer-Löscheimer**; **Rettungssäcke**, **Sprung-tücher** und **Leibgurte** für **Feuerwehren**, liefern in **anerkannt bewährter Qualität**, zu **soliden Preisen**.

Die Maschinen-Fabrik

von

Gebr. Schmiel in Leipzig

Firma: **Koch & Comp.**

Langestrasse Nr. 26.

empfeilt für **Buchbinder**, **Cartonnagen-**, **Portefeuilles-** und **Papierfabriken**: **Papierbeschneidemaschinen**, **Pappscheeren**, **Präge-** und **Vergoldepressen**, **Walzwerke**, **Cartoneckstanz-**, **Ritz- und Kerbemaschinen**.

Für **Buch- und Steindruck**: **Hand- und Schnellpressen**, **Satinirwerke**, **Pack- und Prägepressen**, **Linir-**, **Relief-** und **Kreismaschinen** etc.

Sämmtliche Maschinen haben sich als **äusserst practisch bewährt** und stehen **illustrierte Preis-Courante** nebst **Adressen**, wo **derartige Maschinen** sich im **Betriebe** befinden, auf **frankirte Anfragen gratis** zu **Diensten**.

Die Maschinenbauanstalt, Eisengiesserei und Kesselschmiede

VON

MORITZ JAHR in GERA



Kesselschmiede

Eisengiesserei

Maschinenbauanstalt

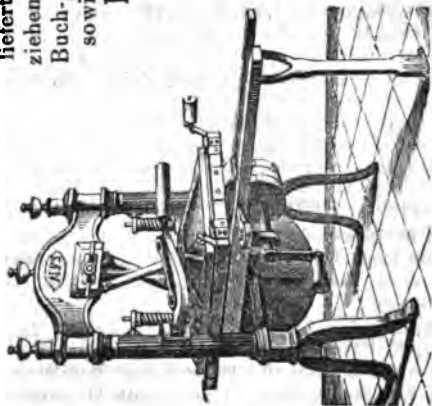
liefert:

Motoren, als: Dampfmaschinen, Locomobilen, calorische Maschinen, Wasserräder und Turbinen; **Mühlen** amerikanische und englisches System, Oel-, Papier-, Säge- und Thonmühlen; **Maschinen und Anlagen** für Baumwollen- und Wollenfabriken, Färbereien, Appreturanstalten und Bleichereien, ferner für Brennerien und Brauereien, Steinkohlen- und Braunkohlen-Bergwerke etc.; **Transmissionen**: Räder, Wellen, Riemenscheiben, Hängearme; **Hydraulische Pressen**, stehend, und liegend, mit Pumpwerk zu Hand- und Maschinenbetrieb; **Centrifugal-Trockenmaschinen**, patentirt; **Eisengusswaren**, als: alle Arten Maschinetheile, Räder etc., alle Arten Oefen: Koch-, Zug-, Kanonen-, Füllöfen; Wasser- und Gasleitungsröhren, Gasrorten und Gusswaren für Gasbereitungsanstalten überhaupt; Wasserpfannen, Geländer, Grabkreuze etc.; **Messing- und Rothgusswaren**; **Kesselschmiedearbeiten**, als: Dampfkessel, Laugenkessel, Braupfannen und Braunkessel, Kühlschiffe, Gasometer, Essen etc.

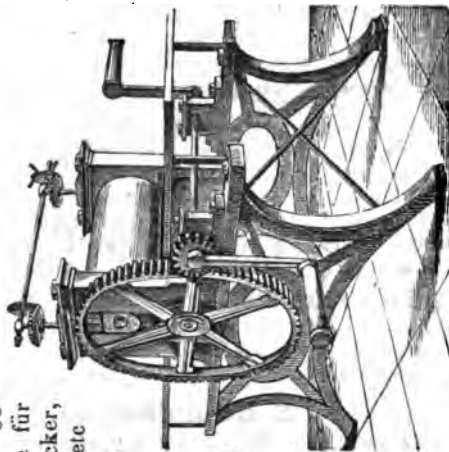
Maschinen-Instrumenten und Werkzeug-Fabrik
 von
W. E. ALPES in LEIPZIG,
 Hospitalstr. No 11b.

liefert Pressen und ziehentliche Gegenstände für Buch-, Stein- u. Stahldrucker, sowie für Buchbinder etc

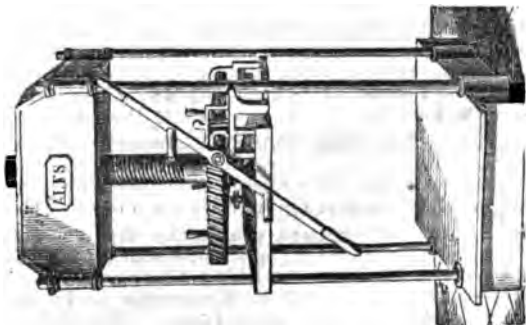
Dampfmaschinen,
 Nähmaschinen,
 Landwirth-
 schaftliche
 Maschinen
 etc. etc.



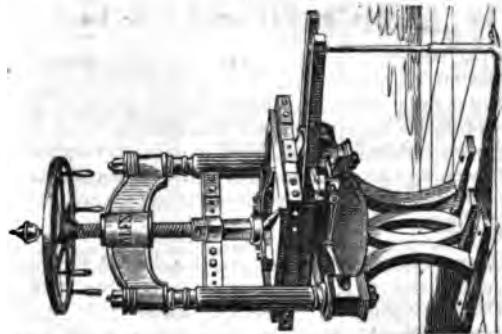
Buchdruckpressen
 (eigner Construction).
 Grösse: 22" u. 15 1/2" - 41 1/2" u. 31 1/2" sächs.
 Preise: 240 - 330 Thlr. Ort.



Eiserne Walzwerke
 zum Satiniren.
 Walzenlänge: 32", Walzenstärke: 9" sächs.
 Preise: 90 - 300 Thlr. Ort.



Pack- und Glanz-Pressen
 mit Schraube und Schnecke.
 Grösse des Tiegels: 31 1/4" und 24" bis 48" und 29" sächs.
 Preise: 240 - 350 Thlr. Ort.



Galvanoplastik- oder Guttapercha-Präg-Pressen.
 Grösse des Fundaments: 26" und 19 1/2" bis 41" und 31" sächs.
 Grösse d. Tiegels: 22" u. 15 1/2" - 37 1/2" u. 26 1/2" sächs.
 Preise: 230 - 350 Thlr. Ort.

Literarische Anzeigen.

H. Klemm's Verlag und artistische Anstalt in Dresden.

Nachstehende Werke aus verschiedenen Fächern der Literatur sind in allen Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu haben:

Dritte Abtheilung. (Fortsetzung)

Diverse Fach-Literatur.

Versuch einer Urgeschichte des Costüms mit Beziehung auf das allgemeine Culturleben der ältesten Völker der Erde, von Heinrich Klemm. Mit Abbildungen nach Denkmälern der Vorzeit. Preis $\frac{3}{4}$ Thlr.

Die Hölzer und Geschiebe als die Ahnen der menschlichen Ur-Werkzeuge. Von Dr. Gustav Klemm, K. S. Hofrath und Oberbibliothekar in Dresden. Mit 68 Abbildungen nach Originalgegenständen aus der reichhaltigen culturhistorischen Sammlung des Verfassers. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Geschichte und Kritik der berühmten Sixtinischen Madonna von Raphael in der Königl. Gemälde-Gallerie zu Dresden. Mit einer wohl gelungenen Photographie der Madonna. Eleg. cart. $\frac{1}{4}$ Thlr.

Die Königliche Gemälde-Gallerie zu Dresden. Zur Erleichterung eingehender Studien in der Geschichte der Malerei und deren Kunstkritik, bearbeitet und Sr. Kgl. Hoheit dem Prinzen Friedrich August Georg, Herzogen zu Sachsen etc. etc. gewidmet von Dr. Wilhelm Schäfer. In 3 Bänden von 112 Druckbogen auf Schreibpapier 5 Thlr.

— Prachtausgabe, illustirt mit den wohl gelungenen Photographien der werthvollsten Gemälde der Gallerie, 15 Thlr.

Catalog der Dresdener Gemälde-Gallerie, nach den neuesten Forschungen und nach der Ordnung der Räume bearbeitet von Dr. Wilhelm Schäfer. Preis $\frac{1}{2}$ Thlr.

Klemm's Führer durch Dresden und die sächsische Schweiz. Reich illustrierte Ausgabe mit Karte der sächsischen Schweiz, Plan der Stadt und Führer durch alle Kunstschatze und Sehenswürdigkeiten. Preis $\frac{1}{2}$ Thlr.

Das Meissner Hochland und seine Naturschönheiten. Ein praktischer Führer durch die ganze sächsisch-böhmische Schweiz. Mit Karte und 24 Illustrationen. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Vollständiges Lehrbuch der Bekleidungskunst für Damen zum gründlichen Selbstunterrichte. Von C. Kawisch, Redacteur des „Pariser Modensalon“ in Dresden. 7. Aufl. Mit zahlreichen Abbildungen auf 6 grossen Planotafeln. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Vollständige Belehrung über Zuschnitt und Anfertigung der geschmackvollsten Knaben-Anzüge. Mit 135 fein lithographirten Zeichnungen und Reductionenschema. Preis $\frac{3}{4}$ Thlr.

Zeitgemässe Vorschläge zur Hebung des Gewerbestandes durch wohlorganisirte freie Associationen. Gekrönte Preisschrift von Albert Döll. Zweite Auflage. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Der Sohn des Sakristans. Eine Erzählung für die Jugend und ihre Freunde von Moritz Heger, Herausgeber der Jugendbibliothek, des deutschen Weihnachtsbuches etc. Dritte Auflage. Mit Bildern in Farbendruck, in höchst eleganten goldgeprägten Einbänden. Preis $\frac{1}{2}$ Thlr.

Erster Unterricht für meine Kinder: Oder die Anfangsgründe im Rechnen, Schreiben, Lesen, in der Orthographie, deutschen Sprache und dem Auswendiglernen. Vom Schuldirector M. Budich in Dresden. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Sänger-Lust Liederbuch des Leipziger Pauliner-Vereins. Eine Sammlung von 200 der schönsten vier- und funfstimmigen Männergesänge, mit Angabe der Tonarten und Componisten. Preis 12 Ngr.

Anna und Lisbeth. Eine poetische Erzählung von Charlotte Schnorr v. Carolsfeld. Mit einem Titelbilde. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Ernst und Humor. Ausgewählte Dichtungen von Theodor Drobisch. Eleg. Ausgabe mit dem Portrait des Verfassers. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr., fein geb. $\frac{1}{2}$ Thlr.

Handbuch für Jäger und Jagd-Oekonomen. Aus des alten Königl. Sächsischen Hegerreiters Heink vieljährigen Erfahrungen und Erlebnissen im Gebiete der rationellen Jagdökonomie, der Wildleberei und des praktischen Jägerlebens. Neu herausgegeben und vermehrt von Alexander v. Reuss. Preis $\frac{3}{4}$ Thlr.

Das Buch der Livreen. Eine übersichtliche Zusammenstellung der schönsten und gebräuchlichsten herrschaftlichen Domestiken-Ansätze jeder Gattung im deutschen, französischen und englischen Genre. Mit 166 Abbildungen. Zur Auswahl für Herrschaften. Preis 1 Thlr.

Der kleine Stallmeister. Thoretisch-praktische Regeln der Reitkunst, nebst allen beim Umgange mit Pferden erforderlichen Wissenschaften. Mit vielen instructiven Abbildungen, welche die Zäumung, die verschiedenen Gangarten des Pferdes, die Kennzeichen des Pferdealters etc. darstellen. Sechste sehr vermehrte Auflage. Preis 1 Thlr.

Vorschläge zu einer nothwendigen Reform der deutschen Landgestüte und Reitanstalten. Eine Mahnung an alle deutsche Reiter, Gestütmänner, Thierärzte, Landwirthe und Staatsökonomie. Vom Reitmeister Theodor Heinze, Königl. Sächs. Marstallbeamten a. D. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Die Hufbeschlagskunst nach den neuesten Grundsätzen und mit Benutzung der älteren erprobten Verfahrenarten, sowie unter Bezugnahme auf die neuen Hufeisen mit abnehmbaren Einsatzzellen. Vom Verfasser des „Kleinen Stallmeisters“ etc. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Neues politechnisches Handbuch. Ein wahrer Schatz von über 1000 werthvollen Mittheilungen, Recepten und Geheimnissen für Künste, Gewerbe, Haus- und Landwirthschaft. Vom Fabrikdirector Moritz Herzog in Pesth. In 2 Bänden, à Band nur $\frac{3}{4}$ Thlr.

Die Verwendung der Fette und Oele zu technischen Zwecken. Vom Fabrikdirector Moritz Herzog. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Briefe zweier Handwerker. Wichtige Vorschläge, Aufschlüsse und Belehrungen für den deutschen Gewerbestand. Gekrönte Preisschrift von Dr. Victor Böhmert. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Die electrochemische Vergoldung und Versilberung sämtlicher Metalle. Zweite wohlfeilere Ausgabe mit Abbildung des Vergoldungs-Apparates. Preis $\frac{1}{2}$ Thlr.

Handbuch für feinere Metallarbeiter und für alle Gewerbetreibenden, bei denen einzelne Metalltheile zur Verwendung kommen. Mit Abbildungen. Zweite vermehrte Auflage. Preis $\frac{3}{4}$ Thlr.

Die Fabrikation der Patentfette, insbesondere der Wagen- und Maschinenfette, der verschiedenen Fetsorten, des Pinolin, Camphin, Paraffin, Benzin und dergleichen, aus eigener Praxis mitgetheilt von Moritz Herzog. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Die trockene Destillation des amerikanischen Harzes und deren Producte. Vollständige Anweisung zur Fabrikation von mehr als dreissig der lohnendsten Fabrik- und Handelsartikel. Auf Grund jahrelanger praktischer Erfahrungen bearbeitet von Dr. Emil Winkler, Inhaber des chem.-tech. Laboratoriums zu Offenbach a. M. Zweite, wohlfeilere Auflage. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Handbuch der Seifen- und Kerzen-Fabrikation nach den neuesten Grundsätzen und vortheilhaftesten Verfahrensarten, nebst Angabe und Abbildung der Fabrikeinrichtungen. Vom Fabrikdirector Moritz Herzog. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Vollständiges Lehrbuch der Färberei und Farbewarenkunde. Unter Berücksichtigung der neuesten Fortschritte und Erfindungen in der gesammten Kunst- und Schönfärberei herausgegeben von Ph. Süßmann, praktischen Kunst- und Schönfärber, und Dr. Emil Winkler, Inhaber des polytechnischen Bureaus und chemischen Laboratoriums zu Offenbach am Main. Preis $\frac{1}{2}$ Thlr.

Die gesammte Färberei und Zeugdruckerei auf ihrem neuesten Standpunkte, von Philipp Süßmann und Dr. Emil Winkler. Preis 1 Thlr.

Lehrbuch der nothwendigsten kaufmännischen Wissenschaften des Handwerkers. Herausgegeben von S. Löwinsky und Heinrich Klemm. Preis $\frac{3}{4}$ Thlr.

Hofmann's Lexikon der chemisch-technischen und pharmaceutischen Präparate. Ein Lehr- und Nachschlagebuch für alle chemisch-technischen Berufszweige und deren Zöglinge. Preis 1 Thlr.

Schrag'sche Verlags-Anstalt zu Dresden.

Nachstehende Werke aus verschiedenen Fächern der Literatur sind in allen Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu haben:

Erste Abtheilung.

Die berühmten Werke über höhere Gartenkunst

von Dr. Rud. Siebeck,

Professor der Landschaftsgartenkunst und Director der städtischen Garten- und Parkanlagen in Wien.

Theorie der bildenden Gartenkunst. Ein Leitfaden zum Studium für Gärtner und kunstsinnige Laien gr. 8. 1 Thlr.

Die bildende Gartenkunst in ihren modernen Formen. I. Abtheilung: Die harmonische Gestaltung harmonischer Verhältnisse. Auf 20 colorirten Tafeln. Mit ausführlicher Erklärung und nöthigen Beispielen, übereinstimmend mit der vorhergehenden fasslichen „Theorie der bildenden Gartenkunst“. Text in 8. und Atlas in Imper.-Fol. geb. 11 Thlr. Pracht-Ausgabe 20 Thlr., elegant geb. 22 Thlr.

— Dasselbe Pracht-Werk, II. Abtheilung: Die harmonische Gestaltung disharmonischer Verhältnisse. Auf 20 colorirten Tafeln, mit ausführlicher Erklärung und nöthigen Beispielen der am meisten vorkommenden und schwierigen Fälle, nebst Erläuterung der bei Bildung und Beurtheilung von Gartennanlagen nothwendigen ästhetischen Begriffe. Text in gr. 8. Tafeln in Imp.-Folio. Vollständig in 10 Lieferungen. Colorirt à Lieferung 1 Thlr. 15 Ngr. Schwarz à Lieferung 1 Thlr. 4 Ngr.

Ideen zu kleineren Gartenanlagen auf 24 fein colorirten Tafeln. Mit ausführlichen Erklärungen zur leichten und zweckmässigen Ausführung. Jede Tafel giebt einen Plan zu einer Gartenanlage. In Mappe complet 4 Thlr.

Die Elemente der Landschaftsgartenkunst. In einem grossen Plane dargestellt und durch die bestimmenden Motive erläutert. Ein Leitfaden zum Studium für Gärtner und kunstsinnige Laien. Text in gr. 8., Plan in gr. Quer-Folio. Colorirte Ausgabe geb. 7 Thlr. Schwarze Ausgabe geb. 5 Thlr. 10 Ngr.

(Wird fortgesetzt.)

Literarische Anzeigen.

Im Verlage von J. J. Weber in Leipzig ist soeben erschienen:

Die Schule des Feuerlöschwesens.

Von **Siegmond Schüller**, Maschinen-Ingenieur.

Mit 83 in den Text gedruckten Abbildungen,

Inhaltsübersicht: Einleitung. — Die Wagenspritze. — Die Karren, Schubkarren, Trag- und Handspritzen — Die Wasserbeschaffung. — Die Feuerlöschgeräte. — Organisation der Feuerwehren. — Der Feuerwehrdienst. — Die Aufbewahrung, Erhaltung und Anschaffung der Feuerlöschgeräte. — Berechnung der Feuerspritze. — Anhang.

Preis 1 Thlr.

In demselben Verlage ist ferner erschienen:

Der Gasmeister

für Jedermann. Anleitung zur Gasbeleuchtung für den Geschäfts- und Hausgebrauch.

Von **Friedrich Köhler**, Ingenieur.

Mit 17 in den Text gedruckten Abbildungen.

Inhaltsübersicht: Die Natur des Leuchtgases. — Der Werth des Leuchtgases im Verhältniss zu andern Beleuchtungsmaterialien. — Der Gasdruck und die Gasströmung — Die Brenner. — Die Röhrenleitungen von den Hauptröhren in den Strassen bis zur Gasuhr. (Zuleitungen.) — Die Gasuhr. — Die Röhrenleitungen in den Gebäuden. — Die Gaslampen. — Regeln über die Vorkommnisse während der Benutzung der Gasbeleuchtung. — Die Gaspreise. — Tabellarische Zusammenstellungen.

Preis 20 Ngr.

Das Steinöl

und seine Producte. Nach A. Norman Tate's „The Petroleum and its Products“.

Von **Dr. H. Hirzel**.

Mit 16 in den Text gedruckten Abbildungen.

Inhalt.

Geschichtlicher Ueberblick. — Vorkommen und Gewinnung. — Ursprung. — Eigenschaften und Zusammensetzung. — Anwendungen. — Reinigung und Raffinirung. — Producte des Steinöls. — Widerstand gegen die Einführung. — Transport von Amerika. — Einzelne Mittheilungen.

Preis 24 Ngr.

Die bevorstehende

Leipziger Oster-Messe

betreffend.

Die gesunde und freimüthige Politik, verbunden mit einem vielseitigen Inhalt und ganz besonders reichhaltigem Feuilleton, bestehend aus pikanten Novellen, Criminalgeschichten, Theater- und Kunst-Nachrichten etc haben dazu beigetragen, die in Leipzig im grössten Formate erscheinende Zeitung „Der Telegraph“ namentlich in den Städten Leipzig, Dresden, Chemnitz, Zwickau, Gotha und den nächstgelegenen Orten eine allgemeine Verbreitung zu verschaffen.

Alle Messe Besuchenden, die sich von der Gediegenheit dieses Blattes überzeugen wollen, können zu jeder Zeit **10 Nummern** als Probe für **5 Ngr.** (in Freimarken) durch die Expedition des Telegraph in Leipzig beziehen.

P. S. Da obiges Journal namentlich in Familienkreisen stark verbreitet ist, so kann es mit Recht allen Inserenten als zweckmässigstes Organ empfohlen werden. Insertionspreis pro Zeile $1\frac{1}{2}$ Ngr.

Bekanntmachungen aller Art.

Für Cattun-Druckereien.

Um rasch zu räumen sollen aus einer Dampfcatton-druckerei, welche nur einige Jahre in Betrieb gewesen, folgende im besten Zustand erhaltene Maschinen zu nachstehenden billigen Preisen verkauft werden:

eine dreifarbige Druckmaschine von Eadd-Hill Manchester	zu Thlr. 1200.
eine vierfarbige Druckmaschine mit Trockenstuhl von Briggs-Manchester	zu „ 1200.
eine Perrottine mit Trockenstuhl	zu „ 1200.
eine kalte Mangel complet	zu „ 60.
eine Farbe-Maschine complet	zu „ 40.
eine Präparirmaschine complet	zu „ 160.

J. A. W. Carstenn.
Wandsbeck bei Hamburg.

Die Maschinenschlosserei und Eisengiesserei

von

J. A. Kandler in Chemnitz,

Mühlen- und Frauenstrasse

liefert Garten- und Gewächshäuser, Wendeltreppen, Balcons, Verandas, Brücken- und Treppengeländer, Gartenzäune in neuen geschmackvollen Mustern von Guss- und Schmiedeeisen, ferner eiserne Gartenmöbel, namentlich Ruhebänke für öffentliche Plätze geeignet, eiserne Bettstellen, patentirte elastische Drahtfedermatratzen etc.

R. Thümmel's Fabrik

F. Lichtenberger,

früher Werkführer bei E. Stöhrer.

empfiehlt

Feuerfeste Cassa- und Documenten-Schränke

in allen Grössen und unter Garantie,

Bramaheingerichte

zu Comptoir- und Haushüschlössern,

sowie

elektrische Klingeln,

(Haustelegraphen)

für Hôtels, Geschäfte und Privaten nach eigener und neuester Pariser Construction.

Die Zinngiesserei

von

C. W. Pitz in Freiberg (Sachsen)

empfiehlt chirurgische Spritzen aller Art, Hähne mit Pflanze und Cylinder, Sargverzierungen in grosser Auswahl zu den billigsten Preisen.

Friedrich Gustav Damm,

Steinmetzmeister

in Leipzig, Hospitalstrasse Nr. 33.

empfiehlt sich zur Anfertigung von **Grabplatten** aus schönem **weissen italienischen** und **blauem schlesischen Marmor** und gutem festen **Sandstein** mit den geschmackvollsten Inschriften, sowie **Grabmonumenten** nach beliebiger Zeichnung von jeder gewünschten, sich hierzu eignenden Steinart; auch von **Figuren** und allen **plastischen Arbeiten in Stein und Gips**, überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Artikel.

Die Preise berechne ich bei **promptester Ausführung** **möglichst billig.**

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei

von

H. Gruson in Buckau-Magdeburg

empfiehlt sich zur Anfertigung aller Arten **Maschinen** und **Fabrik-Einrichtungen**.

Besonders macht dieselbe auf den schon seit einer Reihe von Jahren von ihr gelieferten **Hartguss** aufmerksam, einen Guss, der sich vor allem anderen durch seine überaus hohe Festigkeit auszeichnet und dessen Eigenthümlichkeit darin besteht, dass bestimmte Stellen an den Gussstücken glasartig hergestellt werden, während die übrige Masse fest und leicht bearbeitbar ist.

In Folge dessen eignet sich dieser Guss zu **Herz- und Kreuzungsstücken**, zu **Eisenbahn-Rädern**, sowohl für Locomotiven bis zu den grössten Dimensionen der Triebräder, als auch für Waggonen zu jeglicher Art und für **Bergwerke** zu den Hundewagen; ferner zu Treib- und Handfäusteln, zu Pochwerken, Stampfenköpfen und Trögen, zu Kohlenmühlen, Walzen von jeder Dimension, von den grössten Blechwalzen bis zu kleinen Walzrollen für **Goldschmiede**, diese mit höchster Politur, zu Stanzwerken, zu Ambösen und Hämmern mit allen Sorten Gesenken etc. etc.

Namentlich ist auch dieses besondere Gusseisen verwendbar zu Maschinetheilen, deren Herstellung durch Schmieden schwierig und kostspielig ist, z. B. zu gekröpften Wellen-Kurbeln mit Warzen, Pläulstangen mit geschlossenen Köpfen, Kreuzköpfen mit Bolzen nach amerikanischer Construction; ganz vorzüglich zu Cylindern un-Kolbenringen, **Hydraulischen Pressen für stärksten Druck**, Pumpkörpern etc.

Durch umfassende Einrichtungen ist die Fabrik in den Stand gesetzt, die Aufträge bestens und in kurzen Fristen zu effectuiren.

Winckler & Co. in Hamburg

empfehlen

Asphaltröhren mit eisernen Flanschen in Längen von 7 Fuss,

zu Wasser-Gas-Abfluss-Wind- und Wetterleitungen. Diese Röhren widerstehen einem Drucke von 25 Atmosphären, während ihr Gewicht ca. $\frac{1}{3}$ und der Preis ca. $\frac{1}{3}$ denjenigen eiserner Röhren beträgt. Das Legen und Verdichten derselben ist einfach und zuverlässig. Nähere Auskunft sowie Preis-Courante ertheilen auf portofreie Anfragen die Obigen.

Pergament Papier

von bekannter Güte und in div. Farben und Stärke, empfiehlt die Fabrik von

Loebau in Sachsen.

Bieler & Kohlmann.

Das Zeitungs-Annoncen-Bureau

von

H. Engler in Leipzig,

empfiehlt sich zur Vermittelung von Inseraten jeder Art in die Zeitungen aller Länder.

Hauptvortheile bei den durch mich vermittelten Inseraten sind: Ersparung an Kosten und Correspondenz, da **ich nur die Originalpreise ohne Portoberechnung ansetze**, sowie Zusammenstellung der Beträge auf einer einzigen Nota unter portofreier Einhändigung der Belege.

Uebersetzungen in allen Sprachen werden correct ausgeführt.

AGENTUR DER GROVER & BAKER NÄHMASCHINEN-COMPAGNIE

in

BOSTON & NEW-YORK

in Leipzig.



Grover & Baker's geräuschlose, elegante und leicht-handliche Nähmaschine mit Zirkelnadel und dem beliebtesten Grover & Baker Stepp-Doppel-Ketten-Stich, vorzüglich für den Familiengebrauch eingerichtet wegen Elasticität und Dauerhaftigkeit der Nähte beim Waschen und Plätten, sowie auch zur Herstellung von Ziernähten und Stickereien nebst allen neuen Apparaten zum Säumen (5 Breiten), Kapp- und Fallennähen, zum Bordiren, Schnurnähen, Soutachebesetzen, Bandaufnähen etc., empfiehlt mit dazu gehörenden Instructionen unter Garantie

Im optischen Institut und physikalischen Magazin von

Joh. Friedrich Osterland,

Leipzig, Markt Nr. 4, alte Waage,

woselbst auch Nähmaschinen für Weissnäherel mit Doppel-Steppstich, welche nur $2\frac{1}{2}$ Elle Faden auf 1 Elle Naht erfordern, sowie Atelliermaschinen für alle industrielle Zwecke vorrätig

Der Grover & Bakerstich erfordert wegen seiner Elasticität etwas mehr Faden, als der Doppelsteppstich. Bei Sachen, die unbedingt elastischen Saum erfordern und für häusliche Zwecke im Allgemeinen ist der Grover & Bakerstich der allein entsprechende.

Nähte auftrennen ganz oder theilweise ist bisweilen nöthig, sowohl bei abzuändernden als bei neuanzufertigenden Garderobe-Artikeln. Der Grover & Bakerstich, dem Reissen und Ausfasern, selbst wenn jeder sechste Stich zerschnitten, erfolgreich widerstehend, kann, wenn es sein muss, ohne den geringsten Schaden für das Kleid, mit der grössten Leichtigkeit von irgend Jemanden, der oder die es versteht, aufgelöst werden, was mit dem Doppelsteppstich nicht möglich, da deren Naht aufgeschnitten und jeder Stich ausgezupft werden muss. — Grover & Baker's Nähmaschinen wurden mit dem höchsten Preise gekrönt, sie erhielten im Jahre 1863 das höchste Prämium über alle Mitbewerber auf 23 Mechanical fairs der amerik. Vereinigten Staaten, zuletzt in Europa preisgekrönt auf der landwirthschaftlichen Ausstellung in Königsberg i. Pr. wegen ihrer praktischen Brauchbarkeit, soliden, einfachen, wenig empfindlichen Construction, Sauberkeit, Elasticität und Haltbarkeit der Nähte, leichten Behandlung, ihres geräuschlosen Ganges, ihrer gefälligen Form und Ausstattung, **Nähen von zwei Rollen ohne Umspulung des Garnes**, Verwendbarkeit für die dünnsten und dicksten Stoffe, Tüll, Mousselin, Seide, Leinwand, Segeltuch, sechsfaches Steifleinen, ohne irgend eine Veränderung an der Maschine nöthig zu haben. Die Grover & Baker Nähmaschinen sind zu Tausenden über den Erdkreis verbreitet. Jede mit derselben vertraute Person wird mit aller Ueberzeugung einer langen Erfahrung das glänzendste Zeugnis zu Gunsten derselben ablegen.

Probenähte und jede Auskunft auf portofreie Anfragen werden jederzeit bereitwilligst kostenfrei abgegeben, **Unterricht gratis**. Zahlungserleichterung, wenn gewünscht, gern zugestanden.

➡ Nadeln, Seide, Zwirn, so wie reines säurefreies Nähmaschinen-Öel halte stets Lager. ➡



Die
Werkzeug-Maschinenfabrik
 und
Eisengiesserei
 von
Joh. Zimmermann in Chemnitz

empfeilt alle Arten **Drehbänke**, Centrir-Apparate, Wellenrichtmaschinen, Hobelmaschinen, Patent Shaping- und Nuthstossmaschinen, Horizontal- Vertical- Radial- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- und Mutterschneidmaschinen, Schneidkluppen, Mutterfabrikationsmaschinen, Mutterhobelmaschinen, Durchstoss- und Blechscheeren, Blechbiegemaschinen, Dampfhämmer nach Naylor und Nasmyth, geräuschlose Ventilatoren, auch für Bergwerke, Heiss-Eisensägen, Rädertheil- und Fraismaschinen, patentirte Diagonal- und Stirnräderhobelmaschinen, verbesserte Siederohrfraismaschinen, Parallelschraubstöcke etc.; ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: Sägegatter, Schwartensägen, Saumsägen, Kreis-Vertical- und Bandsägen, patentirte Schweiß- und Lochsägen (für architektonische Verzierungen) Sägestanz- und Schärfmaschinen, Universal-, Sims- und Brethobelmaschinen, einfache Holzhobelmaschinen in verschiedenen Constructionen, je nach dem Zweck, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Bohr- und Stemmmaschinen, Fraismaschinen, Patent Zinkenfraismaschinen, Copir-(Oval) Drehbänke etc.; complete Einrichtungen für Baufabriken, Thüren- und Fensterrahmen, Eisenbahnwaggons, Goldleisten, Parquets, Waaren- und Cigarrenkisten, Patent Holzspaltemaschinen für Kraftbetrieb etc.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei sind **ausschliesslich zum Bau von Werkzeugmaschinen** und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können

In couranten Maschinen werden immer zur Ansicht Exemplare im Betrieb erhalten.

Neue Erfindung

für Baumeister und Tischler!

In Ländern ausser Oesterreich wird jedem Interessenten die Constructionszeichnung zu dem neuen **patentirten Trapez-Doppelfenster** (bei gleicher Oeffnung $\frac{1}{2}$, mehr Licht, weitere Aussicht, bedeutender Effect in den Façaden) gegen Francoeinsendung von 10 Thlr. preuss. Courant sogleich franco übersendet.

Adressen an den Erfinder:
Architekt O. Ehten in Prag, Rossmarkt 808, 2. St.
 (Da die Fabrikation dieses in Oesterreich patentirten Fensters schnell um sich greift, dürften Unternehmer ausserhalb bedeutenden Gewinn dabei finden.)

Heinrich Schmidt in Chemnitz

unter den Lauben.

Maschinen-Treibriemen von rheinischem Kernleder in verschiedenen Breiten, sind stets vorrätzig am Lager und werden dieselben in aussergewöhnlichen Stärken unter Garantie baldigst geliefert.

Das Gewehrlager



von

I. D. Moritz Sohn in Leipzig,

Fabrik und Lager Colonadenstrasse Nr. 2

zu den Messen seit 1813

in **Leipzig**: Markt Salzgäsechen gegenüber zwischen der 12. und 13. Budeureihe,

in **Braunschweig**: Altstadtmarkt Eckbude Nr. 18;

in **Frankfurt a. M.**: Fahrthor am Renthenthorm

ist stets auf das Vollständigste mit Schiesswaffen aller Gattungen assortirt, verkauft en gross und en detail zu den billigsten Preisen und gewährt einjährige Garantie. Parthie-Bestellungen auf die von mir gefertigten und in der Leipziger Illustrierten Zeitung Nr. 1023 abgebildet und beschriebenen Deutschen Schützenbüchsen werden fortwährend angenommen und Briefe wie Gelder franco erbeten.

Die
Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in **GERMANY** in **SACHSEN**,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfumpen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde; Dampfessel, eiserne Dampfheizungsröhren, Oessen, Braupfannen, Kuhltschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmmissionen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbemühlen; hydraulische und Schrauben-Pressen, Heu-Pressen; Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. Selfactor's für genannte drei Spinnerel-Branchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wolltrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionspul-Apparate für Hand-Müles. Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel für Buckskin, Satin, Tuch, Flanell, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. Ketten-Vorbereitungs-Maschinen, als: Treib-, Schlicht-, Leim-Baum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, mit patentirten Apparaten, und Raubmaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; Werkzeug-Maschinen theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke Achsen-Drehbänke, Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Gilinderbohr-, Räderschneid-Maschinen, patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.; Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Krähne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebepöhlen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbaufach einschlagende Gegenstände

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet.

Literarische Anzeigen.

Bekanntmachungen aller Art.

Von

Muspratt's Theoretische, praktische und analytische Chemie

in Anwendung auf Künste und Gewerbe.

Frei bearbeitet von

Dr. F. Stohmann.

Zweite verbesserte und vermehrte Auflage.

haben wir die 23. Lieferung und damit Schluss des I. Bandes versandt.
Die Fortsetzung erscheint rasch in regelmässigen Zwischenräumen.

Braunschweig. **C. A. Schwetschke & Sohn.**
(M. Brahn.)

Die bevorstehende

Leipziger Oster-Messe

betreffend.

Die gesunde und freimüthige Politik, verbunden mit einem vielseitigen Inhalt und ganz besonders reichhaltigem Feuilleton, bestehend aus pikanten Novellen, Criminalgeschichten, Theater- und Kunst-Nachrichten etc. haben dazu beigetragen, die in Leipzig im grössten Formate erscheinende Zeitung „**Der Telegraph**“ namentlich in den Städten Leipzig, Dresden, Chemnitz, Zwickau, Gotha und den nächstgelegenen Orten eine allgemeine Verbreitung zu verschaffen.

Alle Messe Besuchenden, die sich von der Gediegenheit dieses Blattes überzeugen wollen, können zu jeder Zeit **10 Nummern** als Probe für **5 Ngr.** (in Freimarken) durch die Expedition des Telegraph in Leipzig beziehen.

P. S. Da obiges Journal namentlich in Familienkreisen stark verbreitet ist, so kann es mit Recht allen Inserenten als zweckmässigstes Organ empfohlen werden. Insertionspreis pro Zeile $1\frac{1}{2}$ Ngr.

Durch alle Buchhandlungen und durch jedes Postamt ist zu beziehen:

Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen.

Red.: Dr. W. Koch. — Commissionair: J. C. Harich'sche Buchhandlung in Leipzig.

Wöchentlich eine Nummer à $1-1\frac{1}{2}$ Bogen. gr. 4^o.

Preis vierteljährlich 1 Thlr. — Inserate werden à $1\frac{1}{2}$ Ngr. pr. Zeile, 1300 Beilagen in 4^o zu den durch den Buchhandel und die Eisenbahnen bezogenen Exemplaren für 2 Thlr. angenommen.

Die Eisenbahn-Vereins-Zeitung, welche sich, wie die Zunahme ihrer Abonnentenzahl zeigt, immer mehr in die Gunst des Publicums zu setzen gewusst hat, bringt ausser den officiellen Bekanntmachungen der deutschen Eisenbahn-Verwaltungen in Leitartikeln aus den bewährtesten Federn, in zum grossen Theil officiellen Correspondenzen sämmtlicher deutscher Eisenbahn-Verwaltungen und künftig in einem möglichst pikanten Feuilleton Alles, was für das direct oder indirect bei den Eisenbahnen interessirte grosse Publicum von Wichtigkeit ist. Alle das Eisenbahnwesen betreffenden finanziellen, national-ökonomischen, statistischen und juristischen Tages-Fragen sowie die neuen technischen Erfindungen des Eisenbahnwesens werden in ihr besprochen. Auch das Dampfschiffahrts-, Post-, Telegraphen- sowie das übrige Verkehrswesen Deutschlands und des Auslandes findet in der Zeitung thunlichst seine Vertretung.

Für Cattun-Druckereien.

Um rasch zu räumen sollen aus einer Dampfcattun-druckerei, welche nur einige Jahre in Betrieb gewesen, folgende im besten Zustand erhaltene Maschinen zu nachstehenden billigen Preisen verkauft werden:

eine dreifarbigige Druckmaschine von Eadd-Hill Manchester	zu Thlr.	1200.
eine vierfarbigige Druckmaschine mit Trockenstuhl von Briggs-Manchester	zu „	1200.
eine Perrottine mit Trockenstuhl	zu „	1200.
eine kalte Mangel complet	zu „	60.
eine Farbe-Maschine complet	zu „	40.
eine Präparirmaschine complet	zu „	160.

J. A. W. Carstenn.
Wandsbeck bei Hamburg.

Die Nähmaschinen-Fabrik

von

Chr. Stecher & Comp. in Leipzig

Sternwartenstrasse 26.

empfiehlt und hält Lager aller Sorten

Nähmaschinen.

Als das Neueste und Praktischste auf dem Gebiete der Nähmaschinenfabrikation empfehlen wir dem geehrten Publikum unsere

Cylinder-Maschinen

zu jedem gewerblichen Betriebe eingerichtet, welche besonders bei Schuhmacher-Arbeiten ausserordentliche Vortheile bieten, und sichern sowohl bei diesen, als auch allen anderen unserer **anerkannt vollkommensten Nähmaschinen**, bei civilen Preisen die solideste beste Bedienung zu.

Aug. Fomm in Leipzig

empfiehlt den Herren Papierfabrikanten, Buchbinderei- und Buchdruckereibesitzern seine neu erfundene

patentirte

Papier-Schneidemaschine

Durch den Gebrauch hat selbige den vollständigen Beweis geliefert, dass etwas einfach **Praktischeres** nicht vorhanden ist.

Ausserdem werden in meiner Fabrik **Vergolde- und Prägpresen, Pappschneidescheeren, Abpress-, Einsäge- und Pappschrägschneidemaschinen, Walzenwerke** etc. etc. in allen Dimensionen angefertigt und halte wo möglich, um schnell zu expediren je ein Exemplar vorrätzig.

Die permanente Industrie-Ausstellung in Leipzig,

welche im April d. J. eröffnet wird, bietet den Herren Fabrikanten und Gewerbetreibenden die beste Gelegenheit, ihren Erzeugnissen schnellen Eingang zu verschaffen, und ladet der Unternehmer zu deren Beschickung ergebenst ein. — Programme etc., sowie jede gewünschte Auskunft stehen auf gefällige frankirte Anfragen gern zu Diensten.

Eduard Friederici,
Schillerstrasse 5.

Die Kunstziegelei

von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden nur in bester Qualität verkauft:

Mauerziegel, Dachziegel und patentirte Dachplatten, Formziegel und Bauverzierungen, Chamottesteine (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12 zollige und 6 zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen**, mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken**, **Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige **Essenköpfe** von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten** ein Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, Mosaikfußböden in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt.

Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen.

Die Dampf-Oelfarben- und Lackfirnis-Fabrik

von

J. G. Nitsch & Söhne in Potsdam

empfiehlt für Färber und Zeugdrucker die besten und brillantesten

Oeldruckfarben und Lackdruckfarben

und werden darauf eingehende Aufträge sofort ausgeführt.

Druckmuster und **Preisnotizen** werden auf frankirte Anfragen zugesandt.

Die Asphalt-Filz-Fabrik

von

Gassel Reckmann & Co. in Bielefeld

empfiehlt **Dachfilze** als sicheres und billiges Dachdeckungs-Material, in Bezug auf Feuersicherheit geprüft, **Wandfilze** als sichern Schutz gegen feuchte Wände.

Die Rollen sind 73 Fuss lang, 2 Fuss 7 Zoll rhein. breit und werden auf Verlangen in jeder Länge hergestellt.

Lager hat Herr **Wilhelm Boloff** in Leipzig.

Die Werkzeug-Maschinenfabrik

von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: **Drehbänke, Hobel-, Shaping- u. Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- u. Mutter-Schneid- und Fraismaschinen, Räder-, Theil-, Schneid- und Fraismaschinen, Centrapparate, Maschinen zum Blechbiegen, Schneiden und Lochen, Dampfhammer, Ventilators, Feldschmieden, Krahn, Flaschenzüge, Band-, Vertical- und Kreissägen, hydraulische und Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz- und Appreturpressen, Cochenille-, Indigo- und Oelfarben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier- und Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt- und Stiefelschaftleinwalk-Maschinen etc. etc.**

John Fretwell in Lippstadt (Westfalen)

Fabrik und Lager

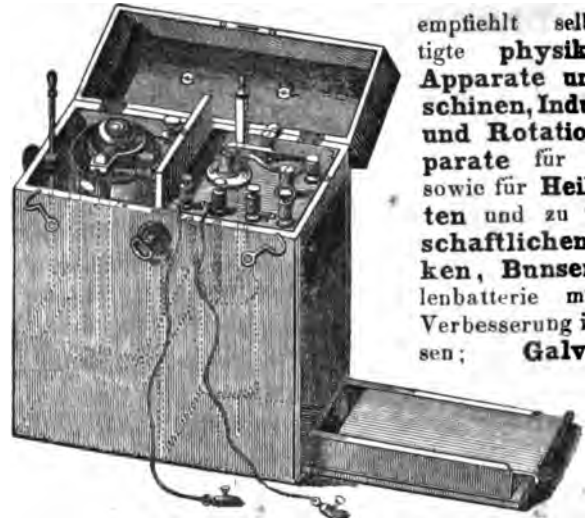
in

Hartgummi-Schmucksachen (als Brochen, Ketten, Nadeln, Knöpfe etc.) **Bürsten, Kämmen, Chirurgische Instrumente, Isolirhülsen. Platten** für optische, mathematische und elektrische Zwecke, für **Messerhefte, Album- und Buchdeckel, Lineale** etc. Preiscurante werden ausgegeben.

Mechaniker

Fr. Hünerbein in Leipzig,

Hallesches Gässchen Nr. 6,



empfiehlt selbstverfertigte **physikalische Apparate und Maschinen, Inductions- und Rotations-Apparate** für **Aerrie**, sowie für **Heilanstalten** und zu **wissenschaftlichen Zwecken, Bunsen's Kohlenbatterie** mit eigener Verbesserung in 4 Größen; **Galvanische**

Uhren, Galvanokaustischer Apparat, nach Middorpf, **Galvanoplastischer Apparat** u. s. w.

Nähmaschinen.

G. Fleischer & Comp. in Leipzig,

Pleissengasse Nr. 14 (Eckhaus an der Wasserkunst)

empfehlen Nähmaschinen von **neuester Construction** für den Familiengebrauch — eleg. gebaut und auf jedem Stoff ausgezeichnet arbeitend — mit den verschiedenen einfachen, Vorrichtungen zum **Säumen** in allen nur beliebigen Breiten zum **Litzen- und Schnuren-Ein- und Aufnähen** und auch zu

gleicher Zeit mit 2 oder 3 Nadeln und 3 oder 4 Faden mehrere parallel laufende Steppnäthe in beliebiger Entfernung von einander auszuführen, im Preise von 65 bis 95 Thlr.

Ferner grosse **Cylindermaschinen** mit 14 Zoll langem freistehendem Cylinder, sowie grosse **Rädermaschinen** für **Schneider, Schuhmacher, Sattler** u. s. w., im Preise von 95 bis 115 Thlr.

Um den mehrfachen Nachfragen nach anderen Constructionen, als den genannten, zu genügen, sind wir in Verbindung mit den Nähmaschinenfabrikanten Herrn

J. C. Netuschill in Hamburg

getreten, welcher durch Vereinigung mit vorzüglich bewährten Fabrikanten ein **Central-Maschinenlager** sämtlicher Constructionen vereinigt und empfehlen unser Lager von dort bezogenen Nähmaschinen nach Wheeler & Wilson's Patent unter Garantie zu den Original-Fabrikpreisen von 5 Thaler an, sowie ferner auch kleine **Kettenstichmaschinen** zu 15 Thlr. Digitized by Google

Nähmaschinen.

THEODOR ORTH & Co.

Nähmaschinenfabrik in Leipzig.

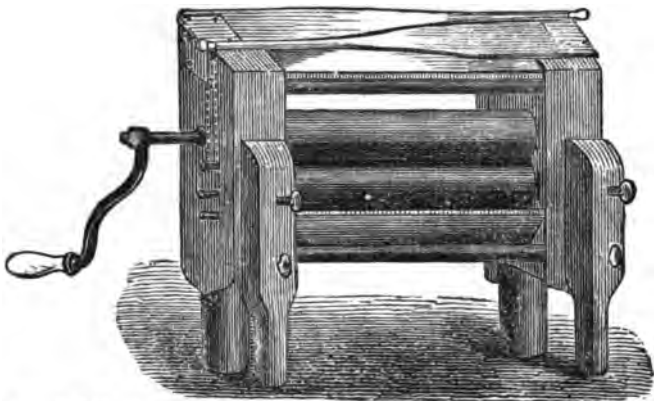
empfehlen einem geehrten Publikum ihre vortheilhaft construirten und solid gebauten Nähmaschinen für Schneider-, Schuhmacher-, Kürschner-, Tapezierer-, Sattler-, Riemer-, Corsetten-Arbeiten etc. etc.

unter vollständigster Garantie und billigster Preisnotirung.

Die Herren Schuhmacher machen wir noch besonders aufmerksam auf unsere Cylindermaschinen (sogenannte Armmaschinen), vortheilhaft zum Nähen der hinteren Naht bei Stiefelletten.

F. A. Scheller,

Maschinenbauer in Leipzig
Wiesenstrasse Nr. 7.



empfeilt sich zur Anfertigung von grossen und kleinen Wäschrollen, sowie der immer mehr in Aufnahme gelangenden Wäsche-Ausringer, - Beschreibung derselben siehe Illustr.-Gew.-Ztg 1864 N. 19; fertigt Drehbänke zum Drücken und Ziehbanke, hält sich überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Arbeiten bei prompter Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

Besonderer Beachtung empfiehlt derselbe auch die in den Königl. Preuss. Feldlazarethen gegenwärtig in Schleswig mit vielem Nutzen zur Anwendung gebrachten Bindenwickel-Maschinen und sieht gefälligen Aufträgen entgegen.

Wollfilz-Fabrikate.

Als: Schuhfilze, bedruckt, einfarbig, melirt und naturell, Futterfilze, weiss und farbig, Einlagsohlenfilz, Kratzenfilze, zum Füttern der Kratzen für Wollspinnereien, lackirte Filze, Teppiche, Bett- und Bad-Vorlagen, Pressdruckfilze für Buchdruckereien, Filze für Wolldruckereien und andere einschlagende Artikel liefert unterzeichnetes Etablissement in anerkannt soliden und billigen Waaren.

Preiscurant und Proben werden auf Verlangen gern eingereicht.

Württ. Wollfilzmanufactur Giengen.

Neue Erfindung

für Baumeister und Tischler!

In Ländern ausser Oesterreich wird jedem Interessenten die Constructionszeichnung zu dem neuen patentirten Trapez-Doppel Fenster (bei gleicher Oeffnung $\frac{1}{2}$, mehr Licht, weitere Aussicht, bedeutender Effect in den Facaden) gegen Francoeinsendung von 10 Thlr. preuss. Courant sogleich franco übersendet.

Adressen an den Erfinder:

Architekt O. Ehlén in Prag, Rossmarkt 808, 2. St. (Da die Fabrikation dieses in Oesterreich patentirten Fensters schnell um sich greift, dürften Unternehmer ausserhalb bedeutenden Gewinn dabei finden.)

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke
von

Carl Kästner in Leipzig

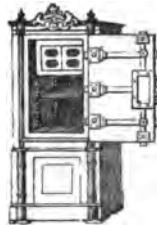
Blumengasse Nr. 5,

empfeilt ihr Lager von feuer- und diebessichern

Cassa-Schränken,

sowie dergleichen Schreibtischen, neuester Construction,

welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in Lengenfeld, 1858 in Teckutz, 1859 in Schönhaide, 1860 in Chemnitz und 1862 in Eibenstock bewährten, zu den billigsten Preisen.



Die Steinzeug-Waaren-Fabrik
von

Fr. Chr. Fikentscher in Zwickau

liefert Röhren von 2-24 Zoll Durchmesser zu Wasserleitungen, Abtrittsschlotten, Essen u. s. w.

Ferner: Gefässe zu chemischen und technischen Zwecken in jeder Form und Grösse, als:

Condensationsgefässe, Chlorapparate, Töpfe, Kessel, Kästen, Schalen, Hähne etc.

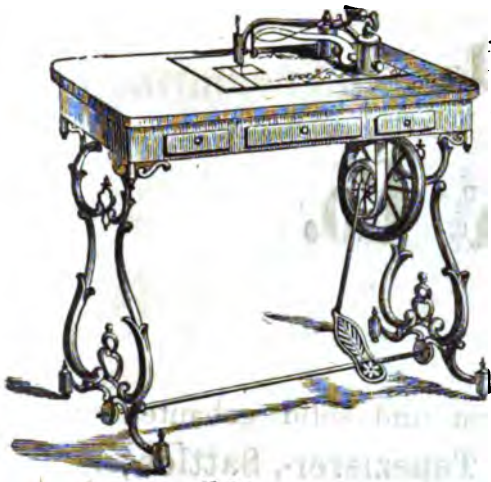
für chemische Fabriken, Färbereien galvanoplastische Anstalten, Bronzewaarenfabriken etc.; endlich feuerfeste Steine und Platten. —

Nähmaschinen-Fabrik
von
Peter Huber in Leipzig,
Schneidermeister.

Nach langjährigen Erfahrungen und rastlosem Streben ist es mir gelungen Nähmaschinen sowohl für die Nadel als auch für die Ahle zu construiren, welche im praktischen Gebrauch nichts zu wünschen übrig lassen.

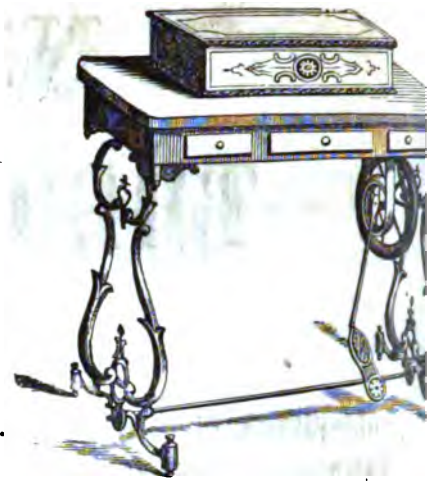
Meine Fabrik seit 1853 bestehend liefert gegenwärtig 40 verschiedene Gattungen von Nähmaschinen, über die specielle illustrierte Preis-Courante zu Diensten stehen.

== franco gegen franco ==



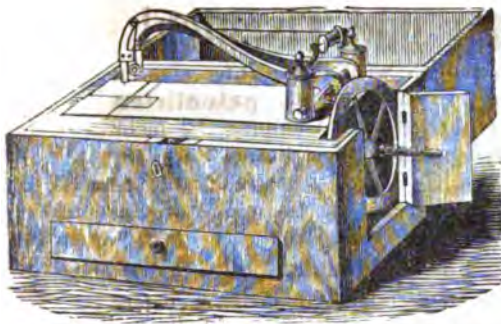
No. 9.

Doppelkettenstich-Maschine nach Grover & Backer, in eleganter Ausstattung.



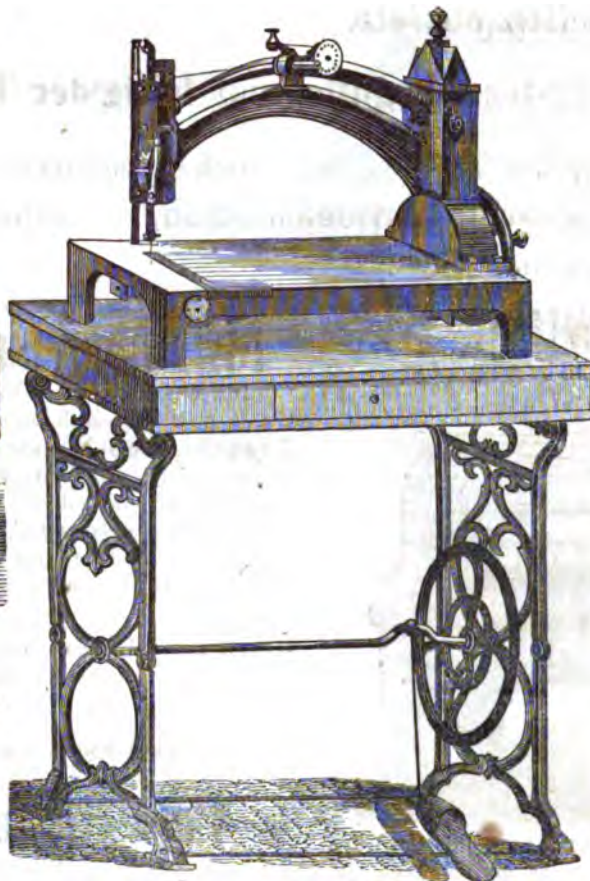
No. 10.

Ist wie No. 9, oben mit Staubkasten versehen. Beide eignen sich für den Privatgebrauch.



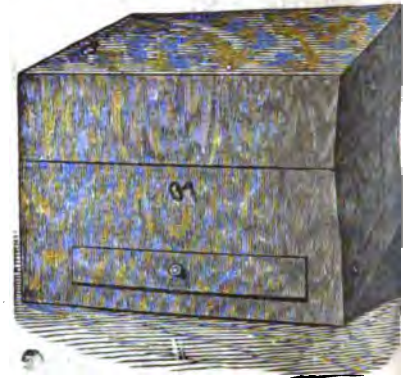
No. 11.

Doppelkettenstich-Maschine als Toilette, elegant ausgestattet.



No. 12.

Eine Schiffchen-Maschine für grössere Schneider-Gewerbe.



No. 13.

No. 11. Ist zugeschlossen.



Nr. 14.



No. 15.

sämmtlich Doppel-Kettenstich-Maschinen nach Grover & Backer, für Fabrik- und Familiengebrauch.

Zweite Darstellung. — Weitere Folge später.



No. 16.

Digitized by Google

Literarische Anzeigen.

Durch alle Buchhandlungen und durch jedes Postamt ist zu beziehen:

Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen.

Red.: Dr. W. Koch. — Commissionair: J. C. Haritz'sche Buchhandlung in Leipzig.

Wöchentlich eine Nummer à 1—1½ Bogen. gr. 4°.

Preis vierteljährlich 1 Thlr. — Inserate werden à 1½ Ngr. pr. Zeile, 1300 Beilagen in 4° zu den durch den Buchhandel und die Eisenbahnen bezogenen Exemplaren für 2 Thlr. angenommen.

Die Eisenbahn-Vereins-Zeitung, welche sich, wie die Zunahme ihrer Abonnentenzahl zeigt, immer mehr in die Gunst des Publicums zu setzen gewusst hat, bringt ausser den officiellen Bekanntmachungen der deutschen Eisenbahn-Verwaltungen in Leitartikeln aus den bewährtesten Federn, in zum grossen Theil officiellen Correspondenzen sämtlicher deutscher Eisenbahn-Verwaltungen und künftig in einem möglichst pikanten Feuilleton Alles, was für das direct oder indirect bei den Eisenbahnen interessirte grosse Publicum von Wichtigkeit ist. Alle das Eisenbahnwesen betreffenden finanziellen, national-ökonomischen, statistischen und juristischen Tages-Fragen sowie die neuen technischen Erfindungen des Eisenbahnwesens werden in ihr besprochen. Auch das Dampfschiffahrts-, Post-, Telegraphen- sowie das übrige Verkehrs- und Handelswesen Deutschlands und des Auslandes findet in der Zeitung thunlichst seine Vertretung.

Bekanntmachungen aller Art.

Für eine grössere Maschinenfabrik wird ein practisch erfahrener, theoretisch gebildeter **Ingenieur**, welcher als solcher bereits längere Zeit in einem renomirten Maschinenbau-Etablissement mit Erfolg thätig gewesen ist, zu engagiren gesucht. Gehalt 600 bis 800 Thaler. Der Antritt muss möglichst bald erfolgen können.

Offerten beliebe man unter der Chiffre X. W. gef. franco an A. Retemeyer's Zeitungs-Bureau in Berlin gelangen zu lassen.

Die Manufactur technischer Gewebe

von

Kux & Weber in Halberstadt

Preussen (Provinz Sachsen).

Ausser unseren vorzüglich gut und dauerhaft gearbeiteten rohen häfenen Schläuchen, empfehlen wir unser ausschliesslich privilegiertes Fabrikat **wasser- u. luftdicht präparirter Druck- und Saug-Schläuche**, bis auf 12 Atmosphären-Druck geprüft, letztere mit doppelten Spiralen aus verzinnem Drath versehen; Rohe häfenen Segeltuch- und starke gefirniste Feuer-Löscheimer; Rettungssäcke, Sprungtücher und Leibgurte für Feuerwehren, liefern in anerkannt bewährter Qualität, zu soliden Preisen.

Die Maschinenfabrik

von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eigenem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukakin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Ernst Julius Einsiedel in Leipzig,

Mittelstrasse No. 20,

empfeht sein reichhaltiges Lager, von allen Sorten **Granit-, Marmor-Sandsteinen, Granittrottirplatten, Stufen, Schwellen**, blauem und rothem Granit, geschliffen und polirt zu Monumenten, **Marmor** in allen Arten und Farben zu architektonischen und plastischen Arbeiten, sowie fertige Parquet-Fussböden, Tisch- und Consolplatten, Waschtische, Kamine, Tafeln und Kreuze auf Gräber, worauf zugleich die Inschriften gefertigt werden. **Sandsteine** zu allen vorkommenden Arbeiten, fertige Grabmonumente und alle Bauarbeiten, Sohlenhofer Fliesen, Fruchtschiefer, Böhmisches Platten u. dgl. m.

Bestellungen werden **prompt** und zu den **billigsten Preisen** ausgeführt.

Das

Gräfl. Einsiedelsche Eisenwerk

Lauchhammer

empfeht seine patentirten **gusseisernen Plankensäulen**, welche sich durch grosse Dauerhaftigkeit, geschmackvolles Aeussere und billige Preise auszeichnen. Dieselben sind wieder in vier diversen Grössen vorrätzig und halten Lager davon:

in Leipzig die Herren **Gross & Co.**

und die Herren **C. P. Weithas Nachfolger.**

Abbildungen der Säulen etc. mit Commentar sind in den Eisenhandlungen obengenannter Herren gratis zu haben.

Reisszeuge, Kerb- oder Kniff-Maschinen, Thermometer.

Stalling & Ziem in Görlitz,

1 d. Ober-Lausitz.

Für die diesjährige Bau-Saison empfehlen wir unsere durch Verordnung des hohen Königl. Sächs. Ministerii d. d. Dresden, den 28. October 1859 als **hartes Dachbedeckungsmaterial** anerkannten **Dachpappen** in Tafeln und Rollen, letztere bei Bestellung in beliebigen Längen, mit der gleichzeitigen Anzeige, dass wir die vorschriftsmässige Ausführung der Bedachungen auch in Accord nehmen und für die Haltbarkeit **Garantie** leisten

Niederlage i. Leipzig: Joh. Fr. Oehlschläger's Nachfolger.

„ Dresden: Joh. Carl Seebe.

Die permanente Industrie-Ausstellung in Leipzig,

welche im April d. J. eröffnet wird, bietet den Herren Fabrikanten und Gewerbetreibenden die beste Gelegenheit, ihren Erzeugnissen schnellen Eingang zu verschaffen, und ladet der Unternehmer zu deren Beschickung ergebenst ein. — Programme etc., sowie jede gewünschte Auskunft stehen auf gefällige frankirte Anfragen gern zu Diensten.

Eduard Friederici,

Schillerstrasse 5. 

Das technische Geschäft

von

Theodor Voigt & Co. in Chemnitz

vermittelt den Ein- und Verkauf **neuer und gebrauchter Maschinen**, übernimmt die Anfertigung von **Kostenanschlägen** und vollständige **Einrichtung** neuer Etablissements, vorzugsweise **mechanische Webereien**, ertheilt **Auskunft** und **Nachweis** über technische und gewerbliche **Novitäten**, besorgt **Patentgesuche** und **verwerthet** neue **Erfindungen** im In- und Auslande.

Gleichzeitig hält dasselbe Lager von allen in das Fabrik- und Baufach einschlagenden Gegenständen und empfiehlt besonders: **engl. hämmerbaren Eisenguss**, **engl. und deutsche Stahle**, **Rohglas** zu Bedachungen und Fabrikfenstern, **engl. Dachfilz**, **gewöhnliche und Differential-Flaschenzüge**, **transportable Schmiedeherde**, (Feldschmieden) **Hebewinden**, **Ventilatoren** überhaupt die verschiedensten gewerblichen und industriellen **Hilfsmaschinen** und **Werkzeuge**.

Aufträge werden auf das **Genaueste** und **Billigste** ausgeführt.

Die Pianofortefabrik

von

Ernst Francke in Leipzig



empfehlst sich mit allen Sorten **Pianos** als ihr **Hauptfabrikat** und leistet **Garantie** für **solide Arbeit**.

Die Freiherrlich von Burgk'sche

König-Friedrich-August-Hütte,

im Plauenschen Grunde bei Dresden,

welche aus **Eisengiesserei**, **Maschinenfabrik**, **Kessel- und Zeugschmiede** besteht, empfiehlt ihre **Fabrikate** in **Dampfmaschinen**, **Hydraulischen** und **anderen Pressen**, **Turbinen**, **Mühlen-Maschinen-Anlagen**, **Nudelpressen**, zum **Hand- und Dampftrieb**, **Strohhatplattmaschinen**, **Wassersäulenmaschinen** etc. überhaupt alle in's **Maschinenfach** einschlagenden **gusseisernen** und **geschmiedeten Gegenstände**, und sichert **solide prompte** und **billige Bedienung** zu.

Die Fabrik

von

Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

liefert **Steinpappen** für **feuersichere Bedachungen** — für das **Königreich Sachsen** conc. unterm 2. Mai 1860 — **Asphaltplatten** zu **Isolirungen** und **Gewölbe-Abdeckungen**, **Asphaltrohre** zu **Gas- und Wasserleitungen**, **Hoffmann** und **Licht'sche Patent-Ringöfen** zum **continuirlichen Brennen** von **Ziegeln**, **Kalk-Cement** u. s. w. und leistet für alle von ihr ausgeführten **Arbeiten** **ausnahmslos Garantie**. Die Fabrik besitzt die **ältesten** und **meisten Erfahrungen** über **Steinpappdächer**. **Preis-Courante**, **Beschreibungen gratis**. **Zweigfabrik firmirt: Peter Krall jun. zu M. Gladbach.**

Annoncenbureau

von

E. Illgen & Fort in Leipzig,

besorgt **Ankündigungen** aller Art in **sämmtlichen in- und ausländischen Zeitungen**. Dasselbe ist **ermächtigt**, bei **grösseren** und sich öfter **wiederholenden Anzeigen** eine **entsprechende Rabattvergütung** zu **gewähren**.



Stempmaschine.

Petschaft-Bohrmaschine.



RICHARD KÜHN AU,
Mechanische Werkstat

LEIPZIG, Premadenstrasse 4,

liefert

Maschinen und **Utensilien** für **Schiffgiesserei**, **Buchdruckerei** und **verwandte Fächer**, sowie **Hilfsmaschinen** für **diverse Branchen**, als: **Drehbänke**, **Bohrmaschinen**, **Präg-**, **Copir- und Stempelpressen**, **Ventilatoren**, **Maschinen** zum **Rollen** von **Fischbändern**, **Bonbonsmaschinen** für **Conditoren**, **Gauffirmaschinen**, **Maschinen** zum **Bohren** und **Guillochieren** von **Petschaften** und **ähnlichen Arbeiten**.

fabrik und **Lager**

von

Nähmaschinen

in

verschiedenen Constructionen.

Rationell praktische Mittheilungen

Anleitungen, Zeichnungen, Modelle etc.

über den neueren, zeitgemässen Betrieb verschiedener Gewerbe, z. B.

Wein-, Spiritus-, Sprit-, Liqueur-, Bier-, Essig-sprit-, Hefen-Fabrikation und dergleichen Branchen. — ferner: Patent-Wagenfett- und Schmiermittel-, Glanzwisch-, Tinten-, Lack-, Firniss-, Mostrich-, Caffée-, Stärke-, Syrup-Bereitung etc. — sind von, resp. durch uns, gegen angemessene Honorare zu beziehen, sowie wir überhaupt Rathschläge und Auskunft in allen gewerblichen Beziehungen ertheilen, wovon jedoch persönliche oder Creditverhältnisse ausgeschlossen sind. — Desgleichen besorgen wir den Ankauf der verschiedensten **Maschinen, Werkzeuge, Instrumente, Droguerie waaren** etc. etc. und benutzen dazu die billigsten und besten Bezugsquellen für die einzelnen Artikel, welche letztere wir aber auch gegen eine Vergütung à 1 Thlr. zur Selbstbenutzung bekannt geben

Näheres auf portofreie Anfragen nebst unserem **Geschäftsprogramm** und Katalog gratis.

Das Allgem. Landwirthschaftl. und Technische Industrie-Comtoir.

Firma: **Wilhelm Schiller & Comp. Berlin,**
Kaiserstrasse 32^a.

Das concessionirte Agentur- und Commissions-Geschäft wie auch Localvermietungs-Bureau

Carl Minde in Leipzig

kleine Fleischergasse 15.

empfiehlt sich zur Vermittelung von Verkäufen, Käufen, und Verpachtungen in Gütern, Mühlen, Gasthäusern, Grundstücken, Fabriken und Etablissements aller Art — Unterbringung und Besorgung von Kapitalien auf Hypotheken — Vermietung und Besorgung von Geschäftslocalen, Niederlagen, Wohnungen etc für das ganze Jahr sowie die Messen — Vermittelung in Ein- und Verkäufen von Waaren aller Art.

Auf Anfragen wird umgehende zuverlässigste Antwort ertheilt. Bei grösster Discretion Provision mässig und **ohne Vorauszahlung.**

Mastic-Moll.

Maschinenkitt, allerwärts als bestes ausdauerndes und wohlfeilstes, keine Giftstoffe enthaltendes Verdichtungsmittel, für Dampf-, Gas-, Wasser- und Wärme-Leitungsröhren, metallene oder thönerne und andere Verkittungen, weil seine Adhäsion und Vertichtungsfähigkeit selbst in den dünnsten Schichten angewandt, eine vollkommene und anhaltende ist, bei rascher und vollständiger Erhärtungsfähigkeit, und kaum ein Drittel der gewöhnlichen Kosten.

Fabrik von **I. Moll** in Cöln a. Rhein.

Nähmaschinen-Fabrik von Riedig & Wünschmann in Leipzig

Emilienstrasse Nr. 13.



empfiehlt ihre Maschinen für **alle gewerblichen Zwecke**, darunter besonders als etwas Neues und Praktisches für Schneider, Schuhmacher, Sattler etc Maschinen zum **Vor- und Rückwärts-Nähen** mit welchen Anfang und Ende jeder Naht auf der Maschine verstoichen werden kann. Ferner: für **Familien-Gebrauch** mit allen Vorrichtungen, um die verschiedensten Arbeiten darauf fertigen zu können in **eleganter** Ausstattung und sämtlich in **bewährten und soliden** Constructionen zu **billigen** Preisen.

Tambourirmaschinen, System: **Wuhler & Wilson,**
System: **Singer & Co.,** Leipziger Rädermaschinen bei

Riedig & Wünschmann

Emilienstrasse Nr. 13.

THEODOR WIEDER'S MASCHINENFABRIK

früher **GÖTZE & CO.**

HERMANNITZ in **SACHSEN,**

erbaut:

Dampfmaschinen der besten Systeme, sowohl zum **Betriebe** von **Fabriken**, als zum **Fördern** und **Wasserhalten** für **Bergwerke**, in allen Grössen, mit und ohne Condensation, sammt allen erforderlichen **Krafttransmissionen**,

liefert:

vermöge ihrer umfassenden Einrichtungen in kurzen Zeiträumen

sämmtliche Fabrikationsmaschinerie sammt Motoren und treibenden Zeugen

zu **ganzen Fabriksanlagen** für **Baumwollspinnerei**, **Kammgarnspinnerei**, **Streichgarn-** und **Vigognegarnspinnerei**, in den neuesten und besten Systemen. eigner wie fremder Erfindung.

liefert ferner:

Zwirnmaschinen aller Kaliber für **Schafwoll-** wie **Baumwoll-Zwirne** und **Strickgarne**, **Trocken-** **maschinen** für **Wolle**, **Tuche**, **Garne** und andere Stoffe, **Patentwalzwalken** für **Streichwollfabrikate**, **Hydraulische Pressen** sammt **Presswagen** für **Appreturen** aller Art, **Krahne**, **Aufzüge**, **Ventilatoren** etc. etc.

Die mit der Maschinenfabrik verbundene **EISENGESSELEREI** ist in den Stand gesetzt, die grössten wie zartesten Theile auf das Vorzüglichste darzustellen, und besitzt eine reichhaltige Auswahl von Modellen für treibende Zeuge namentlich für Räder jeder Gattung und Grösse.

Bekanntmachungen aller Art.

Für eine grössere Maschinenfabrik wird ein practisch erfahrener, theoretisch gebildeter **Ingenieur**, welcher als solcher bereits längere Zeit in einem renomirten Maschinenbau-Etablissement mit Erfolg thätig gewesen ist, zu engagiren gesucht. Gehalt 600 bis 800 Thaler. Der Antritt muss möglichst bald erfolgen können.

Offerten beliebe man unter der Chiffre X. W. gef. franco an A. Retemeyer's Zeitungs-Bureau in Berlin gelangen zu lassen.

Für Cattun-Druckereien.

Um rasch zu räumen sollen aus einer Dampfcatun-druckerei, welche nur einige Jahre in Betrieb gewesen, folgende im besten Zustand erhaltene Maschinen zu nachstehenden billigen Preisen verkauft werden:

eine dreifarbigige Druckmaschine von Eadd-Hill Manchester	zu Thlr.	1200.
eine vierfarbigige Druckmaschine mit Trockenstuhl von Briggs-Manchester	zu „	1200.
eine Perrottine mit Trockenstuhl	zu „	1200.
eine kalte Mangel complet	zu „	60.
eine Farbe-Maschine complet	zu „	40.
eine Präparirmaschine complet	zu „	160.

J. A. W. Carstenn.
Wandsbeck bei Hamburg.

Seiden- u. Wirm
für
Nähmaschinen
Bänder
Besatzborden
Knöpfe
Wassergarn
etc.

ROBERT JAHN
Ritterstrasse No. 5.

Näh- Seiden- u. Garn-Handlung

empfehit

Leuzgers
Schuh-
Plüsch,
Dref
Fries
Oesen
Gummihose
etc.

Hanfswirne, Strickgarne, Serge de Berry.

Engros-Lager: Ritterstrasse 14.

Das Zeitungs-Annoncen-Bureau

von

H. Engler in Leipzig,

empfehit sich zur Vermittelung von Inseraten jeder Art in die Zeitungen aller Länder.

Hauptvortheile bei den durch mich vermittelten Inseraten sind: Ersparung an Kosten und Correspondenz, da ich nur die **Originalpreise ohne Portoberechnung** ansetze, sowie Zusammenstellung der Beträge auf einer einzigen Nota unter portofreier Einhändigung der Belege.

Uebersetzungen in allen Sprachen werden correct ausgeführt.

Pergament-Papier

zum luftdichten Verschluss für verdunstende Substanzen, weiss pro Pfd. 15 Sgr., roth, gelb etc. pro Pfd 22 1/2 Sgr. empfehlen

H. Kuntzmann & Co.

Berlin, gr. Friedrichsstr. Nr. 218.

Robert Johanny,

Ingenieur in Fünfhaus Nr. 113, bei Wien,

empfehit seine **Trockenstuben** nach einem neuen bewährten System, welches die Trocknung im Freien vollkommen ersetzt, ebenso wie seine Luftheizungen für grosse Räume, welche auch nach einem neuen bewährten System, wonach sich für grosse Räume die Luftheizung als angenehmste und ökonomischste Heizung überall bewiesen hat, construirt sind.

Hugo Koch in Leipzig,

Firma: Koch's Maschinenbau u. mechanische Werkstatt
Mittelstrasse Nr. 30.



empfehit allen **Dampfkesselbesitzern** seine neuen patent. **Wasserstandszeiger** mit zerbrechlichem Glase geprüft von den grössten Autoritäten des In- und Auslandes, in Petersburg von dem Collegium der Gelehrten sowie von dem Oberingenieur der Kaiserlichen Marine und in allen Theilen für praktisch befunden. **Unter zehnjähriger Garantie** eingeführt bei der **Kaiserlich Russischen Marine** sowie bei dem grössten Theil der **Eisenbahn- u. Dampfschiffahrtsgesellschaften**, auch in vielen Fabriken.

Ausserdem empfehle meine **directwirkenden Dampfmaschinen** verbesserter Construction sowie meine **Maschinen und Geräte** für **Buch- und Steindruckerei, Lithographie und Kupferstich, Luxuspapier- und Cartonagefabrikation, Buchbinderet** etc. etc. wie solche bereits in allen Ländern verbreitet sind.

Winckler & Co. in Hamburg

empfehlen

Asphaltröhren mit eisernen Flanschen in Längen von 7 Fuss,

zu Wasser-Gas-Abfluss-Wind- und Wetterleitungen. Diese Röhren widerstehen einem Drucke von 25 Atmosphären, während ihr Gewicht ca. 1/3 und der Preis ca. 1/2 desjenigen eiserner Röhren beträgt. Das Legen und Verdichten derselben ist einfach und zuverlässig. Nähere Auskunft sowie Preis-Courante ertheilen auf portofreie Anfragen die Obigen.

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und
Tapisserie-Manufactur

von

J. A. Hietel in Leipzig,



im Besitze sämtlicher **Medaillen** aller Weltausstellungen, empfehit sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

Die Maschinenbauanstalt, Eisengiesserei und Kesselschmiede

von

MORITZ JAHR in GERA



Kesselschmiede Eisengiesserei Maschinenbauanstalt
liefert:

Motoren, als: Dampfmaschinen, Locomobilen, calorische Maschinen, Wasserräder und Turbinen; **Mühlen** amerikanische und englisches System, Oel-, Papier-, Säge- und Thonmühlen; **Maschinen** und **Anlagen** für Baumwollen- und Wollenfabriken, Färbereien, Appreturanstalten und Bleichereien, ferner für Brennereien und Brauereien, Steinkohlen- und Braunkohlen-Bergwerke etc.; **Transmissionen**: Räder, Wellen, Riemenscheiben, Hängearme; **Hydraulische Pressen**, stehen, und liegend, mit Pumpwerk zu Hand- und Maschinenbetrieb; **Centrifugal-Trockenmaschinen**, patentirt; **Eisengusswaaren**, als: alle Arten Maschinentheile, Räder etc., alle Arten Oefen: Koch-, Zug-, Kanonen-, Füllöfen; Wasser- und Gasleitungsröhren, Gasretorten, Gaslaternen und Gusswaaren für Gasbereitungsanstalten überhaupt; Wasserpfannen, Geländer, Grabkreuze etc.; **Messing- und Rothgusswaaren**; **Kesselschmiedearbeiten**, als: Dampfkessel, Laugekessel, Braupfannen und Brankessel, Kühlschiffe, Gasometer, Essen etc.

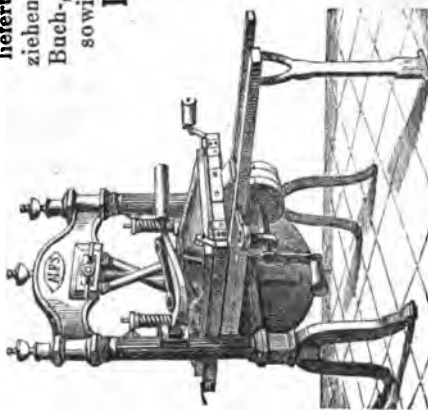
Maschinen-Instrumenten und Werkzeug-Fabrik

W. E. ALFS in LEIPZIG,

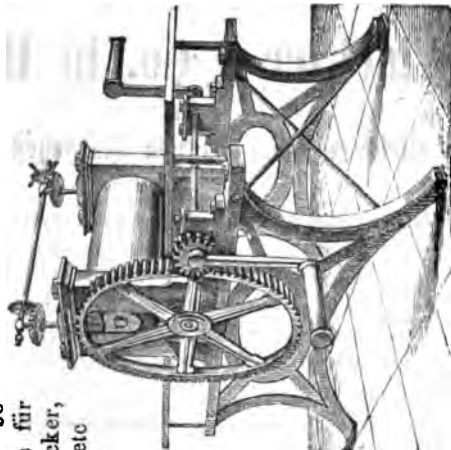
Hospitalstr. No 11b.

liefert **Pressen** und beziehentliche Gegenstände für Buch-, Stein- u. Stahlruker, sowie für Buchbinder etc

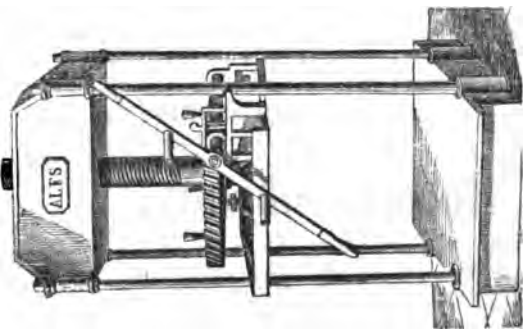
Dampfmaschinen,
Nähmaschinen,
Landwirthschaftliche
Maschinen
etc. etc.



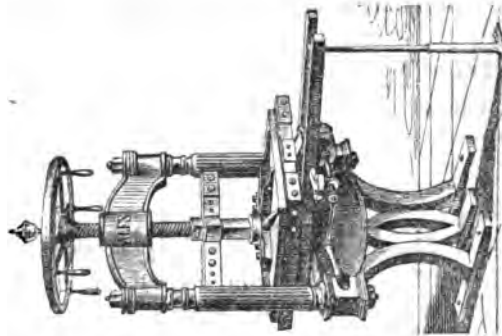
Buchdruckpressen
(eigener Construction)
Größe: 29" u. 15 1/2" - 41 1/2" u. 31 1/2" sächs.
Preise: 240 - 380 Thlr. Crt.



Eiserne Walzwerke
zum Saluiren.
Walzenlänge: 32". Walzenstärke: 9" sächs.
Preise: 90 - 300 Thlr. Crt.



Pack- und Glanz-Pressen
mit Schraube und Schnecke.
Größe des Tiegels: 31 1/2" und 24" bis 48" und 29" sächs.
Preise: 240 - 380 Thlr. Crt.



Galvanoplastik- oder Guttapercha-Präg-Pressen.
Größe des Fundaments: 26" und 19 1/2" bis 41 1/2" und 31" sächs.
Größe d. Tiegels: 22" u. 15 1/2" - 37 1/2" u. 30 1/2" u. 26 1/2" u. 24" sächs.
Preise: 180 - 360 Thlr. Crt.

Die Württembergische Uhrenfabrik in **Schwenningen (Württemberg)**

empfiehlt

**Bürk's patentirte selbstthätige
Schmierbüchsen für Wellenleitungen.**

Das Bedürfnis ölersparender, einfacher und billiger Schmierapparate, welche nur während des Umlaufs der Wellen schmieren und von selbst ausser Wirkung treten, sobald die Welle stille steht, ist ein allgemein erkanntes. Die bisher bekannt gewordenen Apparate, die diesen Zweck erstreben, erfüllen ihn entweder nur sehr unvollkommen, oder sind zu complizirt, der baldigen Abnützung unterworfen, zu theuer, und erfordern theilweise besonders konstruirte Lager oder entsprechende Abänderung derselben. Sie sind deshalb nicht zur allgemeinen Einführung gelangt.

Unsere neuerfundene patentirte Schmierbüchse gewährt alle wünschenswerthen Vortheile, indem sie so einfach wie jede gewöhnliche Schmierbüchse anzuwenden und sehr wohlfeil ist, keinen der Abnützung unterworfenen Mechanismus hat, den Oelzufuss mit höchster Sparsamkeit und Sicherheit nach Bedürfnis regulirt, keinerlei Abänderung der zu öhlenden Theile oder der schon vorhandenen Lager erfordert, und von selbst ausser Thätigkeit tritt, sobald die Welle stille steht.

Die durch diese Schmierbüchse erzielte Ersparnis an Oel und Arbeit ist so gross, dass jeder Besitzer laufender Werke mit Wellenleitungen nichts besseres thun kann, als ich sofort mit diesen unsern Schmierapparaten zu versehen. Wir bitten uns den Bedarf an Patent-Schmierbüchsen in frankirten Briefen aufzugeben und uns dabei von dem ungefähren Durchmesser der Wellen und von der Tiefe der Lager, von der oberen Schmieröffnung bis auf die Welle gemessen, sowie von der Grösse der Ausbohrung zum Einsetzen der Schmierbüchse zu unterrichten.

Preis netto 1 Thlr. 4 Sgr.

pr. Stück, in Parthien von mehr als 12 Stück mit entsprechendem Rabatt, franco hier, Verpackung billigst, Zahlung pr. Nachnahme, in grösseren Parthien gegen unsere Tratten.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei

von

H. Gruson in Buckau-Magdeburg

empfiehlt sich zur Anfertigung aller Arten **Maschinen und Fabrik-Einrichtungen.**

Besonders macht dieselbe auf den schon seit einer Reihe von Jahren von ihr gelieferten **Hartguss** aufmerksam, einen Guss, der sich vor allem anderen durch seine überaus hohe Festigkeit auszeichnet und dessen Eigenthümlichkeit darin besteht, dass bestimmte Stellen an den Gussstücken **glashart** hergestellt werden, während die übrige Masse fest und leicht bearbeitbar ist.

In Folge dessen eignet sich dieser Guss zu **Herz- und Krenzungsstücken**, zu **Eisenbahn-Rädern**, sowohl für Locomotiven bis zu den grössten Dimensionen der Triebräder, als auch für **Waggons** zu jeglicher Art und für **Bergwerke** zu den Hundewagen; ferner zu **Treib- und Handfäusteln**, zu **Pochwerken**, **Stampfenköpfen** und **Trögen**, zu **Kohlenmühlen**, **Walzen** von jeder Dimension, von den grössten Blechwalzen bis zu kleinen Walzrollen für **Goldschmiede**, diese mit höchster **Peilur**, zu **Stanzwerken**, zu **Ambösen** und **Hämmern** mit allen Sorten **Gesenken** etc. etc.

Namentlich ist auch dieses besondere Gusseisen verwendbar zu **Maschinenteilen**, deren Herstellung durch Schmieden schwierig und kostspielig ist, z. B. zu **gekröpften Wellen-Kurbeln** mit **Warzen**, **Pläulstangen** mit **geschlossenen Köpfen**, **Kreuzköpfen** mit **Bolzen** nach **amerikanischer Construction**; ganz vorzüglich zu **Cylindern** und **Kolbenringen**, **Hydraulischen Pressen** für **stärksten Druck**, **Pumpkörpern** etc.

Durch umfassende Einrichtungen ist die Fabrik in den Stand gesetzt, die Aufträge bestens und in kurzen Fristen zu effectuiren.

Die Zinngiesserei

von

C. W. Pitz in Freiberg (Sachsen)

empfiehlt chirurgische **Spritzen** aller Art, **Hähne** mit **Pfanne** und **Cylinder**, **Sargverzierungen** in grosser Auswahl zu den billigsten Preisen.

Echt Amerikanische Nähmaschinen

aus der

Singer Manufacturing Comp. in New-York,



die anerkannt **besten** Maschinen mit den neuesten Vorrichtungen, als: Säumer für alle Breiten, Kappnäthe, Soutacheur etc. versehen, für alle Stoffe passend, dauerhaft u. geräuschlos arbeitend, und den **einzig haltbaren Doppel-Steppstich** liefernd, empfiehlt zu **Originalpreisen** unter **Garantie**

NB. Unterricht gratis.

die Hauptagentur der **Singer Manufacturing Comp.**

Rudolph Ebert,

9 Thomaspässchen Nr. 9.

NB. Auch sind alle einzelnen Maschinenteile, so wie Maschinen-Seide, Zwirn, Nadeln, Oel etc. in grösster Auswahl zu Fabrikpreisen daselbst zu beziehen.

Literarische Anzeigen.

Schrag'sche Verlags-Anstalt zu Dresden.

Nachstehende Werke aus verschiedenen Fächern der Literatur sind in allen Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu haben:

Erste Abtheilung. (Fortsetzung.)

Die berühmten Werke über höhere Gartenkunst

von Dr. Rud. Siebeck,

Professor der Landschaftsgartenkunst und Director der städtischen Garten- und Parkanlagen in Wien.

Éléments d'horticulture. Guide du jardinier et amateur de jardins. Traduit par St. Lepoortier. Prix 7 écus.

Die Verwendung der Blumen und Gesträuche zur Ausschmückung der Gärten mit Angabe der Höhe, Farbe, Form, Blüthezeit und Cultur derselben. gr. 8. geh. 2 Thlr.

The elements of the Art of landscape-gardening. A guide to study for gardeners and dilettanti. Translated from the german by Westley. Price 7 dollars.

Entwürfe zu Garten- und Parkanlagen verschiedenen Charakters in mannichfaltigen Situationen. Mit ausführlichen Erklärungen zur leichten und zweckmässigen Ausführung. I. Sammlung: 20 fein colorirte Pläne zur Anwendung bei günstigen Verhältnissen. Imp.-Fol. in Mappe. 8 Thlr.

Die II. Sammlung bringt ebenfalls 20 Pläne, jedoch zur Verwendung bei ungünstigen Verhältnissen, und es benutzte der Herr Autor hierbei hauptsächlich die für die neuen Garten- und Parkanlagen Wiens von ihm entworfenen und von der kaiserlichen Regierung genehmigten werthvollen Special-Pläne.

Die grösseren Dr. Siebeck'schen Garten-Werke sind zur Erleichterung der Anschaffung auch in Lieferungen in beliebigen Zwischenräumen zu beziehen.

Zweite Abtheilung:

Für Industrie, Kunst und Gewerbe.

Farbenharmonie-Lehre. Zur praktischen Anwendung für alle jene Künstler, Handwerker und Industrielle, deren Geschäft es erfordert, durch Farbenszusammensetzung bildliche Darstellungen zu erzeugen. Nach Motiven der Natur zum Selbststudium verfasst und gemalt von F. Berndt. Mit 2 illuminirten Tafeln. Zweite verbesserte Auflage. gr. 4. Cart. 1 1/2 Thlr.

Systematischer Zeichenunterricht. Basirt auf 30jährige Erfahrung. Theoretisch und praktisch erläutert und der wissbegierigen Jugend, sowie den Freunden der Zeichnungskunst gewidmet von F. Berndt. Zum Selbstunterrichte, sowie zum Gebrauche für Privat- und öffentliche Schulen. Mit lithographirten Tafeln. gr. 4. broch. 18 Ngr.

Systematische Ornamenten-Schule. Meist nach Motiven deutscher Gewächse. Für den öffentlichen, sowie auch für den Privat- und Selbstunterricht entworfen, gezeichnet und verfasst von F. Berndt. Mit 24 Blättern. Vollständig in 4 Heften gr. 4., jedes Heft 18 Ngr.

Die Rapporte der Manufacturzeichnung nebst Fantasie-Entwickelung. Für Künstler, Industrielle, Handwerker, Holzarbeiter, Musterzeichner, kurz für Alle, welche durch Druck, Weberei etc. Muster für die Industrie erzeugen. Mit 6 Taf. Abbild. und allegorischem Titelblatte von F. Berndt. gr. 4. Cart. 1 Thlr. 15 Ngr.

Album für Industrie und Gewerbe. Muster und Vorlagen zur practischen Ausführung geeignet, für Fabrikanten, Holzarbeiter, Baukünstler, Gewerbetreibende und für Gewerbezeichenschulen. 12 Blätter. gr. Folio, in prachtvollem Gold-, Silber- und Farbendrucke. Zweite Auflage. In Carton 2 Thlr. 20 Ngr. Einzelne Blätter à 7 1/2 Ngr.

Landschafts-Zeichenschule in stufengemässer Reihenfolge. Nach eigenen Naturstudien zusammengestellt von Louis Gurlitt. gr. Fol. Zweite Auflage. 3 Sectionen à 12 Blätter. broch. 1. und 2. Sectionen, à 1 Thlr., 3. Section 1 1/2 Thlr. Einzelne Blätter der 1. und 2. Section à 3 Ngr., der 3. Section à 4 Ngr.

Vorlagen zum Zeichnen griechischer Bautheile. 8 Blätter in gr. 4. In Farbendruck ausgeführt von Ferdinand Heissig, Inspector der Wiener Sonntags-Zeichenschulen. 2. Aufl. broch. 24 Ngr. Einzelne Blätter 4 Ngr.

Vorlagen für das Zeichnen aus freier Hand, mit Rücksicht auf das praktische Bedürfniss. Zusammengestellt von den Inspectoren der Wiener Sonntags-Zeichenschulen, Prof. Joh. Strehl, Ferd. Heissig, Jos. Hieser. Vollständig in 5 Heften à 6 Blätter in 4., à Heft 4 Ngr.

Wörterbuch der französischen Homonymen oder vollständiges Verzeichniss derjenigen französischen Wörter, welche bei gleicher Aussprache sich in der Bedeutung oder in der Orthographie unterscheiden, nebst der deutschen Uebersetzung jedes Homonyms. Preis 1/2 Thlr.

Erste Grundlage des rationalen Zeichen-Unterrichts von J. G. Wolff. Mit 44 Blättern. 4. Zweite verbesserte Auflage. Vollständig in 5 Heften, à 5 Ngr. Compl. in Cart. 25 Ngr.

Edelsteine und Perlen aus Friedrich von Schillers Werken. Ein Supplement zu allen vorhandenen Ausgaben zur schnellen Uebersicht und Auffindung der schönsten und erhabensten Gedanken des Dichters. Preis 1 1/2 Thlr.

Fr. Georg Wieck's Deutsch-Amerikanisches Goldbuch für Handel und Industrie, oder der Weg zum Reichthum durch Erfahrung und Wissen. Dritte Auflage. Preis 12 Ngr.

Das Kriegswesen des heiligen römischen Reiches deutscher Nation unter Maximilian I. und Karl V. Historischer Entwurf und Durchführung von Quirin Leitner, k. k. österr. Ober-Lieutenant. Gezeichnet von A. Reumann. 7 Blätter in Royal-Format mit allegorischem Titelblatte nebst entsprechendem Texte. In elegantem Cart. Preis 6 Thlr.

Dritte Abtheilung.

Commissions-Verlag.

Sammlung neuer ausgewählter Bau-Entwürfe zu einfacheren Kirchen, Bet- und Wohngebäuden 21 Blätter gr. Fol. nach amtlichen Quellen autographisch bearbeitet und mit Genehmigung des Königl. Bayr. Staatsministeriums für Handel und öffentliche Arbeiten herausgegeben von Frs. Cämmerer, Ingenieur. Preis 13 Thlr.

Gallerie ausgezeichneten Naturforscher. 100 kunstvoll lithographirte Portraits sämtlich nach Original-Photographien nebst allegorischem Titelblatte. Jedes Blatt ist mit dem betreffenden Fac-Simile versehen.

Verzeichniss der Portraits:

Alexander von Humboldt.

a) **Mathematik:** v. Burg — Cauchy — Moigno.

b) **Physik:** Amici — Freiherr v. Baumgartner — Sir Dav. Brewster — v. Ettingshausen — Faraday — Hansteen — v. Jacobi — Magnus — J. Müller — J. Neumann — Plücker — Poggendorf — Tyndal — W. Weber — F. Zantedeschi.

c) **Chemie:** Balard — R. Böttger — Boussingault — Bunsen — Frankland — Fresenius — Graham — Kopp — Freiherr v. Liebig — Meissner — Mitscherlich — Mohr — Otto — Piria — Playfair — Redtenbacher — v. Reichenbach — Rochleder — H. Rose — Schroetter — B. Siliman sen. — Schönbein — Williamson — Wöhler.

d) **Astronomie:** Airy — Carlini — Encke — Hansen — v. Littrow — v. Mädler — Earl of Rosse — v. Struve.

e) **Meteorologie:** Dove — Krell — v. Knipper — Lamont — Maury — Quetelet.

f) **Geographie:** Prinz Anatol Demidoff — Ritter — Sir J. C. Ross — Herman Schlagintweit — Robert Schlagintweit.

g) **Geognosie:** Elie de Beaumont — Sir Charles Lyell — Sir R. J. Murchison — Sartorius v. Waltershausen.

h) **Mineralogie:** Dana — Haidinger — v. Leonhard — Nauman — Gust. Rose — Zippe.

i) **Botanik:** Bonpland — Robert Brown — Fenzl — J. D. Hooker — Sir W. S. Hooker — v. Mohl — Schleiden — Unger.

k) **Zoologie:** Bachmann — Burmeister — Ehrenberg — Thomas H. Huxley — Kner — v. Kollar — Lichtenstein — Henry Milne-Edwards — Owen.

l) **Anatomie:** Karl v. Baer — Bowman — Henle — Schwann.

m) **Physiologie:** Bernard — Brücke — Du Bois — Reymond — Helmholtz — Ludwig — Purkyne — E. H. Weber.

a) Ausgabe auf chinesis. Papier, Format 10 1/2", complet 60 Thlr. — In elegantem Cart. 64 Thlr. Einzelne Blätter à 20 Ngr.

b) Pracht-Ausgabe, Format 10 1/2", 90 Thlr. In höchst elegantem Carton 90 Thlr. Einzelne Blätter à 1 Thlr.

F. Liszt's, des Componisten, Portrait mit Fac-Simile. Nach einer Photographie von Schenk in Jena, lithogr. von Rud. Eoffmann in Wien. Ausgabe auf chinesis. Papier, Format 10 1/2", 20 Ngr. Prachtausgabe, Format 10 1/2", 1 Thlr.

Anwendung der Plastik beim Unterrichte im Terrainzeichnen von G. Cybulz, k. k. Artillerie-Hauptmann, Prof. der Kriegsschule in Wien. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Mit Holzschnitten und Lithographien. Preis 1 1/2 Thlr.

Catalog der Fabrik und Handlung chemischer, pharmaceutischer, physikalischer, meteorologischer etc. Geräthschaften und Apparate, chemischreiner Reagentien und chemischer Präparate von G. A. Lenoir in Wien. Mit mehreren 100 Abbildungen. gr. 8. broch. 1 Thlr.

Chemische Analyse durch Spectralbeobachtungen. Von G. Kirchhoff und R. Bunsen. Nebst 1 Wandtafel in Farbendruck. Preis 1 Thlr. 20 Ngr.

Vollständigere Cataloge der Schrag'schen Verlags-Anstalt in Dresden erhält man gratis durch alle Buchhandlungen.

Bekanntmachungen aller Art.

Metall-Farben,

auf alle Stoffe anwendbar und allseitig anerkannt als vorzüglich deckend, gut trocknend, ohne Zusatz von Sikativ und gegen Rost schützend; reissen nicht und blättern nicht ab, und sind wohlfeiler als andere Farben Schwarz, dunkel und hellgrau, Bronze, Steinfarben, weisse Glanzfarbe etc.

Asphalt-Lack zu Isolierschichten und zum Trockenlegen feuchter Mauern, ohne Geruchverbreitung, vieljährig erprobt als zuverlässigstes und wohlfeilster Mittel zur Erreichung dieser Zwecke.

Fabrik von **I. Moll** in Köln a. Rhein.

Wollfilz-Fabrikate.

Als: **Schuhfilze**, bedruckt, einfarbig, melirt und naturell, **Futterfilze**, weiss und farbig, **Einlagsohlenfilz**, **Kratzenfilze**, zum Füttern der Kratzen für Wollspinnereien, **lackirte Filze**, **Teppiche**, **Bett- und Bad-Vorlagen**, **Pressdruckfilze für Buchdruckereien**, **Filze für Wolldruckereien** und andere einschlagende Artikel liefert unterzeichnetes Etablissement in anerkannt soliden und billigen Waaren.

Preiscurant und Proben werden auf Verlangen gern eingereicht.

Württ. Wollfilzmanufactur Giengen.

Pergament Papier

von bekannter Güte und in div. Farben und Stärke, empfiehlt die Fabrik von

Loebau in Sachsen.

Bieler & Kohlmann.

Aug. Fomm in Leipzig

empfeilt den Herren Papierfabrikanten, Buchbinderei- und Buchdruckereibesitzern seine neu erfundene

patentirte

Papier-Schneidemaschine

Durch den Gebrauch hat selbige den vollständigen Beweis geliefert, dass etwas einfach **Praktischeres** nicht vorhanden ist.

Ausserdem werden in meiner Fabrik **Vergolde- und Prägpresen, Pappschneidescheeren, Abpress-, Einsäge- und Pappschrägschneidemaschinen, Walzenwerke** etc. etc. in allen Dimensionen angefertigt und halte wo möglich, um schnell zu expediren je ein Exemplar vorrätzig.

Hamburg-Amerikanische



Nähmaschinen-Fabrik

von

Pollack, Schmidt & Co. in Hamburg

patentirt für Amerika, Russland, Frankreich, Oestreich und die Zollvereinsstaaten und prämiirt mit silbernen Medaillen für Kunst und nützl. Gewerbe.

Diese **geräuschlosen Doppel-Steppstich-Nähmaschinen** besitzen ausser allen neuesten Verbesserungen auch einen **Apparat**, mit welchem dieselben eine **Verzierungsnaht von 2 bis 6 Fäden auf der rechten Seite des zu nähenden Stoffes herstellen** und somit zugleich die Vortheile einer Doppelkettenstichmaschine im vollkommenern Maasse bieten, ohne jedoch die mannigfaltigen Nachtheile in Bezug auf Haltbarkeit der Naht mit ihr gemein zu haben.

Bericht der technischen Section der Hamb. Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützl. Gewerbe.

Die Commission kann in Folge ihres Besuches der Fabrik und öffentlichen Prüfung Ihrer Nähmaschinen ihre Ansicht nur dahin aussprechen, dass sie bis jetzt keine Nähmaschine — die **Original-Nähmaschine von Wheeler & Wilson** nicht ausgenommen — gesehen, welche einen Vergleich mit den Nähmaschinen der Herren **Pollack, Schmidt & Co.** in Bezug auf **geräuschlosen sanften Gang, bequeme Handhabung, vorzügliche Arbeit** und **treffliches Material** bei **mässigen Preisen** auszuhalten vermag, so dass diese Nähmaschinen nicht nur allen ihren Vorgängern zur Seite zu stellen sind, sondern dieselben **bedeutend überragen**.

Haupt-Agentur für das Königreich Sachsen: **C. Boettcher in Leipzig**, Markt Nr. 8.

Fernere Agenten: **C. J. Bräuer jun.** in Breslau **G. Dierig** in Peterswaldau. **A. Trenkler** in Görlitz. **Louis Meyer** in Stade. **Jul. Mertens** in Cöln.



Die

Werkzeug-Maschinenfabrik

und

Eisengiesserei

von

Joh. Zimmermann in Chemnitz

empfiehlt alle Arten Drehbänke, Centrir-Apparate, Wellenrichtmaschinen, Hobelmaschinen, **Patent** Shaping- und Nuthstossmaschinen. Horizontal- Vertical- Radial- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- und Mutterschneidmaschinen, Schneidkluppen, Mutterfabrikationsmaschinen, Mutterhobelmaschinen, Durchstoss- und Blechscheeren, Blechbiegemaschinen, Dampfhämmer nach Naylor und Nasmyth, geräuschlose Ventilatoren, auch für Bergwerke, Heiss-Eisensägen, Rädertheil- und Fraismaschinen, **patentirte Diagonal- und Stirnräderhobelmaschinen**, verbesserte Siederohrfraismaschinen, Parallelschraubstöcke etc.; ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: Sägegatter, Schwartensägen, Saumsägen, Kreis-Vertical- und Bandsägen, **patentirte** Schweiß- und Lochsägen (für architektonische Verzierungen) Sägestanz- und Schärfmaschinen, Universal-, Sims- und Brethobelmaschinen, einfache und Patent-Holzhobelmaschinen, je nach dem Zweck, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Bohr- und Stemmmaschinen, Fraismaschinen, **Patent Zinkenfraismaschinen**, Copir- (Oval) Drehbänke etc.; complete Einrichtungen für Baufabriken, Thüren- und Fensterrahmen, Eisenbahnwaggons, Goldleisten, Parquets, Waaren- und Cigarrenkisten, **Dachschindelmaschinen**, **Patent Holzspaltmaschinen** für Kraftbetrieb etc.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei sind **ausschliesslich zum Bau von Werkzeugmaschinen** und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können. In couranten Maschinen werden immer zur Ansicht Exemplare im Betrieb erhalten.

Die Maschinen-Fabrik

von

Gebr. Schmiel in Leipzig

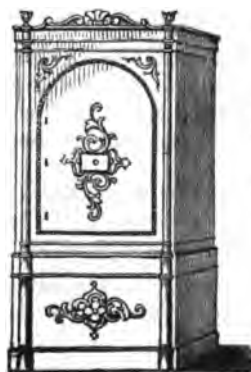
Firma: Koch & Comp.

Langestrasse Nr. 26.

empfiehlt für Buchbinder, Cartonnagen-, Portefeuilles- und Papierfabriken: Papierbeschneidemaschinen, Pappscheeren, Präge- und Vergoldepressen, Walzwerke, Cartoneckstanz-, Ritz- und Kerbemaschinen.

Für Buch- und Steindrucker: Hand- und Schnellpressen, Satinirwerke, Pack- und Prägepressen, Linir-, Relief- und Kreismaschinen etc.

Sämmtliche Maschinen haben sich als äusserst practisch bewährt und stehen illustrierte Preis-Courante nebst Adressen, wo derartige Maschinen sich im Betriebe befinden, auf frankirte Anfragen gratis zu Diensten.



R. Thümmel's Fabrik

F. Lichtenberger,

früher Werkführer bei E. Stöhrer.

empfiehlt

Feuerfeste Cassa- und Documenten-Schränke

in allen Grössen und unter Garantie,

Bramaheingerichte

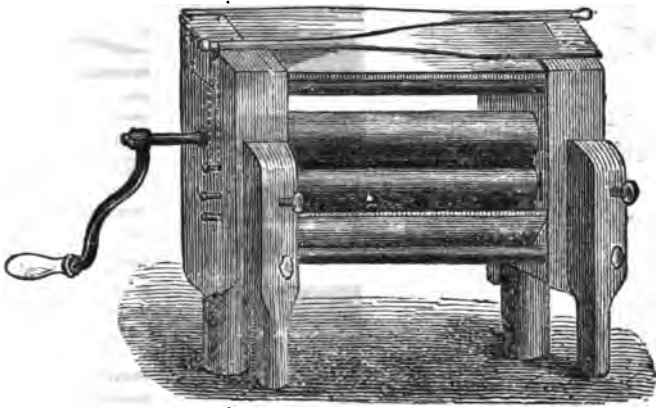
zu Comptoir- und Haushübschlössern, sowie

elektrische Klingeln,

(Haustelegraphen)

für Hôtels, Geschäfte und Privaten nach eigener und neuester Pariser Construction.

F. A. Scheller,
Maschinenbauer in Leipzig
Wiesenstrasse Nr. 7.



empfehlte sich zur Anfertigung von **grossen und kleinen Wäschrollen**, sowie der immer mehr in Aufnahme gelangenden **Wäsche-Ausringer**, — Beschreibung derselben siehe Illustr.-Gew.-Ztg. 1864 N. 19; — fertigt **Drehbänke zum Drücken** und **Ziehbenke**, hält sich überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Arbeiten bei prompter Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

Besonderer Beachtung empfiehlt derselbe auch die in den Königl. Preuss. Feldlazarethen gegenwärtig in Schleswig mit vielem Nutzen zur Anwendung gebrachten **Binden-Wickel-Maschinen** und sieht gefälligen Aufträgen entgegen.

John Fretwell in Lippstadt (Westfalen)
Fabrik und Lager
in

Hartgummi-Schmucksachen (als Brochen, Ketten, Nadeln, Knöpfe etc.) **Bürsten, Kämmen, Chirurgische Instrumente, Isolirhülsen, Platten** für optische, mathematische und elektrische Zwecke, für **Messerhefte, Album- und Buchdeckel, Lineale** etc. Preiscurante werden ausgegeben.

Die Steinzeug-Waaren-Fabrik

von

Fr. Chr. Fikentscher in Zwickau

liefert **Röhren** von 2—24 Zoll Durchmesser zu Wasserleitungen, Abtrittschloten, Essen u. a. w.

Ferner: **Gefässe** zu chemischen und technischen Zwecken in jeder Form und Grösse, als:

Condensationsgefässe, Chlorapparate, Töpfe, Kessel, Kästen, Schalen, Hähne etc. für chemische Fabriken, Färbereien galvanoplastische Anstalten, Bronzewaarenfabriken etc.; endlich **feuerfeste Steine und Platten**. —

Die Asphalt-Filz-Fabrik

von

Gassel Reckmann & Co. in Bielefeld

empfehlte **Dachfilze** als sicheres und billiges Dachdeckungs-Material, in Bezug auf Feuersicherheit geprüft, **Wandfilze** als sichern Schutz gegen feuchte Wände.

Die Rollen sind 73 Fuss lang, 2 Fuss 7 Zoll rhein. breit und werden auf Verlangen in jeder Länge hergestellt.

Lager hat Herr **Wilhelm Roloff** in Leipzig.

Neue Erfindung

für Baumeister und Tischler!

In Ländern ausser Oesterreich wird jedem Interessenten die Constructionszeichnung zu dem neuen **patentirten Trapez-Doppelfenster** (bei gleicher Oeffnung $\frac{1}{2}$ mehr Licht, weitere Aussicht, bedeutender Effect in den Façaden) gegen Francoeinsendung von 10 Thlr. preuss. Courant sogleich franco übersendet.

Adressen an den Erfinder:

Architekt **O. Ehlen** in Prag, Rossmarkt 808, 2. St. (Da die Fabrikation dieses in Oesterreich patentirten Fensters schnell um sich greift, dürften Unternehmer ausserhalb bedeutenden Gewinn dabei finden.)

Feuer-Unglück.

Ueberall mehrten sich in Folge theils sich steigender Lebhaftigkeit der Industrie, theils der neuen Beleuchtungsstoffe (Solar-Öel, Photogene, Petroleum etc.) theils der Winterkälte Feuerbrünste in erschreckender Zahl. In demselben Verhältnisse wächst auch die Nothwendigkeit, Alles zu thun, was jene zu verhindern vermag, die Anschaffung eines für Jedermann namentlich aber für Haus- und Fabrikbesitzer wichtigen Mittels, womit Jeder, welcher dasselbe in seinen Räumen vorrätzig hat, auch die schwächste Person und jeden Augenblick sogar auch bei vollständigem Wassermangel, jedes Feuer, selbst brennenden Spiritus, Öel, Theer, Petroleum, Photogene, Gas, Fett etc. löschen, von Nachbarräumen eindringende Flammen abwehren kann. Dies alles bieten die laut aml. Protocollen in Kofweim, Bosen, Leipzig, Waghäusel, Magdeburg, Hermannstadt, Hannover, Potsdam, Weimar, Schaffhausen, Meissen, Würzburg, Dresden, Schmiedeberg, Döbeln, Augsburg, Baalen (Schweiz), Freiburg (Breisgau), Riga, Rudolstadt, Belgershain, Zwickau etc. seit resp. 16 Jahren sich glänzend bewährt habenden **Buchers Feuer-Lösch-Dosen**. Allein in den letzten Wochen sind damit in Leipzig, Grimnitzschau, Zwickau etc. zum Theil sehr gefährliche Brände bekämpft worden. Da Versicherungsinstitute selbstverständlich nicht alle Gegenstände vollständig versichern, vielen Schaden gar nicht ersetzen können und trotz der besten Dampf- und Wasserleitungen, große Etablissements abgebrannt sind, so bilden diese Dosen ein wohlthätiges Supplement zu den Versicherungsgesellschaften und feuerfesten Geldschränken, Dampf- und Wasserleitungen. Nach obigen Erfolgen und nachdem Tausende von Behörden Haus- und Geschäftsbesitzer und Familienvorstände mit genanntem Löschmittel sich versehen haben, machen wir darauf aufmerksam und sind gern bereit, Abdrücke, aml. Protocolle und andere Mittheilungen auf frankirte Briefe gratis und franko bereitwilligst abzugeben.

Direction der Anstalt
Königl. Sächs. Feuer-Löschmittel in Leipzig.

die
Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in **GEREMUNTZ** in **SACHSEN**,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfmaschinen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde; Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsrohren, Oessen, Braupfannen, Kühltische, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmissionen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbemühlen; hydraulische und Schrauben-Pressen, Heu-Pressen; Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. Selfactor's für genannte-drei Spinnerei-Beranchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wollrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionsspul-Apparate für Hand-Möles. Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Carding- und Welf-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel für Buckskin, Satin, Tuch, Flanel, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. Ketten-Verbereitungs-Maschinen, als: Treib-, Schlicht-, Leim-Baum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, mit patentirten Apparaten, und Raumaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; Werkzeug-Maschinen theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke Achsen-Drehbänke, Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Cylindrerbohr-, Räderschneid-Maschinen, patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.; Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Krähne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebepöhlen etc.; sowie alle zur Ausüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbau einfach einschlagende Gegenstände.

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet

Bekanntmachungen aller Art.

Eine im guten Zustande befindliche **Locomobile** auf Rädern von 6 bis 8 Pferdekraft wird auf 2 Monate gegen Entschädigung auszuleihen gesucht.

Offerten werden unter M. B. K. durch die Expedition dieses Blattes weiter befördert.

Die Gypsfabrik

von

Friedrich Euling

in Förste bei Osterode am Harz

liefert **Stuccaturgypse jeder Qualität, Mauergypse (Mörtel), Tüchngypse, Estrich-Gyps, Gem. Bohrgyps, Düng-Gyps.**

Die Werkzeug-Maschinenfabrik

von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: **Drehbänke, Hobel-, Shaping- u. Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- u. Mutter-Schneid- und Fraismaschinen, Räder-, Theil-, Schneid- und Fraismaschinen, Centrapparate, Maschinen zum Blechbiegen, Schneiden und Lochen, Dampfhammer, Ventilators, Feldschmieden, Krähne, Flaschenzüge, Band-, Vertical- und Kreissägen, hydraulische und Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz- und Appreturpressen, Cochenille-, Indigo- und Oelfarben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier- und Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt- und Stiefelschaftleinwalk-Maschinen etc. etc.**

Die Freiherrlich von Burgk'sche

König-Friedrich-August-Hütte,

im Plauenscher Grunde bei Dresden,

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfiehlt ihre Fabrikate in Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nudelpressen, zum Hand- und Dampftrieb, Strohhutplattmaschinen, Wassersäulenmaschinen etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagenden gusseisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sichert solide prompte und billige Bedienung zu.

Die Nähmaschinen-Fabrik

von

Chr. Stecher & Comp. in Leipzig

Sternwartenstrasse 26.

empfiehlt und hält Lager aller Sorten

Nähmaschinen.

Als das Neueste und Praktischste auf dem Gebiete der Nähmaschinenfabrikation empfehlen wir dem geehrten Publikum unsere

Cylinder-Maschinen

zu jedem gewerblichen Betriebe eingerichtet, welche besonders bei Schuhmacher-Arbeiten ausserordentliche Vortheile bieten, und sichern sowohl bei diesen, als auch allen anderen unserer anerkannt vollkommensten Nähmaschinen, bei civilen Preisen die solideste beste Bedienung zu.

Ausgebleichte Stoffe, in Anilinfarben, als: Azuline, Humbold, Lila, Pensée und Fuchsia, werden in denselben Farben wieder aufgefärbt.

Bei werthvollen gewirkten Tüchern und Shwals wird, bei Erhaltung der Farbe, der Spiegel schwarz gefärbt.

Ferner werden alle in dies Fach einschlagenden Arbeiten, auf den einfachsten wie besten Stoffen, auf das Beste ausgeführt in

W.SPINDLER'S

Färberei, Druckerei,

Wasch-, Flecken- u. Garderoben-

Reinigungs-Anstalt.



zu **BERLIN**, Wallstr. 11-13.

Leipzig: Universitäts-Str. 21.

Breslau: Ohlauer Str. 83.

Dresden: Schössergasse 1

Stettin: Breite Str. 32.

Halle: am Markt 11.

Herren- u. Damen-Garderobe wird ungetrennt gewaschen und gefärbt.

Die Maschinenfabrik

von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eigenem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Nähmaschinen.

G. Fleischer & Comp. in Leipzig,

Pleissegasse Nr. 14 (Eckhaus an der Wasserkunst)

empfehlen Nähmaschinen von **neuester Construction** für den Familiengebrauch — eleg. gebaut und auf jedem Stoff ausgezeichnet arbeitend — mit den verschiedenen einfachen Vorrichtungen zum **Säumen** in allen nur beliebigen Breiten, zum **Litzen- und Schnuren-Ein- und Aufnähen** und auch zu

gleicher Zeit mit 2 oder 3 Nadeln und 3 oder 4 Faden mehrere parallel laufende Steppnäthe

in beliebiger Entfernung von einander auszuführen, im Preise von 65 bis 95 Thlr.

Ferner grosse **Cylindermaschinen** mit 14 Zoll langem freistehendem Cylinder, sowie grosse **Rädermaschinen** für **Schneider, Schuhmacher, Sattler** u. s. w., im Preise von 95 bis 115 Thlr.

Um den mehrfachen Nachfragen nach anderen Constructionen, als den genannten, zu genügen, sind wir in Verbindung mit den Nähmaschinenfabrikanten Herrn

J. C. Netuschill in Hamburg

getreten, welcher durch Vereinigung mit vorzüglich bewährten Fabrikanten ein **Central-Maschinenlager** sämtlicher Constructionen vereinigt und empfehlen unser Lager von dort bezogenen Nähmaschinen nach **Wheeler & Wilson's** Patent unter Garantie zu den Original-Fabrikpreisen von 5 Thaler an, sowie ferner auch kleine **Kettenstichmaschinen** zu 15 Thlr.

Die Kunstziegelei

von

Gebrüder Nordmann zu Haseibach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden nur in bester Qualität verkauft:

Mauerziegel, Dachziegel und patentirte Dachplatten, Formziegel und Bauverzierungen, Chamottesteine (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12 zollige und 6 zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen**, mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken**, **Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige **Essenköpfe** von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten** ein Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, **Mosaikfußböden** in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, **Gartenverzierungen**, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt

== Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen. ==

Die Pianofortefabrik

von

Ernst Francke in Leipzig



empfehlte sich mit allen Sorten

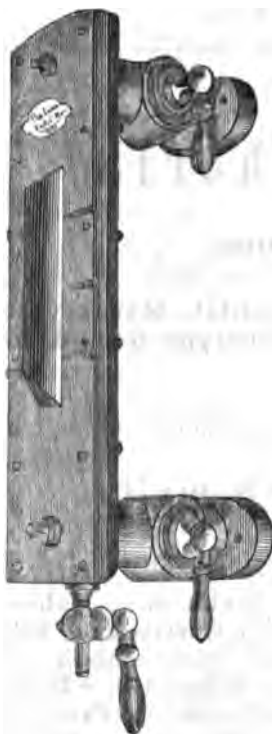
Pianos als ihr Hauptfabrikat

und leistet Garantie für solide Arbeit.

Hugo Koch in Leipzig,

Firma: Koch's Maschinenbau u. mechanische Werkstatt

Mittelstrasse Nr. 30.



empfiehlt allen **Dampfkesselbesitzern** seine neuen patent **Wasserstandszeiger** mit **unzerbrechlichem Glase** geprüft von den grössten Autoritäten des In- und Auslandes, in Petersburg von dem Collegium der Gelehrten sowie von dem Oberingenieur der Kaiserlichen Marine und in allen Theilen für praktisch befunden. **Unter zehnjähriger Garantie** eingeführt bei der **Kaiserlich Russischen Marine** sowie bei dem grössten Theil der **Eisenbahn- u. Dampfschiffahrtsgesellschaften**, auch in vielen Fabriken.

Ausserdem empfehle meine **directwirkenden Dampfmaschinen** verbesserter Construction sowie meine **Maschinen und Geräthe** für **Buch- und Steindruckerei, Lithographie und Kupferstecherei, Luxuspapier- und Cartonagefabrikation, Buchbinderei** etc. etc. wie solche bereits in allen Ländern verbreitet sind.

Pergament-Papier

zum luftdichten Verschluss für verdunstende Substanzen, weiss pro Pfd 15 Sgr., roth, gelb etc pro Pfd 22 $\frac{1}{2}$ Sgr. empfehlen

H. Kuntzmann & Co.

Berlin, gr. Friedrichsstr. Nr. 218.

Nähmaschinen.

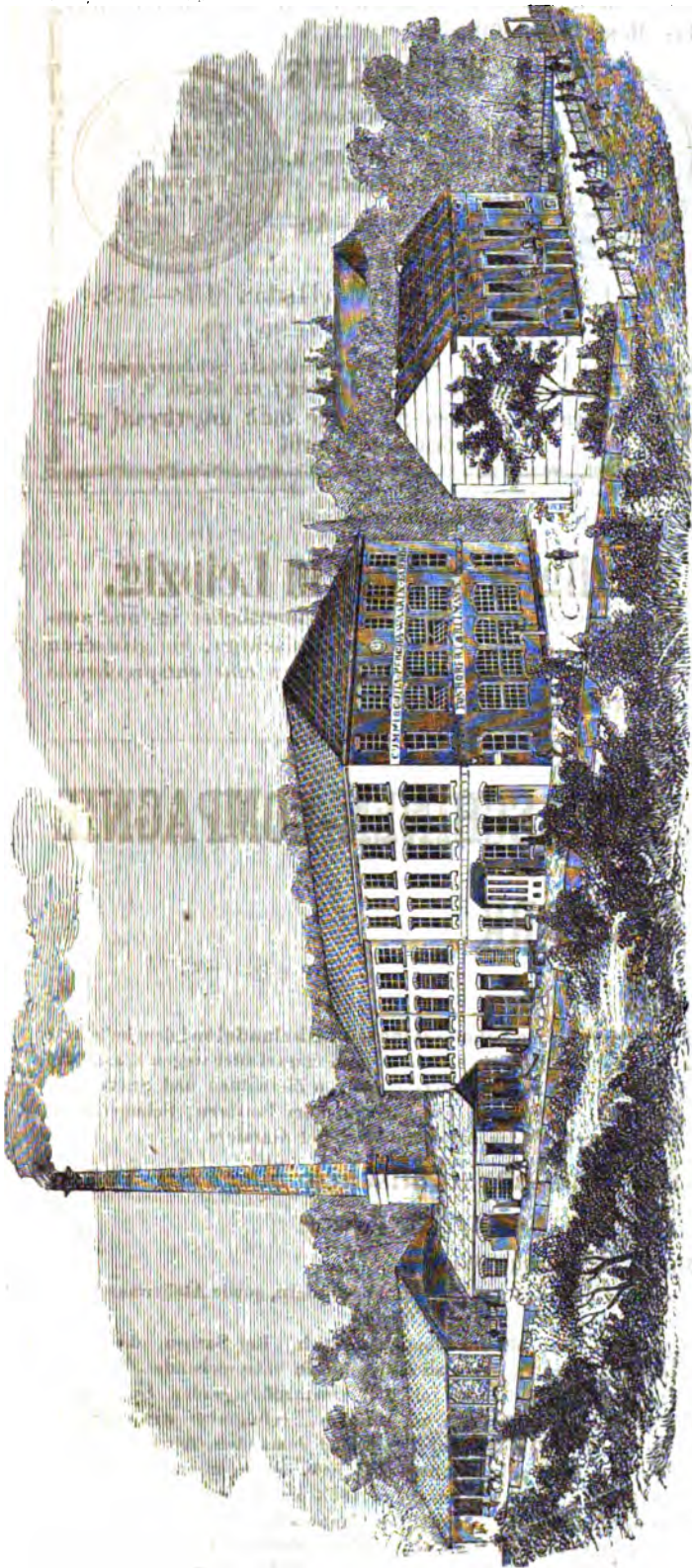
THEODOR ORTH & Co.

Nähmaschinenfabrik in Leipzig.

empfehlen einem geehrten Publikum ihre vortheilhaft construirten und solid gebauten **Nähmaschinen** für **Schneider-, Schuhmacher-, Kürschner-, Tapezierer-, Sattler-, Riemer-, Corsetten-Arbeiten** etc. etc.

unter vollständigster **Garantie** und **billigster Preisnotirung**.

Die Herren **Schuhmacher** machen wir noch besonders aufmerksam auf unsere **Cylindermaschinen** (sogenannte **Armmaschinen**), vortheilhaft zum Nähen der hinteren Naht bei Stiefelletten.



Die
Gummi- und Gutta-Percha-Waaren-Fabrik

von
Konrobert & Reimann in Berlin

fertigt alle in dieses Fach einschlagende Artikel, die laut besonderen Preis-Couranten in folgende Hauptklassen sich einteilen: a) Technische Artikel, b) Spiel und Kurz-Waaren, c) Fabrikate für chemische und medicinische Zwecke, d) Wasserdichte Stoffe, Ledertuch und vegetabilische Leder, e) Schuhe.

Von ersterem empfehlen besonders: **Buffer-Ringe, Schläuche ohne Einlage** für Gas-Einrichtungen, Brauereien etc. etc., **Schläuche mit hanf. Einlagen** für Locomotiven, Spritzen, Dampf- und Wasserleitungen, Spiral-Schläuche zum Saugen, **Platten, Verdichtungen** für Maschinen, aus Platten und Schüren, **Garnituren zu Centrifugen, Nutschrichter** für Zuckerfabriken, **Gummi-Auflösung zum Kleben, Guttapercha-Maschinen - Bieme** besonders für Papierfabriken zu empfehlen, **Gutta-Percha-Schnüre** für Drehbänke etc. etc. etc.

In Leipzig

Lager: Bühnengewölbe 19.

In Chemnitz

Agent: Herr Franz Eckard.

Bekanntmachungen aller Art.

Eine im guten Zustande befindliche **Locomobile** auf Rädern von 6 bis 8 Pferdekraft wird auf 2 Monate gegen Entschädigung auszuleihen gesucht.

Offerten werden unter M. B. K. durch die Expedition dieses Blattes weiter befördert.

Die Gypsabrik

von

Friedrich Euling

in Förste bei Osterode am Harz

liefert **Stuccaturgypse** jeder Qualität, **Mauergypse** (Mörtel), **Tünchgypse**, **Estrich-Gyps**, **Gem. Rohgyps**, **Düng-Gyps**.

Friedrich Gustav Damm,

Steinmetzmeister

in Leipzig, Hospitalstrasse Nr. 33.

empfiehlt sich zur Anfertigung von **Grabplatten** aus schönem **weissen italienischen** und **blauem schlesischen Marmor** und gutem festen **Sandstein** mit den geschmackvollsten Inschriften, sowie **Grabmonumenten** nach beliebiger Zeichnung von jeder gewünschten, sich hierzu eignenden Steinart; auch von **Figuren** und allen **plastischen Arbeiten in Stein und Gips**, überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Artikel.

Die Preise berechne ich bei **promptester Ausführung** möglichst **billig**.

Ausgebleichte Stoffe, in **Anilinfarben**, als: **Azuline**, **Humboldt**, **Lila**, **Pensée** und **Fuchsia**, werden in denselben Farben wieder aufgefärbt.

Bei werthvollen gewirkten **Tüchern** und **Shwals** wird, bei Erhaltung der Farbe, der Spiegel schwarz gefärbt.

Ferner werden alle in dies Fach einschlagenden Arbeiten, auf den einfachsten wie besten Stoffen, auf das Beste ausgeführt in



W.SPINDLER'S

Farberei, Druckerei,

Wash-, Flecken- u. Garderoben-

Reinigungs-Anstalt



zu **BERLIN**, Wallstr. 11-13.

Leipzig: Universitäts-Str. 21.

Breslau: Ohlauer Str. 83.

Dresden: Schössergasse 1.

Stettin: Breite Str. 32.

Halle: am Markt 9.

Herren- u. Damen-Garderobe wird unzertrant gewaschen und gefärbt.

Annoncenbureau

von

E. Illgen & Fort in Leipzig,

besorgt Ankündigungen aller Art in sämtlichen in- und ausländischen Zeitungen. Dasselbe ist ermächtigt, bei grösseren und sich öfter wiederholenden Anzeigen eine entsprechende Rabattvergütung zu gewähren.

AGENTUR DER GROVER & BAKER NÄHMASCHINEN-COMPAGNIE

in

BOSTON & NEW-YORK

in Leipzig.



Grover & Baker's geräuschlose, elegante und leicht handliche Nähmaschine mit Zirkelnadel und dem beliebtesten **Grover & Baker Stepp-Doppel-Ketten-Stich**, vorzüglich für den Familiengebrauch eingerichtet wegen Elasticität und Dauerhaftigkeit der Nähte beim Waschen und Plätten, sowie auch zur Herstellung von Ziernähten und Stickereien nebst allen neuen Apparaten zum Säumen (5 Breiten), Kapp- und Faltennähen, zum Bordiren, Schnurnähen, Soutachebesetzen, Bandaufnähen etc., empfiehlt mit dazu gehörenden Instructionen unter Garantie

Im optischen Institut und physikalischen Magazin von
Joh. Friedrich Osterland,

Leipzig, Markt Nr. 4, alte Waage,

woselbst auch Nähmaschinen für Weissnäherei mit Doppel-Steppstich, welche nur 2 1/2 Elle Faden auf 1 Elle Naht erfordern, sowie Ateliersmaschinen für alle industrielle Zwecke vorrätig

Der Grover & Bakerstich erfordert wegen seiner Elasticität etwas mehr Faden, als der Doppelsteppstich. Bei Sachen, die unbedingt elastischen Saum erfordern und für häusliche Zwecke im Allgemeinen ist der Grover & Bakerstich der allein entsprechende

Nähte aufrennen ganz oder theilweise ist bisweilen nöthig, sowohl bei abzuändernden als bei neuanzufertigenden Garderobe-Artikeln. Der Grover & Bakerstich, dem Reißen und Ausfasern, selbst wenn jeder sechste Stich zerschnitten, erfolgreich widerstehend, kann, wenn es sein muss, ohne den geringsten Schaden für das Kleid, mit der grössten Leichtigkeit von irgend Jemanden, der oder die es versteht, aufgelöst werden, was mit dem Doppelsteppstich nicht möglich, da deren Naht aufgeschnitten und jeder Stich ausgezupft werden muss. — **Grover & Baker's** Nähmaschinen wurden mit dem höchsten Preise gekrönt, sie erhielten im Jahre 1863 das höchste Prämium über alle Mitbewerber auf 23 Mechanical fairs der amerik. Vereinigten Staaten, zuletzt in Europa preisgekrönt auf der landwirthschaftlichen Ausstellung in Königsberg i. Pr. wegen ihrer praktischen Brauchbarkeit, soliden, einfachen, wenig empfindlichen Construction, Sauberkeit, Elasticität und Haltbarkeit der Nähte, leichten Behandlung, ihres geräuschlosen Ganges, ihrer gefälligen Form und Ausstattung, Nähen von zwei Rollen ohne Umspulung des Garnes, Verwendbarkeit für die dünnsten und dicksten Stoffe, Tüll, Mousselin, Seide, Leinwand, Segeltuch, sechsfaches Steifweinen, ohne irgend eine Veränderung an der Maschine nöthig zu haben. Die Grover & Baker Nähmaschinen sind zu Tausenden über den Erdkreis verbreitet. Jede mit derselben vertraute Person wird mit aller Ueberzeugung einer langen Erfahrung das glänzendste Zeugnis zu Gunsten derselben ablegen

Probenähte und jede Auskunft auf portofreie Anfragen werden jederzeit bereitwilligst kostenfrei abgegeben, Unterricht gratis. Zahlungerleichterung, wenn gewünscht, gern zugestanden.

Nadeln, Selde, Zwirn, so wie reinstes säurefreies Nähmaschinen-Oel halte stets Lager.

Bekanntmachungen aller Art.

Oeffentliche Auction über Maschinen aus einer **Dampf-Cattundruckerei.**

Am 8. Juni d. J. sollen in Wandsbeck bei Hamburg in öffentlicher Auction die nachfolgenden im besten Zustande befindlichen Maschinen meistbietend verkauft werden:

- ein kleiner Kalander,
- eine Farbe-Maschine,
- eine Präparir-Maschine,
- eine Perrotine für Tücherdruck,
- eine Walzdruckmaschine für 3farbigen Tücherdruck von Gadd & Hill, Manchester,
- eine Walzdruckmaschine von Mc. Farlane & Briggs, Manchester.

Zeichnungen sind auf Verlangen von dem Gutsbesitzer J. A. W. Carstenn zu erhalten und beliebe man sich deswegen an dessen Bevollmächtigten J. Rohde, Marienthal bei Wandsbeck zu wenden

Die wesentlichen Bedingungen sind: Zahlung vor Entgegennahme; Abbruch und Transport haben die Käufer selbst zu übernehmen

Eine im guten Zustande befindliche **Locomobile** auf Rädern von 6 bis 8 Pferdekraft wird auf 2 Monate gegen Entschädigung auszuleihen gesucht.

Offerten werden unter M. B. K. durch die Expedition dieses Blattes weiter befördert.

Die Gypsfabrik

von
Friedrich Euling
in Förste bei Osterode am Harz

liefert **Stuccaturgypse jeder Qualität, Mauergypse (Mörtel), Tüchergypse, Estrich-Gypse, Gem. Rohgypse, Düng-Gypse.**

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei

von **H. Gruson in Buckau-Magdeburg**

empfehlte sich zur Anfertigung aller Arten **Maschinen** und **Fabrik-Einrichtungen.**

Besonders macht dieselbe auf den schon seit einer Reihe von Jahren von ihr gelieferten **Hartguss** aufmerksam, einen Guss, der sich vor allem anderen durch seine überaus hohe Festigkeit auszeichnet und dessen Eigenthümlichkeit darin besteht, dass bestimmte Stellen an den Gussstücken glashart hergestellt werden, während die übrige Masse fest und leicht bearbeitbar ist.

In Folge dessen eignet sich dieser Guss zu **Herz- und Kreuzungsstücken**, zu **Eisenbahn-Rädern**, sowohl für Locomotiven bis zu den grössten Dimensionen der Triebräder, als auch für Waggons von jeglicher Art und für **Bergwerke** zu den Hundewagen; ferner zu Treib- und Handfäusteln, zu Pochwerken, Stampfenköpfen und Trögen, zu Kohlenmühlen, Walzen von jeder Dimension, von den grössten Blechwalzen bis zu kleinen Walzrollen für **Goldschmiede**, diese mit höchster Politur, zu Stanzwerken, zu Ambösen und Hämmern mit allen Sorten Gesenken etc. etc.

Namentlich ist auch dieses besondere Gusseisen verwendbar zu Maschinenteilen, deren Herstellung durch Schmieden schwierig und kostspielig ist, z. B. zu gekröpften Wellen-Kurbeln mit Warzen, Pläulstangen mit geschlossenen Köpfen, Kreuzköpfen mit Bolzen nach amerikanischer Construction; ganz vorzüglich zu Cylindern un-Kolbenringen, **Hydraulischen Pressen für stärksten Druck**, Pumpkörpern etc

Durch umfassende Einrichtungen ist die Fabrik in den Stand gesetzt, die Aufträge bestens und in kurzen Fristen zu effectuieren.

Die Zinggiesserei

von **C. W. Pitz in Freiberg (Sachsen)**

empfehlte chirurgische Spritzen aller Art, Hähne mit Pfanne und Cylinder, Sargverzierungen in grosser Auswahl zu den billigsten Preisen.

Feuer-Unglück.

Überall mehrten sich in Folge theils sich steigender Lebhaftigkeit der Industrie, theils der neuen Beleuchtungsstoffe (Solar-Öel, Photogene, Petroleum etc.) theils der Winterkälte Feuerbrünste in erschreckender Zahl. In demselben Verhältnisse wächst auch die Nothwendigkeit, Alles zu thun, was jene zu verhindern vermag, die Anschaffung eines für Jedermann namentlich aber für Haus- und Fabrikbesitzer wichtigen Mittels, womit Jeder, welcher dasselbe in seinen Räumen vorräthig hat, auch die schwächste Person und jeden Augenblick sogar auch bei vollständigem Wassermangel, jedes Feuer, selbst brennenden Spiritus, Öel, Theer, Petroleum, Photogene, Gas, Fett etc. löschen, von Nachbarräumen eindringende Flammen abwehren kann. Dies alles bieten die laut aml. Protocollen in Kofzweien, Posen, Leipzig, Waghäusel, Magdeburg, Hermannstadt, Hannover, Potsdam, Weimar, Schaffhausen, Meissen, Würzburg, Dresden, Schmiedeberg, Döbeln, Augsburg, Baalen (Schweiz), Freiburg (Breisgau), Riga, Rudolstadt, Belgershain, Zwickau etc. seit resp. 16 Jahren sich glänzend bewährt habenden **Buchers Feuer-Lösch-Dosen**. Allein in den letzten Wochen sind damit in Leipzig, Grimmitzschau, Zwickau etc. zum Theil sehr gefährliche Brände bekämpft worden. Da Versicherungsinstitute selbstverständlich nicht alle Gegenstände vollständig versichern, vielen Schaden gar nicht ersetzen können und trotz der besten Dampf- und Wasserleitungen, große Etablissements abgebrannt sind, so bilden diese Dosen ein wohlthätiges Supplement zu den Versicherungsgesellschaften und feuerfesten Geldschränken, Dampf- und Wasserleitungen. Nach obigen Erfolgen und nachdem Tausende von Behörden Haus- und Geschäftsbesitzer und Familienvorstände mit genanntem Löschmittel sich versehen haben, machen wir darauf aufmerksam und sind gern bereit, Abdrücke, aml. Protocolle und andere Mittheilungen auf frankirte Briefe gratis und franko bereitwilligst abzugeben.

Direction der Anstalt
Königl. Sächs. Feuer-Löschmittel in Leipzig.

Die Maschinen-Fabrik
von

Gebr. Schmiel in Leipzig

Firma: **Koch & Comp.**

Langestrasse Nr. 26.

empfiehlt für Buchbinder, Cartonnagen-, Portefeuilles- und Papierfabriken: Papierbeschneidemaschinen, Pappscherren, Präge- und Vergoldepressen, Walzwerke, Cartoneckstanz-, Ritz- und Kerbemaschinen.

Für Buch- und Steindruckere: Hand- und Schnellpressen, Satinirwerke, Pack- und Prägepressen, Linir-, Relief- und Kreismaschinen etc.

Sämmtliche Maschinen haben sich als äusserst practisch bewährt und stehen illustrierte Preis-Courante nebst Adressen, wo derartige Maschinen sich im Betriebe befinden, auf frankirte Aufträge gratis zu Diensten.

Winckler & Co. in Hamburg

empfehlen

Asphaltröhren mit eisernen Flanschen in Längen von 7 Fuss,

zu Wasser-Gas-Abfluss-Wind- und Wetterleitungen. Diese Röhren widerstehen einem Drucke von 25 Atmosphären, während ihr Gewicht ca. $\frac{1}{3}$ und der Preis ca. $\frac{1}{3}$ desjenigen eiserner Röhren beträgt. Das Legen und Verdichten derselben ist einfach und zuverlässig. Nähere Auskunft sowie Preis-Courante ertheilen auf portofreie Anfragen die Obigen.

Pergament-Papier

zum luftdichten Verschluss für verdunstende Substanzen, weiss pro Pfd. 15 Sgr., roth, gelb etc. pro Pfd. 22 $\frac{1}{2}$ Sgr. empfehlen

H. Kuntzmann & Co.

Berlin, gr. Friedrichsstr. Nr. 218.

Das Ingenieur-Bureau
von

Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galvagnihof,

besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland**, nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen.

Ausgebleichte Stoffe, in Anilinfarben, als: **Azuline, Humbold, Lila, Pensée** und **Fuchsia**, werden in denselben Farben wieder aufgefärbt.

Bei werthvollen gewirkten **Tüchern** und **Shwals** wird, bei Erhaltung der Farbe, der Spiegel schwarz gefärbt.

Ferner werden alle in dies Fach einschlagenden Arbeiten, auf den einfachsten wie besten Stoffen, auf das Beste ausgeführt in

W. SPINDLER'S

Färberei, Drackerei,

Wash-, Flecken- u. Garderoben-

Reinigungs-Anstalt

zu **BERLIN**, Wallstr. 11-13.

Leipzig: Universitäts-Str. 21.

Breslau: Chlauer Str. 83.

Dresden: Schössergasse 1

Stettin: Breite Str. 32.

Halle: am Markt 4.

Herrn- u. Damen-Garderobe wird unzerstört gewaschen und gefärbt.

AGENTUR DER GROVER & BAKER NÄHMASCHINEN-COMPAGNIE

in

BOSTON & NEW-YORK

in Leipzig.



Grover & Baker's geräuschlose, elegante und leicht handliche Nähmaschine mit Zirkelnadel und dem beliebten **Grover & Baker Stepp-Doppel-Ketten-Stich**, vorzüglich für den Familiengebrauch eingerichtet wegen Elasticität und Dauerhaftigkeit der Nähte beim Waschen und Plätten, sowie auch zur Herstellung von Ziernähten und Strickereien nebst allen neuen Apparaten zum Säumen (5 Breiten), Kapp- und Faltennähen, zum Bordiren, Schnurnähen, Soutachebesetzen, Bandaufnähen etc., empfiehlt mit dazu gehörenden Instructionen unter Garantie

Im optischen Institut und physikalischen Magazin von
Joh. Friedrich Osterland,

Leipzig, Markt Nr. 4, alte Waage,

woselbst auch Nähmaschinen für Weissnäherei mit Doppel-Stoppstich, welche nur $2\frac{1}{2}$ Elle Faden auf 1 Elle Naht erfordern, sowie Ateliermaschinen für alle industrielle Zwecke vorrätig

Der Grover & Bakerstich erfordert wegen seiner Elasticität etwas mehr Faden, als der Doppelsteppstich. Bei Sachen, die unbedingt elastischen Saum erfordern und für häusliche Zwecke im Allgemeinen ist der Grover & Bakerstich der allein entsprechende

Nähte austrennen ganz oder theilweise ist bisweilen nöthig, sowohl bei abzuändernden als bei neuanzufertigenden Garderobe-Artikeln. Der Grover & Bakerstich, dem Reissen und Ausfasern, selbst wenn jeder sechste Stich zerschnitten, erfolgreich widerstehen kann, wenn es sein muss, ohne den geringsten Schaden für das Kleid, mit der grössten Leichtigkeit von irgend Jemanden, der oder die es versteht, aufgelöst werden, was mit dem Doppelsteppstich nicht möglich, da deren Naht aufgeschnitten und jeder Stich ausgezupft werden muss. — **Grover & Baker's Nähmaschinen** wurden mit dem höchsten Preise gekrönt, sie erhielten im Jahre 1863 das höchste Prämium über alle Mitbewerber auf 23 Mechanical fairs der amerik. Vereinigten Staaten, zuletzt in Europa preisgekrönt auf der landwirthschaftlichen Ausstellung in Königsberg i. Pr. wegen ihrer praktischen Brauchbarkeit, soliden, einfachen, wenig empfindlichen Construction, Sauberkeit, Elasticität und Haltbarkeit der Nähte, leichten Behandlung, ihres geräuschlosen Ganges, ihrer gefälligen Form und Ausstattung, **Nähen von zwei Rollen ohne Umspulung des Garnes**, Verwendbarkeit für die dünnsten und dicksten Stoffe, Tüll, Mousselin, Seide, Leinwand, Segeltuch, sechsfaches Steiflein, ohne irgend eine Veränderung an der Maschine nöthig zu haben. Die Grover & Baker Nähmaschinen sind zu Tausenden über den Erdkreis verbreitet. Jede mit derselben vertraute Person wird mit aller Ueberzeugung einer langen Erfahrung das glänzendste Zeugnis zu Gunsten derselben ablegen

Probenähte und jede Auskunft auf portofreie Anfragen werden jederzeit bereitwilligst kostenfrei abgegeben, **Unterricht gratis** Zahlungsverleichterung, wenn gewünscht, gern zugestanden.

Nadeln, Seide, Zwirn, so wie reines säurenreies Nähmaschinen-Öel halte stets Lager.

Die Fabrik
von
Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen**
— für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1860 —
Asphaltplatten zu Isolierungen und Gewölbe-Abdeckungen, Asphaltrohre zu Gas- und Wasserleitungen, Hoffmann und Licht'sche Patont-Ringöfen zum continüirlichen Brennen von Ziegeln, Kalk-Cement u. s. w. und leistet für alle von ihr ausgeführten Arbeiten ausnahmslos Garantie. Die Fabrik besitzt die ältesten und meisten Erfahrungen über Steinpappdächer. Preis-Courante, Beschreibungen gratis Zweigfabrik firmirt:

Peter Krall jun. zu M. Gladbach.

Ernst Julius Einsiedel in Leipzig,

Mittelstrasse No. 20,

empfiehlt sein reichhaltiges Lager von allen Sorten **Granit-, Marmor-Sandsteinen, Granittrottoirplatten, Stufen, Schwellen, blauem und rothem Granit, geschliffen und polirt zu Monumenten, Marmor** in allen Arten und Farben zu architektonischen und plastischen Arbeiten, sowie fertige Parquet-Fussböden, Tisch- und Consolplatten, Waschtische, Kamine, Tafeln und Kreuze auf Gräber, worauf zugleich die Inschriften gefertigt werden. **Sandsteine** zu allen vorkommenden Arbeiten, fertige Grabmonumente und alle Bauarbeiten, Sohlenhofer Fliessen, Fruchtschiefer, Böhmisches Platten u. dgl. m.

Bestellungen werden prompt und zu den billigsten Preisen ausgeführt.



Die

Werkzeug-Maschinenfabrik

und

Eisengiesserei

von

Joh. Zimmermann in Chemnitz

empfiehlt alle Arten Drehbänke, Centrir-Apparate, Wellenrichtmaschinen, Hobelmaschinen, **Patent Shaping- und Nuthstossmaschinen, Horizontal- Vertical- Radial- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- und Mutterschneidmaschinen, Schneidkluppen, Mutterfabrikationsmaschinen, Mutterhobelmaschinen, Durchstoss- und Blechscheeren, Blechbiegemaschinen, Dampfhämmer nach Naylor und Nasmyth, geräuschlose Ventilatoren, auch für Bergwerke, Heiss-Eisensägen, Rädertheil- und Fraismaschinen, patentirte Diagonal- und Stirnräderhobelmaschinen, verbesserte Siederohrfraismaschinen, Parallelschraubstöcke etc.; ferner**

Holzbearbeitungsmaschinen

als: Sägegatter, Schwartensägen, Saumsägen, Kreis-Vertical- und Bandsägen, **patentirte Schweif- und Lochsägen** (für architektonische Verzierungen) Sägestanz- und Schärfmaschinen, Universal-, Sims- und Brethobelmaschinen, einfache und Patent-Holzhobelmaschinen, je nach dem Zweck, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Bohr- und Stemmmaschinen, Fraismaschinen, **Patent Zinkenfraismaschinen, Copir- (Oval) Drehbänke etc.;** complete Einrichtungen für Baufabriken, Thüren- und Fensterrahmen, Eisenbahnwaggons, Goldleisten, Parquets, Waaren- und Cigarrenkisten, **Dachschindelmaschinen, Patent Holzspaltmaschinen** für Kraftbetrieb etc.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei sind **ausschliesslich zum Bau von Werkzeugmaschinen** und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können. In couranten Maschinen werden immer zur Ansicht Exemplare im Betrieb erhalten.

THEODOR WIEDER'S MASCHINENFABRIK

früher **GÖTZE & CO.**

CHEMNERZ in **SACHSEN,**

erbanet:

Dampfmaschinen der besten Systeme, sowohl zum **Betriebe** von **Fabriken**, als zum **Fördern** und **Wasserhalten** für **Bergwerke**, in allen Grössen, mit und ohne Condensation, sammt allen erforderlichen **Krafttransmissionen**,

liefert:

vermöge ihrer umfassenden Einrichtungen in kurzen Zeiträumen

sämmtliche Fabrikationsmaschinerie sammt Motoren und treibenden Zeugen

zu **ganzen Fabriksanlagen** für **Baumwollspinnerei**, **Kammgarnspinnerei**, **Streichgarn-** und **Vigognegarnspinnerei**, in den neuesten und besten Systemen. eigner wie fremder Erfindung.

liefert ferner:

Zwirnmaschinen aller Kaliber für **Schaafwoll-** wie **Baumwoll-Zwirne** und **Strickgarne**, **Trocken-** **maschinen** für **Wolle**, **Triche**, **Garne** und andere Stoffe, **Patentwalzwalken** für **Streichwollfabrikate**, **Hydraulische Pressen** sammt **Presswägen** für **Appreturen** aller Art, **Krahne**, **Aufzüge**, **Ventilatoren** etc. etc.

Die mit der Maschinenfabrik verbundene **EISENGIESEREI** ist in den Stand gesetzt, die grössten wie zartesten Theile auf das Vorzüglichste darzustellen, und besitzt eine reichhaltige Auswahl von Modellen für treibende -Zeuge namentlich für Räder jeder Gattung und Grösse.

Bekanntmachungen aller Art.

So eben erschien und ist in allen Buchhandlungen zu haben:

Die genossenschaftliche Selbsthilfe der

arbeitenden Klassen.

Von **V. A. Huber.**

5 Bogen Octav. Preis 6 Sgr.

Elberfeld. Verlag von **H. L. Friderichs.**

Der Name des Verfassers deutet die Tendenz an, in der die brennende Frage der Gegenwart hier behandelt ist. Das Schriftchen dürfte einer allgemeinen Beachtung würdig sein.

Reisszeuge, Kerb- oder Kniff-Maschinen, Thermometer.

Stalling & Ziem in Görlitz, i d. Ober-Lausitz.

Für die diesjährige Bau-Saison empfehlen wir unsere durch Verordnung des hohen Königl. Sächs. Ministerii d. d. Dresden, den 28. October 1859 als **hartes Dachbedeckungsmaterial** anerkannten **Dachpappen** in Tafeln und Rollen, letztere bei Bestellung in beliebigen Längen, mit der gleichzeitigen Anzeige, dass wir die vorschriftsmässige Ausführung der Bedachungen auch in Accord nehmen und für die Haltbarkeit **Garantie** leisten.

Niederlage i. **Leipzig**: Joh. Fr. Oehlschläger's Nachfolger.

„ **Dresden**: Joh. Carl Seebe.

Die Pianofortefabrik

von

Ernst Francke in Leipzig



empfeht sich mit allen Sorten

Pianos als ihr Hauptfabrikat

und leistet Garantie für solide Arbeit.

Die Gypsfabrik

von

Friedrich Euling

in Förste bei Osterode am Harz

liefert **Stuccaturgypse** jeder Qualität, **Mauergypse** (Mörtel), **Tünchgypse**, **Estrich-Gypse**, **Gem. Rohgypse**, **Düng-Gypse**.

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke

von

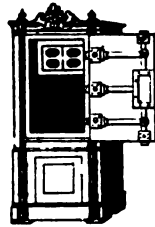
Carl Kästner in Leipzig

Blumengasse Nr. 5,

empfeht ihr Lager von **feuer- und diebessichern**

Cassa-Schränken, sowie dergleichen **Schreibtischen**, neuester Construction,

welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengenfeld**, 1858 in **Teckutz**, 1859 in **Schönhaide**, 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.



Die Steinzeug-Waaren-Fabrik

von

Fr. Chr. Fikentscher in Zwickau

liefert **Röhren** von 2—24 Zoll Durchmesser zu Wasserleitungen, Abtrittschloten, Essen u. s. w.

Ferner: **Gefässe** zu chemischen und technischen Zwecken in jeder Form und Grösse, als:

Condensationsgefässe, **Chlorapparate**, **Töpfe**, **Kessel**, **Kästen**, **Schalen**, **Hähne** etc.

für chemische Fabriken, Färbereien galvanoplastische Anstalten, Bronzewaarenfabriken etc.; endlich **feuerfeste Steine** und **Platten**. —

Nähmaschinen.

THEODOR ORTH & Co.

Nähmaschinenfabrik in Leipzig.

empfehlen einem geehrten Publikum ihre vortheilhaft construirten und solid gebauten **Nähmaschinen** für **Schneider**-, **Schuhmacher**-, **Kürschner**-, **Tapezierer**-, **Sattler**-, **Rierner**-, **Corsetten-Arbeiten** etc. etc.

unter vollständigster **Garantie** und **billigster Preisnotirung**.

Die Herren **Schuhmacher** machen wir noch besonders aufmerksam auf unsere **Cylindermaschinen** (sogenannte **Armmaschinen**), vortheilhaft zum Nähen der hinteren Naht bei Stiefelletten.

R. Thümmel's Fabrik

F. Lichtenberger,

früher Werkführer bei E. Stöhrer.

empfiehlt

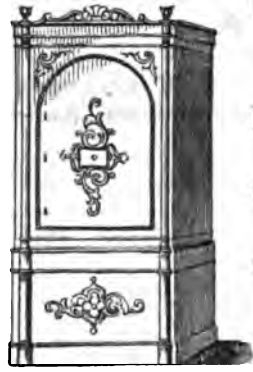
Feuerfeste Cassa- und Documenten-Schränke

in allen Grössen und unter Garantie,

Bramaheingerichte

zu Comptoir- und Hausthürschlossern, sowie

elektrische Klingeln,
(Haustelegraphen)



für Hôtels, Geschäfte und Privaten nach eigener und neuester Pariser Construction.

Neue Erfindung

für Baumeister und Tischler!

In Ländern ausser Oesterreich wird jedem Interessenten die Constructionszeichnung zu dem neuen **patentirten Trapez-Doppelfenster** (bei gleicher Oeffnung $\frac{1}{2}$, mehr Licht, weitere Aussicht, bedeutender Effect in den Façaden) gegen Francoeinsendung von 10 Thlr. preuss. Courant sogleich franco übersendet.

Adressen an den Erfinder:

Architekt O. Ehlén in Prag, Rossmarkt 808, 2. St.

(Da die Fabrikation dieses in Oesterreich patentirten Fensters schnell um sich greift, dürften Unternehmer ausserhalb bedeutenden Gewinn dabei finden.)

Seide u. Zwirn
für
Nähmaschinen
Bänder
Besatzborden
Knöpfe
Eisengarn
etc.

ROBERT JAHN
Ritterstrasse No. 5.

Näh-Seiden- u. Garn-Handlung

empfiehlt

Hausgarn
Schuh-
Plüsch,
Dress
Fries
Oesen
Gummistoffe
etc.

Hanzwirne, Strickgarne, Serge de Berry.

Gummi

ohne Säure aus Kartoffelstärke gezogen vom reinsten Weisse bis zum dunkelsten Braun, empfiehlt in vorzüglichster Qualität billigst die Fabrik von

Dressler & Comp.
Löbau in Sachsen.

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen - Stickerei und
Tapisserie-Manufactur

von J. A. Hietel in Leipzig,



im Besitze sämtlicher Medaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

Wollfilz-Fabrikate.

Als: **Schuhfilze**, bedruckt, einfarbig, melirt und naturell, **Futterfilze**, weiss und farbig, **Einlagssohlenfilz**, **Kratzenfilze**, zum Füttern der Kratzen für Wollspinnereien, **lackirte Filze**, **Teppiche**, **Bett- und Bad-Vorlagen**, **Pressdruckfilze für Buchdruckereien**, **Filze für Wolldruckereien** und andere einschlagende Artikel liefert unterzeichnetes Etablissement in anerkannt **soliden und billigen Waaren**.

Preisencourant und Proben werden auf Verlangen gern eingereicht.

Württ. Wollfilzmanufactur Giengen.

Feuer=Unglück.

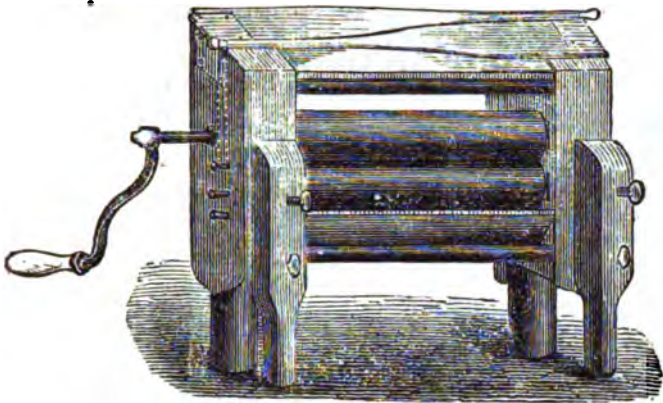
Ueberall-mehren sich in Folge theils sich steigender Lebhaftigkeit der Industrie, theils der neuen Beleuchtungsstoffe (Solar-Öel, Photogene, Petroleum etc.) theils der Winterkälte Feuersbrünste in erschreckender Zahl. In demselben Verhältnisse wächst auch die Nothwendigkeit, Alles zu thun, was jene zu verhindern vermag, die Anschaffung eines für Jedermann namentlich aber für Haus- und Fabrikbesitzer wichtigen Mittels, womit Jeder, welcher dasselbe in seinen Räumen vorrätzig hat, auch die schwächste Person und jeden Augenblick sogar auch bei vollständigem Wassermangel, jedes Feuer, selbst brennenden Spiritus, Öel, Theer, Petroleum, Photogene, Gas, Fett etc. löschen, von Nachbarräumen eindringende Flammen abwehren kann. Dies alles bieten die laut amtlichen Protocollen in Moskau, Posen, Leipzig, Waghäusel, Magdeburg, Hermannstadt, Hannover, Potsdam, Weimar, Schaffhausen, Meissen, Würzburg, Dresden, Schmiedeberg, Döbeln, Augsburg, Baalen (Schweiz), Freiburg (Breisgau), Riga, Rudolstadt, Belgershain, Zwickau etc. seit resp. 16 Jahren sich glänzend bewährt habenden **Buchers Feuer-Lösch-Dosen**. Allein in den letzten Wochen sind damit in Leipzig, Grimnitzkau, Zwickau etc. zum Theil sehr gefährliche Brände bekämpft worden. Da Versicherungsinstitute selbstverständlich nicht alle Gegenstände vollständig versichern, vielen Schaden gar nicht ersetzen können und trotz der besten Dampf- und Wasserleitungen, große Etablissements abgebrannt sind, so bilden diese Dosen ein wohlthätiges Supplement zu den Versicherungsgesellschaften und feuerfesten Geldschränken, Dampf- und Wasserleitungen. Nach obigen Erfolgen und nachdem Tausende von Behörden Haus- und Geschäftbesitzer und Familienvorstände mit genanntem Löschmittel sich versehen haben, machen wir darauf aufmerksam und sind gern bereit, Abdrücke, amtliche Protocolle und andere Mittheilungen auf frankirte Briefe gratis und franko bereitwilligst abzugeben.

Direction der Anstalt
Königl. Sächs. Feuer-Löschmittel in Leipzig.

F. A. Scheller,

Maschinenbauer in Leipzig

Wiesenstrasse Nr. 7.




empfiehlt sich zur Anfertigung von **grossen und kleinen Wäschrollen**, sowie der immer mehr in Aufnahme gelangenden **Wäsche-Anringer**, — Beschreibung derselben siehe Illustr.-Gew.-Ztg 1864 N. 19; fertigt **Drehbänke zum Drücken und Ziehbanke**, hält sich überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Arbeiten bei prompter Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

Besonderer Beachtung empfiehlt derselbe auch die in den Königl. Preuss. Feldlazarethen gegenwärtig in Schleswig mit vielem Nutzen zur Anwendung gebrachten **Bindenwickel-Maschinen** und sieht gefälligen Aufträgen entgegen.


Ausgebleichte Stoffe, in Anilinfarben, als: Azuline, Humbold, Lila, Pensée und Fuchsia, werden in denselben Farben wieder aufgefärbt.

Bei werthvollen gewirkten **Tüchern** und **Shwals** wird, bei Erhaltung der Farbe, der Spiegel schwarz gefärbt.

Ferner werden alle in dies Fach einschlagenden Arbeiten, auf den einfachsten wie besten Stoffen, auf das Beste ausgeführt in



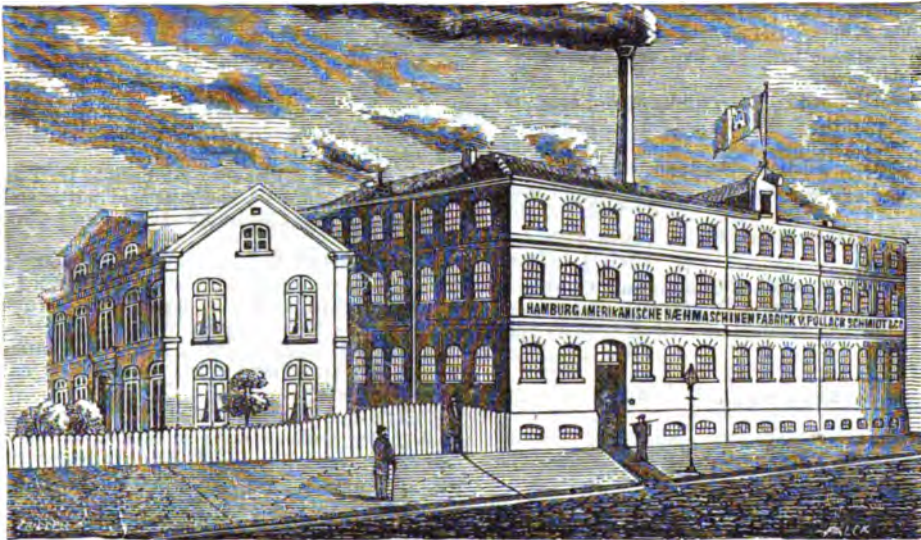
W. SPINDLER'S
Färberei, Druckerei,
Wasch-, Flecken- u.
Garderoben-
Reinigungs-Anstalt



zu **BERLIN**, Wallstr. 11—13.
Leipzig: Universitäts-Str. 21.
Breslau: Ohlauer Str. 83. **Dresden**: Schössergasse 1.
Stettin: Breite Str. 32. **Halle**: am Markt 9.

Herren- u. Damen-Garderobe wird ungetrennt gewaschen und gefärbt.

Hamburg-Amerikanische



Nähmaschinen-Fabrik

von

Pollack, Schmidt & Co. in Hamburg

patentirt für **Amerika, Russland, Frankreich, Oestreich** und die **Zollvereinsstaaten** und prämiirt mit silbernen Medaillen für Kunst und nützl. Gewerbe.

Diese **geräuschlosen Doppel-Steppstich-Nähmaschinen** besitzen ausser **allen neuesten Verbesserungen** auch einen **Apparat**, mit welchem dieselben eine **Verzierungsnaht von 2 bis 6 Päden** auf der rechten Seite des zu nähenden Stoffes herstellen und somit zugleich die Vortheile einer Doppelkettenstichmaschine im vollkommeneren Maasse bieten, ohne jedoch die mannigfaltigen Nachtheile in Bezug auf Haltbarkeit der Naht mit ihr gemein zu haben.

Bericht der technischen Section der Hamb. Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützl. Gewerbe.

Die Commission kann in Folge ihres Besuches der Fabrik und öffentlichen Prüfung Ihrer Nähmaschinen ihre Ansicht nur dahin aussprechen, dass sie bis jetzt keine Nähmaschine — die **Original-Nähmaschine von Wheeler & Wilson** nicht ausgenommen — gesehen, welche einen Vergleich mit den Nähmaschinen der Herren **Pollack, Schmidt & Co.** in Bezug auf **geräuschlosen sanften Gang, bequeme Handhabung, vorzügliche Arbeit** und **treffliches Material** bei **mässigen Preisen** auszuhalten vermag, so dass diese Nähmaschinen nicht nur allen ihren Vorgängern zur Seite zu stellen sind, sondern dieselben bedeutend überragen.

Haupt-Agentur für das Königreich Sachsen: **C. Boettcher in Leipzig**, Markt Nr. 8.

Fernere Agenten: **C. J. Bräuer jun.** in Breslau **G. Dierig** in Peterswaldau. **A. Trenkler** in Görlitz.
Louis Meyer in Stade. **Jul. Mertens** in Cöln.

Literarische Anzeigen.

H. Klemm's Verlag und artistische Anstalt in Dresden.

Nachstehende Werke aus verschiedenen Fächern der Literatur sind in allen Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu haben:

Erste Abtheilung.

Reich illustrierte **heilgymnastische Hausbücher** zum Privatgebrauch in verschiedenen Krankheitszuständen für Personen beiderlei Geschlechts. Nach vieljährigen praktischen Erfahrungen bearbeitet

von **Friedrich Robert Nitzsche**,

Director der gymnastischen Heilanstalt „Orthopädeon“ zu Dresden.

Die Heilung der Unterleibsbeschwerden durch ärztliche Zimmergymnastik, insbesondere bei Trägheit und Stockungen der Unterleibsfunctionen, Appetitlosigkeit, träger Verdauung, Magensäure, Magen- und Darmverschleimung, Fettsucht, Hämorrhoidalbeschwerden, habituelle Leibesverstopfung und allen daher stammenden Erscheinungen. Mit 9 Tafeln sauberer Abbildungen. Preis 1 Thlr.

Die Heilung der Brustbeschwerden durch ärztliche Zimmergymnastik, oder Darstellung und Beschreibung derjenigen heilgymnastischen Bewegungen, welche bei Krankheiten des Respirations- und Circulationsapparates, insbesondere bei Verunstaltung und Verengerung des Thorax (flacher und schwacher Brust) bei Brustbeklemmungen, Herbeengungen, Brustverschleimung, Bronchialcatarrh, Asthma, beginnender Tuberculose etc. ausgezeichnete Dienste leisten. Mit 12 Tafeln fein lithographirten Abbildungen. Preis 1 Thlr.

Die Heilung sexueller Schwächen und Krankheitszustände beider Geschlechter mittels Stärkung der Organe durch ärztliche Zimmergymnastik. Nebst Anhang: Heilung krankhafter und schwächender Pollutionen. Mit 10 Tafeln Abbildungen. Preis 1 Thlr.

Die Heilung der Störungen in der Blutcirculation und Blutmischung, insbesondere bei Blutandrang und Reizzuständen nach Kopf und Brust, Kälte der Hände und Füße, Vollblütigkeit, Schwindelanfällen, bei schlechter Blutmischung, Säftestockungen, Blutmuth und Bleichsucht, sowie bei allgemeiner Muskel- und Nervenschwäche. Mit 60 fein ausgeführten Abbildungen. Preis 1 Thlr.

Die Heilung der Unterleibsbrüche durch ärztliche Zimmergymnastik, oder Darstellung und Beschreibung derjenigen heilgymnastischen Bewegungen, welche bei Anlage, oder ausgebildeten und schon bestehenden Schenkel- und Leistenbrüchen gute Dienste leisten. Mit vielen erläuternden Abbildungen, nach der Natur gezeichnet und lithographirt. Preis 1 Thlr.

Die Heilung orthopädischer Gebrechen. Mit 18 Tafeln nach der Natur gezeichneter Abbildungen. Preis 1 1/2 Thlr.

Die Heilung der Nerven- und Muskel-Lähmungen, Contracturen und Gelenksteifigkeiten. Nebst Anhang: Die Heilung chronischer Krämpfe, insbesondere Veitstanz, Gliederzittern und Schreibkrampf. Mit 19 Tafeln Abbildungen. Preis 1 1/2 Thlr.

Zweite Abtheilung.

Gemeinnützliche Hausbücher für Stadt und Land. Im Verein mit Fachleuten herausgegeben

von **Dr. Emil Winkler**,

Inhaber des politechnischen Bureau und chemischen Laboratoriums zu Offenbach a. M.

Die goldene Schatzkammer der Hauswirtschaft Ein unentbehrliches Familienbuch für jeden Bürger und Landmann. Preis 3/4 Thlr.

Dieses werthvolle Buch enthält in 600 Kapiteln weit über 700 der wichtigsten Mittheilungen und praktischen Vortheile für das gesamte Hauswesen, insbesondere für die Küchenwirtschaft und die Heizung, das Backen und Schlachten, die Milchwirtschaft und Bereitung aller Arten Getränke; sodann über Gebäulichkeiten und Einrichtungen aller Art, Gartenwirtschaft, Blumenzucht und Obstbau; Aufbewahrung animalischer und vegetabilischer Produkte; über Wäsche, Beleuchtung, Sicherungs- und Reinigungsmittel; endlich zahlreiche Hausmittel, Toilettengeheimnisse und gemeinnützige Belehrungen der verschiedensten Art.

Das goldene Buch der Landwirthschaft. Eine Quelle der neuesten Erfahrungen und des Wissens in allen Zweigen der rationalen Oekonomie, mit Einschluss der gesammten Viehzucht und der Jagdnutzung, des Garten-, Obst- und Weinbaues, der Wald- und Wiesenkultur, der Nahrungs- und Hausmittellehre, sowie alles Dessen, was zu Annehmlichkeit, Ersparnis und häuslichem Wohlstande führt.

In 3 Bänden von über 40 Druckbogen gross Octav, enthaltend gegen 2000 für den Oekonomen höchst wichtige praktische Vortheile, Geheimnisse und werthvolle Mittheilungen für alle Zweige der Oekonomie. Das Werk bildet eine förmliche Bibliothek des landwirthschaftlichen Wissens, einen Schatz reicher Erfahrungen der tüchtigsten Landwirthe von Deutschland, England und Frankreich, sowie der neusten Resultate der landwirthschaftlichen Chemie — Jeder Band bildet auch ein Werk und kostet nur 3/4 Thlr.

Neues praktisches Kochbuch für bürgerliche Haushaltungen. Auf Grund einer jahrelangen praktischen Thätigkeit in der deutschen, französischen und englischen Küche zum Selbstunterrichte bearbeitet von Friederike Höfer, Lehrerin der Kochkunst in Dresden. Preis 1/4 Thlr.

Hauswirthschaftliches Receipt-Lexicon. Eine wahre Fundgrube der Ersparrung und des Wissens für jeden Bürger und Landmann. Preis 3/4 Thlr.

Dieses Werk umfasst über 700 wichtige Gegenstände, Recepte und Geheimnisse für alle Lebenslagen, und sollte überhaupt in keiner Familie fehlen. Bei einem Umfange von mehr als 250 Druckseiten gross Octav und vortreflicher typographischer Ausstattung ist der Preis dieses Werkes ein ungemein billiger.

Praktisches Hausmittel-Buch für den Bürger und Landmann. Ein zuverlässiger Rathgeber in den meisten Krankheitsfällen. Unter Berücksichtigung der Diätetik und nach den neuesten Grundsätzen aufgeklärter Aerzte gemeinschaftlich bearbeitet von Dr. med. Fritzsche. Preis 1/4 Thlr.

Ein höchst wichtiges Familienbuch, da es neben den vorzüglichsten Hausmitteln und einer, oft schon allein hinreichenden naturgemässen Diät, auch die Krankheitserscheinungen ausführlich kennen lehrt, und in Allem den besten Rath ertheilt.

Wie erhält man sich gesund? Gemeinverständlich Darstellung einer naturgemässen diätischen Zimmer-Gymnastik für alle Diejenigen, die sich vor Krankheiten schützen und ihrem Körper stets die so notwendige Bewegung angedeihen lassen wollen. Bearbeitet und durch viele Abbildungen erläutert von Friedr. Robert Nitzsche, Director der gymnastischen Heilanstalt „Orthopädeon“ zu Dresden. Preis 1/4 Thlr.

Die neuesten Methoden der gesammten Hauswäscherei und Färberei, wie sie in den Haushaltungen Frankreichs betrieben werden, nebst vielen andern chemischen und technischen Vortheilen zur Instandhaltung der Garderobe und der häuslichen Einrichtung. Ein Buch für jede Familie. Preis 1/2 Thlr.

Dritte Abtheilung.

Diverse Fach - Literatur.

Hennig's Commentar und Wörterbuch zu allen Pharmacopöen Ein Hülfsbuch für Aerzte und Apotheker sowie für Studierende der Medicin und Pharmacie zum richtigen Verständniss jeder Landes-Pharmacopöe. Dritte Aufl. 52 Bog Text u. über 100 Abbildungen. Preis 2 1/2 Thlr.

Einleitung in die Kristallographie. Vom Apotheker Ernst Hennig, Verfasser des „Commentar zu allen Pharmacopöen“ etc. Mit 100 Abbildungen der Kristalle. Preis 12 Ngr.

Systematisch-praktischer Unterricht im Turnen für Knaben und Erwachsene. In Tafeln geordnet und mit ausführlichen Erläuterungen versehen von Lasche und Seidemann. Zweite Auflage mit 60 Abbildungen. Preis 1/4 Thlr.

Die duplicirten Widerstands-Bewegungen und deren planmässige Anwendung im Turnunterrichte. Ein Leitfaden für Lehrer und Erzieher von Director Fr. Rob. Nitzsche in Dresden. Mit über 100 nach der Natur gezeichneten Abbildungen. Preis 1 1/2 Thlr.

Die Abbildungen spart auf 4 grossen Platten, als Wandtafeln beim Turnunterrichte zum Aufziehen auf Pappe oder zum Einrahmen bestimmt. Preis 1/2 Thlr.

Beiträge zur Therapie der Rückgratsverkrümmungen insbesondere der Scoliosis myopathica und habitualis. Nach eigener Praxis mitgetheilt von Friedrich Robert Nitzsche. Preis 12 Ngr.

Die gymnastische Heilmethode mit Thatsachen belegt und gemeinschaftlich dargestellt von Friedrich Robert Nitzsche. Zweite Auflage. Preis 1/2 Thlr.

Die Mineralwasserkuren und die wohlfeilste Selbstbereitung der wichtigsten künstlichen Mineralwässer für den Hausbedarf; von Dr. Carl Enzmann, praktischem Arzte in Dresden. Preis 12 Ngr.

Die Diätetik in ihren Heilbeziehungen zum Kranksein, nebst Grundlinien eines naturgemässen Heilverfahrens nach der wissenschaftlich geläuterten Schroth'schen Heilmethode; von Dr. med. Paul Kadner, ärztlichem Dirigenten der diätetischen Heilanstalt in Dresden. Preis 1/2 Thlr.

Die menschliche Kleidung vom Standpunkte der Gesundheitspflege. Wichtige Mahnungen und Aufschlüsse über bisher wenig erkannte Thatsachen und Erscheinungen von Heinrich Klemm, Vorsitzendem des Verwaltungsrathes der diätetischen Heilanstalt zu Dresden. Preis 3/4 Thlr.

Aesthetik der Damen- und Herren-Toilette. Vollständige Regeln der wahren Schönheit, des feineren Geschmacks und der Farbenharmonie in Kleidung, Putz und Schmuck. Von H. Klemm jun. Preis 1/4 Thlr.

Geistiges und Praktisches für Familie und Leben. Ein Festgeschenk für gebildete Frauen und Töchter. Von H. Klemm und J. D. Georgens. Mit vielen Kunstbeilagen in Stahlstich, Lithographie, Oelfarbendruck und Xylographie. In goldgeprägtem Einbände 1 1/2 Thlr.

Lehrbuch der gesammten Kunstwäscherei, sowie der häuslichen Kleinigkeitsfärberei, Fleckenreinigungskunst und Appretur. Ein Ersparrungsbuch für jedes Haus, die werthvollsten chemisch-technischen Verfahrungsarten der berühmtesten Fachleute, Lehrer und Lehrerinnen dieser Branchen enthaltend. Preis 3/4 Thlr.

(Wird fortgesetzt)

Bekanntmachungen aller Art.

Die Gypsfabrik

von **Friedrich Euling**

in Förste bei Osterode am Harz

liefert **Stuccaturgypse jeder Qualität, Mauergypse (Mörtel), Tünchgypse, Estrich-Gyps, Gem. Rohgyps, Düng-Gyps.**

Die Freiherrlich von Burgk'sche

König-Friedrich-August-Hütte,

im Plauenscher Grunde bei Dresden,

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfiehlt ihre Fabrikate in Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nudelpressen, zum Hand- und Dampftrieb, Strohhutplattmaschinen, Wassersäulenmaschinen etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagenden gußeisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sichert solide prompte und billige Bedienung zu.

Pergament-Papier

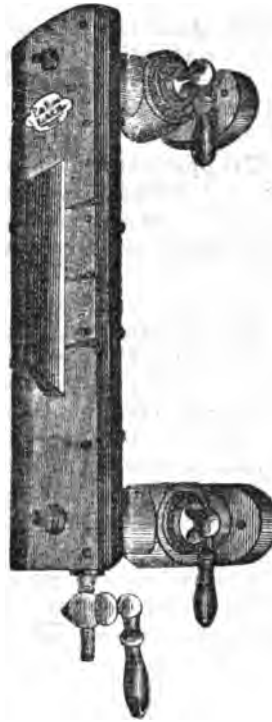
zum luftdichten Verschluss für verdunstende Substanzen, weiss pro Pfd 15 Sgr., roth, gelb etc. pro Pfd 22¹/₂ Sgr. empfehlen

H. Kuntzmann & Co.

Berlin, gr. Friedrichsstr. Nr. 218

Hugo Koch in Leipzig,

Firma: Koch's Maschinenbau u. mechanische Werkstatt
Mittelstrasse Nr 30.



empfeilt allen **Dampfkesselbesitzern** seine **neuen patent. Wasserstandszeiger** mit **unzerbrechlichem Glase** geprüft von den grössten Autoritäten des In- und Auslandes, in Petersburg von dem Collegium der Gelehrten sowie von dem Oberingenieur der Kaiserlichen Marine und in allen Theilen für praktisch befunden. **Unter zehnjähriger Garantie** eingeführt bei der **Kaiserlich Russischen Marine** sowie bei dem grössten Theil der **Eisenbahn- u. Dampfschiffahrtsgesellschaften**, auch in vielen Fabriken.

Ausserdem empfehle meine **directwirkenden Dampfmaschinen** verbesserter Construction sowie meine **Maschinen und Geräte** für **Buch- und Steindruckerei, Lithographie und Kupferstich, Luxuspapier- und Cartonagefabrikation, Buchbinderei** etc. etc. wie solche bereits in allen Ländern verbreitet sind.

RICHARD KÜHNAU,

Mechanische Werkstatt

LEIPZIG, Promenadenstrasse 4,

liefert

Maschinen und Utensilien für **Schriftgiesserei, Buchdruckerei** und verwandte Fächer, sowie **Hilfsmaschinen** für diverse Branchen, als: **Drehbänke, Bohrmaschinen, Präg-, Copir- und Stempelpressen, Ventilatoren, Maschinen zum Rollen von Fischbändern, Bonbonsmaschinen für Conditore, Gaufrimmaschinen, Maschinen zum Bohren und Guillochieren von Petschaften und ähnlichen Arbeiten.**

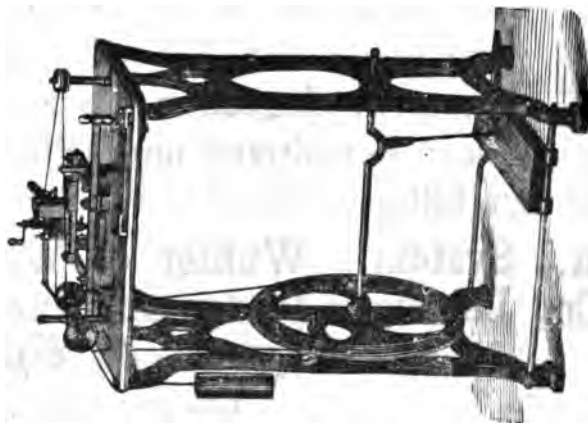
Fabrik und Lager

VON

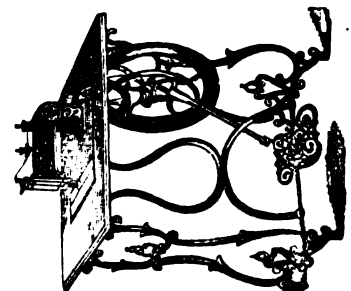
Nähmaschinen

in

verschiedenen Constructionen.



Petschaft-Bohrmaschine.



Stappmaschine.

Die Kunstziegelei

VON

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden nur in bester Qualität verkauft:

Mauerziegel, Dachziegel und patentirte Dachplatten, Formziegel und Bauverzierungen, Chamottesteine (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12 zollige und 6 zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen**, mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsrohren mit Becken**, **Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige **Essenköpfe** von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von **Backöfen**, **Gasretorten** ein **Hohlziegel**, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad **Feuersicherheit** und eine leichte **Decke**, **Mosaikfußböden** in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, **Gartenverzierungen**, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt

== Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen. ==

Die Nähmaschinen-Fabrik

VON

Chr. Stecher & Comp. in Leipzig

Sternwartenstrasse 26.

empfehl und hält Lager aller Sorten

Nähmaschinen.

Als das Neueste und Praktischste auf dem Gebiete der Nähmaschinenfabrikation empfehlen wir dem geehrten Publikum unsere

Cylinder-Maschinen

zu jedem gewerblichen Betriebe eingerichtet, welche besonders bei Schuhmacher-Arbeiten ausserordentliche Vortheile bieten, und sichern sowohl bei diesen, als auch allen anderen unserer anerkannt **vollkommensten Nähmaschinen**, bei civilen Preisen die solideste beste Bedienung zu.

Metall-Dachpappe,

6. Jahrgang.

Auch zu andern Zwecken dienend In Rollen von 100 Fuss Länge und mehr, ist durchaus und ausdauernd wasserdicht ohne stete Erneuerung des Anstrichs. Die Zeit erhöht ihre Festigkeit, sie verbreitet keinen Geruch und verändert das Regenwasser in keiner Weise. Gutachten und Zeugnisse liegen vor Dächer können besichtigt werden.

Fabrik von I. Moll in Köln a. Rhein.

Nähmaschinen-Fabrik

von Riedig & Wünschmann in Leipzig

Emilienstrasse Nr. 13.



empfehl ihre Maschinen für **alle gewerblichen Zwecke**, darunter besonders als etwas Neues und Praktisches für Schneider, Schuhmacher, Sattler etc. - Maschinen zum **Vor- und Rückwärts-Nähen** mit welchen Anfang und Ende jeder Naht auf der Maschine verstoehen werden kann. Ferner: für **Familien-Gebrauch** mit allen Vorrichtungen, um die verschiedensten Arbeiten darauf fertigen zu können in **eleganter** Ausstattung und sämmtlich in **bewährten und soliden** Constructionen zu **billigen** Preisen.

Tambourirmaschinen, System: Wuhler & Wilson, System: Singer & Co., Leipziger Rädermaschinen bei

Riedig & Wünschmann

Emilienstrasse Nr. 13. 

Rationell praktische Mittheilungen

Anleitungen, Zeichnungen, Modelle etc.

über den neueren, zeitgemässen Betrieb verschiedener Gewerbe, z. B.

Wein-, Spiritus-, Sprit-, Liqueur-, Bier-, Essig-sprit-, Hefen-Fabrikation und dergleichen Branchen. — ferner: Patent-Wagenfett- und Schmiermittel-, Glanzwisch-, Tinten-, Lack-, Firnis-, Mostrich-, Caffée-, Stärke-, Syrup-Bereitung etc. — sind von, resp. durch uns, gegen angemessene Honorare zu beziehen, sowie wir überhaupt Rathschläge und Auskunft in allen gewerblichen Beziehungen ertheilen, wovon jedoch persönliche oder Creditverhältnisse ausgeschlossen sind. — Desgleichen besorgen wir den Ankauf der verschiedensten **Maschinen, Werkzeuge, Instrumente, Drogueriewaren** etc. etc. und benutzen dazu die billigsten und besten Bezugsquellen für die einzelnen Artikel, welche letztere wir aber auch gegen eine Vergütung à 1 Thlr. zur Selbstbenutzung bekannt geben.

Näheres auf portofreie Anfragen nebst unserem **Geschäftsprogramm** und Katalog gratis.

Das Allgem. Landwirthschaftl. und Technische Industrie-Comtoir.

Firma: **Wilhelm Schiller & Comp. Berlin,**
Kaiserstrasse 32^a.

Ausgebleichte Stoffe, in Anilinfarben, als: Aniline, Humboldt, Lila, Pensée und Fuchsia, werden in denselben Farben wieder aufgefärbt.

Bei werthvollen gewirkten **Tüchern** und **Shwals** wird, bei Erhaltung der Farbe, der Spiegel schwarz gefärbt.

Ferner werden alle in dies Fach einschlagenden Arbeiten, auf den einfachsten wie besten Stoffen, auf das Beste ausgeführt in



W. SPINDLER'S

Färberei, Druckerei,
Wasch-, Flecken- u.
Garderoben-
Reinigungs-An-
stalt



zu **BERLIN, Wallstr. 11-13.**

Leipzig: Universitäts-Str. 21.

Breslau: Ohlauer Str. 83. Dresden: Schössergasse 1.
Stettin: Breite Str. 32. Halle: am Markt 9.

Herren- u. Damen-Garderobe wird unzertrennt gewaschen und gefärbt.

Die Manufactur technischer Gewebe
von

Kux & Weber in Halberstadt

Preussen (Provinz Sachsen).

Ausser unseren vorzüglich gut und dauerhaft gearbeiteten rohen häufenen Schläuchen, empfehlen wir unser ausschliesslich privilegiertes Fabrikat **wasser- u. luftdicht präparirter Druck- und Saug-Schläuche**, bis auf 12 Atmosphären-Druck geprüft, letztere mit doppelten Spiralen aus versinnem Drath versehen; Rohe häufene Segeltuch- und starke gefirniste Feuer-Löscheimer; Rettungssäcke, Sprungtücher und Leibgurte für Feuerwehren, liefern in anerkannt bewährter Qualität, zu soliden Preisen.

Die Asphalt-Filz-Fabrik
von

Gassel Reckmann & Co. in Bielefeld

empfehlen **Dachfilze** als sicheres und billiges Dachdeckungs-Material, in Bezug auf Feuersicherheit geprüft, **Wandfilze** als sichern Schutz gegen feuchte Wände.

Die Rollen sind 73 Fuss lang, 2 Fuss 7 Zoll rhein. breit und werden auf Verlangen in jeder Länge hergestellt.

Lager hat Herr **Wilhelm Roloff** in **Leipzig.**

Das Zeitungs-Annoncen-Bureau
von

H. Engler in Leipzig,

empfehlen sich zur Vermittlung von Inseraten jeder Art in die Zeitungen aller Länder.

Hauptvorteile bei den durch mich vermittelten Inseraten sind: Ersparung an Kosten und Correspondenz, **da ich nur die Originalpreise ohne Portoberechnung ansetze**, sowie Zusammenstellung der Beträge auf einer einzigen Nota unter portofreier Einhändigung der Belege. — Uebersetzungen in allen Sprachen werden correct ausgeführt.

Die Württembergische Uhrenfabrik

in

Schwenningen (Württemberg)

empfehlen

Bürk's patentirte selbstthätige Schmierbüchsen für Wellenleitungen.

Das Bedürfniss ölersparender, einfacher und billiger Schmierapparate, welche nur während des Umlaufs der Wellen schmieren und von selbst ausser Wirkung treten, sobald die Welle stille steht, ist ein allgemein erkanntes. Die bisher bekannt gewordenen Apparate, die diesen Zweck erstreben, erfüllen ihn entweder nur sehr unvollkommen, oder sind zu complizirt, der baldigen Abnützung unterworfen, zu theuer, und erfordern theilweise besonders konstruirte Lager oder entsprechende Abänderung derselben. Sie sind deshalb nicht zur allgemeinen Einführung gelangt.

Unsere neuerfundene patentirte Schmierbüchse gewährt alle wünschenswerthen Vortheile, indem sie so einfach wie jede gewöhnliche Schmierbüchse anzuwenden und sehr wohlfeil ist, keinen der Abnützung unterworfenen Mechanismus hat, den Oelsuffluss mit höchster Sparsamkeit und Sicherheit nach Bedürfniss regulirt, keinerlei Abänderung der zu öhlenden Theile oder der schon vorhandenen Lager erfordert, und von selbst ausser Thätigkeit tritt, sobald die Welle stille steht.

Die durch diese Schmierbüchse erzielte Ersparnis an Oel und Arbeit ist so gross, dass jeder Besitzer laufender Werke mit Wellenleitungen nichts Besseres thun kann, als ich sofort mit diesen unsern Schmierapparaten zu versehen. Wir bitten uns den Bedarf an Patent-Schmierbüchsen in frankirten Briefen aufzugeben und uns dabei von dem ungefähren Durchmesser der Wellen und von der Tiefe der Lager, von der oberen Schmieröffnung bis auf die Welle gemessen, sowie von der Grösse der Ausbohrung zum Einsetzen der Schmierbüchse zu unterrichten.

Preis netto 1 Thlr. 4 Sgr.

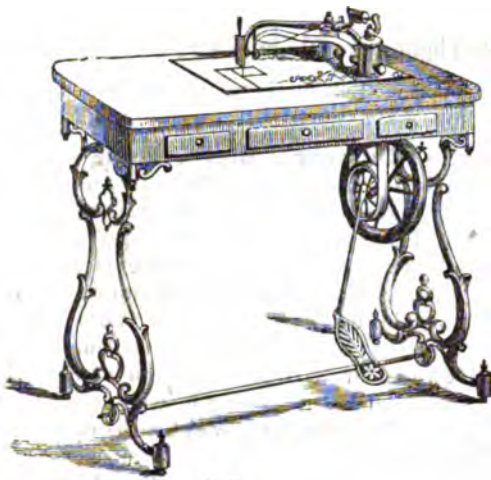
pr. Stück, in Parthien von mehr als 12 Stück mit entsprechendem Rabatt, franco hier, Verpackung billigt, Zahlung pr. Nachnahme, in grösseren Parthien gegen unsere Tratten.

Nähmaschinen - Fabrik
von
Peter Huber in Leipzig,
Schneidermeister.

Nach langjährigen Erfahrungen und rastlosem Streben ist es mir gelungen **Nähmaschinen sowohl für die Nadel als auch für die Ahle** zu construiren, welche im praktischen Gebrauch nichts zu wünschen übrig lassen.

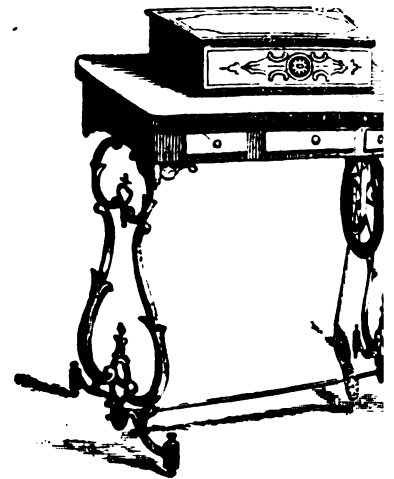
Meine Fabrik seit **1853** bestehend liefert gegenwärtig 40 verschiedene Gattungen von Nähmaschinen, über die specielle illustrierte Preis-Courante zu Diensten stehen

== franco gegen franco ==



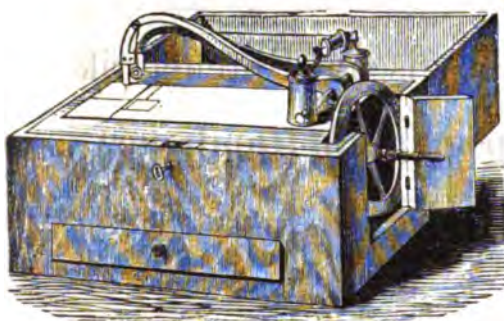
No. 9 . .

Doppelkettenstich-Maschine nach Grover & Backer, in eleganter Ausstattung.



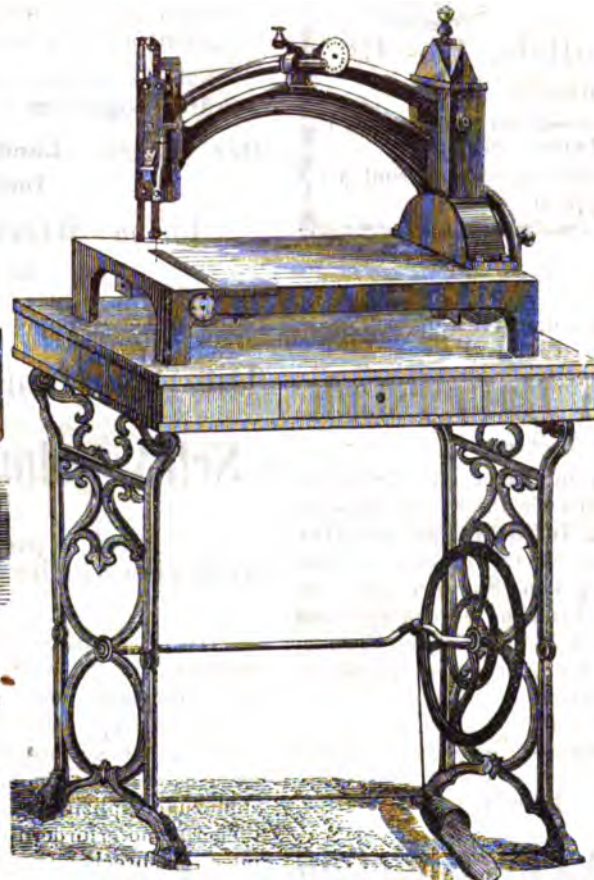
No. 10.

Ist wie No. 9, oben mit Staubkasten versehen. Beide eignen sich für den Privatgebrauch.



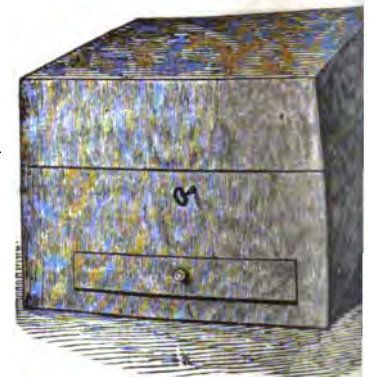
No. 11.

Doppelkettenstich-Maschine als Toilette, elegant ausgestattet.



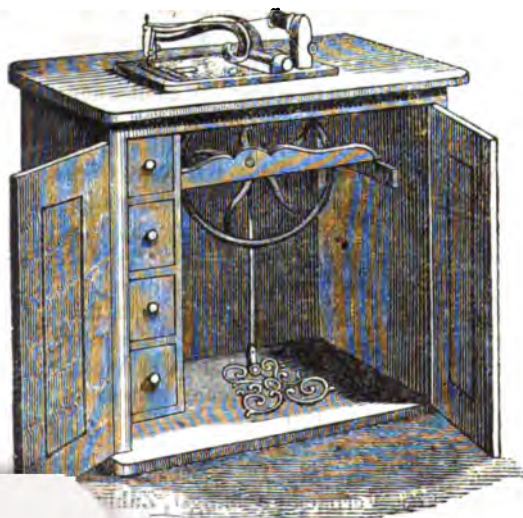
No. 12.

Eine Schiffchen-Maschine für grössere Schneider-Gewerbe.



No. 13.

No. 11. Ist zugegeschlossen.



Nr. 14.

sämmtlich Doppel-Kettenstich-Maschinen nach Grover & Backer, für Fabrik- und Familiengebrauch.



No. 15.



No. 16.

Bekanntmachungen aller Art.

London 1851 & 1862.
Price-medal.
Stuttgart 1852.
Preis-Medaille.

Heinrich Siegle

in, Stuttgart (Deutschland).

München 1854.
Grosse Denkmünze.
Paris 1856.
Medaille d'argent

Fabrik

von Carmin, feinen und gewöhnlichen Farben, trocken und in Taig für Buntpapier, Tapeten und Spielkarten, Litho- und Typographie, zum Lackiren und zum Anstrich unschädlicher Farben für Conditoren, für Fabrikanten künstlicher Blumen; Anilinfarben, Safflor, Carmin etc., für Färber und Drucker. Farben in Oel gerieben für Holz- u Metallanstrich.

Fabrik von Blumenpapieren in mannigfaltigster Auswahl.
farbreißmühlen bester und verschiedener Construction. — Granitwalzenmühlen.

Pergament Papier

von bekannter Güte und in div. Farben und Stärke, empfiehlt die Fabrik von
Loebau in Sachsen. **Bieler & Kohlmann.**

Wollfilz-Fabrikate.

Als: **Schuhfilze**, bedruckt, einfarbig, melirt und naturell, **Futterfilze**, weiss und farbig, **Einlagsohlenfilz**, **Kratzenfilze**, zum Füttern der Kratzen für Wollspinnereien, **lackirte Filze**, **Teppiche**, **Bett- und Bad-Vorlagen**, **Pressdruckfilze für Buchdruckereien**, **Filze für Wolldruckereien** und andere einschlagende Artikel liefert unterzeichnetes Etablissement in anerkannt **soliden und billigen Waaren.**

Preiscurant und Proben werden auf Verlangen gern eingereicht.

Württ. Wollfilzmanufactur Giengen.

Robert Johanny,

Ingenieur in **Pünfhaus** Nr. 113, bei Wien, empfiehlt seine **Trockenstuben** nach einem neuen bewährten System, welches die Trocknung im Freien vollkommen ersetzt, ebenso wie seine Luftheizungen für grosse Räume, welche auch nach einem neuen bewährten System, wonach sich für grosse Räume die Luftheizung als angenehmste und ökonomischste Heizung überall bewiesen hat, construirt sind.

Annoncenbureau
von

E. Illgen & Fort in Leipzig,

besorgt Ankündigungen aller Art in sämtlichen in- und ausländischen Zeitungen. Dasselbe ist ermächtigt, bei grösseren und sich öfter wiederholenden Anzeigen eine entsprechende Rabattvergütung zu gewähren.

AGENTUR DER GROVER & BAKER NÄHMASCHINEN-COMPAGNIE

in
BOSTON & NEW-YORK
in Leipzig.



Grover & Baker's geräuschlose, elegante und leicht handliche Nähmaschine mit Zirkelnadel und dem beliebten Grover & Baker Stepp-Doppel-Ketten-Stich, vorzüglich für den Familiengebrauch eingerichtet wegen Elasticität und Dauerhaftigkeit der Nähte beim Waschen und Plätten, sowie auch zur Herstellung von Ziernähten und Stickeren nebst allen neuen Apparaten zum Säumen (5 Breiten), Kapp- und Faltennähen, zum Bordiren, Schnurnähen, Soutachebesetzen, Bandaufnähen etc., empfiehlt mit dazu gehörenden Instructionen unter Garantie

Im optischen Institut und physikalischen Magazin von
Joh. Friedrich Osterland,

Leipzig, Markt Nr. 4, alte Waage,

woselbst auch Nähmaschinen für Weissnäherei mit Doppel-Steppstich, welche nur 2 1/2 Elle Faden auf 1 Elle Naht erfordern, sowie Atellermaschinen für alle industrielle Zwecke vorrätzig

Der Grover & Bakerstich erfordert wegen seiner Elasticität etwas mehr Faden, als der Doppelsteppstich. Bei Sachen, die unbedingt elastischen Saum erfordern und für häusliche Zwecke im Allgemeinen ist der Grover & Bakerstich der allein entsprechende

Nähte auftrennen ganz oder theilweise ist biswellen nöthig, sowohl bei abzuändernden als bei neuanzufertigenden Garderobe-Artikeln. Der Grover & Bakerstich, dem Reißen und Ausfäzern, selbst wenn jeder sechste Stich zerschnitten, erfolgreich widerstehend, kann, wenn es sein muss, ohne den geringsten Schaden für das Kleid, mit der grössten Leichtigkeit von irgend Jemanden, der oder die es versteht, aufgelöst werden, was mit dem Doppelsteppstich nicht möglich, da deren Naht aufgeschnitten und jeder Stich ausgezupft werden muss. — **Grover & Bakers Nähmaschinen** wurden mit dem höchsten Preise gekrönt, sie erhielten im Jahre 1863 das höchste Prämium über alle Mitbewerber auf 23 Mechanical fairs der amerik. Vereinigten Staaten, zuletzt in Europa preisgekrönt auf der landwirthschaftlichen Ausstellung in Königsberg i. Pr. wegen ihrer praktischen Brauchbarkeit, soliden, einfachen, wenig empfindlichen Construction, Sauberkeit, Elasticität und Haltbarkeit der Nähte, leichten Behandlung, ihres geräuschlosen Ganges, ihrer gefälligen Form und Ausstattung, Nähen von zwei Rollen ohne Umspulung des Garnes, Verwendbarkeit für die dünnsten und dicksten Stoffe, Tüll, Mousselin, Seide, Leinwand, Segeltuch, sechs-faches Steifleinen, ohne irgend eine Veränderung an der Maschine nöthig zu haben. Die Grover & Baker Nähmaschinen sind zu Tausenden über den Erdkreis verbreitet. Jede mit derselben vertraute Person wird mit aller Ueberzeugung einer langen Erfahrung das glänzendste Zeugnis zu Gunsten derselben ablegen.

Probennähte und jede Auskunft auf portofreie Anfragen werden jederzeit bereitwilligst kostenfrei abgegeben, **Unterricht gratis.** Zahlungerleichterung, wenn gewünscht, gern zugestanden.

Nadeln, Seide, Zwirn, so wie reinstes säurefreies Nähmaschinen-Oel halte stets Lager.

Die Maschinenbauanstalt, Eisengiesserei und Kesselschmiede

von

MORITZ JAHR in GERA



Kesselschmiede

Eisengiesserei

Maschinenbauanstalt

liefert:

Motoren, als: Dampfmaschinen, Locomobilen, calorische Maschinen, Wasserräder und Turbinen; **Mühlen** amerikanische und englisches System, Oel-, Papier-, Säge- und Thonmühlen; **Maschinen und Anlagen** für Baumwollen- und Wollenfabriken, Färbereien, Appreturanstalten und Bleichereien, ferner für Brennereien und Brauereien, Steinkohlen- und Braunkohlen-Bergwerke etc.; **Transmissionen**: Räder, Wellen, Riemenscheiben, Hüttenarme; **Hydraulische Pressen**, stehend und liegend, mit Pumpwerk zu Hand- und Maschinenbetrieb; **Centrifugal-Trockenmaschinen**, patentirt; **Eisengusswaren**, als: alle Arten Maschinenteile, Räder etc., alle Arten Oefen: Koch-, Zug-, Kanonen-, Füllöfen; Wasser- und Gasleitungsröhren, Gasretorten, Gaslaternen und Gusswaren für Gasbereitungsanstalten überhaupt; Wasserflansen, Geländer, Grabkreuze etc.; **Messing- und Rothgusswaren**; **Kesselschmiedearbeiten**, als: Dampfkessel, Leugenkessel, Braupfannen und Braunkessel, Küblschiffe, Gasometer, Essen etc.

Maschinen-Instrumenten und Werkzeug-Fabrik

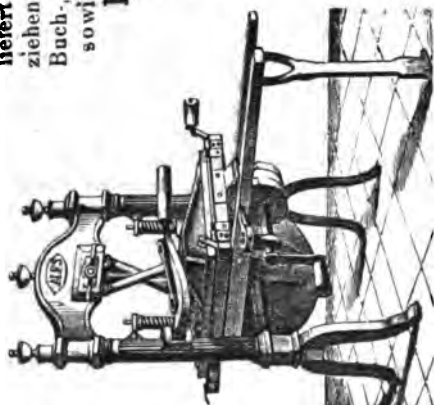
von

W. E. ALP S I N L E I P Z I G,

Hospitalstr. No 11b.

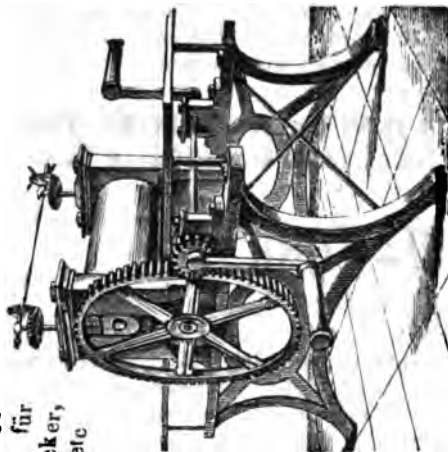
liefert Pressen und be-
ziehentliche Gegenstände für
Buch-, Stein u. Stahlprinter,
sowie für Buchbinder etc

Dampfmaschinen,
Nähmaschinen,
Landwirth-
schaftliche
Maschinen
etc. etc.



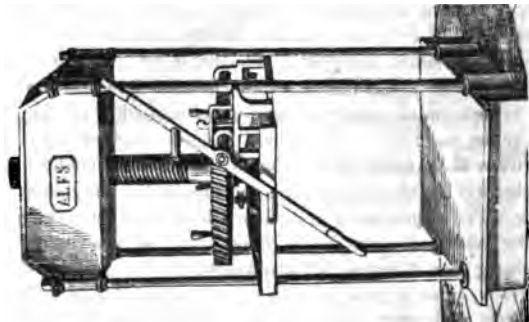
Buchdruckpressen
(eigener Construction)

Größe: 22" u. 15 1/2" - 41 1/2" u. 31 1/2" sechs.
Preis: 240 - 330 Thlr. Crt.



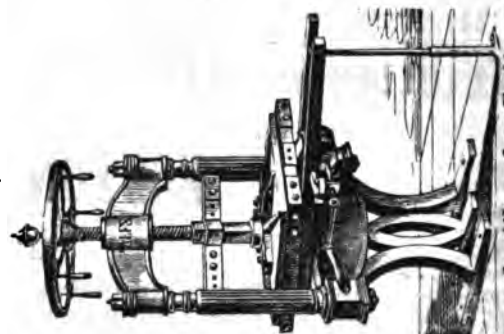
Eiserne Walzwerke

zum Satiniren.
Walzenlänge: 92" Walzenstärke: 9" sechs.
Preis: 90 - 300 Thlr. Crt.



Pack- und Glanz-Pressen
mit: Schraube und Schnecke

Größe der Tegel: 31 1/2" und 34" bis
48" und 39" sechs
Preis: 240 - 360 Thlr. Crt.



**Galvanoplastik- oder Guttapercha-
Präk-Pressen.**

Größe des Fundaments: 26" und 19 1/2" bis 41 1/2"
und 31" sechs.
Größe d. Tiegels: 22" u. 15 1/2" - 27 1/2" u. 26 1/2"
Preis: 220 - 350 Thlr. Crt.

Echt Amerikanische Nähmaschinen

aus der

Singer Manufacturing Comp. in New-York,



die anerkannt **besten** Maschinen mit den neuesten Vorrichtungen, als: Säumer für alle Breiten, Kappnäthe, Soutacheur etc. versehen, für alle Stoffe passend, dauerhaft u. geräuschlos arbeitend, und den **einzig haltbaren Doppel-Steppstich** liefernd, empfiehlt zu Originalpreisen unter **Garantie**

NB. Unterricht gratis.

die Hauptagentur der Singer Manufacturing Comp.

Rudolph Ebert,

9 Thomagässchen Nr. 9.

NB. Auch sind alle einzelnen Maschinenteile, so wie Maschinen-Seide, Zwirn, Nadeln, Oel etc. in grösster Auswahl zu Fabrikpreisen daselbst zu beziehen.

Das Gewehrlager



von

L. D. Moritz Sohn in Leipzig,

Fabrik und Lager Colonadenstrasse Nr. 2

zu den Messen seit 1813

in Leipzig: Markt Salzgässchen gegenüber zwischen der 12. und 13. Budenreihe,

in Braunschweig: Altstadtmarkt Eckbude Nr. 13;

in Frankfurt a. M.: Fabrikthor am Rententhurm

ist stets auf das Vollständigste mit Schiesswaffen aller Gattungen assortirt, verkauft en gross und en detail zu den billigsten Preisen und gewährt einjährige Garantie. Parthie-Bestellungen auf die von mir gefertigten und in der Leipziger Illustrierten Zeitung Nr. 1023 abgebildet und beschriebenen Deutschen Schützenbüchsen werden fortwährend angenommen und Briefe wie Gelder franco erbeten.

Die Gypsabrik

von

Friedrich Euling

in Förste bei Osterode am Harz

liefert Stuccaturgypse jeder Qualität, Mauergypse (Mörtel), Tüchngypse, Estrich-Gyps, Gem. Rohgyps, Düng-Gyps.

Gummi

ohne Säure aus Kartoffelstärke gezogen vom reinsten Weiss bis zum dunkelsten Braun, empfiehlt in vorzüglichster Qualität billigst die Fabrik von

Dressler & Comp.
Löbau in Sachsen.

Ausgebleichte Stoffe, in Anilinfarben, als: Aniline, Humbold, Lila, Pensée und Fuchsia, werden in denselben Farben wieder aufgefärbt.

Bei werthvollen gewirkten Tüchern und Shwals wird, bei Erhaltung der Farbe, der Spiegel schwarz gefärbt.

Ferner werden alle in dies Fach einschlagenden Arbeiten, auf den einfachsten wie besten Stoffen, auf das Beste ausgeführt in



W. SPINDLER'S

Färberei, Druckerei,

Wasch-, Flecken- u. Garderoben-

Reinigungs-Anstalt



zu BERLIN, Wallstr. 11-13.

Leipzig: Universitäts-Str. 21.

Breslau: Chlauer Str. 83. Dresden: Schössergasse 1.
Stettin: Breite Str 32. Halle: am Markt 4.

Herrn- u. Damen-Garderobe wird unzertrennt gewaschen und gefärbt.

Das

Gräf. Einsiedelsche Eisenwerk

Lauchhammer

empfiehlt seine patentirten gusseisernen Plankensäulen, welche sich durch grosse Dauerhaftigkeit, geschmackvolles Aeussere und billige Preise auszeichnen. Dieselben sind wieder in vier diversen Grössen vorräthig und halten Lager davon:

in Leipzig die Herren Gross & Co.

und die Herren C. F. Weithas Nachfolger.

Abbildungen der Säulen etc. mit Commentar sind in den Eisenhandlungen obengenannter Herren gratis zu haben.

Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in GEFEMUNTZ in SAARSEN,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfmaschinen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde; Dampfkeessel, eiserne Dampfheizungsröhren, Oessen, Braupfannen, Kühlschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Fransmissionen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbemühlen; hydraulische und Schrauben-Pressen, Heu-Presse; Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. Selfactor's für genannte drei Spinnerei-Branchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wollrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionsspul-Apparate für Hand-Mules. Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beheligen Schützenwechsel für Buckskin, Satin, Tuch, Flanel, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. Ketten-Vorbereitungsmaschinen, als: Treib-, Schlicht-, Leim-Baum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, mit patentirten Apparaten, und Raummaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; Werkzeug-Maschinen theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke Achsen-Drehbänke, Hobel-, Bohr-, Nutstoss-, Cylindrerbohr-, Räderschneid-Maschinen, patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.; Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Kräne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebehühen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbauwesen einschlagende Gegenstände

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet.

Literarische Anzeigen.

In Friedrich Beck's Verlagsbuchhandlung in Wien ist soeben erschienen:

Die Anlagen von Wassermühlen

mit besonderer Berücksichtigung der Terrain-Verhältnisse
von
J. Pohl,

Ingenieur-Assistent im scientificisch-technischen Departement der k. k. Statthalterei in Wien.

Das Werk behandelt in eingehender Weise die wichtigsten Fragen bei Wassermühlanlagen eignet sich daher vorzüglich als Leitfaden für alle mit Mühlangelegenheiten Beschäftigten, namentlich für Mühlbesitzer, Oekonomen, sowie für alle Bau- und Maschinen-Ingenieure, Baubeamte etc., und wird sich besonders bei den so häufig vorkommenden Mühlstreitigkeiten als verlässlicher Rathgeber bewähren.

Der mächtige Einfluss der Mühlenanlage auf das sie umgebende Terrain, sowie die vortheilhafteste Verwendung einer Wasserkraft, bildet den Hauptgegenstand des Werkes; es giebt zugleich, die einfachsten Methoden bei Ermittlung des Gefälles, der Wassergeschwindigkeit, der Wassermenge, und bespricht die Führung und Erhaltung der Gerinne und die Verhältnisse bei Stauanlagen. Diesem folgt eine ausgedehnte Abhandlung über die Wasserräder, durch welche man in Stand gesetzt wird, durch Rechnung und Zeichnung alle hier auftretenden Hauptfragen zu lösen. Die Angaben über die Stärke der Mühlwerksbestandtheile, und über die Anordnung des inneren Mühlräderwerkes bilden den Schluss. In einem Anhang wird übersichtlich die Mahlmühle und der Mahlprocess besprochen. Zahlreiche Beispiele sind beigegeben.

Noch bemerkend, dass gleich bei Erscheinen des Buchs 500 Exemplare von dem Herrn Mühlenbesitzern und Ingenieuren in Oesterreich allein bestellt wurden überlassen wir es dem Werke selbst sich durch seinen Inhalt zu empfehlen, und hoffen, dass ihm die Reichhaltigkeit des Gebotenen, sowie die für Jedermann leichtfassliche, stets den praktischen Zweck im Auge behaltende Behandlung, und seine Andeutungen über die beim Baue und dem Betriebe von Mühlen möglichen Ersparnisse allerwärts Freunde erwerben werden.

Das Werk 13 Bogen umfassend, mit 9 Tabellen und 3 (Zinkographie-) Tafeln kostet elegant broschirt 1 Thlr. 12 Sgr.

Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.
(Zu beziehen durch jede Buchhandlung.)

Die constructive Zeichnungslehre

oder
die Lehre vom Grund- und Aufriss, der Parallel-Perspective, der malerischen Perspective und der Schatten-Construction.

Für technische Lehranstalten und für den Selbstunterricht
bearbeitet von

Dr. Joh. Müller.

Grossherzogl. Badisches Hofrath und Professor der Physik an der Universität zu Freiburg im Breisgau.

Hoch 4^o geh.

Erster Theil: Text. Preis 20 Sgr.

Atlas (35 Kupfertafeln). Preis 2 Thlr.

Zweiter Theil: Text. Preis 20 Sgr.

Atlas (37 Kupfertafeln). Preis 2 Thlr.

Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.
(Zu beziehen durch jede Buchhandlung.)

Ausführliches Handbuch der Eisenhüttenkunde,

Gewinnung des Roheisens und Darstellung des Schmiedeeisens und Stahls, in praktischer und theoretischer Beziehung, unter besonderer Berücksichtigung der englischen Verhältnisse

von **John Percy. M. D., F. R. S.,**

Professor der Metallurgie an der Government School of mines zu London.

Bearbeitet

von **Dr. Hermann Wedding,**

Königl. Preuss. Bergassessor und Docenten der Hüttenkunde und Probirkunst an der Berg-Akademie zu Berlin.

In zwei Abtheilungen, mit gegen 250 in den Text eingedruckten Holzstichen.

Erste Abtheilung, erste Lieferung und zweite Lieferung.
gr. 8. geh. à 18 Sgr.

Percy's Eisenhüttenkunde bildet den zweiten Band von

Percy's Metallurgie.

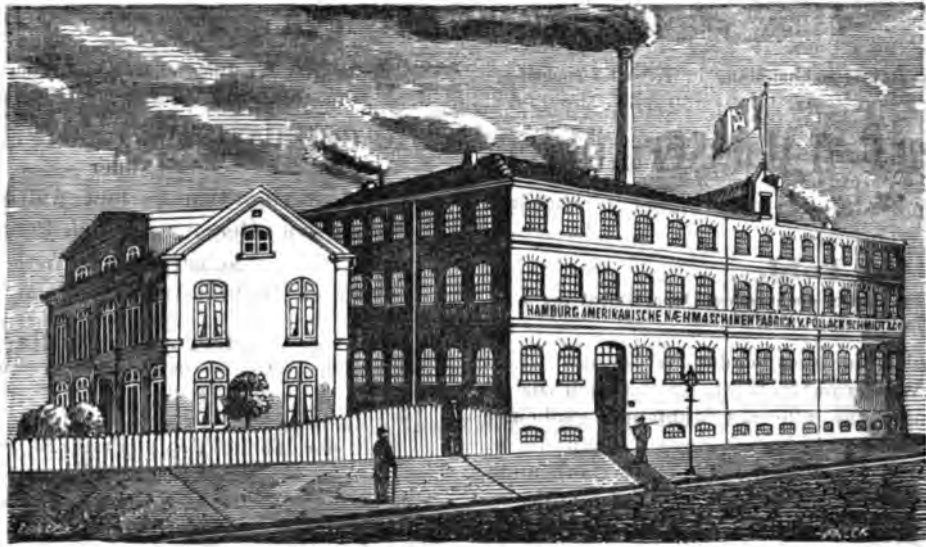
Uebertragen von Dr. F. Knapp und Dr. H. Wedding.

Inhalt des ersten Bandes: Die Lehre von den metallurgischen Processen im Allgemeinen und den Schlacken, die Lehre von den Brennstoffen und den teuersten Materialien als Einleitung, und die Metallurgie des Kupfers, des Zinks und der Legirungen aus beiden. Mit 180 in den Text eingedruckten Holzstichen. gr. 8 geh. Pr. 3 Thlr.

Bekanntmachungen aller Art.

Durch einen Verein von Kaufleuten und Gewerbetreibenden ist in Liegnitz
eine permanente Gewerbehalle
gegründet worden. Da hierdurch allen Industriellen und Gewerbetreibenden Gelegenheit geboten wird ihre Fabrikate schnell zu verwerthen, verfehlt das Directorium nicht, diess allen Fachgenossen mitzutheilen und zur Beschickung der Halle ergebenst einzuladen. Die Halle wird im Juli c. eröffnet und ist es dem Directorium nur erwünscht, wenn jetzt schon die Anmeldungen geschähen; letztere sind „An das Directorium der Gewerbehalle in Liegnitz“ zu richten. Anfragen werden unter Zusendung der nöthigen Drucksachen sofort erledigt. Correspondenz wird franco erbeten.

Hamburg-Amerikanische



Nähmaschinen-Fabrik

von

Pollack, Schmidt & Co. in Hamburg

patentirt für Amerika, Russland, Frankreich, Oestreich und die Zollvereinsstaaten
und prämiirt mit silbernen Medaillen für Kunst und nützl. Gewerbe.

Diese geräuschlosen Doppel-Steppstich-Nähmaschinen besitzen ausser allen neuesten Verbesserungen auch einen Apparat, mit welchem dieselben eine Verzierungsnah mit 2 bis 6 Fäden auf der rechten Seite des zu nähenden Stoffes herstellen und somit zugleich die Vortheile einer Doppelkettenstichmaschine im vollkommeneren Maasse bieten, ohne jedoch die mannigfaltigen Nachteile in Bezug auf Haltbarkeit der Naht mit ihr gemein zu haben.

Bericht der technischen Section der Hamb. Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützl. Gewerbe.

Die Commission kann in Folge ihres Besuches der Fabrik und öffentlichen Prüfung Ihrer Nähmaschinen Ihre Ansicht nur dahin aussprechen, dass sie bis jetzt keine Nähmaschine — die Original-Nähmaschine von Wheeler & Wilson nicht ausgenommen — gesehen, welche einen Vergleich mit den Nähmaschinen der Herren Pollack, Schmidt & Co. in Bezug auf geräuschlosen Gang, bequeme Handhabung, vorzügliche Arbeit und treffliches Material bei mässigen Preisen auszuhalten vermag, so dass diese Nähmaschinen nicht nur allen ihren Vorgängern zur Seite zu stellen sind, sondern dieselben bedeutend überragen.

Haupt-Agentur für das Königreich Sachsen: **C. Boettcher in Leipzig**, Markt Nr. 8.

Fernere Agenten: **C. J. Bräuer jun.** in Breslau **G. Dierig** in Peterswaldau. **A. Trenkler** in Görlitz.
Louis Meyer in Stade. **Jul. Mertens** in Cöln.


Ausgebleichte Stoffe, in Anilinfarben, als: Aniline, Humbold, Lila, Pensée und Fuchsia, werden in denselben Farben wieder aufgefärbt.

Bei werthvollen gewirkten Tüchern und Shawls wird, bei Erhaltung der Farbe, der Spiegel schwarz gefärbt.

Ferner werden alle in dies Fach einschlagenden Arbeiten, auf den einfachsten wie besten Stoffen, auf das Beste ausgeführt in



W. SPINDLER'S
Färberei, Druckerei,
Wasch-, Flecken- u.
Garderoben-
Reinigungs-Anstalt



zu **BERLIN**, Wallstr. 11-13.
Leipzig: Universitäts-Str. 21.
Breslau: Ohlauer Str. 83. **Dresden**: Schössergasse 1.
Stettin: Breite Str. 32. **Halle**: am Markt 9.

Herren- u. Damen-Garderobe wird ungetrennt gewaschen und gefärbt.

Pergament-Papier

zum luftdichten Verschluss für verdunstende Substanzen, weiss pro Pfd. 15 Sgr., 10th, gelb etc. pro Pfd 22 1/2 Sgr. empfehlen

H. Kuntzmann & Co.

Die Nähmaschinen-Fabrik
von
Chr. Stecher & Comp. in Leipzig
Sternwartenstrasse 26.
empfiehlt und hält Lager aller Sorten
Nähmaschinen.

Als das Neueste und Praktischste auf dem Gebiete der Nähmaschinenfabrikation empfehlen wir dem geehrten Publikum unsere

Cylinder-Maschinen
zu jedem gewerblichen Betriebe eingerichtet, welche besonders bei Schuhmacher-Arbeiten ausserordentliche Vortheile bieten, und sichern sowohl bei diesen, als auch allen anderen unserer anerkannt vollkommensten Nähmaschinen, bei civilen Preisen die solideste beste Bedienung zu.



Die

Werkzeug-Maschinenfabrik

und

Eisengiesserei

von

Joh. Zimmermann in Chemnitz



empfehlte alle Arten Drehbänke, Centrir-Apparate, Wellenrichtmaschinen, Hobelmaschinen, Patent Shaping- und Nuthstossmaschinen, Horizontal- Vertical- Radial- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- und Mutterschneidmaschinen, Schneidkluppen, Mutterfabrikationsmaschinen, Mutterhobelmaschinen, Durchstoss- und Blechscheeren, Blechbiegemaschinen, Dampfhämmer nach Naylor und Nasmyth, geräuschlose Ventilatoren, auch für Bergwerke, Heiss-Eisensägen, Rädertheil- und Fraismaschinen, patentirte Diagonal- und Stirnräderhobelmaschinen, verbesserte Siederohrfraismaschinen, Parallelschraubstöcke etc.; ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: Sägegatter, Schwartensägen, Saumsägen, Fournirsägen, Kreis-Vertical- und Bandsägen, patentirte Schweiß- und Lochsägen (für architektonische Verzierungen), Sägestanz- und Schärfmaschinen, Universal-, Sims- und Brethobelmaschinen, einfache und Patent-Holzhobelmaschinen, je nach dem Zweck, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Bohr- und Stemmmaschinen, Fraismaschinen, Patent Zinkenfräismaschinen, Copir- (Oval) Drehbänke etc.; complete Einrichtungen für Baufabriken, Thüren- und Fensterrahmen, Eisenbahnwaggonen, Goldleisten, Parquets, Waaren- und Cigarrenkisten, Dachschindelmaschinen, Patent Holzspaltmaschinen für Kraftbetrieb etc.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei sind ausschliesslich zum Bau von Werkzeugmaschinen und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können. In couranten Maschinen werden immer zur Ansicht Exemplare im Betrieb erhalten.

Die Maschinen-Fabrik

VON

Gebr. Schmiel in Leipzig

Firma: Koch & Comp.

Langestrasse Nr. 26.

empfehlte für Buchbinder, Cartonagen-, Portefeuilles- und Papierfabriken: Papierbeschneidmaschinen, Pappscheeren, Präge- und Vergoldepressen, Walzwerke, Cartoneckstanz-, Ritz- und Kerbemaschinen.

Für Buch- und Steindrucker: Hand- und Schnellpressen, Satinirwerke, Pack- und Prägepressen, Linir-, Relief- und Kreismaschinen etc.

Sämmtliche Maschinen haben sich als äusserst practisch bewährt und stehen illustrierte Preis-Courante nebst Adressen, wo derartige Maschinen sich im Betriebe befinden, auf frankirte Anfragen gratis zu Diensten.

Mastic-Moll.

Maschinenkitt, allerwärts als bestes ausdauerndes und wohlfeilstes, keine Giftstoffe enthaltendes Verdichtungsmittel, für Dampf-, Gas-, Wasser- und Wärme-Leitungsröhren, metallene oder thönerne und andere Verkittungen, weil seine Adhäsion und Vertichtungsfähigkeit selbst in den dünnsten Schichten angewandt, eine vollkommene und anhaltende ist, bei rascher und vollständiger Erhärtungsfähigkeit, und kaum ein Drittel der gewöhnlichen Kosten.

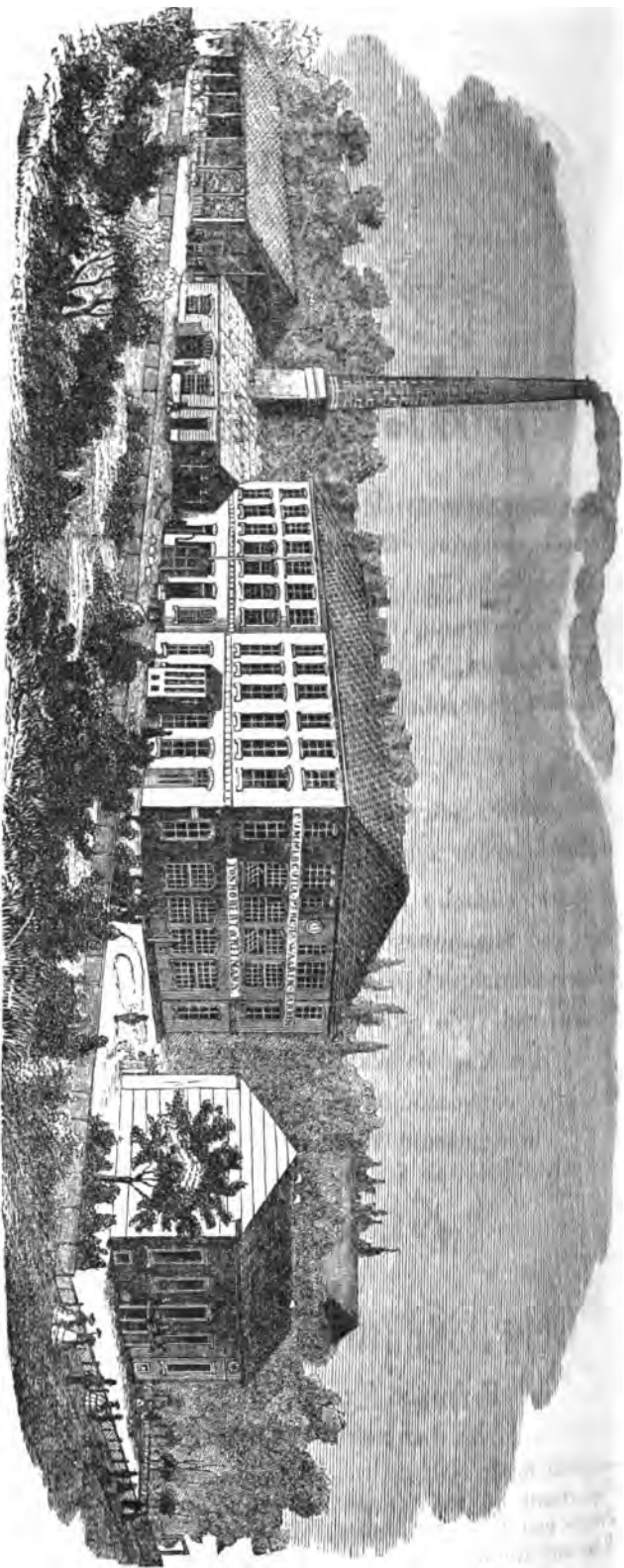
Fabrik von I. Moll in Cöln a. Rhein.

Das Ingenieur-Bureau
VON

Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galvagnihof,

besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die k. k. Oesterreichischen Staaten und für das Ausland, nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen.



Die
Gummi- und Gutta-Percha-Waaren-Fabrik

von
Fornrobert & Reimann in Berlin

fertigt alle in dieses Fach einschlagende Artikel, die laut besonderen Preis-Couranten in folgende Hauptklassen sich eintheilen: a) **Technische Artikel**, b) **Spiel und Kurz-Waaren**, c) **Fabrikate für chemische und medicinische Zwecke**, d) **Wasserdichte Stoffe**, **Ledertuch und vegetabilische Leder**, e) **Schuh**.

Von ersterem empfehlen besonders: **Bufser-Ringe**, **Schläuche ohne Einlage** für Gas-Einrichtungen, Brauereien etc. etc., **Schläuche mit hanf. Einlagen** für Locomotiven, Spritzen, Dampf- und Wasserleitungen, Spiral-Schläuche zum Saugen, **Platten, Verdichtungen** für Maschinen, aus Platten und Schnüren, **Garnituren zu Centrifugen**, **Nutschrichter** für Zuckerfabriken, **Gummi-Aufrösung** zum Kleben, **Gutapercha-Maschinen-Rieme**, besonders für Papierfabriken zu empfehlen, **Gutta-Percha-Schnüre** für Drehbänke etc. etc. etc.

In Leipzig

Lager: Bahngewölbe 19,

In Chemnitz

Agent: Herr Franz Eckard.

Bekanntmachungen aller Art.

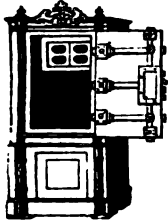
Die Nähmaschinen-Fabrik

von **E. Pruckner**,

vormals **E. Boissier**,

Berlin, Lindenstr. 90.

empfehl ich ihre gut und dauerhaft ausgeführten Maschinen, bester Construction, mit den neuesten Verbesserungen, für Schneider, Schuhmacher, Kürschner, überhaupt für alle industriellen Zwecke und zum Familiengebrauch, mit Vorrichtungen zum Säumen, Kappen, Faltenlegen, Band- und Schnureinfassen etc. versehen, unter Garantie zu soliden Preisen gegen Baar- und Abzahlung.



Geldschränke, feuer-, diebesicher, gut gearbeitet, mit ganz neu versichertem Bramahschloss, **neuestes Patent**, so wie alle Arten Kassenschlösser mit den neuesten Sicherungsvorrichtungen sind preiswerth zum Verkauf Berlin, Bischofsstr. 25 bei

A. Garau, Schlossermeister, Inhaber des Patents vom 23. Mai d. J.

Gummi

ohne Säure aus Kartoffelstärke gezogen vom reinsten Weiss bis zum dunkelsten Braun, empfiehlt in vorzüglichster Qualität billigst die Fabrik von

Dressler & Comp.
Löbau in Sachsen.

Ausgebleichte Stoffe, in *Antikfarben*, in *marine*, *Humbold*, *Lila*, *Pensee* und *Verdun*, den in denselben Farben wieder gefärbt.

Bei werthvollen gewirkten Tüchern wird, bei Erhaltung der Farbe, der Stoff wieder gefärbt.

Ferner werden alle in dies Fach vorkommenden Arbeiten, auf den einfachsten wie besten Weise, zu das Beste ausgeführt in

W. SPINDLER'S
Färberei, Druckerei,
Wasch-, Flecken- u. Garderoben-
Reinigungs-Anstalt

zu **BERLIN**, Wallstr. 11-13.
Leipzig: Universitäts-Str. 21.
Breslau: Ohlauer Str. 83. **Dresden**: Schössergasse 1.
Stettin: Breite Str. 32. **Halle**: am Markt 9.

Herren- u. Damen-Garderobe wird unzertrennt gewaschen und gefärbt.

Höhere Webschule in Reutlingen.

Am 3. Juli d. J. beginnt in der hiesigen Webschule, welche unter Mitwirkung der k. Centralstelle für Gewerbe und Handel besteht, wieder ein neuer Cursus.

Der Zweck der Anstalt ist: tüchtige Fabrikanten, Webmeister und Zeichner in dem ganzen Gebiete der Weberei theoretisch und praktisch heranzubilden und jungen Kaufleuten, welche sich mit dem Ein- und Verkauf von Manufakturwaaren und Rohstoffen befassen, Gelegenheit zu geben, ausreichende Kenntnisse in der Fabrikation und richtigen Beurtheilung der gewobenen Waaren zu erlangen, ebenso können sich geordnete und fleissige Weber namentlich auch Tuchmacher, für welche stets lohnende Arbeit vorhanden ist, in allen Zweigen der Weberei tüchtig ausbilden. Der Lehrkurs umfasst die Weberei in Wolle (Bukskin), Baumwolle, Leinen, Seide und gemischten Stoffen, und besteht in einem vollständigen gründlichen und leicht fasslichen theoretischen und praktischen Unterricht.

Im Laufe dieses Semesters wird eine weitere Abtheilung für die mechanische Weberei durch Dampf betrieben, errichtet, so dass auch Gelegenheit geboten ist, sich in diesem so wichtigen Fache theoretisch und praktisch auszubilden.

Mit der Webschule ist im gleichen Lokale eine gewerbliche Zeichenschule verbunden; die Schüler haben noch nebenbei Gelegenheit die gewerbliche Fortbildungsschule in der Stadt zu besuchen.

Für sorgsame Ueberwachung der anvertrauten Zöglinge und passendes Unterkommen in guten Häusern (oder in der Anstalt) wird stets gesorgt. Anmeldungen werden von dem Hauptlehrer der Anstalt, Herrn Winkler entgegengenommen, welcher auf gefällige frankirte Anfragen jede nähere Auskunft und Prospekte franko ertheilt.

Das Curatorium.

Durch einen Verein von Kaufleuten und Gewerbetreibenden ist in Liegnitz

eine permanente Gewerbehalle

gegründet worden. Da hierdurch allen Industriellen und Gewerbetreibenden Gelegenheit geboten wird ihre Fabrikate schnell zu verwerthen, verfehlt das Directorium nicht, diess allen Fachgenossen mitzutheilen und zur Beschickung der Halle ergebenst einzuladen. Die Halle wird im Juli c. eröffnet und ist es dem Directorium nur erwünscht, wenn jetzt schon die Anmeldungen geschähen; letztere sind „An das Directorium der Gewerbehalle in Liegnitz“ zu richten. Anfragen werden unter Zusendung der nöthigen Drucksachen sofort erledigt. Correspondenz wird franco erbeten.

Nähmaschinen-Fabrik

von

Peter Huber in Leipzig,

Schneidermeister.

Nach langjährigen Erfahrungen und rastlosem Streben ist es mir gelungen **Nähmaschinen sowohl für die Nadel als auch für die Ahle** zu construiren, welche im praktischen Gebrauch nichts zu wünschen übrig lassen.

Meine Fabrik seit **1853** bestehend liefert gegenwärtig 40 verschiedene Gattungen von Nähmaschinen, über die specielle illustrierte Preis-Courante zu Diensten stehen.

== franco gegen franco ==



No. 9.

Doppelkettenstich-Maschine nach Grover & Baker, in eleganter Ausstattung.



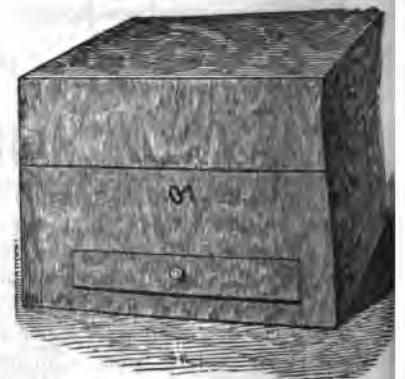
No. 10.

Ist wie No. 9, oben mit Staubkasten versehen. Beide eignen sich für den Privatgebrauch.



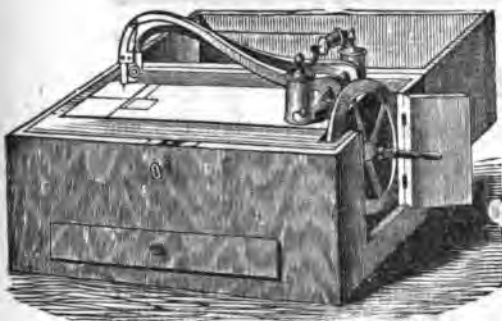
No. 12.

Eine Schiffchen-Maschine für grössere Schneider-Gewerbe



No. 13.

No. 11. Ist zugeschlossen.



No. 11.

Doppelkettenstich-Maschine als Toilette elegant ausgestattet.



Nr. 14.



No. 15.

Alle Doppel-Kettenstich-Maschinen nach Grover & Baker, für Fabrik- und Familiengebrauch.

Zweite Darstellung. — Weitere Folge später.



No. 16.

Die Maschinenbauanstalt, Eisengiesserei und Kesselschmiede

VON

MORITZ JAHR in GERA



Kesselschmiede

Eisengiesserei

Maschinenbauanstalt

liefert:

Motoren, als: Dampfmaschinen, Locomobilen, calorische Maschinen, Wasserräder und Turbinen; **Mühlen** amerikanische und englisches System, Oel-, Papier-, Säge- und Thonmühlen; **Maschinen und Anlagen** für Baumwollen- und Wollenfabriken, Färbereien, Appreturanstalten und Bleichereien, ferner für Brennereien und Brauereien, Steinkohlen- und Braunkohlen-Bergwerke etc.; **Transmissionen**: Räder, Wellen, Riemenscheiben, Hängearme; **Hydraulische Pressen**, stehen, und liegend, mit Pumpwerk zu Hand- und Maschinenbetrieb; **Centrifugal-Trockenmaschinen**, patentirt; **Eisengusswaaren**, als: alle Arten Maschinentheile, Räder etc., alle Arten Oefen: Koch-, Zug-, Kanonen-, Fülllöfen; Wasser- und Gasleitungsröhren, Gasretorten, Gaslaternen und Gusswaaren für Gasbereitungsanstalten überhaupt; Wasserpflanzen, Geländer, Grabkreuze etc.; **Messing- und Rothgusswaaren**; **Kesselschmiedearbeiten**, als: Dampfkessel, Laugenkessel, Braupflanzen und Brankessel, Kühlbehälter, Gasometer, Essen etc.

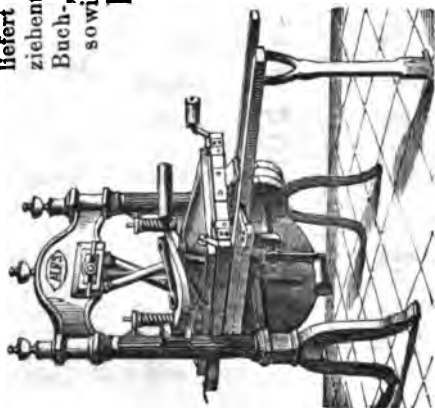
Maschinen-Instrumenten und Werkzeug-Fabrik

von **W. E. ALFSEN in LEIPZIG,**

Hospitalstr. No 11b.

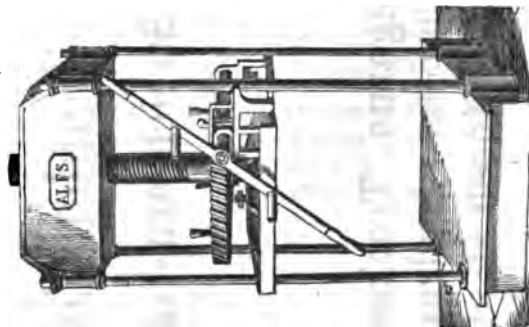
liefert **Pressen** und beziehentliche Gegenstände für Buch-, Stein- u. Stahlodrucker, sowie für Buchbinder etc

Dampfmaschinen,
Nähmaschinen,
Landwirthschaftliche
Maschinen
etc. etc.



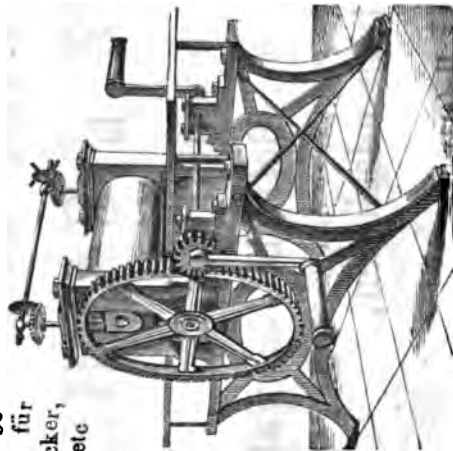
Buchdruckpressen

(eigener Construction)
Größe: 22" u. 15 1/2" — 41 1/2" u. 31 1/2" äscha.
Preise: 240 — 380 Thlr. Ort.



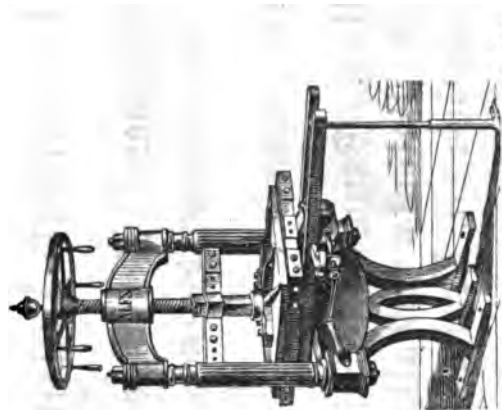
Pack- und Glanz-Pressen
mit Schraube und Schnecke.

Größe des Tiegels: 31 1/2" und 24" bis 48" und 29" äscha.
Preise: 240 — 380 Thlr. Ort.



Eiserne Walzwerke

zum Sainiren.
Walzenlänge: 39". Walzenstärke: 9" äscha.
Preise: 90 — 300 Thlr. Ort.



Galvanoplastik- oder Guttapercha-

Präg- Presse.
Größe des Fundaments: 26" und 19 1/2" bis 41" u. 31" äscha.
Größe d. Tiegels: 22" u. 15 1/2" — 37 1/2" u. 26 1/2" a.
Preise: 230 — 350 Thlr. Ort.

THEODOR WIEDE'S MASCHINENFABRIK

früher **Götze & Co.**

CHEMWITZ in SACHSEN,

erbanet:

Dampfmaschinen der besten Systeme, sowohl zum **Betriebe** von **Fabriken**, als zum **Fördern** und **Wasserhalten** für **Bergwerke**, in allen Grössen, mit und ohne Condensation, sammt allen erforderlichen **Krafttransmissionen**,

liefert:

vermöge ihrer umfassenden Einrichtungen in kurzen Zeiträumen

sämmtliche Fabrikationsmaschinerie sammt Motoren und treibenden Zeugen zu ganzen Fabriksanlagen für **Baumwollspinnerei**, **Kammgarnspinnerei**, **Streichgarn- und Vigognegarnspinnerei**, in den neuesten und besten Systemen, eigner wie fremder Erfindung.

liefert ferner:

Zwirnmaschinen aller Kaliber für **Schafwoll-** wie **Baumwoll-Zwirne** und **Strickgarne**, **Trocken-** **maschinen** für **Wolle**, **Tuche**, **Garne** und andere Stoffe, **Patentwalzwalken** für **Streichwollfabrikate**, **Hydraulische Pressen** sammt **Presswägen** für **Appreturen** aller Art, **Krahne**, **Aufzüge**, **Ventilatoren** etc. etc.

Die mit der Maschinenfabrik verbundene **EISENGIESSEREI** ist in den Stand gesetzt, die grössten wie zartesten Theile auf das Vortzöglichste darzustellen, und besitzt eine reichhaltige Auswahl von Modellen für treibende Zeuge namentlich für Räder jeder Gattung und Grösse.

Literarische Anzeigen.

Soeben erschien im Verlage des Unterzeichneten:

Darstellung

des in Stettin erfolgreich zur Anerkennung gekommenen

Müller-Schür'schen Systems

Zur Abfuhr menschlicher Excremente
und

Kritik des Canalisations-Systems
in Verbindung mit Water-Closets.

Zusammengestellt nach den Verhandlungen der Polytechnischen
Gesellschaft in Stettin.

Mit 5 Tafeln Abbildungen.

gr. 8^{vo}. Preis 10 Sgr.

Stettin, Verlag von Th. von der Nahmer.

Bekanntmachungen aller Art.

Reisszeuge, Kerb- oder Kniff-Maschinen, Thermometer.

Stalling & Ziem in Görlitz,

1 d. Ober-Lausitz.

Für die diesjährige Bau-Saison empfehlen wir unsere
durch Verordnung des hohen Königl. Sächs. Ministerii d. d.
Dresden, den 28. October 1859 als hartes Dachbedeckungs-
material anerkannten **Dachpappen** in Tafeln und Rollen,
letztere bei Bestellung in beliebigen Längen, mit der gleich-
zeitigen Anzeige, dass wir die vorschriftsmässige Ausführung
der Bedachungen auch in Accord nehmen und für die Halt-
barkeit **Garantie** leisten.

Niederlage i. **Leipzig**: Joh. Fr. Oehlschläger's Nachfolger.
„ **Dresden**: Joh. Carl Seebe.

Friedrich Gustav Damm,

Steinmetzmeister

in Leipzig, Hospitalstrasse Nr. 33.

empfiehlt sich zur Anfertigung von **Grabplatten** aus
schönem **weissen italienischen** und **blauem schles-
sischen Marmor** und gutem festen **Sandstein** mit
den geschmackvollsten Inschriften, sowie **Grabmonu-
menten** nach beliebiger Zeichnung von jeder gewünschten,
sich hierzu eignenden Steinart; auch von **Figuren** und
allen **plastischen Arbeiten in Stein und Gips**,
überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Artikel.

Die Preise berechne ich bei **promptester Ausführung**
möglichst billig.

R. Thümmel's Fabrik

F. Lichtenberger,

früher Werkführer bei E. Stöhrer.

empfiehlt

**Feuerfeste Cassa- und Documenten-
Schränke**

in allen Grössen und unter Garantie,

Bramaheingerichte

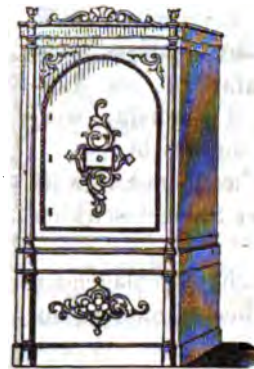
zu Comptoir- und Haushüschlössern,

sowie

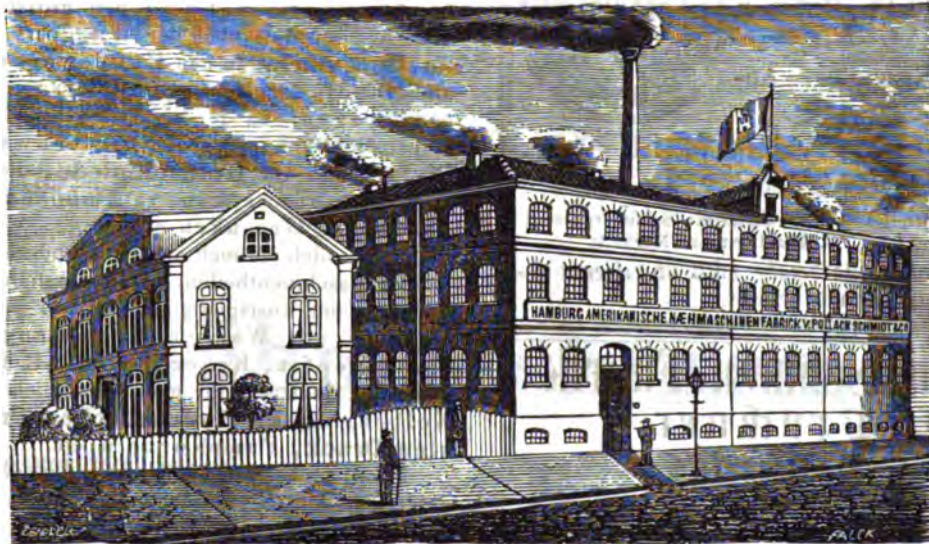
elektrische Klingeln,

(Haustelegraphen)

für Hôtels, Geschäfte und Privaten nach eigener und
neuester Pariser Construction.



Hamburg-Amerikanische



Nähmaschinen-Fabrik

von

Pollack, Schmidt & Co. in Hamburg

patentirt für Amerika, Russland, Frankreich, Oestreich und die Zollvereinsstaaten

und prämiirt mit silbernen Medaillen für Kunst und nütz. Gewerbe.

Diese **geräuschlosen Doppel-Steppstich-Nähmaschinen** besitzen ausser allen **neuesten Verbesserungen**
auch einen **Apparat**, mit welchem dieselben eine **Verzierungsnaht** von **2 bis 6 Fäden** auf der rechten Seite
des zu **nähenden Stoffes** herstellen und somit zugleich die Vortheile einer **Doppelkettenstichmaschine** im voll-
kommenen Masse bieten, ohne jedoch die mannigfaltigen Nachtheile in Bezug auf **Haltbarkeit** der Naht mit ihr gemein
zu haben

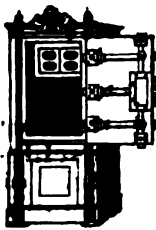
Bericht der technischen Section der Hamb. Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nütz. Gewerbe.

Die Commission kann in Folge ihres Besuchs der Fabrik und öffentlichen Prüfung Ihrer Nähmaschinen ihre Ansicht nur dahin aus-
sprechen, dass sie bis jetzt keine Nähmaschine — die **Original-Nähmaschine von Wheeler & Wilson** nicht ausgenommen —
gesehen, welche einen Vergleich mit den Nähmaschinen der Herren **Pollack, Schmidt & Co.** in Bezug auf **geräuschlosen sanften**
Gang, bequeme Handhabung, vorzügliche Arbeit und **treffliches Material** bei **mässigen Preisen** auszuhalten vermag, so dass diese
Nähmaschinen nicht nur allen ihren Vorgängern zur Seite zu stellen sind, sondern dieselben bedeutend **übertreffen**

Haupt-Agentur für das Königreich Sachsen: **C. Boettcher in Leipzig**, Markt Nr. 8.

Fernere Agenten: **C. J. Bräuer jun.** in Breslau. **G. Dierig** in Peterswaldau. **A. Trenkler** in Görlitz.

Louis Meyer in Stade. Jul. Martens in Cöln.



Geldschranke, feuer-, diebes- sicher, gut gearbeitet, mit ganz neu versichertem Bramahschloss, **neuestes Patent**, so wie alle Arten Kassenschlösser mit den neuesten Sicherungsvorrichtungen sind preiswerth zum Verkauf Berlin, Bischofsstr. 25 bei
A. Garau, Schlossermeister,
Inhaber des Patents vom 23. Mai d. J.

Die Pianofortefabrik
von

Ernst Francke in Leipzig



empfeht sich mit allen Sorten
Pianos als ihr Hauptfabrikat
und leistet Garantie für solide Arbeit.

Ausgebleichte Stoffe, in Anilinfarben, als: **Azulin, Humbold, Lila, Pensée und Fuchsia**, werden in denselben Farben wieder aufgefärbt.

Bei werthvollen gewirkten Tüchern und Shwals wird, bei Erhaltung der Farbe, der Spiegel schwarz gefärbt.

Ferner werden alle in dies Fach einschlagenden Arbeiten, auf den einfachsten wie besten Stoffen, auf das Beste ausgeführt in



W. SPINDLER'S
Färberei, Druckerei,
Wasch-, Flecken- u.
Garderoben-
Reinigungs-An-
stalt



zu **BERLIN**, Wallstr. 11-13.

Leipzig: Universitäts-Str. 21.

Breslau: Ohlauer Str. 83.

Dresden: Schönerbergstr. 1.
Halle: am Markt 9.

Herrn- u. Damen-Garderobe wird unzerstört gewaschen und gefärbt.

Die Nähmaschinen-Fabrik

von **E. Pruckner**,

vormalis **E. Boissier**,

Berlin, Lindenstr. 90,

empfeht ihre gut und dauerhaft ausgeführten Maschinen, bester Construction, mit den neuesten Verbesserungen, für Schneider, Schuhmacher, Kürschner, überhaupt für alle industriellen Zwecke und zum Familiengebrauch, mit Vorrichtungen zum Säumen, Kappen, Faltenlegen, Band- und Schnureinfassen etc. versehen, unter Garantie zu soliden Preisen gegen Baar- und Abzahlung.

Winckler & Co. in Hamburg

empfehlen

Asphaltröhren mit eisernen Flanschen in Längen von 7 Fuss,

zu Wasser-Gas-Abfluss-Wind- und Wasserleitungen. Diese Röhren widerstehen einem Drucke von 25 Atmosphären, während ihr Gewicht ca. $\frac{1}{5}$ und der Preis ca. $\frac{1}{3}$ derjenigen eiserner Röhren beträgt. Das Legen und Verdichten derselben ist einfach und zuverlässig. Nähere Auskunft sowie Preis-Courante ertheilen auf portofreie Anfragen die

Aug. Fomm in Leipzig

empfeht den Herren Papierfabrikanten, Buchbinderei- und Buchdruckereibesitzern seine neu erfundene

patentirte

Papier-Schneidemaschine

Durch den Gebrauch hat selbige den vollständigen Beweis geliefert, dass etwas einfach **Praktischeres** nicht vorhanden ist.

Ausserdem werden in meiner Fabrik **Vergolde- und Prägpresen, Pappschnidescheeren, Abpress-, Einsäge- und Pappschrägschneidemaschinen, Walzenwerke** etc. etc. in allen Dimensionen angefertigt und halte wo möglich, um schnell zu expediren je ein Exemplar vorrätzig.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei
von

H. Gruson in Buckau-Magdeburg

empfeht sich zur Anfertigung aller Arten **Maschinen und Fabrik-Einrichtungen**.

Besonders macht dieselbe auf den schon seit einer Reihe von Jahren von ihr gelieferten **Hartguss** aufmerksam, einen Guss, der sich vor allem anderen durch seine überaus hohe Festigkeit auszeichnet und dessen Eigenthümlichkeit darin besteht, dass bestimmte Stellen an den Gussstücken glasartig hergestellt werden, während die übrige Masse fest und leicht bearbeitbar ist.

In Folge dessen eignet sich dieser Guss zu **Heb- und Kreuzungsstücken**, zu **Eisenbahn-Rädern**, sowohl für Locomotiven bis zu den grössten Dimensionen der Triebräder, als auch für Waggonen zu jeglicher Art und für **Bergwerke** zu den Hundewagen; ferner zu Treib- und Handfäusteln, zu Pochwerken, Stampfenköpfen und Trögen, zu Kohlenmühlen, Walzen von jeder Dimension, von den grössten Blechwalzen bis zu kleinen Walzrollen für **Goldschmiede**, diese mit höchster Politur, zu Stanzwerken, zu Ambösen und Hämmern mit allen Sorten Gesenken etc. etc.

Namentlich ist auch dieses besondere Gusseisen verwendbar zu Maschinentheilen, deren Herstellung durch Schmieden schwierig und kostspielig ist, z. B. zu gekröpften Wellen-Kurbeln mit Warzen, Pläulstangen mit geschlossenen Köpfen, Kreuzköpfen mit Bolzen nach amerikanischer Construction; ganz vorzüglich zu Cylindern und Kolbenringen, **Hydraulischen Pressen** für stärksten Druck, Pumpkörpern etc.

Durch umfassende Einrichtungen ist die Fabrik in den Stand gesetzt, die Aufträge bestens und in kurzen Fristen zu effectuiren.

Die Fabrik

von

Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen** — für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1860 — Asphaltplatten zu Isolirungen und Gewölbe-Abdeckungen, Asphaltrohre zu Gas- und Wasserleitungen, Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen zum chemischen Brennen von Ziegeln, Kalk-Cement u. e. w. und leistet für alle von ihr ausgeführten Arbeiten ausnahmslos Garantie. Die Fabrik besitzt die ältesten und meisten Erfahrungen über Steinpappdächer. Preis-Courante, Beschreibungen gratis. Zweigfabrik errichtet:

Peter Krall jun. zu M. Gladbach.

Kunstziegelei
von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatsbahn, empfiehlt und werden nur in bester Qualität verkauft:

Mauerziegel, Dachziegel und patentirte Dachplatten, Formziegel und Bauverzierungen, Chamottesteine (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12 zollige und 6 zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhröge** und **Pferdekrippen**, mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsrohren mit Becken**, **Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck anhaltend), runde und eckige **Eisenköpfe** von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von **Backöfen, Gasretorten** ein **Hohlziegel**, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad **Feuersicherheit** und eine **leichte Decke**, **Mosaikfußböden** in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach **Zeichnung**, **Gartenverzierungen**, sowie alle Gegenstände, die zur **Verzierung** der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt.

— Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen. —

Die Maschinenfabrik

von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eigenem patentirten System für **Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanel, Cassinet, Thi bet, Drill, Leinen, Damast** etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur **mechanischen Weberei** erforderlichen **Vorrichtungen**.

Selbst u. Zwirn
für
Nähmaschinen
Bänder
Besatzborden
Knöpfe
Eisengarn
etc.

ROBERT JAHN
Ritterstrasse No. 5.

Näh-Sciden- u. Garu-Färdlung

empfeht

Hanfzwirne, Strickgarne, Serge de Berry.

Engros-Lager: Ritterstrasse 14.

Haufgarn
Schuh-
Plüsch,
Dref
Fries
Oesen
Gummihose
etc.

Rationell praktische Mittheilungen

Anleitungen, Zeichnungen, Modelle etc.

über den neueren, zeitgemässen Betrieb verschiedener Gewerbe, z. B.

Wein-, Spiritus-, Sprit-, Liqueur-, Bier-, Essigsprit-, Hefen-Fabrikation und dergleichen Branchen — ferner: **Patent-Wagenfett- und Schmiermittel-, Ganzwichse-, Tinten-, Lack-, Firnis-, Mostrieh-, Caffée-, Stärke-, Syrup-Bereitung** etc. — sind von, resp. durch uns, gegen angemessene Honorare zu beziehen, sowie wir überhaupt **Rathschläge** und **Auskunft** in allen gewerblichen Beziehungen ertheilen, wovon jedoch **persönliche oder Creditverhältnisse** ausgeschlossen sind. — Desgleichen besorgen wir den **Ankauf** der verschiedensten **Maschinen, Werkzeuge, Instrumente, Drogueriwaren** etc. etc. und benutzen dazu die **billigsten** und **besten Bezugsquellen** für die einzelnen Artikel, welche letztere wir aber auch gegen eine **Vergütung** à 1 Thlr. zur **Selbstbenutzung** bekannt geben.

Näheres auf portofreie Anfragen nebst unserem **Geschäftsprogramm** und **Katalog gratis**.

Das **Allgem. Landwirtschaftl. und Technische Industrie-Comité**.

Firma: **Wilhelm Schiller & Comp. Berlin,**

Kaiserstrasse 32^a.

Nähmaschinen.

THEODOR ORTH & Co.

Nähmaschinenfabrik in Leipzig.

empfehlen einem **geehrten Publikum** ihre **vortheilhaft** construirten und **solid** gebauten **Nähmaschinen** für **Schneider-, Schuhmacher-, Kürschner-, Tapezierer-, Sattler-, Rierner-, Corsetten-Arbeiten** etc. etc.

unter **vollständigster Garantie** und **billigster Preisnotirung**.

Die **Herren Schuhmacher** machen wir **noch** besonders **aufmerksam** auf unsere **Cylindermaschinen** (sogenannte **Armmaschinen**), **vortheilhaft** zum **Nähen** der **hinteren Naht** bei **Stiefelletten**.

die
 Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in GEFERWERTZ in SAARFESSEN,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfmaschinen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde; Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsrohre, Oessen, Braupfannen, Kühlschliffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmissionsen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbemühlen; hydraulische und Schrauben-Pressen, Heu-Pressen; Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. Selfactor's für genannte drei Spinnerei-Branchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wollrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionsspul-Apparate für Hand-Müles. Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel für Buckskin, Satin, Tuch, Flanell, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. Ketten-Vorbereitungs-Maschinen, als: Treib-, Schlicht-, Leim-Baum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, mit patentirten Apparaten, und Raumaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; Werkzeug-Maschinen theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke Achsen-Drehbänke, Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Cylinderverbohr-, Raderschneid-Maschinen, patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Mutttern etc.; Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Krähne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebepöhlhnen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbauwesen einschlagende Gegenstände.

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet.

Literari^{Kun}le Anzeigen.

Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn in Braunschweig:
(Zu beziehen durch jede Buchhandlung.)

Der Constructeur.

Ein Handbuch zum Gebrauch beim Maschinen-Entwerfen.
Für Maschinen- und Bau-Ingenieure, Fabrikanten und
technische Lehranstalten.

Von F. Reuleaux,

Professor am Königl. Gewerbe-Institute in Berlin, Mitglied der Königl.
technischen Deputation für Gewerbe, correspondirendes Mitglied des
Vereins deutscher Ingenieure und des schwedischen Gewerbevereins.

Zweite sorgsam durchgearbeitete und erweiterte Auflage.
Mit 485 in den Text eingedruckten Holzstichen. Royal-8°.
geb. Preis 3 Thlr. 10 Sgr.

Bekanntmachungen aller Art.

Pergament-Papier

zum luftdichten Verschluss für verdunstende Substanzen,
weiss pro Pfd. 15 Sgr., roth, gelb etc. pro Pfd 22 1/2 Sgr.
empfehlen

H. Kuntzmann & Co.

Eisengiesserei und Maschinenfabrik
zu verkaufen.

Eine in Betrieb befindliche Eisengiesserei und Maschinen-
fabrik, 1/2 Stunde von Leipzig, einschl. Wohngebäude mit
Garten ca 3600 □ Ellen Bodenfläche haltend, mit Dampf-
maschine zu 10 und Kesselanlage zu 12 Pferdek.
ist mit der gesammten Einrichtung und Vorräthen
wegen Krankheit des einen Mitbesitzers sofort zu verkaufen.
Näheres durch die Herren

C. A. Geier, August Vogel u. Adv. Dr. Gensel
in Leipzig.

Die Steinzeug-Waaren-Fabrik

von

Fr. Chr. Fikentscher in Zwickau

Liefert Röhren von 2—24 Zoll Durchmesser zu Wasser-
leitungen, Abtrittsclotten, Essen u. s. w.

Ferner: Gefässe zu chemischen und technischen Zwecken
in jeder Form und Grösse, als:

Condensationsgefässe, Chlorapparate, Töpfe,
Kessel, Kästen, Schalen, Hähne etc.

für chemische Fabriken, Färbereien galvanoplastische An-
stalten, Bronzewaarenfabriken etc.; endlich feuerfeste
Steine und Platten. —

Das Ingenieur-Bureau

von

Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galvagnihof,
besorgt schnell und billig Erfindungs-Privilegien für
die k. k. Oesterreichischen Staaten und für das Aus-
land, nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeich-
nungen und Beschreibungen.

Metall-Farben,

auf alle Stoffe anwendbar und allseitig anerkannt als vor-
züglich deckend, gut trocknend, ohne Zusatz von Sikativ
und gegen Rost schützend; reissen nicht und blättern nicht
ab. und sind wohlfeiler als andere Farben. Schwarz, dunkel
und hellgrau, Bronze, Steinfarben, weisse Glanzfarbe etc.

Asphalt-Lack zu Isolierschichten und zum
Trockenlegen feuchter Mauern, ohne Geruchverbrei-
tung, vieljährig erprobt als zuverlässigstes und wohlfeilster
Mittel zur Erreichung dieser Zwecke.

Fabrik von J. Moll in Köln a. Rhein.

Die

Gummi- und Gutta-Percha-Waaren-Fabrik

von

Bolle & Co. vorm. Elliot in Berlin

Mühlenstrasse 70/71

fertigt alle technischen Artikel in Gummi und Gutta-Percha an.

NB. Alle Arten Schläuche, als Locomotiv, Gas, Druck, Säure, Spritzen, zu Bierleitungen etc. etc.
sowie Spiralschläuche als Zubringer oder für Jauche-Pumpen fertigen ohne Zusammensetzung in 1 Ende von 65' an,
was geneigtest zu beachten bitten.

Durch einen Verein von Kaufleuten und Gewerbetreibenden ist in Liegnitz

eine permanente Gewerbehalle

gegründet worden. Da hierdurch allen Industriellen und Gewerbetreibenden
Gelegenheit geboten wird ihre Fabrikate schnell zu verwerthen, verfehlt das
Directorium nicht, diess allen Fachgenossen mitzutheilen und zur Beschickung
der Halle ergebenst einzuladen. Die Halle wird im Juli c. eröffnet und ist es
dem Directorium nur erwünscht, wenn jetzt schon die Anmeldungen geschähen;
letztere sind „An das Directorium der Gewerbehalle in Liegnitz“ zu richten.
Anfragen werden unter Zusendung der nöthigen Drucksachen sofort erledigt.
Correspondenz wird franco erbeten.

Die Nähmaschinen-Fabrik

von **E. Pruckner**,

vormals **E. Boissier**,

Berlin, Lindenstr. 90,

empfiehlt ihre gut und dauerhaft ausgeführten Maschinen, bester Construction, mit den neuesten Verbesserungen, für Schneider, Schuhmacher, Kürschner, überhaupt für alle industriellen Zwecke und zum Familiengebrauch, mit Vorrichtungen zum Säumen, Kappen, Faltenlegen, Band- und Schnureinfassen etc. versehen, unter Garantie zu soliden Preisen gegen Baar- und Abzahlung.

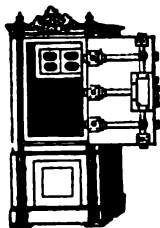
Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke
von

Carl Kästner in Leipzig

Blumengasse Nr. 5,

empfiehlt ihr Lager von feuer- und diebessichern

Cassa-Schränken, sowie dergleichen **Schreibtischen**, neuester Construction, welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengenfeld**, 1858 in **Teukutz**, 1859 in **Schönhaide**, 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstein** bewährten, zu den billigsten Preisen.



Pergament Papier

von bekannter Güte und in div. Farben und Stärke, empfiehlt die Fabrik von

Loebau in Sachsen.

Bieler & Kohlmann.

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und
Tapissieric-Manufactur

J. A. Hietel in Leipzig,



im Besitze sämtlicher Medaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

Nähmaschinen-Fabrik

von Riedig & Wünschmann in Leipzig

Emilienstrasse Nr. 13.



empfiehlt ihre Maschinen für alle gewerblichen Zwecke, darunter besonders als etwas Neues und Praktisches für Schneider, Schuhmacher, Sattler etc. Maschinen zum Vor- und Rückwärts-Nähen mit welchen Anfang und Ende jeder Naht auf der Maschine verstopfen werden kann. Ferner: für Familien-Gebrauch mit allen Vorrichtungen, um die verschiedensten Arbeiten darauf fertigen zu können in eleganter Ausstattung und sämtlich in bewährten und soliden Constructionen zu billigen Preisen.

Tambourirmaschinen, System: Wuhler & Wilson,
System: Singer & Co., Leipziger Rädermaschinen bei

Riedig & Wünschmann

Emilienstrasse Nr. 13.

Wollfilz-Fabrikate.

Als: **Schuhfilze**, bedruckt, einfarbig, melirt und naturell, **Futterfilze**, weiss und farbig, **Einlagsohlenfilz**, **Kratzenfilze**, zum Füttern der Kratzen für Wollspinnereien, **lackirte Filze**, **Teppiche**, **Bett- und Bad-Vorlagen**, **Pressdruckfilze für Buchdruckereien**, **Filze für Wolldruckereien** und andere einschlagende Artikel liefert unterzeichnetes Etablissement in anerkannt **soliden und billigen Waaren**.

Preiscurant und Proben werden auf Verlangen gern eingereicht.

Württ. Wollfilzmanufactur Giengen.

Die Zinngiesserei
von

C. W. Pitz in Freiberg (Sachsen)

empfehl chirurgische Spritzen aller Art, Hähne mit Pfanne und Cylinder, Sargverzierungen in grosser Auswahl zu den billigsten Preisen.

Robert Johanny,

Ingenieur in **Pfinzhau Nr. 113, bei Wien,**

empfehl seine **Trockenstuben** nach einem neuen bewährten System, welches die Trocknung im Freien vollkommen ersetzt, ebenso wie seine **Luftheizungen** für grosse Räume, welche auch nach einem neuen bewährten System, wonach sich für grosse Räume die **Luftheizung als angenehmste und ökonomischste Heizung** überall bewiesen hat, **construirt** sind.

Gummi

ohne Säure aus Kartoffelstärke gezogen vom reinsten Weiss bis zum dunkelsten Braun, **empfehl in vorzüglichster Qualität** billigst die Fabrik von

Dressler & Comp.
Löbau in Sachsen.



Die

Werkzeug-Maschinenfabrik

und

Eisengiesserei

von

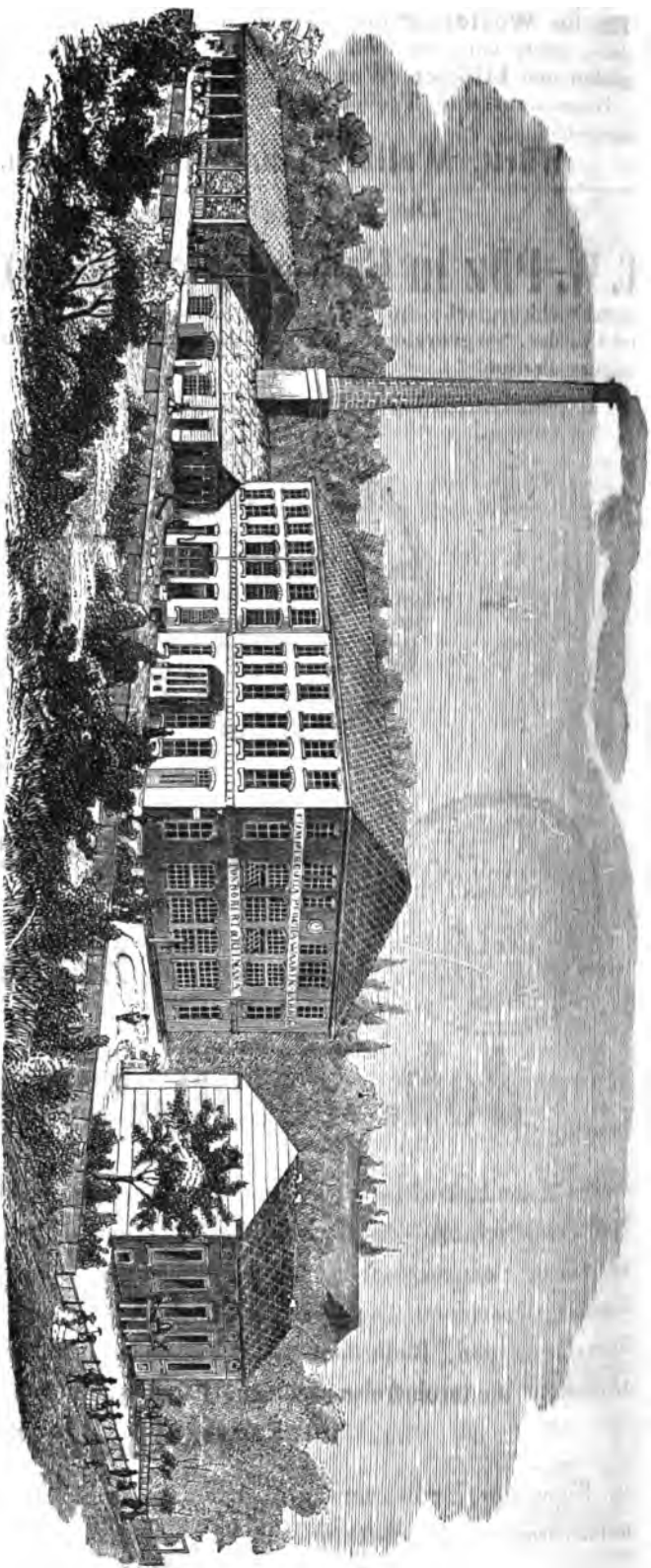
Joh. Zimmermann in Chemnitz

empfehl alle Arten Drobhänke, Centrir-Apparate, Wellenrichtmaschinen, Hobelmaschinen, **Patent Shaping-** und **Nuthstossmaschinen**, Horizontal- Vertical- Radial- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- und Mutterschneidmaschinen, Schneidkluppen, Mutterfabrikationsmaschinen, Mutterhobelmaschinen, Durchstoss- und Blechscheeren, Blechbiegemaschinen, Dampfhammer nach Naylor und Nasmyth, geräuschlose Ventilatoren, auch für Bergwerke, Heiss-Eisensägen, Rädertheil- und Fraismaschinen, **patentirte Diagonal- und Stirnräderhobelmaschinen**, **verbesserte Siederohrfraismaschinen**, Parallelschraubstöcke etc.; ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: Sägegatter, Schwartensägen, Saumsägen, Fournirsägen, Kreis-Vertical- und Bandsägen, **patentirte Schweif- und Lochsägen** (für architektonische Verzierungen), Sägestanz- und Schärfmaschinen, **Universal-, Sims- und Brethobelmaschinen**, einfache und Patent-Holzhobelmaschinen, je nach dem Zweck, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Bohr- und Stemmmaschinen, Fraismaschinen, **Patent Zinkenfraismaschinen**, Copir- (Oval) Drehbänke etc.; complete Einrichtungen für Baufabriken, Thüren- und Fensterrahmen, Eisenbahnwaggon, Goldleisten, Parquets, Waaren- und Cigarrenkisten, **Dachschindelmaschinen**, **Patent Holzspaltemaschinen** für Kraftbetrieb etc.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei sind **ausschliesslich zum Bau von Werkzeugmaschinen** und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können. In couranten Maschinen werden immer zur Ansicht Exemplare im Betrieb erhalten.



Die Gummi- und Gutta-Percha-Waaren-Fabrik

VON

Ronrobert & Reimann in Berlin

fertigt alle in dieses Fach einschlagende Artikel, die laut besonderen Preis-Couranten in folgende Hauptklassen sich eintheilen: a) **Technische Artikel**, b) **Spiel und Karz-Waaren**, c) **Fabrikate für chemische und medicinische Zwecke**, d) **Wasserdichte Stoffe**, **Ledertuch und vegetabilische Leder**, e) **Schuhc.**

Von ersterem empfehlen besonders: **Buffer-Ringe**, **Schläuche ohne Einlage** für Gas-Einrichtungen, Brauereien etc. etc., **Schläuche mit hanf. Einlagen** für Locomotiven, Spritzen, Dampf- und Wasserleitungen, Spiral-Schläuche zum **Baugen**, **Platten, Verdichtungen** für Maschinen, aus Platten und Schnüren, **Garnituren zu Oentrifugen**, **Nutschrichter** für Zuckerfabriken, **Gummi-Auflösung** zum Kleben, **Gutapercha-Maschinen-Rieme** besonders für Papierfabriken zu empfehlen, **Gutta-Percha-Schnüre** für Drehbänke etc. etc.

In Leipzig

Lager: Bahngewölbe 19,

In Chemnitz

Agent: Herr Franz Eckard.

Literarische Anzeigen.

Von

Muspratt's

Theoretische, praktische und analytische

Chemie

in Anwendung auf Künste und Gewerbe.

Frei bearbeitet von

Dr. F. Stohmann.

Zweite verbesserte und vermehrte Auflage.

haben wir die 1. Lieferung des II. Bandes versandt.

Die Fortsetzung erscheint rasch in regelmässigen Zwischenräumen.

Braunschweig.

C. A. Schwetschke und Sohn.

(M. Brühl.)

Bekanntmachungen aller Art.

Die Maschinen-Fabrik

von

Gebr. Schmiel in Leipzig

Firma: **Koch & Comp.**

Langestrasse Nr. 26.

empfiehlt für Buchbinder, Cartonagen-, Portefeuilles- und Papierfabriken: Papierbeschneidmaschinen, Pappscheeren, Präge- und Vergoldepressen, Walzwerke, Cartoneckstanz-, Ritz- und Kerbmaschinen.

Für Buch- und Steindrucker: Hand- und Schnellpressen, Satinirwerke, Pack- und Prägepressen, Linir-, Relief- und Kreismaschinen etc.

Sämmtliche Maschinen haben sich als äusserst practisch bewährt und stehen illustrierte Preis-Courante nebst Adressen, wo derartige Maschinen sich im Betriebe befinden, auf frankirte Anfragen gratis zu Diensten.

Die Nähmaschinen-Fabrik

von **E. Prudner,**

vormals **E. Boissier,**

Berlin, Lindenstr. 90,

empfiehlt ihre gut und dauerhaft ausgeführten Maschinen, bester Construction, mit den neuesten Verbesserungen, für Schneider, Schuhmacher, Kürschner, überhaupt für alle industriellen Zwecke und zum Familiengebrauch, mit Vorrichtungen zum Säumen, Kappen, Faltenlegen, Band- und Schnureinfassen etc. versehen, unter Garantie zu soliden Preisen gegen Baar- und Abzahlung.

Neue Erfindung

für Baumeister und Tischler!

In Ländern ausser Oesterreich wird jedem Interessenten die Constructionszeichnung zu dem neuen **patentirten Trapez-Doppelfenster** (bei gleicher Oeffnung $\frac{1}{2}$ mehr Licht, weitere Aussicht, bedeutender Effect in den Facaden) gegen Francoeinsendung von 10 Thlr. *press. Courant* sogleich franco übersendet.

Adressen an den Erfinder:

Architekt O. Ehlen in Prag, Rossmarkt 808, 2. St.

(Da die Fabrikation dieses in Oesterreich patentirten Fensters schnell um sich greift, dürften Unternehmer ausserhalb bedeutenden Gewinn dabei finden.)

Annoncenbureau

von

E. Ilgen & Fort in Leipzig,

besorgt Ankündigungen aller Art in sämmtlichen in- und ausländischen Zeitungen. Dasselbe ist ermächtigt, bei grösseren und sich öfter wiederholenden Anzeigen eine entsprechende Rabattvergütung zu gewähren.

Die

Gummi- und Gutta-Percha-Waaren-Fabrik

von

Bolle & Co. vorm. Elliot in Berlin

Mühlenstrasse 70/71

fertigt alle technischen Artikel in Gummi und Gutta-Percha an.

NB. Alle Arten **Schläuche**, als **Locomotiv, Gas, Druck, Säure, Spritzen**, zu **Bierleitungen** etc. etc. sowie **Spiralschläuche** als **Zubringer** oder für **Jauche-Pumpen** fertigen ohne **Zusammensetzung** in 1 **Ende** von 65' an, was geneigtest zu beachten bitten.

Durch einen Verein von Kaufleuten und Gewerbetreibenden ist in Liegnitz

eine permanente Gewerbehalle

gegründet worden. Da hierdurch allen Industriellen und Gewerbetreibenden Gelegenheit geboten wird ihre Fabrikate schnell zu verwerthen, verfehlt das Directorium nicht, diess allen Fachgenossen mitzutheilen und zur Beschickung der Halle ergebenst einzuladen. Die Halle wird im Juli c. eröffnet und ist es dem Directorium nur erwünscht, wenn jetzt schon die Anmeldungen geschähen; letztere sind „An das Directorium der Gewerbehalle in Liegnitz“ zu richten. Anfragen werden unter Zusendung der nöthigen Drucksachen sofort erledigt. Correspondenz wird franco erbeten.

Das concessionirte Agentur- und Commissions-Geschäft wie auch Localvermietungs-Bureau

von
Carl Minde in Leipzig

kleine Fleischergasse 15.

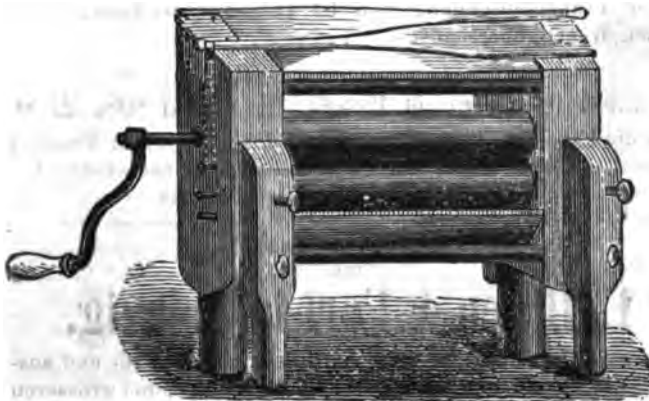
empfehl ich zur Vermittelung von Verkäufen, Käufen, und Verpachtungen in Gütern, Mühlen, Gasthäusern, Grundstücken, Fabriken und Etablissements aller Art — Unterbringung und Besorgung von Kapitalien auf Hypotheken — Vermietung und Besorgung von Geschäftslocalen, Niederlagen, Wohnungen etc für das ganze Jahr sowie die Messen — Vermittelung in Ein- und Verkäufen von Waaren aller Art

Auf Anfragen wird umgehende zuverlässigste Antwort ertheilt. Bei grösster Discretion Provision mässig und **ohne Vorauszahlung.**

F. A. Scheller,

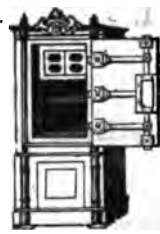
Maschinenbauer in Leipzig

Wicacustrasse Nr. 7.



empfehl ich zur Anfertigung von grossen und kleinen Wäschrollen, sowie der immer mehr in Aufnahme gelangenden Wäsche-Ausringer, — Beschreibung derselben siehe Illustr.-Gew.-Ztg. 1864 N. 19; fertigt Drehbänke zum Drücken und Ziehbänke, hält sich überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Arbeiten bei prompter Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

Besonderer Beachtung empfehl derselbe auch die in den Königl. Preuss. Feldlazarethen gegenwärtig in Schleswig mit vielem Nutzen zur Anwendung gebrachten Bindenwickel-Maschinen und sieht gefälligen Aufträgen entgegen.



Geldschranke, feuer-, diebesicher, gut gearbeitet, mit ganz neu versichertem Bramschloss, **neuestes Patent**, so wie alle Arten Kassenschlösser mit den neuesten Sicherungsvorrichtungen sind preiswerth zum Verkauf Berlin, Bischofsstr. 25 bei **A. Garau,** Schlossermeister, Inhaber des Patents vom 23. Mai d. J.

Die Werkzeug-Maschinenfabrik
von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: Drehbänke, Hobel-, Shaping- u. Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- u. Mutter-Schneid- und Fräsmaschinen, Räder-, Theil-, Schneid- und Fräsmaschinen, Centrapparate, Maschinen zum Blechbiegen, Schneiden und Lochen, Dampfhammer, Ventilators, Feldschmieden, Krahne, Flaschenzüge, Band-, Vertical- und Kreissägen, hydraulische und Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Wals- und Appreturpressen, Cochenille-, Indigo- und Oelfarben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier- und Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt- und Stiefelschaffteinwalk-Maschinen etc. etc.

Die Freiherrlich von Burgk'sche

König-Friedrich-August-Hütte,

im Plauenscher Grunde bei Dresden,

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfehl ihre Fabrikate in Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nudelpressen, zum Hand- und Dampftrieb, Strohhutplattmaschinen, Wassersäulenmaschinen etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagenden gussisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sichert solide prompte und billige Bedienung zu.

Echt Amerikanische Nähmaschinen

aus der

Singer Manufacturing Comp. in New-York,



die anerkannt besten Maschinen mit den neuesten Vorrichtungen, als: Säumer für alle Breiten, Kappnäthe, Soutacheur etc. versehen, für alle Stoffe passend, dauerhaft u. geräuschlos arbeitend, und den **einzig haltbaren Doppel-Steppstich** liefernd, empfehl zu Originalpreisen unter **Garantie**

NB. Unterricht gratis.

die Hauptagentur der Singer Manufacturing Comp.

Rudolph Ebert,

9 Thomasmässchen Nr. 9.

Auch sind alle einzelnen Maschinentheile. so wie Maschinen-Seide. Zwirn. Nadeln, Oel etc

Nähmaschinen-Fabrik
von

Peter Huber in Leipzig,

Schneidermeister.

Nach langjährigen Erfahrungen und rastlosem Streben ist es mir gelungen Nähmaschinen sowohl für die Nadel als auch für die Ahle zu construiren, welche im praktischen Gebrauch nichts zu wünschen übrig lassen.

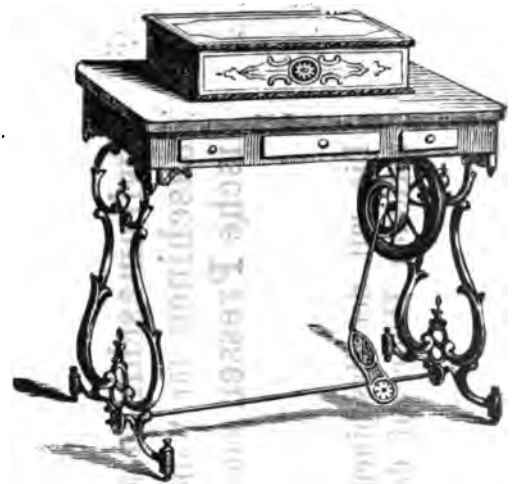
Meine Fabrik seit 1853 bestehend liefert gegenwärtig 40 verschiedene Gattungen von Nähmaschinen, über die specielle illustrierte Preis-Courante zu Diensten stehen.

== franco gegen franco ==



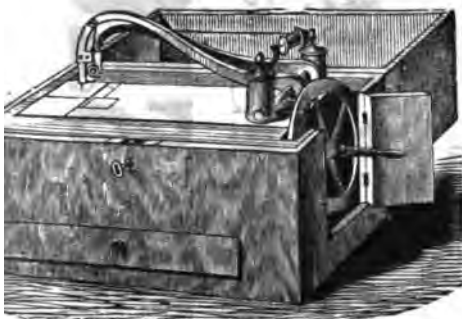
No. 9.

Doppelkettenstich-Maschine nach Grover & Baker, in eleganter Ausstattung.



No. 10.

Ist wie No. 9, oben mit Staubkasten versehen. Beide eignen sich für den Privatgebrauch.



No. 11.

Doppelkettenstich-Maschine als Toilette elegant ausgestattet.



No. 12.

Eine Schiffchen-Maschine für grössere Schneider-Gewerbe



No. 13.

No. 11. Ist zugeschlossen.



Nr. 14.

sämmtlich Doppel-Kettenstich-Maschinen nach Grover & Baker, für Fabrik- und Familiengebrauch.



No. 15.

Zweite Darstellung - Weitere Folge später



No. 16.

THEODOR WIEDE'S MASCHINENFABRIK

früher **Götze & Co.**

CHEBWINITZ in SAARSEN,

erbaut:

Dampfmaschinen der besten Systeme, sowohl zum **Betriebe** von **Fabriken**, als zum **Fördern** und **Wasserhalten** für **Bergwerke**, in allen Grössen, mit und ohne Condensation, sammt allen erforderlichen **Krafttransmissionen**,

liefert:

vermöge ihrer umfassenden Einrichtungen in kurzen Zeiträumen

sämmtliche Fabrikationsmaschinerie sammt Motoren und treibenden Zeugen

zu **ganzen Fabriksanlagen** für **Baumwollspinnerei**, **Kammgarnspinnerei**, **Streichgarn- und Vigognegarnspinnerei**, in den neuesten und besten Systemen, eigener wie fremder Erfindung,

liefert ferner:

Zwirnmaschinen aller Kaliber für **Schafwoll-** wie **Baumwoll-Zwirne** und **Strickgarne**, **Trocken-** **maschinen** für **Wolle**, **Tuche**, **Garne** und **andere Stoffe**, **Patentwalzwalken** für **Streichwollfabrikate**, **Hydraulische Pressen** sammt **Presswägen** für **Appreturen** aller Art, **Krahne**, **Aufzüge**, **Ventilatoren** etc. etc.

Die mit der Maschinenfabrik verbundene **EISENGIESSEREI** ist in den Stand gesetzt, die grössten wie **zartesten Theile** auf das **Vorzüglichste** darzustellen, und besitzt eine reichhaltige Auswahl von Modellen für **treibende Zeuge** **namentlich** für **Räder** jeder Gattung und Grösse.

Bekanntmachungen aller Art.

Eisengiesserei und Maschinenfabrik zu verkaufen.

Eine in Betrieb befindliche Eisengiesserei und Maschinenfabrik, 1/2 Meile von Leipzig, einschl. Wohngebäude mit Garten ca 3600 □ Ellen Bodenfläche haltend, mit Dampfmaschine zu 10 und Kesselanlage zu 12 Pferdekr. ist mit der gesammten Einrichtung und Vorräthen wegen Krankheit des einen Mitbesitzers sofort zu verkaufen. Näheres durch die Herren

C. A. Geier, August Vogel u. Adv. Dr. Gensel
in Leipzig.

Seide u. Zwirn
für
Schneemaschinen
Bänder
Besatzborden
Knöpfe
Eisengarn
etc.

ROBERT JAHN

Ritterstrasse No. 5.

Näh-Seiden- u. Garn-Handlung

empfiehlt.

hanfgarn
Schuh-
Plüsch,
Drell
Fries
Besen
Gummistoffe
etc.

Hanfwirne, Strickgarne, Serge de Berry.
Engros-Lager Ritterstrasse 14.

Die Manufactur technischer Gewebe
von

Kux & Weber in Halberstadt

Preussen (Provinz Sachsen).

Ausser unseren vorzüglich gut und dauerhaft gearbeiteten rohen häntenen Schläuchen, empfehlen wir unser ausschliesslich privilegiertes Fabrikat **wasser- u. luftdicht präparirter Druck- und Saug-Schläuche**, bis auf 12 Atmosphären-Druck geprüft, letztere mit doppelten Spiralen aus verzinnem Drath versehen; Rohe häntene Segeltuch- und starke gefirniste Feuer-Löscheimer; Rettungssäcke, Sprungtücher und Leibgurte für Feuerwehren, liefern in anerkannt bewährter Qualität, zu soliden Preisen.

Hugo Koch in Leipzig,

Firma: Koch's Maschinenbau u. mechanische Werkstatt
Mittelstrasse Nr. 30.



empfiehlt allen Dampfmaschinenbesitzern seine neuen patent. Wasserstandszeiger mit unzerbrechlichem Glase geprüft von den grössten Autoritäten des In- und Auslandes, in Petersburg von dem Collegium der Gelehrten sowie von dem Oberingenieur der Kaiserlichen Marine und in allen Theilen für praktisch befunden. Unter zehnjähriger Garantie eingeführt bei der Kaiserlich Russischen Marine sowie bei dem grössten Theil der Eisenbahn u. Dampfschiffahrtsgesellschaften, auch in vielen Fabriken.

Ausserdem empfehle meine directwirkenden Dampfmaschinen verbesserter Construction sowie meine Maschinen und Geräte für Buch und Steindruckerei, Lithographie und Kupferstich, Luxuspapier- und Cartonagefabrikation, Buchbinderei etc. etc. wie solche bereits in allen Ländern verbreitet sind

Die Pianofortefabrik
von

Ernst Francke in Leipzig



empfiehlt sich mit allen Sorten
Pianos als ihr Hauptfabrikat
und leistet Garantie für solide Arbeit.

Die Gummi- und Gutta-Percha-Waaren-Fabrik

von
Bolle & Co. vorm. Elliot in Berlin

Mühlenstrasse 70/71

fertigt alle technischen Artikel in Gummi und Gutta-Percha an.

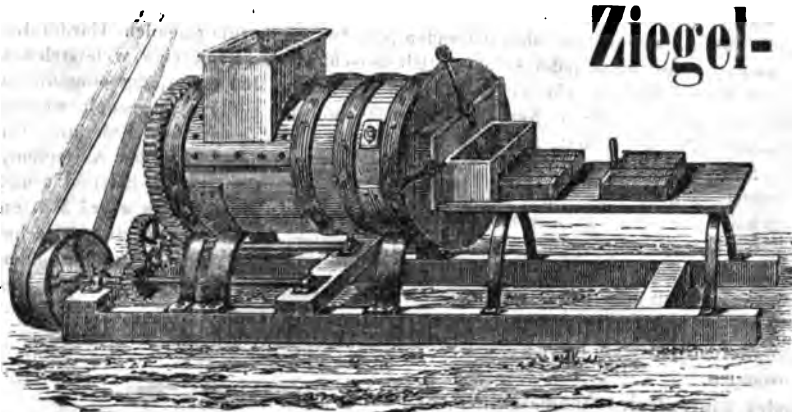
NB. Alle Arten **Schläuche**, als **Locomotiv, Gas, Druck, Säure, Spritzen**, zu **Bierleitungen** etc. etc. sowie **Spiralschläuche** als Zubringer oder für **Jauche-Pumpen** fertigen ohne Zusammensetzung in 1 Ende von 65' an, was geneigt zu beachten bitten.

Ziegel- u. Torfpress-Maschinen

neuester Construction
für

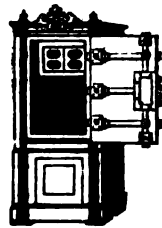
Hand-, Pferde-
und
Dampfbetrieb
empfehlen

Schlüter & Maybaum
Berlin, Ritterstrasse No. 1



Metall-Dachpappe, 6. Jahrgang.

Auch zu andern Zwecken dienend In Rollen von 100 Fuss Länge und mehr, ist durchaus und ausdauernd wasserdicht ohne stete Erneuerung des Anstrichs. Die Zeit erhöht ihre Festigkeit, sie verbreitet keinen Geruch und verändert das Regenwasser in keiner Weise. Gutachten und Zeugnisse liegen vor. Dächer können besichtigt werden
Fabrik von I. Moll in Köln a. Rhein.



Geldschranke, feuer-, diebesicher, gut gearbeitet, mit ganz neu versichertem Bramschloss, neuestes Patent, so wie alle Arten Kassenschlösser mit den neuesten Sicherungsvorrichtungen sind preiswerth zum Verkauf Berlin, Bischofsstr. 25 bei
A. Garau, Schlossermeister,
Inhaber des Patents vom 23. Mai d. J.

Aug. Fomm in Leipzig

empfehl den Herren Papierfabrikanten, Buchbinderei- und Buchdruckereibesitzern seine neu erfundene

patentirte

Papier-Schneidemaschine

Durch den Gebrauch hat selbige den vollständigen Beweis geliefert, dass etwas einfach Praktischeres nicht vorhanden ist.

Ausserdem werden in meiner Fabrik Vergolde- und Prägpresen, Pappschneidescheeren, Abpress-, Einsäge- und Pappschrägschneidemaschinen, Walzenwerke etc etc in allen Dimensionen angefertigt und halte wo möglich, um schnell zu expediren je ein Exemplar vorrätzig.

Die Maschinenfabrik und Eisengießerei

von

H. Gruson in Buckau-Magdeburg

empfehl sich zur Anfertigung aller Arten Maschinen und Fabrik-Einrichtungen.

Besonders macht dieselbe auf den schon seit einer Reihe von Jahren von ihr gelieferten Hartguss aufmerksam, einen Guss, der sich vor allem anderen durch seine überaus hohe Festigkeit auszeichnet und dessen Eigenthümlichkeit darin besteht, dass bestimmte Stellen an den Gussstücken glasartig hergestellt werden, während die übrige Masse fest und leicht bearbeitbar ist.

In Folge dessen eignet sich dieser Guss zu Herz- und Kreuzungsstücken, zu Eisenbahn-Rädern, sowohl für Locomotiven bis zu den grössten Dimensionen der Triebräder, als auch für Waggonen zu jeglicher Art und für Bergwerke zu den Hundewagen; ferner zu Treib- und Handfäusteln, zu Pochwerken, Stampfenköpfen und Trögen, zu Kohlenmühlen, Walzen von jeder Dimension, von den grössten Blechwalzen bis zu kleinen Walzrollen für Goldschmiede, diese mit höchster Politur, zu Stanzwerken, zu Ambösen und Hämmern mit allen Sorten Gesenken etc. etc.

Namentlich ist auch dieses besondere Gusseisen verwendbar zu Maschinentheilen, deren Herstellung durch Schmieden schwierig und kostspielig ist, z. B. zu gekröpften Wellen-Kurbeln mit Warzen, Pleulstangen mit geschlossenen Köpfen, Kreuzköpfen mit Bolzen nach amerikanischer Construction; ganz vorzüglich zu Cylindern von Kolbenringen, Hydraulischen Pressen für stärksten Druck, Pumpkörpern etc

Durch umfassende Einrichtungen ist die Fabrik in den Stand gesetzt, die Aufträge bestens und in kurzen Fristen zu effectuiren.

AGENTUR DER GROVER & BAKER NÄHMASCHINEN-COMPAGNIE

in

BOSTON & NEW-YORK

in Leipzig.



Grover & Baker's geräuschlose, elegante und leicht handliche Nähmaschine mit Zirkelnadel und dem beliebten Grover & Baker Stepp-Doppel-Ketten-Stich, vorzüglich für den Familiengebrauch eingerichtet wegen Elasticität und Dauerhaftigkeit der Nähte beim Waschen und Plätten, sowie auch zur Herstellung von Ziernähten und Stickereien nebst allen neuen Apparaten zum Säumen (5 Breiten), Kapp- und Faltennähen, zum Bordiren, Schnurnähen, Soutachebesetzen, Bandaufnähen etc, empfehl mit dazu gehörenden Instructionen unter Garantie

Im optischen Institut und physikalischen Magazin von Joh. Friedrich Osterland,

Leipzig, Markt Nr. 4, alte Waage,

woselbst auch Nähmaschinen für Weissnäherei mit Doppel-Steppstich, welche nur 2/3 Elle Faden auf 1 Elle Naht erfordern, sowie Ateliermaschinen für alle industrielle Zwecke vorrätzig

Der Grover & Bakerstich erfordert wegen seiner Elasticität etwas mehr Faden, als der Doppelsteppstich. Bei Sachen, die unbedingt elastischen Saum erfordern und für häusliche Zwecke im Allgemeinen ist der Grover & Bakerstich der allein entsprechende

Nähte aufzutrennen ganz oder theilweise ist bisweilen nöthig, sowohl bei abzuändernden als bei neuanzufertigenden Garderobe-Artikeln. Der Grover & Bakerstich, dem Reissen und Ausfasern, selbst wenn jeder sechste Stich zerschnitten, erfolgreich widerstehend, kann, wenn es sein muss, ohne den geringsten Schaden für das Kleid, mit der grössten Leichtigkeit von irgend Jemanden, der oder die es versteht, aufgelöst werden, was mit dem Doppelsteppstich nicht möglich, da deren Naht aufgeschnitten und jeder Stich ausgezupft werden muss. — Grover & Bakers Nähmaschinen wurden mit dem höchsten Preise gekrönt, sie erhielten im Jahre 1863 das höchste Prämium über alle Mitbewerber auf 23 Mechanical fairs der amerik. Vereinigten Staaten, zuletzt in Europa preisgekrönt auf der landwirthschaftlichen Ausstellung in Königsberg i. Pr. wegen ihrer praktischen Brauchbarkeit, soliden, einfachen, wenig empfindlichen Construction, Sauberkeit, Elasticität und Haltbarkeit der Nähte, leichten Behandlung, ihres geräuschlosen Ganges, ihrer gefälligen Form und Ausstattung, Nähen von zwei Rollen ohne Umspulung des Garnes, Verwendbarkeit für die dünnsten und dicksten Stoffe, Tüll, Mousselin, Seide, Leinwand, Segeltuch, sechsfaches Steifweilen, ohne irgend eine Veränderung an der Maschine nöthig zu haben. Die Grover & Baker Nähmaschinen sind zu Tausenden über den Erdkreis verbreitet. Jede mit derselben vertraute Person wird mit aller Ueberzeugung einer langen Erfahrung das glänzendste Zeugnis zu Gunsten derselben ablegen

Probenähte und jede Ankauf auf portofreie Anfragen werden jederzeit bereitwilligst kostenfrei abgegeben, Unterricht gratis. Zahlungserleichterung, wenn gewünscht, gern zugestanden.

Allein, Seldé, Zwirn, so wie reinstes säurentrees Nähmaschinen-Öel halte stets Lager.

Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

im **GRUBENTHAL** in **SACHSEN**,

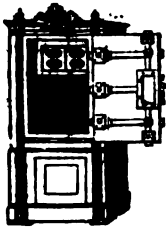
liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfmaschinen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen; allen Grössen, patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde; Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsröhren, Oessen, Braupfannen, Kuhltschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmissionsen; Maschinen für Hutten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier- chemische und andere Fabriken; Steln-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbemühlen; hydraulische und Schrauben-Pressen, Heu-Pressen; Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. Selfactor's für genannte drei Spinnerei-Berufen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wollröckenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionspul-Apparate für Hand-Mölen. Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Färding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebiger Schützenwechsel für Buckskin, Satin, Tuch, Flanel, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. Metall-Vorbereitungs-Maschinen, als: Treib-, Schlicht-, Leim-Baum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, mit patentirten Apparaten, und Raumaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneldemaschinen; Werkzeug-Maschinen theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke Achsen-Drehbänke, Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Ollinderbohr-, Räderschneid-Maschinen, patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.; Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Krähne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebehöfen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbauwesen einschlagende Gegenstände.

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet.

Bekanntmachungen aller Art.



Geldschranke, feuer-, diebes- sicher, gut gearbeitet, mit ganz neu versichertem Bramahschloss, **neuestes Patent**, so wie alle Arten Kassenschlösser mit den neuesten Sicherungsvorrichtungen sind preiswerth zum Verkauf **Berlin, Bischofsstr. 25** bei

A. Garau, Schlossermeister,
Inhaber des Patents vom 23. Mai d. J.

Die Nähmaschinen-Fabrik

von **E. Pruckner**,
vormals **E. Boissier**,
Berlin, Lindenstr. 90,

empfehl ich ihre gut und dauerhaft ausgeführten Maschinen, bester Construction, mit den neuesten Verbesserungen, für Schneider, Schuhmacher, Kürschner, überhaupt für alle industriellen Zwecke und zum Familiengebrauch, mit Vorrichtungen zum Säumen, Kappen, Faltenlegen, Band- und Schnureinfassen etc. versehen, unter Garantie zu soliden Preisen gegen Baar- und Abzahlung.

Friedrich Gustav Damm,

Steinmetzmeister

in **Leipzig, Hospitalstrasse Nr. 33**.

empfehl ich zur Anfertigung von **Grabplatten** aus schönem **weissen italienischen** und **blauem schlesischen Marmor** und gutem festen **Sandstein** mit den geschmackvollsten Inschriften, sowie **Grabmonumenten** nach beliebiger Zeichnung von jeder gewünschten, sich hierzu eignenden Steinart; auch von **Figuren** und allen **plastischen Arbeiten in Stein und Gips**, überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Artikel.

Die Preise berechne ich bei **promptester Ausführung** **möglichst billig**.

R. Thümmel's Fabrik

F. Lichtenberger,

früher Werkführer bei E. Stöhrer.

empfehl ich

Feuerfeste Cassa- und Documenten-Schränke

in allen Grössen und unter Garantie,

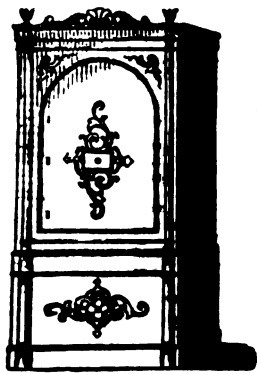
Bramaheingerichte

zu Comptoir- und Hausthürschlössern,

sowie

elektrische Klingeln,

(Haustelegraphen)



für **Hôtels, Geschäfte** und **Privaten** nach eigener und neuester Pariser Construction.

Rationell praktische Mittheilungen

Anleitungen, Zeichnungen, Modelle etc.

über den neueren, zeitgemässen Betrieb verschiedener Gewerbe, z. B.

Wein-, Spiritus-, Sprit-, Liqueur-, Bier-, Essigsprit-, Hefen-Fabrikation und dergleichen Branchen. — ferner: **Patent-Wagenfett- und Schmiermittel-, Glanzwische-, Tinten-, Lack-, Firnis-, Mostrich-, Caffée-, Stärke-, Syrup-Bereitung** etc. — sind von, resp. durch uns, gegen angemessene Honorare zu beziehen, sowie wir überhaupt Rathschläge und Auskunft in allen gewerblichen Beziehungen ertheilen, wovon jedoch persönliche oder Creditverhältnisse ausgeschlossen sind. — Desgleichen besorgen wir den Ankauf der verschiedensten **Maschinen, Werkzeuge, Instrumente, Drogueriewaren** etc. etc. und benutzen dazu die billigsten und besten Bezugsquellen für die einzelnen Artikel, welche letztere wir aber auch gegen eine Vergütung à 1 Thlr. zur Selbstbenutzung bekannt geben

Näheres auf portofreie Anfragen nebst unserem **Geschäftsprogramm** und **Katalog gratis**.

Das Allgem. Landwirthschaftl. und Technische Industrie-Comtoir.

Firma: **Wilhelm Schiller & Comp. Berlin,**
Kaiserstrasse 32^a.

Die Kunstziegelei

von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfehl ich und werden **nur in bester Qualität** verkauft:

Mauerziegel, Dachziegel und **patentirte Dachplatten, Formziegel** und **Bauverzierungen, Chamottesteine** (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12zollige und 6zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhröge** und **Pferdekrippen**, mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalaröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsrohren mit Becken, Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige **Essenköpfe** von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten** ein Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, **Mosaikfussböden** in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, **Gartenverzierungen**, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt.

== Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen. ==

Die

Gummi- und Gutta-Percha-Waaren-Fabrik

von

Bolle & Co. vorm. **Elliot** in **Berlin**

Mühlenstrasse 70/71

fertigt alle technischen Artikel in Gummi und Gutta-Percha an.

NB. Alle Arten **Schläuche**, als **Locomotiv, Gas, Druck, Säure, Spritzen**, zu **Bierleitungen** etc. etc. sowie **Spiralschläuche** als Zubringer oder für **Jauche-Pumpen** fertigen ohne Zusammensetzung in 1 Ende von 65' r was geneigtest zu beachten bitten.

Die Maschinenfabrik
von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eigenem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Winckler & Co. in Hamburg

empfehlen

Asphaltröhren mit eisernen Flanschen in Längen von 7 Fuss,

zu Wasser-Gas-Abfluss-Wind- und Wetterleitungen. Diese Röhren widerstehen einem Drucke von 25 Atmosphären, während ihr Gewicht ca. $\frac{1}{5}$ und der Preis ca. $\frac{1}{3}$ desjenigen eiserner Röhren beträgt. Das Legen und Verdichten derselben ist einfach und zuverlässig. Nähere Auskunft sowie Preis-Courante ertheilen auf portofreie Anfragen die Obigen.

Die Asphalt-Filz-Fabrik
von

Gassel Reckmann & Co. in Bielefeld

empfehlen **Dachfilze** als sicheres und billiges Dachdeckungs-Material, in Bezug auf Feuersicherheit geprüft, **Wandfilze** als sichern Schutz gegen feuchte Wände.

Die Rollen sind 73 Fuss lang, 2 Fuss 7 Zoll rhein. breit und werden auf Verlangen in jeder Länge hergestellt.

Lager hat Herr **Wilhelm Roloff** in **Leipzig**.

Stalling & Ziem in Görlitz,

i d. Ober-Lausitz.

Für die diesjährige Bau-Saison empfehlen wir unsere durch Verordnung des hohen Königl. Sächs. Ministerii d. d. Dresden, den 28. October 1859 als **hartes** Dachbedeckungsmaterial anerkannten **Dachpappen** in Tafeln und Rollen, letztere bei Bestellung in beliebigen Längen, mit der gleichzeitigen Anzeige, dass wir die vorschriftsmässige Ausführung bei Bedachungen auch in Accord nehmen und für die Haltbarkeit **Garantie** leisten.

Niederlage i. **Leipzig**: Joh. Fr. Oehlschläger's Nachfolger.
„ **Dresden**: Joh. Carl Seebe.

Die Fabrik
von

Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen**

— für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1860 — Asphaltplatten zu Isolirungen und Gewölbe-Abdeckungen, Asphaltrohre zu Gas- und Wasserleitungen, Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen zum continuirlichen Brennen von Ziegeln, Kalk-Cement u. s. w. und leistet für alle von ihr ausgeführten Arbeiten ausnahmslos Garantie. Die Fabrik besitzt die ältesten und meisten Erfahrungen über Steinpappdächer. Preis-Courante, Beschreibungen gratis Zweigfabrik firmirt:

Peter Krall jun. zu M. Gladbach.

RICHARD KÜHNAU,

Mechanische Werkstatt

LEIPZIG, Promenadenstrasse 4,

liefert

Maschinen und Utensilien für **Schriftgiesserei, Buchdruckerei** und verwandte Fächer, sowie Hilfsmaschinen für diverse Branchen, als: Drehbänke, Bohrmaschinen, Präg-, Copir- und Stempelpressen, Ventilatoren, Maschinen zum Rollen von Fischbändern, Bonbonsmaschinen für Conditoren, Gaufrmaschinen, Maschinen zum Bohren und Guillochieren von Petschaften und ähnlichen Arbeiten.

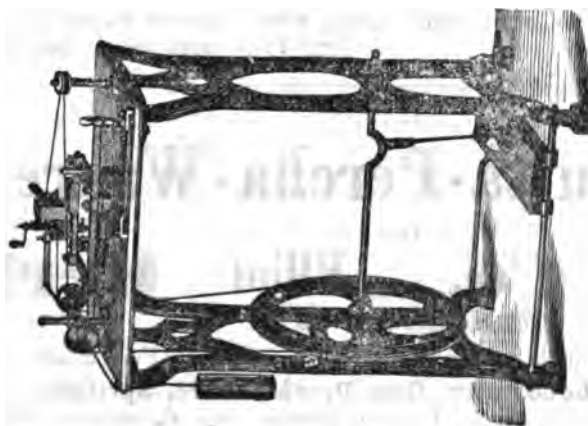
Fabrik und Lager

von

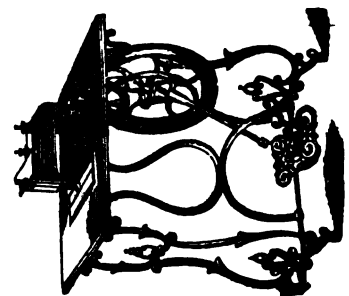
Nähmaschinen

in

verschiedenen Constructionen.



Petschaft-Bohrmaschine.



Stoppmaschine.

Bekanntmachungen aller Art.

Mastic-Moll.

Maschinenkitt, allerwärts als bestes ausdauerndes und wohlfeilstes, keine Giftstoffe enthaltendes Verdichtungsmittel, für Dampf-, Gas-, Wasser- und Wärme-Leitungsröhren, metallene oder thönerne und andere Verkittungen, weil seine Adhäsion und Vertichtungsfähigkeit selbst in den dünnsten Schichten angewandt, eine vollkommene und anhaltende ist, bei rascher und vollständiger Erhärtungsfähigkeit, und kaum ein Drittel der gewöhnlichen Kosten.

Fabrik von **I. Moll** in Cöln a. Rhein.

Die Nähmaschinen-Fabrik

von **E. Pruckner**,

vormals **E. Boissier**,

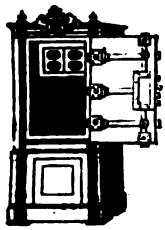
Berlin, Lindenstr. 90,

empfiehlt ihre gut und dauerhaft ausgeführten Maschinen, bester Construction, mit den neuesten Verbesserungen, für Schneider, Schuhmacher, Kürschner, überhaupt für alle industriellen Zwecke und zum Familiengebrauch, mit Vorrichtungen zum Säumen, Kappen, Faltenlegen, Band- und Schnureinfassen etc. versehen, unter Garantie zu soliden Preisen gegen Baar- und Abzahlung.

Das Ingenieur-Bureau
von

Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galvanihof,
besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland**, nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen



Geldschranke, feuer-, diebesicher, gut gearbeitet, mit ganz neu verichertem Bramahschloss, **neuestes Patent**, so wie alle Arten Kassenschlösser mit den neuesten Sicherungsvorrichtungen sind preiswerth zum Verkauf **Berlin, Bischofsstr. 25** bei

A. Garau, Schlossermeister,
Inhaber des Patents vom 23. Mai d. J.

Wring-Maschinen

von 4 $\frac{1}{2}$ Thlr. an,

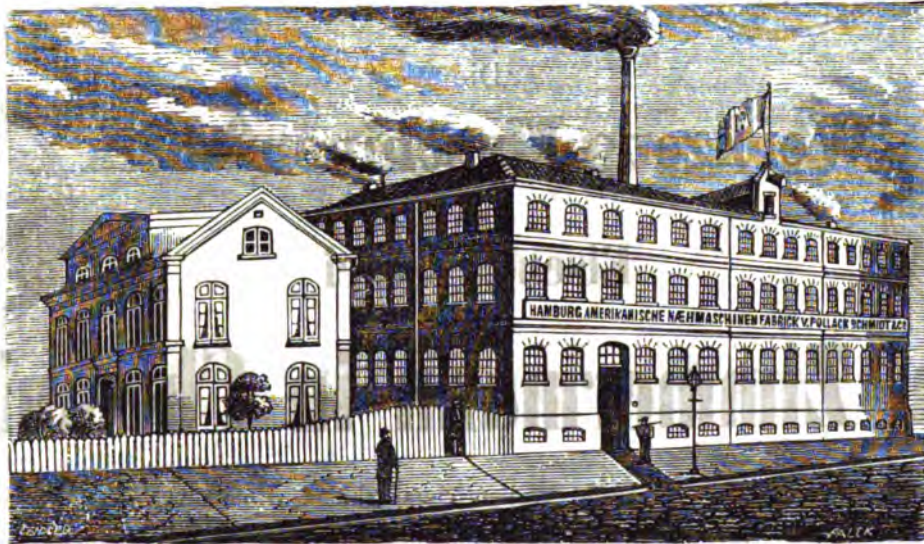
Cölnar internationale Ausstellung 1865 mit der grossen Medaille gekrönt
empfiehlt die

Gummi-Waaren-Fabrik von **Jacob Hilgers** in Lennep.

Händlern und Grossisten bedeutenden Rabatt. Briefe franco.



Hamburg-Amerikanische



Nähmaschinen-Fabrik

von

Pollack, Schmidt & Co. in Hamburg

patentirt für Amerika, Russland, Frankreich, Oestreich und die Zollvereinsstaaten
und prämiirt mit silbernen Medaillen für Kunst und nützl. Gewerbe.

Diese geräuschlosen **Doppel-Steppstich-Nähmaschinen** besitzen ausser allen neuesten Verbesserungen auch einen **Apparat**, mit welchem dieselben eine **Verzierungsnaht** von 2 bis 6 Fäden auf der rechten Seite des zu nähenden Stoffes herstellen und somit zugleich die Vortheile einer Doppelkettenstichmaschine im vollkommeneren Maasse bieten, ohne jedoch die mannigfaltigen Nachteile in Bezug auf Haltbarkeit der Naht mit ihr gemein zu haben.

Bericht der technischen Section der Hamb. Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützl. Gewerbe.

Die Commission kann in Folge ihres Besuches der Fabrik und öffentlichen Prüfung Ihrer Nähmaschinen ihre Ansicht nur dahin aussprechen, dass sie bis jetzt keine Nähmaschine — die **Original-Nähmaschine von Wheeler & Wilson** nicht ausgenommen — gesehen, welche einen Vergleich mit den Nähmaschinen der Herren **Pollack, Schmidt & Co.** in Bezug auf geräuschlosen sanften Gang, bequeme Handhabung, vorzügliche Arbeit und treffliches Material bei mässigen Preisen auszuhalten vermag, so dass diese Nähmaschinen nicht nur allen ihren Vorgängern zur Seite sind, sondern dieselben bedeutend überragen.

Haupt-Agentur für das Königreich Sachsen: **C. Boettcher in Leipzig**, Markt Nr. 8.

Fernere Agenten: **C. J. Bräuer jun.** in Breslau **G. Dierig** in Peterswaldau **A. Trenkler** in Görlitz.
Louis Meyer in Stade **Jul. Mertens** in Cöln.

Die Steinzeug-Waaren-Fabrik

von

Fr. Chr. Fikentscher in Zwickau

liefert **Röhren** von 2—24 Zoll Durchmesser zu Wasserleitungen, Abtrittschloten, Essen u. s. w.

Ferner: **Gefässe** zu chemischen und technischen Zwecken in jeder Form und Grösse, als:

Condensationsgefässe, Chlorapparate, Töpfe, Kessel, Kästen, Schalen, Hähne etc.

für chemische Fabriken, Färbereien galvanoplastische Anstalten, Bronzewaarenfabriken etc.; endlich **feuerfeste Steine und Platten.** —

Das Zeitungs-Annoncen-Bureau

von

H. Engler in Leipzig,

empfiehlt sich zur Vermittelung von Inseraten jeder Art in die Zeitungen aller Länder.

Hauptvorteile bei den durch mich vermittelten Inseraten sind: Ersparung an Kosten und Correspondenz, **da ich nur die Originalpreise ohne Portoberechnung ansetze**, sowie Zusammenstellung der Beträge auf einer einzigen Nota unter portofreier Einhändigung der Belege.

Uebersetzungen in allen Sprachen werden correct angeführt.

Gummi

ohne Säure aus Kartoffelstärke gezogen vom reinsten Weiss bis zum dunkelsten Braun, empfiehlt in vorzüglichster Qualität billigt die Fabrik von

Dressler & Comp.
Löbau in Sachsen.

Pergament-Papier

zum luftdichten Verschluss für verdunstende Substanzen weiss pro Pfd. 15 Sgr., roth, gelb etc. pro Pfd 22 1/2 Sgr. empfehlen

H. Kuntzmann & Co.



Die

Werkzeug-Maschinenfabrik

und

Eisengiesserei

von

Joh. Zimmermann in Chemnitz



empfiehlt alle Arten Drehbänke, Centrir-Apparate, Wellenrichtmaschinen, Hobelmaschinen, Patent Shaping- und Nuthstossmaschinen, Horizontal- Vertical- Radial- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- und Mutterschneidmaschinen, Schneidkluppen, Mutterfabrikationsmaschinen, Mutterhobelmaschinen, Durchstoss- und Blechscheeren, Blechlegemaschinen, Dampfhammer nach Naylor und Nasmyth, geräuschlose Ventilatoren, auch für Bergwerke, Heiss-Eisensägen, Rädertheil- und Fraismaschinen, patentirte Diagonal- und Stirnräderhobelmaschinen, verbesserte Siederohrfraismaschinen, Parallelschraubstöcke etc.; ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: Sägegatter, Schwartensägen, Saumsägen, Fournirsägen, Kreis-Vertical- und Bandsägen, patentirte Schweiß- und Lochsägen (für architektonische Verzierungen), Sägestanz- und Schärfrmaschinen, Universal-, Sims- und Brethobelmaschinen, einfache und Patent-Holzhobelmaschinen, je nach dem Zweck, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Bohr- und Stemmmaschinen, Fraismaschinen, Patent Zinkenfraismaschinen, Copir- (Oval) Drehbänke etc.; complete Einrichtungen für Baufabriken, Thüren- und Fensterrahmen, Eisenbahnwaggons, Goldleisten, Parquets, Waaren- und Cigarrenkisten, Dachschindelmaschinen, Patent Holzspaltemaschinen für Kraftbetrieb etc.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei sind ausschliesslich zum Bau von Werkzeugmaschinen und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können. In couranten Maschinen werden immer zur Ansicht Exemplare im Betrieb erhalten.

Die Maschinen-Fabrik

von

Gebr. Schmiel in Leipzig

Firma: Koch & Comp.

Langestr. Nr. 26.

empfehlen für Buchbinder, Cartonnagen-, Portefeuilles- und Papierfabriken: Papierbeschneidemaschinen, Pappschneeren, Präge- und Vergoldpressen, Walzwerke, Cartoneckstanz-, Ritz- und Kerbemaschinen.

Für Buch- und Steindruckerei: Hand- und Schnellpressen, Satinirwerke, Pack- und Prägepressen, Linir-, Relief- und Kreismaschinen etc.

Sämmtliche Maschinen haben sich als äusserst practisch bewährt und stehen illustrierte Preis-Courante nebst Adressen, wo derartige Maschinen sich im Betriebe befinden, auf frankirte Anfragen gratis zu Diensten.

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und
Tapisserie-Manufactur

von

J. A. Hietel in Leipzig,



im Besitze sämtlicher Medaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

Das concessionirte Agentur- und Commissions-Geschäft wie auch Localvermietungs-Bureau

von

Carl Minde in Leipzig

kleine Fleischergasse 15.

empfehlen sich zur Vermittelung von Verkäufen, Käufen, und Verpachtungen in Gütern, Mühlen, Gasthäusern, Grundstücken, Fabriken und Etablissements aller Art — Unterbringung und Besorgung von Kapitalien auf Hypotheken — Vermietung und Besorgung von Geschäftslocalen, Niederlagen, Wohnungen etc für das ganze Jahr sowie die Messen — Vermittelung in Ein- und Verkäufen von Waaren aller Art.

Auf Anfragen wird umgehend zuverlässigste Antwort ertheilt Bei grösster Discretion Provision mässig und ohne Vorauszahlung.

Wollfilz-Fabrikate.

Als: **Schuhfilze**, bedruckt, einfarbig, melirt und naturall, **Futterfilze**, weiss und farbig, **Einlagsohlenfilz**, **Kratzenfilze**, zum Füttern der Kratzen für Wollspinnereien, **lackirte Filze**, **Teppiche**, **Bett- und Bad-Vorlagen**, **Pressdruckfilze** für Buchdruckereien, **Filze für Wolldruckereien** und andere einschlagende Artikel liefert unterzeichnetes Etablissement in anerkannt soliden und billigen Waaren.

Preiscurant und Proben werden auf Verlangen gern eingereicht.

Württ. Wollfilzmanufactur Giengen

Robert Johanny,

Ingenieur in Fünfhaus Nr. 113, bei Wien,

empfehlen seine **Trockenstuben** nach einem neuen bewährten System, welches die Trocknung im Freien vollkommen ersetzt, ebenso wie seine Luftheizungen für grosse Räume, welche auch nach einem neuen bewährten System, wonach sich für grosse Räume die Luftheizung als angenehmste und ökonomischste Heizung überall bewiesen hat, construirt sind.

Die

Gummi- und Gutta-Percha-Waaren-Fabrik

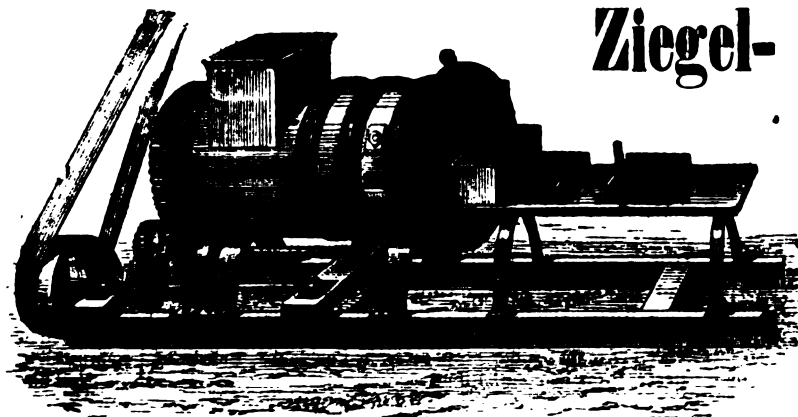
von

Bolle & Co. vorm. Elliot in Berlin

Mühlenstrasse 70/71

fertigt alle technischen Artikel in Gummi und Gutta-Percha an.

NB. Alle Arten **Schläuche**, als **Locomotiv**, **Gas**, **Druck**, **Säure**, **Spritzen**, zu **Bierleitungen** etc. etc. sowie **Spiralschläuche** als Zubringer oder für **Jauche-Pumpen** fertigen ohne Zusammensetzung in 1 Ende von 65' an, was geneigtest zu beachten bitten.



Ziegel- u. Torfpress-Maschinen

neuester Construction

für

Hand-, Pferde-

und

Dampfbetrieb

empfehlen

Schlüter & Maybaum.

Berlin, Ritterstrasse No. 11.

Literarische Anzeigen.

H. Klemm's Verlag und artistische Anstalt in Dresden.

Nachstehende Werke aus verschiedenen Fächern der Literatur sind in allen Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu haben:

Erste Abtheilung.

Reich illustrierte heilgymnastische Hausbücher zum Privatgebrauch in verschiedenen Krankheitszuständen für Personen beiderlei Geschlechts. Nach vieljährigen praktischen Erfahrungen bearbeitet

von **Friedrich Robert Nitzsche,**

Director der gymnastischen Heilanstalt „Orthopädeon“ zu Dresden.

Die Heilung der Unterleibesbeschwerden durch ärztliche Zimmergymnastik, insbesondere bei Trägheit und Stockungen der Unterleibsfunktionen, Appetitlosigkeit, träger Verdauung, Magensäure, Magen- und Darmverschleimung, Fettsucht, Hämorrhoidalbeschwerden, habitueller Leibesverstopfung und allen daher stammenden Erscheinungen. Mit 9 Tafeln sauberer Abbildungen. Preis 1 Thlr.

Die Heilung der Brustbeschwerden durch ärztliche Zimmergymnastik, oder Darstellung und Beschreibung derjenigen heilgymnastischen Bewegungen, welche bei Krankheiten des Respirations- und Circulationsapparates, insbesondere bei Verunstaltung und Verengerung des Thorax (flacher und schwacher Brust) bei Brustbeklemmungen, Herzbeengungen, Brustverschleimung, Bronchialcatarrh, Asthma, beginnender Tuberculose etc. ausgezeichnete Dienste leisten. Mit 12 Tafeln fein lithographirten Abbildungen. Preis 1 Thlr.

Die Heilung sexueller Schwächen und Krankheitszustände beider Geschlechter mittels Stärkung der Organe durch ärztliche Zimmergymnastik. Nebst Anhang: Heilung krankhafter und schwächerer Pollutionen. Mit 10 Tafeln Abbildungen. Preis 1 Thlr.

Die Heilung der Störungen in der Blutcirculation und Blutmischung, insbesondere bei Blutandrang und Reizzuständen nach Kopf und Brust, Kälte der Hände und Füße, Vollblütigkeit, Schwindelanfällen, bei schlechter Blutmischung, Säfestockungen, Blutarmuth und Bleichsucht, sowie bei allgemeiner Muskel- und Nervenschwäche. Mit 60 fein ausgeführten Abbildungen. Preis 1 Thlr.

Die Heilung der Unterleibsbrüche durch ärztliche Zimmergymnastik, oder Darstellung und Beschreibung derjenigen heilgymnastischen Bewegungen, welche bei Anlage, oder ausgebildeten und schon bestehenden Schenkel- und Leistenbrüchen gute Dienste leisten. Mit vielen erläuternden Abbildungen, nach der Natur gezeichnet und lithographirt. Preis 1 Thlr.

Die Heilung orthopädischer Gebrechen. Mit 18 Tafeln nach der Natur gezeichneter Abbildungen. Preis 1 1/2 Thlr.

Die Heilung der Nerven- und Muskel-Lähmungen, Contracturen und Gelenksteifigkeiten. Nebst Anhang: Die Heilung chronischer Krämpfe, insbesondere Veitstanz, Gliederzittern und Schreiberkrampf. Mit 19 Tafeln Abbildungen. Preis 1 1/2 Thlr.

Zweite Abtheilung.

Gemeinnützliche Hausbücher für Stadt und Land. Im Verein mit Fachleuten herausgegeben

von **Dr. Emil Winkler,**

Inhaber des politechnischen Bureaus und chemischen Laboratoriums zu Offenbach a. M.

Die goldene Schatzkammer der Hauswirtschaft. Ein unentbehrliches Familienbuch für jeden Bürger und Landmann. Preis 1/4 Thlr.

Dieses werthvolle Buch enthält in 600 Kapiteln weit über 700 der wichtigsten Mittheilungen und praktischen Vorthelle für das gesamte Hauswesen, insbesondere für die Küchenwirtschaft und die Heizung, das Backen und Schlachten, die Milchwirtschaft und Bereitung aller Arten Getränke; sodann über Gebäulichkeiten und Einrichtungen aller Art, Gartenwirtschaft, Blumenzucht und Obstbau; Aufbewahrung animalischer und vegetabilischer Produkte; über Wäsche, Helocuchtung, Sicherungs- und Reinigungsmittel; endlich zahlreiche Hausmittel, Toilettengeheimnisse und gemeinnützige Belehrungen der verschiedensten Art.

Das goldene Buch der Landwirtschaft. Eine Quelle der neuesten Erfahrungen und des Wissens in allen Zweigen der rationellen Oekonomie, mit Einschluss der gesammten Viehzucht und der Jagdnutzung, des Garten-, Obst- und Weinbaues, der Wald- und Wiesenkultur, der Nahrungs- und Hausmittellehre, sowie alles Dessen, was zu Annehmlichkeit, Ersparnis und häuslichem Wohlstande führt.

In 3 Bänden von über 40 Druckbogen gross Octav, enthaltend gegen 2000 für den Oekonom höchst wichtige praktische Vorthelle, Geheimnisse und werthvolle Mittheilungen für alle Zweige der Oekonomie. Das Werk bildet eine förmliche Bibliothek des landwirthschaftlichen Wissens, einen Schatz reicher Erfahrungen der tüchtigsten Landwirthe von Deutschland, England und Frankreich, sowie der neuesten Resultate der landwirthschaftlichen Chemie. — Jeder Band bildet auch ein selbstständiges Werk und kostet nur 1/4 Thlr.

Neues praktisches Kochbuch für bürgerliche Haushaltungen. Auf Grund einer jahrelangen praktischen Thätigkeit in der deutschen, französischen und englischen Küche am Selbatunterrichte bearbeitet von Friederike Höfer, Lehrerin der Kochkunst in Dresden. Preis 1/2 Thlr.

Hauswirthschaftliches Recept-Lexicon. Eine wahre Fundgrube der Ersparung und des Wissens für jeden Bürger und Landmann. Preis 1/4 Thlr.

Dieses Werk umfasst über 700 wichtige Gegenstände, Recepte und Geheimnisse für alle Lebenslagen, und sollte überhaupt in keiner Familie fehlen. Bei einem Umfange von mehr als 250 Druckseiten gross Octav und vortrefflicher typographischer Ausstattung ist der Preis dieses Werkes ein ungemein billiger.

Praktisches Hausmittel-Buch für den Bürger und Landmann. Ein zuverlässiger Rathgeber in den meisten Krankheitsfällen. Unter Berücksichtigung der Diätetik und nach den neuesten Grundsätzen angeklärter Aerzte gemeinverständlich bearbeitet von Dr. med. Fritzsche. Preis 1/4 Thlr.

Ein höchst wichtiges Familienbuch, da es neben den vorzüglichsten Hausmitteln und einer, oft schon allein hinreichenden naturgemässen Diät, auch die Krankheitserscheinungen ausführlich kennen lehrt, und in Allem den besten Rath ertheilt.

Wie erhält man sich gesund? Gemeinverständlich Darstellung einer naturgemässen diätischen Zimmer-Gymnastik für alle Diejenigen, die sich vor Krankheiten schützen und ihrem Körper stets die so notwendige Bewegung angedeihen lassen wollen. Bearbeitet und durch viele Abbildungen erläutert von Friedrich Robert Nitzsche, Director der gymnastischen Heilanstalt „Orthopädeon“ zu Dresden. Preis 1/4 Thlr.

Die neuesten Methoden der gesammten Hauswäscherei und Färberei, wie sie in den Haushaltungen Frankreichs betrieben werden, nebst vielen andern chemischen und technischen Vortheilen zur Instandhaltung der Garderobe und der häuslichen Einrichtung. Ein Buch für jede Familie. Preis 1/2 Thlr.

Dritte Abtheilung.

Diverse Fach-Literatur.

Hennig's Commentar und Wörterbuch zu allen Pharmacopöen. Ein Hilfsbuch für Aerzte und Apotheker sowie für Studierende der Medicin und Pharmacie zum richtigen Verständniss jeder Landes-Pharmacopöe. Dritte Aufl. 52 Bog. Text u. über 100 Abbildungen. Preis 2 1/2 Thlr.

Einleitung in die Kristallographie. Vom Apotheker Ernst Hennig, Verfasser des „Commentar zu allen Pharmacopöen“ etc. Mit 100 Abbildungen der Kristalle. Preis 12 Ngr.

Systematisch-praktischer Unterricht im Turnen für Knaben und Erwachsene. In Tafeln geordnet und mit ausführlichen Erläuterungen versehen von Lasche und Seidemann. Zweite Auflage mit 60 Abbildungen. Preis 1/2 Thlr.

Die duplicirten Widerstands-Bewegungen und deren planmässige Anwendung im Turnunterrichte. Ein Leitfadens für Lehrer und Erzieher von Director Fr. Rob. Nitzsche in Dresden. Mit über 100 nach der Natur gezeichneten Abbildungen. Preis 1 1/2 Thlr.

Die Abbildungen apart auf 4 grossen Platten, als Wandtafeln beim Turnunterrichte zum Aufziehen auf Pappe oder zum Einrahmen bestimmt. 1/4 Thlr.

Beiträge zur Therapie der Rückgratsverkrümmungen insbesondere der Scoliosis myopathica und habitualis. Nach eigener Praxis mitgetheilt von Friedrich Robert Nitzsche. Preis 12 Ngr.

Die gymnastische Heilmethode mit Thatsachen belegt und gemeinverständlich dargestellt von Friedrich Robert Nitzsche. Zweite Auflage. Preis 1/2 Thlr.

Die Mineralwasserkuren und die wollfollate Selbstbereitung der wichtigsten künstlichen Mineralwässer für den Hausbedarf; von Dr. Carl Enzmann, praktischem Arzte in Dresden. Preis 12 Ngr.

Die Diätetik in ihren Heilbeziehungen zum Kranksein, nebst Grundlinien eines naturgemässen Heilverfahrens nach der wissenschaftlich geläuterten Schroth'schen Heilmethode; von Dr. med. Paul Kadner, ärztlichem Dirigenten der diätetischen Heilanstalt zu Dresden. Preis 1/2 Thlr.

Die menschliche Kleidung vom Standpunkte der Gesundheitspflege. Wichtige Mahnungen und Aufschlüsse über bisher wenig erkannte Thatsachen und Erscheinungen von Heinrich Klemm, Vorsitzendem des Verwaltungsrathes der diätetischen Heilanstalt zu Dresden. Preis 1/4 Thlr.

Aesthetik der Damen- und Herren-Toilette. Vollständige Regeln der wahren Schönheit, des feineren Geschmacks und der Farbenharmonie in Kleidung, Putz und Schmuck. Von H. Klemm jun. Preis 1/4 Thlr.

Geistiges und Praktisches für Familie und Leben. Ein Festgeschenk für gebildete Frauen und Töchter. Von H. Klemm und J. D. Georgens. Mit vielen Kunstbeilagen in Stahlstich, Lithographie, Oelfarbendruck und Xylographie. In goldgeprägtem Einbände 1 1/2 Thlr.

Lehrbuch der gesammten Kunstwäscherei, sowie der künstlichen Kleinigkeitsfärberei, Fleckenreinigungskunst und Appretur. Ein Ersparungsbuch für jedes Haus, die werthvollsten chemisch-technischen Verfahrensarten der berühmtesten Fachleute, Lehrer und Lehrenden dieser Branchen enthaltend. Preis 1/4 Thlr.

(Wird fortgesetzt.)

Literarische Anzeigen.

In C. W. Kreidel's Verlag in Wiesbaden erschien soeben und ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Prütmann, A., Die Construction der Locomotiv-Essen.
Praktische Untersuchungen über die Wirkung des Blasrohrs. 4^o. Geheftet. Mit Holzschn. und lithogr. Tafeln. Preis 1 Thlr. 10 Ngr.

Bekanntmachungen aller Art.

Ein Strassendampfwagen 1 Pferdekraft

zum Fahren von zwei bis drei Personen eingerichtet sehr **praktisch, schön und elegant** gebaut, welcher sich hauptsächlich dafür eignet, in Anlagen zu fahren, 2) denselben zur Schau auszustellen und 3) für Maschinenbauer als Muster, **steht zu verkaufen.**

Intressenten belieben sich franco an **Julius Tittmann** in **Remscheid** zu wenden.

Neue Erfindung

für Baumeister und Tischler!

In Ländern ausser Oesterreich wird jedem Interessenten d'e Constructionszeichnung zu dem neuen **patentirten Trapez-Doppelfenster** (bei gleicher Oeffnung $\frac{1}{2}$, mehr Licht, weitere Aussicht, bedeutender Effect in den Façaden) gegen Francoeinsendung von 10 Thlr. preuss. Courant sogleich franco übersendet.

Adressen an den Erfinder:

Architekt O. Ehlen in Prag, Rossmarkt 808, 2. St.
(Da die Fabrikation dieses in Oesterreich patentirten Fensters schnell um sich greift, dürften Unternehmer ausserhalb bedeutenden Gewinn dabei finden.)

Die Fabrik
von

Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen** — für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1860 — **Asphaltplatten** zu Isolirungen und Gewölbe-Abdeckungen, **Asphaltrohre** zu Gas- und Wasserleitungen, **Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen** zum continirlichen Brennen von Ziegeln, Kalk-Cement u. s. w. und leistet für alle von ihr ausgeführten Arbeiten ausnahmslos Garantie. Die Fabrik besitzt die ältesten und meisten Erfahrungen über Steinpappdächer. Preis-Courante, Beschreibungen gratis Zweigfabrik firmirt:
Peter Krall jun. zu M. Gladbach.

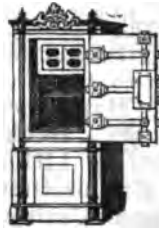
Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke
von

Carl Kästner in Leipzig

Blumengasse Nr. 5,

empfehl't ihr Lager von **feuer- und diebessichern**

Cassa-Schränken, sowie dergleichen **Schreibtischen**, neuester Construction, welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengenfeld**, 1858 in **Te-kutz**, 1859 in **Schönaide**, 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.



Pergament Papier

von bekannter Güte und in div. Farben und Stärke, empfehl't die Fabrik von **Loebau** in Sachsen. **Bieler & Kohlmann.**



Wring-Maschinen

von 4 $\frac{1}{2}$ Thlr. an,

Cöln internationaler Ausstellung 1865 mit der grossen Medaille gekrönt, sowie alle technische Gummi-Artikel, als Platten, Ringe, Schnüre, Spiralschläuche etc. empfehl't die

Gummi-Waaren-Fabrik von **Jacob Hilgers** in Lennep.
Händlern und Grossisten bedeutenden Rabatt. Briefe franco.

Nähmaschinen.

THEODOR ORTH & Co.

Nähmaschinenfabrik in Leipzig.

empfehlen einem geehrten Publikum ihre vortheilhaft construirten und solid gebauten **Nähmaschinen** für **Schneider-, Schuhmacher-, Kürschner-, Tapezierer-, Sattler-, Riemer-, Corsetten-Arbeiten** etc. etc.

unter vollständigster **Garantie** und **billigster Preisnotirung.**

Die Herren Schuhmacher machen wir noch besonders aufmerksam auf unsere **Cylindermaschinen** (sogenannte **Armmaschinen**), vortheilhaft zum Nähen der hinteren Naht bei Stiefelletten.

Hugo Koch in Leipzig,

Firma: Koch's Maschinenbau u. mechanische Werkstatt
Mittelstrasse Nr. 30.



empfiehlt allen **Dampfkesselbesitzern** seine **neuen patent. Wasserstandszeiger** mit **unzerbrechlichem-Glase** geprüft von den grössten Autoritäten des In- und Auslandes, in Petersburg von dem Collegium der Gelehrten sowie von dem Oberingenieur der Kaiserlichen Marine und in allen Theilen für praktisch befunden. **Unter zehnjähriger Garantie** eingeführt bei der **Kaiserlich Russischen Marine** sowie bei dem grössten Theil der **Eisenbahn- u. Dampfschiffahrtsgesellschaften**, auch in vielen Fabriken.

Ausserdem empfehle meine **directwirkenden Dampfmaschinen** verbesserter Construction sowie meine **Maschinen und Geräte** für **Buch- und Steindruckerei, Lithographie und Kupferstich, Luxuspapier- und Cartonagefabrikation, Buchbinderei** etc. etc. wie solche bereits in allen Ländern verbreitet sind.

Die Nähmaschinen-Fabrik

von **E. Pruckner**,
vormals **E. Boissier**,
Berlin, Lindenstr. 90,

empfiehlt ihre gut und dauerhaft ausgeführten Maschinen, bester Construction, mit den neuesten Verbesserungen, für Schneider, Schuhmacher, Kürschner, überhaupt für alle industriellen Zwecke und zum Familiengebrauch, mit Vorrichtungen zum Säumen, Kappen, Faltenlegen, Band- und Schnureinfassen etc. versehen, unter Garantie zu soliden Preisen gegen Baar- und Abzahlung.

Die Freiherrlich von Burgk'sche

König-Friedrich-August-Hütte,

im Plauenschen Grunde bei Dresden,

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfiehlt ihre Fabrikate in Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nudelpressen, zum Hand- und Dampftrieb, Strohhutplattmaschinen, Wassersäulenmaschinen etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagenden gusseisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sichert solide prompte und billige Bedienung zu.

Nähmaschinen.

G. Fleischer & Comp. in Leipzig,

Pleissengasse Nr. 14 (Eckhaus an der Wasserkunst)

empfehlen Nähmaschinen von **neuester Construction** für den Familiengebrauch — eleg. gebaut und auf jedem Stoff ausgezeichnet arbeitend — mit den verschiedenen einfachen Vorrichtungen zum **Säumen** in allen nur beliebigen Breiten, zum **Litzen- und Schnuren-Bin- und Aufnähen** und auch zu

gleicher Zeit mit 2 oder 3 Nadeln und 3 oder 4 Faden mehrere parallel laufende Steppnäthe

in beliebiger Entfernung von einander auszuführen, im Preise von 65 bis 95 Thlr.

Ferner grosse **Cylindermaschinen** mit 14 Zoll langem freistehendem Cylinder, sowie grosse **Rädermaschinen** für **Schneider, Schuhmacher, Sattler** u. s. w., im Preise von 95 bis 115 Thlr.

Um den mehrfachen Nachfragen nach anderen Constructionen, als den genannten, zu genügen, sind wir in Verbindung mit den Nähmaschinenfabrikanten Herrn

C. J. Netuschill in Hamburg

getreten, welcher durch Vereinigung mit vorzüglich bewährten Fabrikanten ein **Central-Maschinenlager** sämmtlicher Constructionen vereinigt und empfehlen unser Lager von dort bezogenen Nähmaschinen nach Wheeler & Wilson's Patent unter Garantie zu den Original-Fabrikpreisen von 45 Thaler an, sowie ferner auch kleine **Kettenstichmaschinen** zu 15 Thlr.

Robert Johanny,

Ingenieur in **Fünfhaus** Nr. 113, bei Wien,

empfiehlt seine **Trockenstuben** nach einem neuen bewährten System, welches die Trocknung im Freien vollkommen ersetzt, ebenso wie seine **Luftheizungen** für grosse Räume, welche auch nach einem neuen bewährten System, wonach sich für grosse Räume die **Luftheizung als angenehmste und ökonomischste Heizung** überall bewiesen hat, construirt sind.

Die Zinggiesserei

von

C. W. Pitz in Freiberg (Sachsen)

empfiehlt chirurgische Spritzen aller Art, Hähne mit Pfanne und Cylinder, Sargverzierungen in grosser Auswahl zu den billigsten Preisen.

Annoncenbureau

von

E. Ilgen & Fort in Leipzig,

besorgt Ankündigungen aller Art in sämmtlichen in- und ausländischen Zeitungen. Dasselbe ist ermächtigt, bei grösseren und sich öfter wiederholenden Anzeigen eine entsprechende Rabattvergütung zu gewähren.

Reisszeuge, Kerb- oder Kniff-Maschinen, Thermometer.

Die

Gummi- und Gutta-Percha-Waaren-Fabrik

von

Bolle & Co. vorm. Elliot in Berlin

Mühlenstrasse 70/71

fertigt alle technischen Artikel in Gummi und Gutta-Percha an.

NB. Alle Arten **Schläuche**, als **Locomotiv, Gas, Druck, Säure, Spritzen, zu Bierleitungen** etc. etc. sowie **Spiralschläuche** als Zubringer oder für Jauche-Pumpen fertigen ohne Zusammensetzung in 1 Ende von 65' an, geneigtest zu beachten bitten.

Bekanntmachungen aller Art.

Die Nähmaschinen-Fabrik

von **E. Pruckner,**

vormals **E. Boissier,**
Berlin, Lindenstr. 90,

empfehlen ihre gut und dauerhaft ausgeführten Maschinen, bester Construction, mit den neuesten Verbesserungen, für Schneider, Schuhmacher, Kürschner, überhaupt für alle industriellen Zwecke und zum Familiengebrauch, mit Vorrichtungen zum Sämen, Kappen, Faltenlegen, Band- und Schnureinfassen etc. versehen, unter Garantie zu soliden Preisen gegen Baar- und Abzahlung.

Die Nähmaschinen-Fabrik

Chr. Stecher & Comp. in Leipzig

Sternwartenstrasse 26.

empfiehlt und hält Lager aller Sorten

Nähmaschinen.

Als das Neueste und Praktischste auf dem Gebiete der Nähmaschinenfabrikation empfehlen wir dem geehrten Publikum unsere

Cylinder-Maschinen

zu jedem gewerblichen Betriebe eingerichtet, welche besonders bei Schuhmacher-Arbeiten ausserordentliche Vorteile bieten, und sichern sowohl bei diesen, als auch allen anderen unserer **anerkannt vollkommensten Nähmaschinen**, bei civilen Preisen die solideste beste Bedienung zu.

Die Maschinenfabrik und Eisengießerei

von

Alfred Kühn in Gera

liefert hauptsächlich:

Dampfmaschinen verschiedener Systeme und zweckmässiger Construction.

Gangbare Zeuge ganze Einrichtungen und einzelne Theile.

Appretur-Maschinen, als: Waschmaschinen, Centrifugal-Trocken-Maschinen, Calander, Scheercylinder, Dampfmaschinen etc.

Hydraulische Pressen für verschiedene Zwecke, **Schraubenpressen.**

Maschinen für mech. Kammwollwebereien, als: Kettenspuhlmaschinen, Zettelmäschinen, Leimmaschinen, patentirt.

Die Fabrik ist auf alle vorstehenden Arbeiten aufs Beste eingerichtet, kann daher bei vorzüglicher Ausführung die Preise billigst stellen und leistet für alle Gegenstände Garantie.

Nähmaschinen-Fabrik

von Riedig & Wünschmann in Leipzig

Emilienstrasse Nr. 13.



empfehlen ihre Maschinen für **alle gewerblichen Zwecke**, darunter besonders als etwas Neues und Praktisches für Schneider, Schuhmacher, Sattler etc. Maschinen zum **Vor- und Rückwärts-Nähen** mit welchen Anfang und Ende jeder Naht auf der Maschine verstoehen werden kann. Ferner: für **Familien-Gebrauch** mit allen Vorrichtungen, um die verschiedensten Arbeiten darauf fertigen zu können in **eleganter** Ausstattung und **sämmtlich** in **bewährten und soliden** Constructionen zu **billigen** Preisen.

Tambourirmaschinen, System: Wuhler & Wilson,
System: Singer & Co., Leipziger Rädermaschinen bei

Riedig & Wünschmann

Emilienstrasse Nr. 13.

Die Pianofortefabrik
von

Ernst Francke in Leipzig



empfiehlt sich mit allen Sorten
Pianos als ihr Hauptfabrikat
und leistet Garantie für solide Arbeit.

Aug. Fomm in Leipzig

empfiehlt den Herren Papierfabrikanten, Buchbin-
derei- und Buchdruckereibesitzern seine neu er-
fundene

patentirte
Papier-Schneidemaschine.

Durch den Gebrauch hat selbige den vollständigen Be-
weis geliefert, dass etwas einfach **Praktischeres** nicht
vorhanden ist.

Ausserdem werden in meiner Fabrik **Vergolde-** und
Prägpresen, Pappschneldescheeren, Abpress-,
Binsäge- und Pappschrägschneidemaschinen, Wal-
zenwerke etc. etc. in allen Dimensionen angefertigt und
halte wo möglich, um schnell zu expediren je ein Exemplar
vorräthig.

Die Werkzeug-Maschinenfabrik
von

D. G. Diehl in Chemnitz

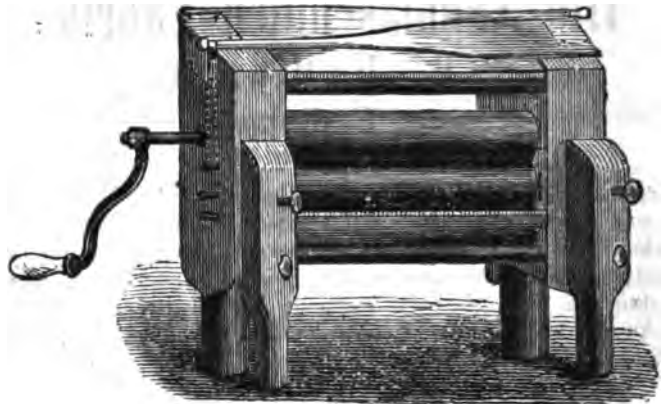
liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: **Drehbänke, Hobel-**
Shaping- u. Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Ver-
tical-, Radial-, Cylinder- und Langlochbohrma-
schinen, Schrauben- u. Mutter-Schneid- und Fräsm-
maschinen, Räder-, Theil-, Schneid- und Fräsm-
maschinen, Centrapparate, Maschinen zum Blech-
biegen, Schneiden und Lochen, Dampfhammer,
Ventilators, Feldschmieden, Krähne, Flaschen-
züge, Band-, Vertical- und Kreissägen, hydraul-
ische und Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz-
und Appreturpressen, Cochenille-, Indigo- und Oel-
farben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier- und
Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt- und
Stiefelschafteinwalk-Maschinen etc. etc.

F. A. Scheller,

Maschinenbauer in Leipzig
Wiesenstrasse Nr. 7.



empfiehlt sich zur Anfertigung von **grossen und kleinen**
Wäschrollen, sowie der immer mehr in Aufnahme ge-
langenden **Wäsche-Ausringer**, — Beschreibung der-
selben siehe Illustr.-Gew.-Ztg. 1864 N. 19; — fertigt **Dreh-**
bänke zum Drücken und Ziehbänke, hält sich überhaupt
für alle in dieses Fach einschlagende Arbeiten bei prompter
Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

Besonderer Beachtung empfiehlt derselbe auch die in
den Königl. Preuss. Feldlazarethen gegenwärtig in Schles-
wig mit vielem Nutzen zur Anwendung gebrachten **Binden-**
Wickel-Maschinen und sieht gefälligen Aufträgen ent-
gegen.

Die Manufactur technischer Gewebe

von

Kux & Weber in Halberstadt

Preussen (Provinz Sachsen).

Ausser unseren vorzüglich gut und dauerhaft gearbeiteten
rohen häutenen Schläuchen, empfehlen wir unser ausschliesslich
privilegirtes Fabrikat **wasser- u. luftdicht präparirter**
Druck- und Saug-Schläuche, bis auf 12 Atmosphären-
Druck geprüft, letztere mit doppelten Spiralen aus ver-
zintem Drath versehen; Rohe häufene Segeltuch- und
starke gefirniste Feuer-Löscheimer; Rettungssäcke, Sprung-
tücher und Leibgurte für Feuerwehren, liefern in anerkannt
bewährter Qualität, zu soliden Preisen.



Wring-Maschinen

von 4 1/2 Thlr. an,

Cöln Internationaler Ausstellung 1865 mit der grossen Medaille gekrönt,
sowie alle technische Gummi-Artikel, als Platten, Ringe, Schnüre, Spiralschläuche etc.
empfiehlt die

Gummi-Waaren-Fabrik von **Jacob Hilgers** in Lennep.

Händlern und Grossisten bedeutenden Rabatt. Briefe franco.

Die

Gummi- und Gutta-Percha-Waaren-Fabrik

von

Bolle & Co. vorm. **Elliot** in **Berlin**

Mühlenstrasse 70/71

fertigt alle technischen Artikel in Gummi und Gutta-Percha an.

NB. Alle Arten **Schläuche**, als **Locomotiv, Gas, Druck, Säure, Spritzen**, zu **Bierleitungen** etc. etc.
sowie **Spiralschläuche** als Zubringer oder für **Jauche-Pumpen** fertigen ohne Zusammensetzung in 1 Ende von 65" an,
geneigtest zu beachten bitten.

Bekanntmachungen aller Art.

Die Fabrik
von

Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen** — für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1860 — Asphaltplatten zu Isolirungen und Gewölbe-Abdeckungen, Asphaltrohre zu Gas- und Wasserleitungen, Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen zum continuirlichen Brennen von Ziegeln, Kalk-Cement u. s. w. und leistet für alle von ihr ausgeführten Arbeiten ausnahmslos Garantie. Die Fabrik besitzt die ältesten und meisten Erfahrungen über Steinpappdächer. Preis-Courante, Beschreibungen gratis. Zweigfabrik firmirt: **Peter Krall jun. zu M. Gladbach.**

Seide u. Iwira
für
Nähmaschinen
Bänder
Brennborden
Kriegs
Moenigarn
etc.

ROBERT JAHN

Ritterstrasse No. 5.

Näh- Seiden- u. Garn-Handlung

empfehl

Seufgera
Schub-
Pläusch,
Dref
Fries
Oesen
Gummihoff
etc.

Hanfswirne, Strickgarne, Serge de Berry.
Engros-Lager Ritterstrasse 14.

Die Nähmaschinen-Fabrik

von **E. Pruckner,**

vormals **E. Boissier,**
Berlin, Lindenstr. 90,

empfehl ihre gut und dauerhaft ausgeführten Maschinen, bester Construction, mit den neuesten Verbesserungen, für Schneider, Schuhmacher, Kürschner, überhaupt für alle industriellen Zwecke und zum Familiengebrauch, mit Vorrichtungen zum Säumen, Kappen, Faltenlegen, Band- und Schnureinfassen etc. versehen, unter Garantie zu soliden Preisen gegen Baar- und Abzahlung.

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke
von

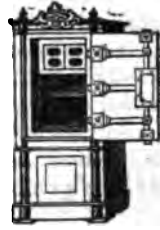
Carl Kästner in Leipzig

Blumengasse Nr. 5,

empfehl ihr Lager von feuer- und diebessichern

Cassa-Schränken, sowie dergleichen **Schreibtischen,** neuester Construction,

welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengensfeld,** 1858 in **Teckutz,** 1859 in **Schönhaide,** 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.



Die Maschinenfabrik
von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eigenem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukakin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Die Freiherrlich von Burgk'sche

König-Friedrich-August-Hütte,

im Plauenschen Grunde bei Dresden,

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfehl ihre Fabrikate in Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nudelpressen, zum Hand- und Dampftrieb, Strohhutplattmaschinen, Wassersäulenmaschinen etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagenden gusseisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sichert solide prompte und billige Bedienung zu.

Pergament-Papier

zum luftdichten Verschluss für verdunstende Substanzen weiss pro Pfd. 15 Sgr., roth, gelb etc. pro Pfd 22 1/2 Sgr. empfehlen

H. Kuntzmann & Co.

Die Maschinenfabrik und Eisengießerei

von

Alfred Kühn in Gera

liefert hauptsächlich:

Dampfmaschinen verschiedener Systeme und zweckmässiger Construction.

Gangbare Zeuge ganze Einrichtungen und einzelne Theile.

Appretur-Maschinen, als: Waschmaschinen, Centrifugal-Trocken-Maschinen, Calander, Scheercylinder, Dampfmgeln etc.

Hydraulische Pressen für verschiedene Zwecke, **Schraubenpressen.**

Maschinen für mech. Kammwollwebereien, als: Kettenspuhlmaschinen, Zettelmaschinen, Leimmaschinen, patentirt.

Die Fabrik ist auf alle vorstehenden Arbeiten aufs Beste eingerichtet, kann daher bei vorzüglicher Ausführung die Preise billigst stellen und leistet für alle Gegenstände Garantie.

Wring-Maschinen

von 4 1/2 Thlr. an,

Cölnener internationale Ausstellung 1865 mit der grossen Medaille gekrönt, sowie alle technische Gummi-Artikel, als Platten, Ringe, Schnüre, Spiralschläuche etc.

empfehl die

Gummi-Waaren-Fabrik von **Jacob Hilgers** in **Google**

Händlern und Grossisten bedeutenden Rabatt. Briefe franco.



Das concessionirte Agentur- und Commissions-Geschäft wie auch Localvermietungs-Bureau

von
Carl Minde in Leipzig

kleine Fleischergasse 15.

empfehl ich zur Vermittelung von Verkäufen, Käufen, und Verpachtungen in Gütern, Mühlen, Gasthäusern, Grundstücken, Fabriken und Etablissements aller Art — Unterbringung und Besorgung von Kapitalien auf Hypotheken — Vermietung und Besorgung von Geschäftslocalen, Niederlagen, Wohnungen etc für das ganze Jahr sowie die Messen — Vermittelung in Ein- und Verkäufen von Waaren aller Art.

Auf Anfragen wird umgehende zuverlässigste Antwort ertheilt. Bei grösster Discretion Provision mässig und **ohne Vorauszahlung.**

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen - Stickerei und Tapissieric-Manufactur

von

J. A. Hietel in Leipzig,



im Besitze sämmtlicher Medaillen aller Weltausstellungen, empfehl ich sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Be-

dienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

Robert Johanny,

Ingenieur in **Fünfhaus** Nr. 113, bei Wien,

empfehl ich seine **Trockenstuben** nach einem neuen bewährten System, welches die Trocknung im Freien vollkommen ersetzt, ebenso wie seine **Luftheizungen** für grosse Räume, welche auch nach einem neuen bewährten System, wonach sich für grosse Räume die Luftheizung als angenehmste und ökonomischste Heizung überall bewiesen hat, construirt sind.

Die Zinngiesserei
von

C. W. Pitz in Freiberg (Sachsen)

empfehl ich chirurgische Spritzen aller Art, Hähne mit Pfanne und Cylinder, Sargverzierungen in grosser Auswahl zu den billigsten Preisen.

Metall-Farben,

auf alle Stoffe anwendbar und allseitig anerkannt als vorzüglich deckend, gut trocknend, ohne Zusatz von Sikkativ und gegen Rost schützend; reissen nicht und blättern nicht ab, und sind wohlfeiler als andere Farben Schwarz, dunkel und hellgrau, Bronze, Steinfarben, weisse Glanzfarbe etc.

Asphalt-Lack zu Isolierschichten und zum Trockenlegen feuchter Mauern, ohne Geruchverbreitung, vieljährig erprobt als zuverlässigstes und wohlfeilster Mittel zur Erreichung dieser Zwecke.

Fabrik von **L. Moll** in Köln a. Rhein.

Winckler & Co. in Hamburg

empfehlen

Asphalt-Röhren mit eisernen Flanschen in Längen von 7 Fuss,

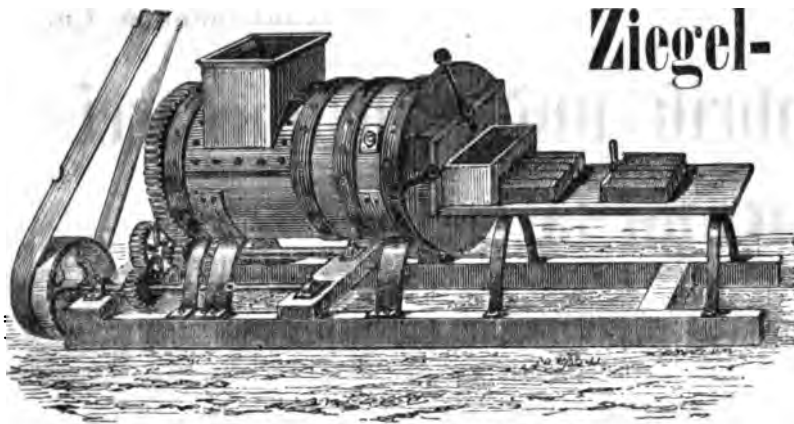
zu Wasser-Gas-Abfluss-Wind- und Wetterleitungen. Diese Röhren widerstehen einem Drucke von 25 Atmosphären, während ihr Gewicht ca. $\frac{1}{3}$ und der Preis ca. $\frac{1}{3}$ derjenigen eiserner Röhren beträgt. Das Legen und Verdichten derselben ist einfach und zuverlässig. Nähere Auskunft sowie Preis-Courante ertheilen auf portofreie Anfragen die Obigen.

Ziegel- u. Torfpress-Maschinen

neuester Construction für

Hand-, Pferde- und Dampftrieb
empfehlen

Schlüter & Maybaum.
Berlin, Ritterstrasse No. 11.



Die

Gummi- und Gutta-Percha-Waaren-Fabrik

von

Bolle & Co. vorm. Elliot in Berlin

Mühlenstrasse 70/71

fertigt alle technischen Artikel in Gummi und Gutta-Percha an.

NB. Alle Arten **Schläuche**, als **Locomotiv, Gas, Druck, Säure, Spritzen**, zu **Bierleitungen** etc. etc. sowie **Spiralschläuche** als Zubringer oder für Jauche-Pumpen fertigen ohne Zusammensetzung in 1 Ende von 65 an, was geneigtest zu beachten bitten.

Die Kunstziegelei
von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatsisenbahn, empfiehlt und werden nur in bester Qualität verkauft:

Mauerziegel, Dachziegel und patentirte Dachplatten, Formziegel und Bauverzierungen, Chamottesteine (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12 zollige und 6 zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 8 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen**, mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalaröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken**, **Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), **runde und eckige Essenköpfe** von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfrei, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten** ein Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, **Mosaikfußböden** in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt.

== Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen. ==

Die Steinzeug-Waaren-Fabrik

von

Fr. Chr. Fikentscher in Zwickau

liefert **Röhren** von 2—24 Zoll Durchmesser zu Wasserleitungen, **Abtrittschloten**, **Essen u. s. w.**

Ferner: Gefässe zu chemischen und technischen Zwecken in jeder Form und Grösse, als:

Condensationsgefässe, Chlorapparate, Töpfe, Kessel, Kästen, Schalen, Hähne etc.

für chemische Fabriken, Färbereien galvanoplastische Anstalten, Bronzewaarenfabriken etc.; endlich **feuerfeste Steine und Platten**. —

Die Maschinen-Fabrik

von

Gebr. Schmiel in Leipzig

Firma: **Koch & Comp.**

Langestrasse Nr. 26.

empfehl für Buchbinder, Cartonnagen-, Portefeuilles- und Papierfabriken: **Papierbeschneidemaschinen**, **Pappscheeren**, **Präge- und Vergoldepressen**, **Walzwerke**, **Cartoneckstanz-, Ritz- und Kerbemaschinen**.

Für Buch- und Steindrucker: **Hand- und Schnellpressen**, **Satinirwerke**, **Pack- und Prägepressen**, **Linir-, Relief- und Kreismaschinen** etc.

Sämmtliche Maschinen haben sich als äusserst practisch bewährt und stehen illustrierte Preis-Courante nebst Adressen, wo derartige Maschinen sich im Betriebe befinden, auf frankirte Anfragen gratis zu Diensten.

Gummi

ohne Säure aus Kartoffelstärke gezogen vom reinsten Weiss bis zum dunkelsten Braun, empfiehlt in vorzüglichster Qualität billigst die Fabrik von

Dressler & Comp.
Löbau in Sachsen.

Friedrich Gustav Damm,

Steinmetzmeister

in Leipzig, Hospitalstrasse Nr. 33.

empfehl sich zur Anfertigung von **Grabplatten** aus schönem **weissen italienischen** und **blauem schlesischen Marmor** und gutem fasten **Sandstein** mit den geschmackvollsten Inschriften, sowie **Grabmonumenten** nach beliebiger Zeichnung von jeder gewünschten, sich hierzu eignenden Steinart; auch von **Figuren** und allen **plastischen Arbeiten in Stein und Gips**, überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Artikel.

Die Preise berechne ich bei **promptester Ausführung** möglichst billig.

Nähmaschinen.

THEODOR ORTH & Co.

Nähmaschinenfabrik in Leipzig.

empfehlen einem geehrten Publikum ihre vortheilhaft construirten und solid gebauten **Nähmaschinen** für **Schneider-, Schuhmacher-, Kürschner-, Tapezierer-, Sattler-, Rierner-, Corsetten-Arbeiten** etc. etc.

unter vollständigster **Garantie** und **billigster Preisnotirung**.

Die Herren Schuhmacher machen wir noch besonders aufmerksam auf unsere **Cylindermaschinen** (sogenannte **Armmaschinen**), vortheilhaft zum Nähen der hinteren Naht bei Stiefelletten.

Literarische Anzeigen.

H. Klemm's Verlag und artistische Anstalt in Dresden.

Nachstehende Werke aus verschiedenen Fächern der Literatur sind in allen Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu haben:

Dritte Abtheilung. (Fortsetzung.)

Diverse Fach-Literatur.

Versuch einer Urgeschichte des Costüms mit Beziehung auf das allgemeine Culturleben der ältesten Völker der Erde, von Heinrich Klemm. Mit Abbildungen nach Denkmälern der Vorzeit. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Die Hölzer und Geschiebe als die Ahnen der menschlichen Werkzeugzeuge. Von Dr. Gustav Klemm, K. S. Hofrath und Oberbibliothekar in Dresden. Mit 68 Abbildungen nach Originalgegenständen aus der reichhaltigen culturhistorischen Sammlung des Verfassers. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Geschichte und Kritik der berühmten Sixtinischen Madonna von Raphael in der Königl. Gemälde-Gallerie zu Dresden. Mit einer wohl gelungenen Photographie der Madonna. Eleg. cart. $\frac{1}{4}$ Thlr.

Die königliche Gemälde-Gallerie zu Dresden. Zur Erleichterung eingehender Studien in der Geschichte der Malerei und deren Kritik, bearbeitet von Sr. Kgl. Hoheit dem Prinzen Friedrich August Georg, Herzogen zu Sachsen etc. etc. gewidmet von Dr. Wilhelm Schäfer. In 3 Bänden von 112 Druckbogen auf Schreibpapier 5 Thlr.

— Prachtausgabe, illustriert mit den wohl gelungenen Photographien der werthvollsten Gemälde der Gallerie, 15 Thlr.

Catalog der Dresdener Gemälde-Gallerie, nach den neuesten Forschungen und nach der Ordnung der Räume bearbeitet von Dr. Wilhelm Schäfer. Preis $\frac{1}{2}$ Thlr.

Klemm's Führer durch Dresden und die sächsische Schweiz. Reich illustrierte Ausgabe mit Karte der sächsischen Schweiz, Plan der Stadt und Führer durch alle Kunstschätze und Sehenswürdigkeiten. Preis $\frac{1}{2}$ Thlr.

Das Meissner Hochland und seine Naturschönheiten. Ein praktischer Führer durch die ganze sächsisch-böhmische Schweiz. Mit Karte und 24 Illustrationen. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Vollständiges Lehrbuch der Bekleidungskunst für Damen zum gründlichen Selbstunterrichte. Von C. Kawisch, Redacteur des „Pariser Modensalon“ in Dresden. 7. Aufl. Mit zahlreichen Abbildungen auf 6 grossen Planotafeln. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Vollständige Belehrung über Zuschnitt und Anfertigung der geschmackvollsten Knaben-Anzüge. Mit 135 fein lithographirten Zeichnungen und Reductionsschema. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Zeitgemässe Vorschläge zur Hebung des Gewerbestandes durch wohlorganisirte freie Associationen. Gekrönte Preisschrift von Albert Döll. Zweite Auflage. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Der Sohn des Sakristans. Eine Erzählung für die Jugend und ihre Freunde von Moritz Heger, Herausgeber der Jugendbibliothek, des deutschen Weihnachtbuches etc. Dritte Auflage. Mit Bildern in Farbendruck, in höchst eleganten goldgeprägtem Einbände. Preis $\frac{1}{2}$ Thlr.

Erster Unterricht für meine Kinder. Oder die Anfangsgründe im Rechnen, Schreiben, Lesen, in der Orthographie, deutschen Sprache und dem Auswendiglernen. Vom Schuldirector M. Budich in Dresden. Preis $\frac{1}{2}$ Thlr.

Sänger-Lust Liederbuch des Leipziger Pauliner-Vereins. Eine Sammlung von 200 der schönsten vier- und fünfstimmigen Männergesänge, mit Angabe der Tonarten und Componisten. Preis 12 Ngr.

Anna und Lisbeth. Eine poetische Erzählung von Charlotte Schnorr v. Carolsfeld. Mit einem Titelbilde. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Ernst und Humor. Ausgewählte Dichtungen von Theodor Drobisch. Eleg. Ausgabe mit dem Portrait des Verfassers. Preis $\frac{1}{2}$ Thlr., fein geb. $\frac{3}{4}$ Thlr.

Handbuch für Jäger und Jagd-Oekonomen. Aus des alten Königl. Sächsischen Hegerreiters Heink vieljährigen Erfahrungen und Erlebnissen im Gebiete der rationellen Jagdökonomie, der Wilddieberei und des praktischen Jägerlebens. Neu herausgegeben und vermehrt von Alexander v. Reuss. Preis $\frac{1}{2}$ Thlr.

Das Buch der Livreen. Eine übersichtliche Zusammenstellung der schönsten und gebräuchlichsten herrschaftlichen Domestiken-Anzüge jeder Gattung im deutschen, französischen und englischen Genre. Mit 166 Abbildungen. Zur Auswahl für Herrschaften. Preis 1 Thlr.

Der kleine Stallmeister. Theoretisch-praktische Regeln der Reitkunst, nebst allen beim Umgange mit Pferden erforderlichen Wissenschaften. Mit vielen instructiven Abbildungen, welche die Zäumung, die verschiedenen Gangarten des Pferdes, die Kennzeichen des Pferdealters etc. darstellen. Sechste sehr vermehrte Auflage. Preis 1 Thlr.

Vorschläge zu einer notwendigen Reform der deutschen Landgestüte und Reitanstalten. Eine Mahnung an alle deutsche Reiter, Gestütsmänner, Thierärzte, Landwirthe und Staatsökonomien. Vom Reitmeister Theodor Heinze. Königl. Sächs. Marstallbeamten a. D. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Die Hufbeschlagskunst nach den neuesten Grundsätzen und mit Benützung der älteren erprobten Verfahrungsarten, sowie unter Bezugnahme auf die neuen Hufeisen mit abnehmbarem Einsatzstollen. Vom Verfasser des „Kleinen Stallmeisters“ etc. Preis $\frac{1}{2}$ Thlr.

Neues polytechnisches Handbuch. Ein wahrer Schatz von über 1000 werthvollen Mittheilungen, Recepten und Geheimnissen für Künste, Gewerbe, Haus- und Landwirthschaft. Vom Fabrikdirector Moritz Herzog in Pesth. In 2 Bänden, à Band nur $\frac{1}{4}$ Thlr.

Die Verwendung der Fette und Oele zu technischen Zwecken. Vom Fabrikdirector Moritz Herzog. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Briefe zweier Handwerker. Wichtige Vorschläge, Aufschlüsse und Belehrungen für den deutschen Gewerbestand. Gekrönte Preisschrift von Dr. Victor Böhmert. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Die electrochemische Vergoldung und Versilberung sämtlicher Metalle. Zweite wohlfeilere Ausgabe mit Abbildung des Vergoldungs-Apparates. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Handbuch für feinere Metallarbeiter und für alle Gewerbetreibenden, bei denen einzelne Metalltheile zur Verwendung kommen. Mit Abbildungen. Zweite vermehrte Auflage. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Die Fabrikation der Patentfette, insbesondere der Wagen- und Maschinenfette, der verschiedenen Pechsorten, des Pinolin, Camphin, Paraffin, Bessin und dergleichen, aus eigener Praxis mitgetheilt von Moritz Herzog. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Die trockene Destillation des amerikanischen Harzes und deren Products. Vollständige Anweisung zur Fabrikation von mehr als dreissig der lohnendsten Fabrik- und Handelsartikel. Auf Grund jahrelanger praktischer Erfahrungen bearbeitet von Dr. Emil Winkler. Inhaber des chem.-tech. Laboratoriums zu Offenbach a. M. Zweite, wohlfeilere Auflage. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Handbuch der Seifen- und Kerzen-Fabrikation nach den neuesten Grundsätzen und vortheilhaftesten Verfahrungsarten, nebst Angabe und Abbildung der Fabrikinrichtungen. Vom Fabrikdirector Moritz Herzog. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Vollständiges Lehrbuch der Färberei und Farbewaarenkunde. Unter Berücksichtigung der neuesten Fortschritte und Erfindungen in der gesammten Kunst- und Schönfärberei herausgegeben von Ph. Süßmann, praktischen Kunst- und Schönfärber, und Dr. Emil Winkler, Inhaber des polytechnischen Bureau und chemischen Laboratoriums zu Offenbach am Main. Preis $1\frac{1}{2}$ Thlr.

Die gesammte Färberei und Zeugdruckerei auf ihrem neuesten Standpunkte, von Philipp Süßmann und Dr. Emil Winkler. Preis 1 Thlr.

Lehrbuch der nothwendigsten kaufmännischen Wissenschaften des Handwerkers. Herausgegeben von S. Löwinsky und Heinrich Klemm. Preis $\frac{1}{4}$ Thlr.

Hofmann's Lexikon der chemisch-technischen und pharmaceutischen Präparate. Ein Lehr- und Nachschlagebuch für alle chemisch-technischen Berufszweige und deren Zöglinge. Preis 1 Thlr.

Schrag'sche Verlags-Anstalt zu Dresden.

Nachstehende Werke aus verschiedenen Fächern der Literatur sind in allen Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu haben:

Erste Abtheilung.

Die berühmten Werke über höhere Gartenkunst

von Dr. Rud. Siebeck,

Professor der Landschaftsgartenkunst und Director der städtischen Garten- und Parkanlagen in Wien.

Theorie der bildenden Gartenkunst. Ein Leitfaden zum Studium für Gärtner und kunstsinnige Laien gr. 8. 1 Thlr.

Die bildende Gartenkunst in ihren modernen Formen. I. Abtheilung: Die harmonische Gestaltung harmonischer Verhältnisse. Auf 20 colorirten Tafeln. Mit ausführlicher Erklärung und nöthigen Beispielen, übereinstimmend mit der vorhergehenden faselichen „Theorie der bildenden Gartenkunst“. Text in 8. und Atlas in Imper.-Fol. geb. 11 Thlr. Pracht-Ausgabe 20 Thlr., elegant geb. 22 Thlr.

— Dasselbe Pracht-Werk, II. Abtheilung: Die harmonische Gestaltung disharmonischer Verhältnisse. Auf 20 colorirten Tafeln, mit ausführlicher Erklärung und nöthigen Beispielen der am meisten vorkommenden und schwierigen Fälle, nebst Erläuterung der bei Bildung und Beurtheilung von Gartenanlagen notwendigen ästhetischen Begriffe. Text in gr. 8. Tafeln in Imp.-Folio. Vollständig in 10 Lieferungen. Colorirt à Lieferung 1 Thlr. 15 Ngr. Schwarz à Lieferung 1 Thlr. 4 Ngr.

Ideen zu kleineren Gartenanlagen auf 24 fein colorirten Tafeln. Mit ausführlichen Erklärungen zur leichten und zweckmässigen Ausführung. Jede Tafel giebt einen Plan zu einer Gartenanlage. In Mappe complet 4 Thlr.

Die Elemente der Landschaftsgartenkunst. In einem grossen Plane dargestellt und durch die bestimmenden Motive erläutert. Ein Leitfaden zum Studium für Gärtner und kunstsinnige Laien. Text in gr. 8., Plan in gr. Quer-Folio. Colorirte Ausgabe geb. 7 Thlr.

Schwarze Ausgabe geb. 5 Thlr. 10 Ngr. (Wird fortgesetzt.)

Literarische Anzeigen.

Verlag von **E. L. Friderichs** in Elberfeld.
In allen Buchhandlungen ist zu haben:
Alphabetisches

Waaren-Verzeichniss

mit Vereins-Zolltarif und den Zollsätzen
in Preussischer und Süddeutscher Währung.
Gültig vom 1. Juli 1865 an für alle aus dem Auslande
eingeführten Waaren.

Nach amtlichen Quellen bearbeitet.
27 Bogen Gross 8. Preis 1 Thaler.

Ein zuverlässiges Nachschlagebuch, das auch über
alle diejenigen Handelsartikel Nachweis giebt, die im Ver-
eins-Zolltarife nicht genannt sind und das dadurch unent-
behrlich wird für Jeden, der Bezüge aus dem Auslande
macht, und sich bequem orientiren will.

Bekanntmachungen aller Art.

Wasser-Filter,

welche schlechtes Brunnenwasser, wie auch Regen- u.
Teichwasser, klar und gesund machen, empfiehlt für
Haushaltungen, Landwirthschaften etc.

Die Fabrik plastischer Kohle in Berlin.
Fabrik und Comtoir: Engel-Ufer 15. Niederlage: Leip-
zigerstr. 48. Prospecte gratis.

Für Bürstenfabrikanten.

Piacoa, Ritool, Mex. Fibre, Cocofasern, Reis-
stroh, Reiswurzel, Prima-Grenella, Borsten
(deutsche und polnische) empfiehlt in schöner Waare billigt
A. E. Müller Rosenthalstrasse 28 in Berlin.

Piacoa-Strassenbesen

empfehlte Fabrik- und Hausbesitzern in guter Waare zu
billigen Preisen A. E. Müller Rosenthalstrasse 28 in Berlin.

Meine seit Jahren practisch bewährten und als vorzüg-
lich anerkannten
dunst- und geruchlosen
Patent-Luft-Closets
empfehle zur geneigten Beachtung ganz ergebenst.

F. A. Mehlhose, Fabrikant in Berlin.
Landsberger Str. 78/79.

Das Princip dieser Closets basirt auf:

- 1) grösste Einfachheit in ihrer Construction, namentlich
aber Fernhaltung all. u. jedes Mechanismus;
- 2) vortheilhaften Ersatz der vermiedenen Wasserspü-
lung durch ermöglichte Ventilation;
- 3) Trennung der flüssigen von den festen Excrementen,
so dass, durch die leicht auszuführende Entfernung
der ersteren, zugleich eine seltene Entleerung des
Eimers erzielt ist;
- 4) Desinfection der Fäces.

In grösster Auswahl aller Möbelformen halte Luftclo-
sets auf Lager und versende nach auswärts lithogr. Ab-
bildungen u. Beschreibung nebst Preisangabe.
Berlin, Landsberger Str. 78/79.

F. A. Mehlhose.



Ziegel- und Torfpress-Maschi-
nen neuester Konstruktion für
Hand-, Pferde- und Dampf-
betrieb, sowie
Patent-Ziegel-
press-Mund-
stücke.

Schlüter & Maybaum,
Berlin, Ritterstr. 11.

Wring-Maschinen

Cölnener internationale Ausstellung 1865 mit der grossen Medaille gekrönt,
sowie alle technische Gummi-Artikel, als Platten, Ringe, Schnüre, Spiralschläuche etc.
empfehlte die

Gummi-Waaren-Fabrik von **Jacob Hilgers** in Lennep.

Händlern und Grossisten bedeutenden Rabatt. Briefe franco.

Probe-Maschinen werden auch einzeln versandt.



Königl. sächsisch patentirte erste METALL-SÄRGE-FABRIK

von **Solon & Co.** in Berlin, No. 25, Neue Friedrichsstr. 25.

Unsere Metall-Särge sind ebenso wie Holz-Särge zu verwenden, nur solider, eleganter und nicht
theurer wie Holzsärge.

Metall-Kinder-Särge von 3 — 40 Thlr.

Metall-Särge von 15 — 300 Thlr.

halten wir stets auf Lager.

Zur Ueberführung theurer Dahingeschiedener nach fernen Orten empfehlen sich unsere Särge mit
hermetischem Schlussdeckel u. Spiegelglas versehen, welche den Hinterbliebenen Gelegenheit bieten, die
Leiche noch nach Wochen zu sehen, ohne von den so schädlichen Ausdünstungen belästigt zu werden; auch be-
sorgen wir auf Wunsch die hermetische Verschlussung.

Bestellungen auf telegraphischem Wege werden sofort per Eilgut unter Nachnahme des Betrages expedirt.

Wieder-Verkäufern bewilligen wir Engros-Preise.

Bei den gegenwärtig mehrfach sich zeigenden choleraartigen Zufällen verfehle ich nicht, auf die von mir seit langer Zeit fabricirte und schon bei den epidemischen Krankheiten der Jahre 1848, 1849, 1852 und 1855 in Posen und in der Provinz mit dem besten Erfolge angewandte

Cholera-Essenz

aufmerksam zu machen, welche von Chemikern untersucht, von medicinischen Autoritäten empfohlen und vom Publikum dankend anerkannt worden ist, worüber von vielen Zeugnissen nur eins beifüge.

Der Preis pro Fläschchen nebst Gebrauchs-Anweisung, welcher nur auf 3 Sgr. berechnet ist, wird es auch dem Unbemittelten möglich machen, sich dieses vortrefflichen Präservativs zu bedienen, und werden die wohlthätigen Wirkungen nicht ausbleiben.

Eduard Kantorowicz,
in Berlin, Jüdenstrasse 15.

Die von dem Destillateur Herrn Eduard Kantorowicz, an der Dombücke Nr. 2, bereitete „Cholera-Essenz“ habe ich geprüft und kann solche vermöge ihrer magenstärkenden Wirkungen als ein kräftiges Schutzmittel gegen die Cholera empfehlen.

Posen, den 10. October 1848.

Der Sanitätsrath Dr. Arnold.

Wasserglas empfiehlt zu billigen Preisen die
Glasfabrik
Boxhagen bei Berlin.

Wollfilz-Fabrikate.

Als: **Schuhfilze**, bedruckt, einfarbig, melirt und naturell, **Futterfilze**, wels und farbig, **Einlagsohlenfilz**, **Kratzenfilze**, zum Füttern der Kratzen für Wollspinnereien, **lackirte Filze**, **Teppiche**, **Bett- und Bad-Vorlagen**, **Pressdruckfilze für Buchdruckereien**, **Filze für Wolldruckereien** und andere einschlagende Artikel liefert unterzeichnetes Etablissement in anerkannt **soliden und billigen Waaren**.

Preiscurant und Proben werden auf Verlangen gern eingereicht.

Württ. Wollfilzmanufactur Giengen.

Pergament Papier

von bekannter Güte und in div. Farben und Stärke, empfiehlt die Fabrik von

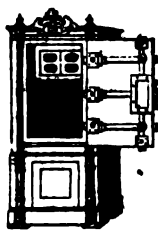
Loebau in Sachsen.

Bieler & Kohlmann,

Metall-Dachpappe, 6. Jahrgang.

Auch zu andern Zwecken dienend In Rollen von 100 Fuss Länge und mehr, ist durchaus und ausdauernd wasserdicht ohne stete Erneuerung des Anstrichs. Die Zeit erhöht ihre Festigkeit, sie verbreitet keinen Geruch und verändert das Regenwasser in keiner Weise. Gutachten und Zeugnisse liegen vor. Dächer können besichtigt werden.

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Köln a. Rhein.



Geldschränke, feuer-, diebes-sicher, gut gearbeitet, mit ganz neu versichertem Bramahschloss, **neuestes Patent**, so wie alle Arten Kassenschlösser mit den neuesten Sicherungsvorrichtungen sind preiswerth zum Verkauf Berlin, Bischofsstr. 25 bei

A. Garau, Schlossermeister,
Inhaber des Patents vom 23. Mai d. J.

AGENTUR DER GROVER & BAKER NÄHMASCHINEN-COMPAGNIE

in

BOSTON & NEW-YORK

in Leipzig.



Grover & Baker's geräuschlose, elegante und leicht handliche Nähmaschine mit Zirkelnadel und dem beliebten Grover & Baker Stepp-Doppel-Ketten-Stich, vorzüglich für den Familiengebrauch eingerichtet wegen Elasticität und Dauerhaftigkeit der Nähte beim Waschen und Plätten, sowie auch zur Herstellung von Ziernähten und Stickerien nebst allen neuen Apparaten zum Säumen (5 Breiten), Kapp- und Faltennähen, zum Bordiren, Schurnähen, Soutachebesetzen, Bandaufnähen etc., empfiehlt mit dazu gehörenden Instructionen unter Garantie

Im optischen Institut und physikalischen Magazin von
Joh. Friedrich Osterland,

Leipzig, Markt Nr. 4, alte Waage,

woselbst auch Nähmaschinen für Weissnäherlei mit Doppel-Steppstich, welche nur 2/3 Elle Faden auf 1 Elle Naht erfordern, sowie Ataltermaschinen für alle industrielle Zwecke vorrätzig

Der Grover & Bakerstich erfordert wegen seiner Elasticität etwas mehr Faden, als der Doppelsteppstich. Bei Sachen, die unbedingt elastischen Saum erfordern und für häusliche Zwecke im Allgemeinen ist der Grover & Bakerstich der allein entsprechende.

Nähte aufzuziehen ganz oder theilweise ist bisweilen nöthig, sowohl bei absuändernden als bei neuanzufertigenden Garderobe-Artikeln. Der Grover & Bakerstich, dem Reißen und Ausfasern, selbst wenn jeder sechste Stich zerschnitten, erfolgreich widerstehend, kann, wenn es sein muss, ohne den geringsten Schaden für das Kleid, mit der grössten Leichtigkeit von irgend Jemanden, der oder die es versteht, aufgelöst werden, was mit dem Doppelsteppstich nicht möglich, da deren Naht aufgeschnitten und jeder Stich ausgepft werden muss. — Grover & Baker's Nähmaschinen wurden mit dem höchsten Preise gekrönt, sie erhielten im Jahre 1863 das höchste Prämium über alle Mitbewerber auf 23 Mechanical fairs der amerik. Vereinigten Staaten, zuletzt in Europa preisgekrönt auf der landwirthschaftlichen Ausstellung in Königsberg i. Pr. wegen ihrer praktischen Brauchbarkeit, soliden, einfachen, wenig empfindlichen Construction, Sauberkeit, Elasticität und Haltbarkeit der Nähte, leichten Behandlung, ihres geräuschlosen Ganges, ihrer gefälligen Form und Ausstattung, **Nähen von zwei Rollen ohne Umspulung des Garnes**, Verwendbarkeit für die dünnsten und dicksten Stoffe, Tüll, Mousselin, Seide, Leinwand, Segeltuch, sechsfaches Steiflein, ohne irgend eine Veränderung an der Maschine nöthig zu haben Die Grover & Baker Nähmaschinen sind zu Tausenden über den Erdkreis verbreitet. Jede mit derselben vertraute Person wird mit aller Ueberzeugung einer langen Erfahrung das glänzendste Zeugnis zu Gunsten derselben ablegen.

Probenähte und jede Auskunft auf portofreie Anfragen werden jederzeit bereitwilligst kostenfrei abgegeben, Unterricht gratis. Zahlungsverleichterung, wenn gewünscht, gern zugestanden.

Nadeln, Seide, Zwirn, so wie reines säurenreies Nähmaschinen-Oel halte stets Lager.

Die Nähmaschinen-Fabrik

von **E. Pruckner,**

vormals **E. Boissier,**
Berlin, Lindenstr. 90,

empfiehlt ihre gut und dauerhaft ausgeführten Maschinen, bester Construction, mit den neuesten Verbesserungen, für Schneider, Schuhmacher, Kürschner, überhaupt für alle industriellen Zwecke und zum Familiengebrauch, mit Vorrichtungen zum Säumen, Kappen, Faltenlegen, Band- und Schnureinlassen etc. versehen, unter Garantie zu soliden Preisen gegen Baar- und Abzahlung.

Friedrich Gustav Damm,

Steinmetzmeister

in Leipzig, Hospitalstrasse Nr. 33.

empfiehlt sich zur Anfertigung von **Grabplatten** aus schönem **weissen italienischen** und **blauem schlesischen Marmor** und gutem festen **Sandstein** mit den geschmackvollsten Inschriften, sowie **Grabmonumenten** nach beliebiger Zeichnung von jeder gewünschten, sich hierzu eignenden Steinart; auch von **Figuren** und allen **plastischen Arbeiten in Stein und Gips**, überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Artikel.

Die Preise berechne ich bei **promptester Ausführung** möglichst **billig**.

Die

Gummi- und Gutta-Percha-Waaren-Fabrik

von

Bolle & Co. vorm. **Elliot** in **Berlin**

Mühlenstrasse 70/71

fertigt alle technischen Artikel in Gummi und Gutta-Percha an.

NB. Alle Arten **Schläuche**, als **Locomotiv, Gas, Druck, Säure, Spritzen**, zu **Bierleitungen** etc. etc. sowie **Spiralschläuche** als Zubringer oder für **Jauche-Pumpen** fertigen ohne Zusammensetzung in 1 Ende von 65' an, was geneigtest zu beachten bitten.

RICHARD KÜHNAU,

Mechanische Werkstatt

LEIPZIG, Promenadenstrasse 4,

liefert

Maschinen und Utensilien für **Schriftgiesserei, Buchdruckerei** und verwandte Fächer, sowie **Hilfsmaschinen** für diverse Branchen, als: **Drehbänke, Bohrmaschinen, Präg-, Copir- und Stempelpressen, Ventilatoren, Maschinen zum Rollen von Fischbändern, Bonbonsmaschinen für Conditore, Gaufrmaschinen, Maschinen zum Bohren und Guillochieren** von Petschaften und ähnlichen Arbeiten.

Fabrik und Lager

von

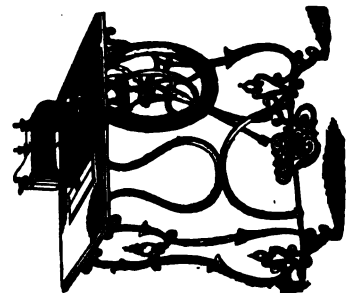
Nähmaschinen

in

verschiedenen Constructionen.



Petschaft-Bohrmaschine.



Stegymaschine.

THEODOR WIEDE'S MASCHINENFABRIK

früher Gütze & Co.

GEHEMNITZ in SACHSEN,

erbanet;

Dampfmaschinen der besten Systeme, sowohl zum Betriebe von Fabriken, als zum Fördern und Wasserhalten für Bergwerke, in allen Grössen, mit und ohne Condensation, sammt allen erforderlichen Krafttransmissionen,

liefert:

vermöge ihrer umfassenden Einrichtungen in kurzen Zeiträumen

sämmtliche Fabrikationsmaschinerie sammt Motoren und treibenden Zeugen

zu ganzen Fabriksanlagen für Baumwollspinnerei, Kammgarnspinnerei, Streichgarn- und Vigognegarnspinnerei, in den neuesten und besten Systemen. eignen wie fremder Erfindung.

liefert ferner:

Zwirnmaschinen aller Kaliber für Schafwoll- wie Baumwoll-Zwirne und Strickgarne, Trockenmaschinen für Wolle, Tuche, Garne und andere Stoffe, Patentwalzwalken für Streichwollfabrikate, Hydraulische Pressen sammt Presswägen für Appreturen aller Art, Krähne, Aufzüge, Ventilatoren etc. etc.

Die mit der Maschinenfabrik verbundene **EISENGIESSEREI** ist in den Stand gesetzt, die grössten wie zartesten Theile auf das Vortzöglichste darzustellen, und besitzt eine reichhaltige Auswahl von Modellen für treibende Zeuge namentlich für Räder jeder Gattung und Grösse.

Litterarische Anzeigen.

Im Verlage von **F. Berggold** in **Berlin** ist soeben erschienen:

Die Bieruntersuchung.

Eine Anleitung

zur

Werthbestimmung und Prüfung des Bieres

nach den üblichsten Methoden

von

Dr. August Vogel,

Königlichem Universitätsprofessor in München.

Preis 26 Sgr. 1 Fl. 27 Kr. rhein.

Das Werkchen, aus dem Bestreben des Herrn Verfassers hervorgegangen, seinem practischen Unterrichte an der Könighchen Universität zu München als Grundlage zu dienen, enthält eine Anzahl aus der Praxis entnommener Beispiele, welche das Verständniß erleichtern und auf Erfahrung beruhen. Der Herr Verfasser hat durch seine Schriften: „der Torf“, „Naturstudien, 2. Aufl.“, „Praktische Uebungsbeispiele etc., 4. Aufl.“ in dem Publikum schätzbare Anerkennung gefunden; auch dem obigen Werke wird dieselbe gewiss zu Theil werden.

Bekanntmachungen aller Art:

Piano-fabrik, F. Neumeier in Berlin, Wilhelmsstr. 113.

Concert-Pianinos, grobe, freysaitige Construction, starke Eisenverspreizung mit Flügelton.

kl. Octav. Pianinos billigt — 5jährige Garantie — zur Miete und auf Abzahlung. — Wiederverkäuferu Rabatt.

Cholera-Essenz,

Schutzmittel gegen Diarrhoe, Erbrechen und Magenbeschwerden, empfiehlt das Fläschchen mit 3 und 5 Sgr.

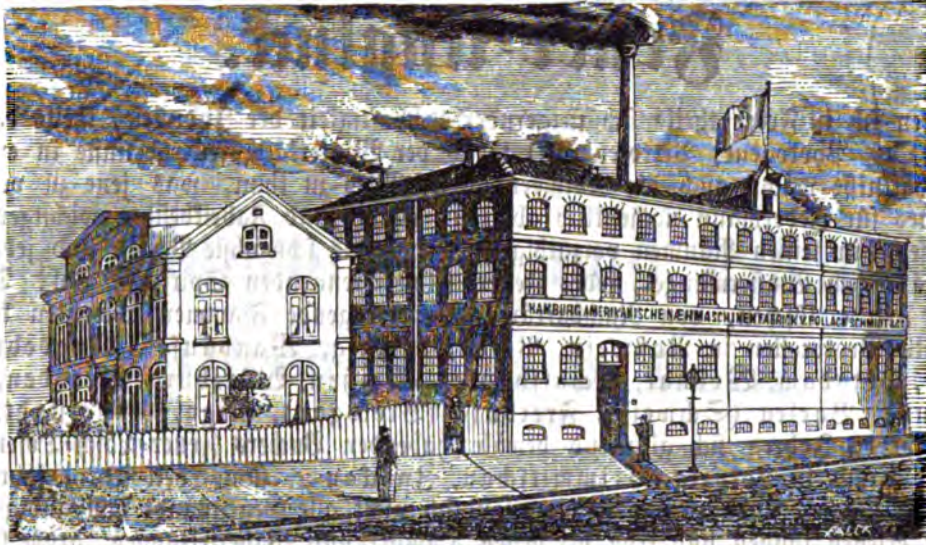
Eduard Kantorowicz

in Berlin, Jüdenstrasse 15.

Die landwirthschaftliche Lehranstalt im Albertinum zu Burgstädt bei Chemnitz

beginnt den Unterricht des Winterhalbjahres den 4. October. Lehrer und Zöglinge wohnen in dem Institute. Prospective gratis durch **D. Hahn, Dir.**

Hamburg-Amerikanische



Nähmaschinen-Fabrik

von

Pollack, Schmidt & Co. in Hamburg

patentirt für Amerika, Russland, Frankreich, Oestreich und die Zollvereinsstaaten und prämiirt mit silbernen Medaillen für Kunst und nützl. Gewerbe.

Diese geräuschlosen Doppel-Steppstich-Nähmaschinen besitzen ausser allen neuesten Verbesserungen auch einen Apparat, mit welchem dieselben eine Verzierungsnacht von 2 bis 6 Päden auf der rechten Seite des zu nähenden Stoffes herstellen und somit zugleich die Vortheile einer Doppelkettenstichmaschine im vollkommeneren Maasse bieten, ohne jedoch die mannigfaltigen Nachtheile in Bezug auf Haltbarkeit der Naht mit ihr gemein zu haben.

Bericht der technischen Section der Hamb. Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützl. Gewerbe.

Die Commission kann in Folge ihres Besuches der Fabrik und öffentlichen Prüfung Ihrer Nähmaschinen ihre Ansicht nur dahin aussprechen, dass sie bis jetzt keine Nähmaschine — die Original-Nähmaschine von Wheeler & Wilson nicht ausgenommen — gesehen, welche einen Vergleich mit den Nähmaschinen der Herren Pollack, Schmidt & Co. in Bezug auf geräuschlosen sanften Gang, bequeme Handhabung, vorzügliche Arbeit und treffliches Material bei mässigen Preisen auszuhalten vermag, so dass diese Nähmaschinen nicht nur allen ihren Vorgängern zur Seite zu stellen sind, sondern dieselben bedeutend übertreffen.

Haupt-Agentur für das Königreich Sachsen: **C. Boettcher in Leipzig,** Markt Nr. 8.

Fernere Agenten: **C. J. Bräuer Jun.** in Breslau. **G. Dierig** in Peterswaldau. **A. Trenkler** in Görlitz. **Louis Meyer** in Stade. **Jul. Mertens** in Cöln.

Wasserglas empfiehlt zu billigen Preisen die
Glasfabrik
Boxhagen bei Berlin.

Die Fabrik
von

Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

Liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen**
— für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1860 —
Asphaltplatten zu Isolierungen und Gewölbe-Ab-
deckungen, Asphaltrohre zu Gas- und Wasserlei-
tungen, Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen
zum continuirlichen Brennen von Ziegeln, Kalk-
Cement u. s. w. und leistet für alle von ihr ausgeführten
Arbeiten ausnahmslos Garantie. Die Fabrik besitzt die älte-
sten und meisten Erfahrungen über Steinpappdächer. Preis-
Courante, Beschreibungen gratis Zweigfabrik firmirt:
Peter Krall jun. zu M. Gladbach.

Neue Erfindung

für Baumeister und Tischler!

In Ländern ausser Oesterreich wird jedem Interessenten
die Constructionszeichnung zu dem neuen **patentirten**
Trapez-Doppelfenster (bei gleicher Oeffnung $\frac{1}{2}$, mehr
Licht, weitere Aussicht, bedeutender Effect in den Façaden)
gegen Francoeinsendung von 10 Thlr. preuss. Courant so-
gleich franco übersendet.

Adressen an den Erfinder:

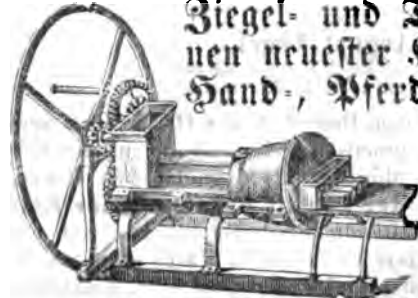
Architekt O. Ehlen in Prag, Rossmarkt 808, 2. St.
(Da die Fabrikation dieses in Oesterreich patentirten Fensters
schnell um sich greift, dürften Unternehmer ausserhalb be-
deutenden Gewinn dabei finden.)

Für Bürstenfabrikanten.

**Piacoba, Ritool, Mex. Fibre, Cocofasern, Reis-
stroh, Reiswurzel, Prima-Grenella, Borsten**
(deutsche und polnische) empfiehlt in schöner Waare billigt
A. E. Müller Rosenthalstrasse 28 in Berlin.

Piacoba-Strassenbesen

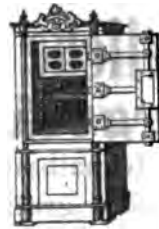
empfehlte Fabrik- und Hausbesitzern in guter Waare zu
billigen Preisen **A. E. Müller Rosenthalstrasse 28 in Berlin.**



**Ziegel- und Torfpres-Maschi-
nen neuester Konstruktion für
Hand-, Pferde- und Dampf-
betrieb, sowie
Patent-Ziegel-
pres-Mund-
stücke.**

Schlüter & Maybaum,

Berlin, Mitterstr. 11.



Geldschranke, feuer-, dieb-
sicher, gut ge-
arbeitet, mit ganz neu versichertem Brand-
schloss, **neuestes Patent**, so wie alle
Arten Kassenschlösser mit den neuesten
Sicherungsvorrichtungen sind preiswerth zum
Verkauf **Berlin, Bischofsstr. 25** bei

A. Garau, Schlossermeister,
Inhaber des Patents vom 23 Mai d. J.

Feuer-Unglück.

Ueberall mehren sich in Folge theils sich steigender Lebhaftigkeit der Industrie, theils der neuen Beleuch-
tungsstoffe (Solar-Öel, Photogene, Petroleum etc.) theils der Winterkälte Feuerbrünste in erschreckender Zahl.
In demselben Verhältnisse wächst auch die Nothwendigkeit, Alles zu thun, was jene zu verhindern vermag,
die Anschaffung eines für Jedermann namentlich aber für Haus- und Fabrikbesitzer wichtigen Mittels, womit
Jeder, welcher dasselbe in seinen Räumen vorrätzig hat, auch die schwächste Person und jeden Augenblick so-
gar auch bei vollständigem Wassermangel, jedes Feuer, selbst brennenden Spiritus, Öel, Theer, Petroleum,
Photogene, Gas, Fett etc. löschen, von Nachbarräumen eindringende Flammen abwehren kann. Dies alles
bieten die laut aml. Protocollen in Rostweil, Bosen, Leipzig, Waghäusel, Magdeburg, Hermanns-
stadt, Hannover, Potsdam, Weimar, Schaffhausen, Meissen, Würzburg, Dresden, Schmiedeberg,
Döbeln, Augsburg, Aalen (Schweiz), Freiburg (Breisgau), Riga, Rudolstadt, Belgershain,
Zwickau etc. seit resp. 16 Jahren sich glänzend bewährt habenden **Buchers Feuer-Lösch-Dosen**. Allein in den
letzten Wochen sind damit in Leipzig, Grimnitzschau, Zwickau etc. zum Theil sehr gefährliche Brände be-
kämpft worden. Da Versicherungsinstitute selbstverständlich nicht alle Gegenstände vollständig versichern, vielen
Schaden gar nicht ersetzen können und trotz der besten Dampf- und Wasserleitungen, große Etablissements ab-
gebrannt sind, so bilden diejen. Dosen ein wohlthätiges Supplement zu den Versicherungsgesellschaften und
feuerfesten Geldschränken, Dampf- und Wasserleitungen. Nach obigen Erfolgen und nachdem Tausende von
Behörden Haus- und Geschäftbesitzer und Familienvorstände mit genanntem Löschmittel sich versehen haben,
machen wir darauf aufmerksam und sind gern bereit, Abdrücke, aml. Protocolle und andere Mittheilungen
auf frankirte Briefe gratis und franko bereitwilligst abzugeben.

Direction der Anstalt
Königl. Sächs. Feuer-Löschmittel in Leipzig.

Wring-Maschinen

Cöln internationaler Ausstellung 1865 mit der grossen Medaille gekrönt,
sowie alle technische Gummi-Artikel, als Platten, Ringe, Schnüre, Spiralschläuche etc.
empfehlte die

Gummi-Waaren-Fabrik von **Jacob Hilgers in Lennep.**

Händlern und Grossisten bedeutenden Rabatt. Briefe franco.

Probe-Maschinen werden auch einzeln versandt.



Rationell praktische Mittheilungen

Anleitungen, Zeichnungen, Modelle etc.

über den neueren, zeitgemässen Betrieb verschiedener Gewerbe, z. B.

Wein-, Spiritus-, Sprit-, Liqueur-, Bier-, Essigsprit-, Hefen-Fabrikation und dergleichen Branchen. — ferner: Patent-Wagenfett- und Schmiermittel-, Glanzwischse-, Tinten-, Lack-, Firnis-, Mostrich-, Caffée-, Stärke-, Syrup-Bereitung etc. — sind von, resp. durch uns, gegen angemessene Honorare zu beziehen, sowie wir überhaupt Rathschläge und Auskunft in allen gewerblichen Beziehungen ertheilen, wovon jedoch persönliche oder Creditverhältnisse ausgeschlossen sind. — Desgleichen besorgen wir den Ankauf der verschiedensten **Maschinen, Werkzeuge, Instrumente, Drogueriewaaren** etc. etc. und benutzen dazu die billigsten und besten Bezugsquellen für die einzelnen Artikel, welche letztere wir aber auch gegen eine Vergütung à 1 Thlr. zur Selbstbenutzung bekannt geben.

Näheres auf portofreie Anfragen nebst unserem **Geschäftsprogramm** und Katalog gratis.

Das **Allgem. Landwirthschaftl. und Technische Industrie-Comtoir.**

Firma: **Wilhelm Schiller & Comp. Berlin,**
Kaiserstrasse 32^a.

Die Nähmaschinen-Fabrik

von **E. Pruckner,**
vormals **E. Boissier,**
Berlin, Lindenstr. 90,

empfiehlt ihre gut und dauerhaft ausgeführten Maschinen, bester Construction, mit den neuesten Verbesserungen, für Schneider, Schuhmacher, Kürschner, überhaupt für alle industriellen Zwecke und zum Familiengebrauch, mit Vorrichtungen zum Säumen, Kappen, Faltenlegen, Band- und Schmutzeinfassen etc. versehen, unter Garantie zu soliden Preisen gegen Baar- und Abzahlung.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei

von

H. Gruson in Buckau-Magdeburg

empfiehlt sich zur Anfertigung aller Arten **Maschinen** und **Fabrik-Einrichtungen.**

Besonders macht dieselbe auf den schon seit einer Reihe von Jahren von ihr gelieferten **Hartguss** aufmerksam, einen Guss, der sich vor allem anderen durch seine überaus hohe Festigkeit auszeichnet und dessen Eigenthümlichkeit darin besteht, dass bestimmte Stellen an den Gussstücken glashart hergestellt werden, während die übrige Masse fest und leicht bearbeitbar ist.

In Folge dessen eignet sich dieser Guss zu **Herz- und Kreuzungsstücken**, zu **Eisenbahn-Rädern**, sowohl für Locomotiven bis zu den grössten Dimensionen der Triebräder, als auch für Waggons zu jeglicher Art und für **Bergwerke** zu den Hundewagen; ferner zu Treib- und Handfäusteln, zu Pochwerken, Stampfenköpfen und Trögen, zu Kohlenmühlen, Walzen von jeder Dimension, von den grössten Blechwalzen bis zu kleinen Walzrollen für **Goldschmiede**, diese mit höchster Politur, zu Stanzwerken, zu Ambösen und Hämmern mit allen Sorten Gesenken etc. etc.

Namentlich ist auch dieses besondere Gusseisen verwendbar zu Maschinentheilen, deren Herstellung durch Schmieden schwierig und kostspielig ist, z. B. zu gekröpften Wellen-Kurbeln mit Warzen, Pläulstangen mit geschlossenen Köpfen, Kreuzköpfen mit Bolzen nach amerikanischer Construction; ganz vorzüglich zu Cylindern und Kolbenringen, **Hydraulischen Pressen für stärksten Druck**, Pumpkörpern etc.

Durch umfassende Einrichtungen ist die Fabrik in den Stand gesetzt, die Aufträge bestens und in kurzen Fristen zu effectuiren.

Die Maschinenfabrik und Eisengießerei

von

Alfred Kühn in Gera

liefert hauptsächlich:

Dampfmaschinen verschiedener Systeme und zweckmässiger Construction.

Gangbare Zeuge ganze Einrichtungen und einzelne Theile.

Appretur-Maschinen, als: Waschmaschinen, Centrifugal-Trocken-Maschinen, Calander, Scheercylinder, Dampfmangeln etc.

Hydraulische Pressen für verschiedene Zwecke, **Schraubenpressen.**

Maschinen für mech. Kammwollwebereien, als: Kettenspühlmaschinen, Zettelmaschinen, Leimmaschinen, patentirt.

Die Fabrik ist auf alle vorstehenden Arbeiten aufs Beste eingerichtet, kann daher bei vorzüglicher Ausführung die Preise billigst stellen und leistet für alle Gegenstände Garantie.

Die

Gummi- und Gutta-Percha-Waaren-Fabrik

von

Bolle & Co. vorm. Elliot in Berlin

Mühlenstrasse 70/71

fertigt alle technischen Artikel in Gummi und Gutta-Percha an.

NB. Alle Arten **Schläuche**, als **Locomotiv, Gas, Druck, Säure, Spritzen**, zu **Bierleitungen** etc. etc. sowie **Spiralschläuche** als Zubringer oder für Jauche-Pumpen fertigen ohne Zusammensetzung in 1 Ende von 65' an was geeignetest zu beachten bitten.

Die Maschinenbauanstalt, Eisengiesserei und Kesselschmiede

von

MORITZ JAHR in GERA



Kesselschmiede

Eisengiesserei

Maschinenbauanstalt

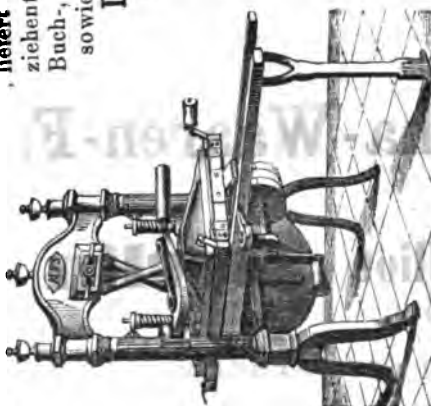
liefert:

Motoren, als: Dampfmaschinen, Locomobilen, calorische Maschinen, Wasserräder und Turbinen; **Mühlen** amerikanische und englisches System, Oel-, Papier-, Säge- und Thonmühlen; **Maschinen und Anlagen** für Baumwollen- und Wolllagenfabriken, Färbereien, Appreturanstalten und Bleichereien, ferner für Brennereien und Brauereien, Steinkohlen- und Braunkohlen-Bergwerke etc; **Transmissionen**: Räder, Wellen, Riemenscheiben, Hängearme; **Hydraulische Pressen**, stehen, und liegend, mit Pumpwerk zu Hand- und Maschinenbetrieb; **Centrifugal-Trockenmaschinen**, patentirt; **Eisengusswaren**, als: alle Arten Maschinenteile, Räder etc., alle Arten Oefen: Koch-, Zug-, Kanonen-, Füllöfen; Wasser- und Gasleitungsröhren, Gasretorten, Gaslaternen und Gusswaren für Gasbereitungsanstalten überhaupt; **Wasserpumpen**, Geländer, Grabkreuze etc.; **Messing- und Rothgusswaren**; **Kesselschmiedearbeiten**, als: Dampfkessel, Lagersessel, Braupfannen und Brankessel, Kühltische, Gasometer, Essen etc.

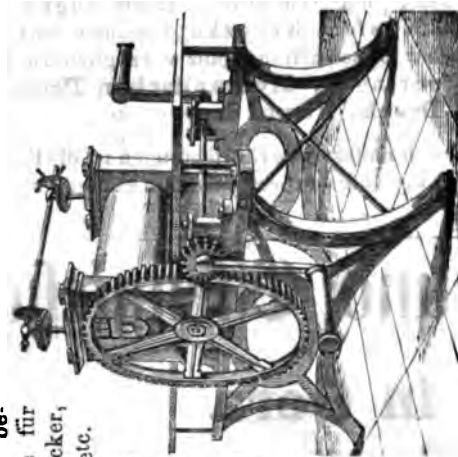
Maschinen-Instrumenten und Werkzeug-Fabrik
von
W. E. ALPES in LEIPZIG,
Hospitalstr. No 11b.

liefert Pressen und ziehenden Gegenstände für Buch-, Stein- u. Stahl-drucker, sowie für Buchbinder etc.

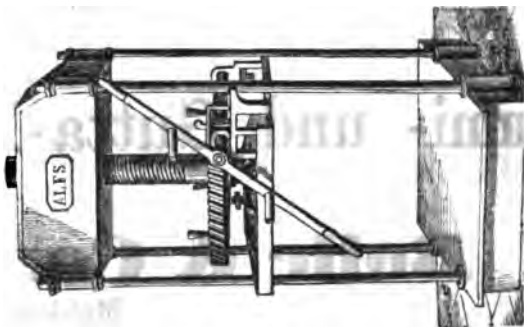
Dampfmaschinen,
Nähmaschinen,
Landwirth-
schaftliche
Maschinen
etc. etc.



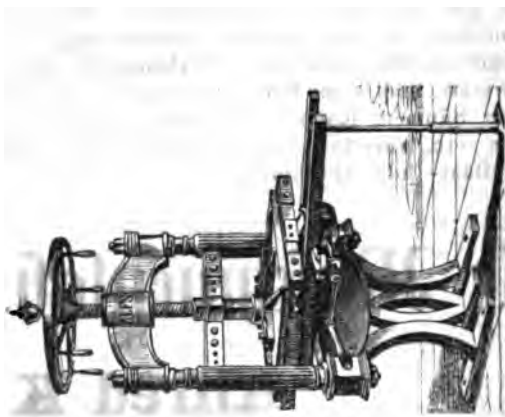
Buchdruckpressen
(eigener Construction)
Größen: 22" u. 15 1/2" — 41 1/2" u. 31 1/2" sächs.
Preise: 240 — 330 Thlr. Crt.



Eiserne Walzwerke
für Saliniren.
Walzenlänge: 33". Walzenstärke: 9" sächs.
Preise: 90 — 300 Thlr. Crt.



Pack- und Glanz-Pressen
mit Schraube und Schnecke.
Größe des Tiegels: 31 1/4" und 24" bis
48" und 29" sächs.
Preise: 240 — 350 Thlr. Crt.



**Galvano-plastik- oder Guttapercha-
Präg- Presse.**
Größe des Fundamentes: 26" und 19 1/2" bis 41 1/2"
und 31" sächs.
Größe d. Tiegels: 22" u. 15 1/2" — 37 1/2" u. 20 1/2" e.
Preise: 230 — 350 Thlr. Crt.

Literarische Anzeigen.

Von:

Muspratt's
Theoretische, praktische und analytische
Chemie

in Anwendung auf Künste und Gewerbe.

Frei bearbeitet von

Dr. F. Stohmann.

Zweite verbesserte und vermehrte Auflage-
haben wir die 5. Lieferung des II. Bandes versandt.

Die Fortsetzung erscheint rasch in regelmässigen Zwischenräumen.

Braunschweig. C. A. Schwetschke und Sohn.
(M. Bruhn.)

Im Verlage von **F. Berggold** in **Berlin** ist soeben
erschienen:

Die Bieruntersuchung.

Eine Anleitung

zur

Werthbestimmung und Prüfung des Bieres

nach den üblichsten Methoden

von

Dr. August Vogel,

Königlichem Universitätsprofessor in München.

Preis 25 Sgr. 1 Fl. 27 Kr. rhein.

Das Werkchen, aus dem Bestreben des Herrn Verfassers hervorgegangen, seinem practischen Unterrichte an der Königlichem Universität zu München als Grundlage zu dienen, enthält eine Anzahl aus der Praxis entnommener Beispiele, welche das Verständnis erleichtern und auf Erfahrung beruhen. Der Herr Verfasser hat durch seine Schriften: „der Torf“, „Naturstudien, 2. Aufl.“, „Praktische Uebungsbeispiele etc., 4. Aufl.“ in dem Publikum schätzbare Anerkennung gefunden; auch dem obigen Werke wird dieselbe gewiss zu Theil werden.

Bekanntmachungen aller Art.

Einem **technisch** gebildeten jungen Mann, der sich namentlich auf **Verarbeitung** feinerer **Hölzer** versteht, wird Gelegenheit geboten, in ein schon **bestehendes Fabrik-Geschäft** einzutreten. Wenn auch ein **Capitaleinschuss** erwünscht ist, so würden doch, namentlich bei vorzüglicher geschäftlicher Qualification des Eintretenden, ein geringer Einschuss, ja unter Umständen **Bestellung** guter Bürgschaften genügen. Offerten mit **genauer** Angabe der **Verhältnisse** werden unter der **Chiffre P. T. F.** an **Engler's Annoncenbureau** in **Leipzig** franco erbeten.

Wollfilz-Fabrikate.

Als: **Schuhfilze**, bedruckt, einfarbig, melirt und naturell, **Futterfilze**, weiss und farbig, **Einlagersohlenfilz**, **Kratzenfilze**, zum Füttern der Kratzen für Wollspinnereien, **lackirte Filze**, **Teppiche**, **Bett- und Bad-Vorlagen**, **Pressdruckfilze** für **Buchdruckereien**, **Filze** für **Wolldruckereien** und andere einschlagende Artikel liefert unterzeichnetes Etablissement in anerkannt **soliden** und **billigen** **Waaren**.

Preiscourant und Proben werden auf Verlangen gern eingereicht.

Württ. Wollfilzmanufactur Giengen.

Für Bürstenfabrikanten.

Piacoba, Ritool, Mex. Fibre, Cocosfasern, Reisstroh, Reiszurzel, Prima-Grenella, Borsten (deutsche und polnische) empfiehlt in schöner Waare billigt
A. E. Müller Rosenthalstrasse 28 in Berlin.

Piacoba-Strassenbesen

empfehl't Fabrik- und Hausbesitzern in guter Waare zu billigen Preisen **A. E. Müller** Rosenthalstrasse 28 in Berlin.

Die Maschinenfabrik und Eisengießerei

von

Alfred Kühn in Gera

liefert hauptsächlich:

Dampfmaschinen verschiedener Systeme und zweckmässiger Construction.

Gangbare Zeuge ganze Einrichtungen und einzelne Theile.

Appretur-Maschinen, als: Waschmaschinen, Centrifugal-Trocken-Maschinen, Calander, Scheercylinder, Dampfmangeln etc.

Hydraulische Pressen für verschiedene Zwecke, **Schraubenpressen**.

Maschinen für mech. Kammwollwebereien, als: Kettenspühlmaschinen, Zettelmaschinen, Leimmaschinen, patentirt.

Die Fabrik ist auf alle vorstehenden Arbeiten aufs Beste eingerichtet, kann daher bei vorzüglicher Ausführung die Preise billigt stellen und leistet für alle Gegenstände Garantie.

Die

Gummi- und Gutta-Percha-Waaren-Fabrik

von

Bolle & Co. vorm. Elliot in Berlin

Mühlenstrasse 70/71

fertigt alle technischen Artikel in Gummi und Gutta-Percha an.

NB. Alle Arten **Schläuche**, als **Locomotiv, Gas, Druck, Säure, Spritzen**, zu **Bierleitungen** etc. etc. sowie **Spiralschläuche** als Zubringer oder für **Jauche-Pumpen** fertigen ohne Zusammensetzung in 1 Ende von 65' an was geneigtest zu beachten bitten.



Ziegel- und Torfpress-Maschinen neuester Konstruktion für Hand-, Pferde- und Dampf-betrieb, sowie Patent-Ziegel-press-Mundstücke.

Schlüter & Maybaum,
Berlin, Ritterstr. 11.

Mastic-Moll.

Maschinenkitt, allerwärts als bestes ausdauerndes und wohlfeilstes, keine Giftstoffe enthaltendes Verdichtungsmittel, für Dampf-, Gas-, Wasser- und Wärme-Leitungsröhren, metallene oder thönerne und andere Verkittungen, weil seine Adhäsion und Verthichtungsfähigkeit selbst in den dünnsten Schichten angewandt, eine vollkommene und anhaltende ist, bei rascher und vollständiger Erhärtungsfähigkeit, und kaum ein Drittel der gewöhnlichen Kosten.

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik in Cöln a. Rhein.

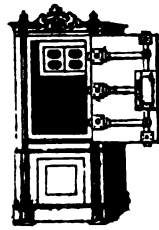
Wasser-Filter,

welche schlechtes Brunnenwasser, wie auch Fluss-, Teich- u. Regenwasser klar und gesund machen, empfiehlt für Haus- und Fabrikgebrauch
Die Fabrik plastischer Kohle in Berlin.
 Fabrik und Comtoir: Engel-Ufer 15. Niederlage: Leipzigerstr. 48. Prospekte gratis.

Gummi

ohne Säure aus Kartoffelstärke gezogen vom reinsten Weisse bis zum dunkelsten Braun, empfiehlt in vorzüglichster Qualität billigst die Fabrik von

Dressler & Comp.
Löbau in Sachsen.



Geldschranke, feuer-, diebesicher, gut gearbeitet, mit ganz neu versichertem Bramahschloss, neuestes Patent, so wie alle Arten Kassenschlösser mit den neuesten Sicherungsvorrichtungen sind preiswerth zum Verkauf
 Berlin, Oranienburgerstr. 4, am Haakschen Markt
 bei **A. Garau**, Schlossermeister,
 Inhaber des Patents vom 23. Mai d. J.

Königl. sächsisch patentirte erste METALL-SÄRGE-FABRIK

von **Solon & Co.** in Berlin, No. 25, Neue Friedrichsstr. 25.

Unsere **Metall-Särge** sind ebenso wie Holz-Särge zu verwenden, nur **solider, eleganter und nicht theurer** wie Holzsäрге.

Metall-Kinder-Särge von 3 — 40 Thlr. } halten wir stets auf Lager.
Metall-Särge von 15 — 300 Thlr. }

Zur Ueberführung theurer Dahingeshiedener nach fernen Orten empfehlen sich unsere Särge mit **hermetischem Schlussdeckel u. Spiegelglas** versehen, welche den Hinterbliebenen Gelegenheit bieten, die Leiche noch nach Wochen zu sehen, ohne von den so schädlichen Ausdünstungen belästigt zu werden; auch besorgen wir auf Wunsch die hermetische Verschlussung.

Bestellungen auf telegraphischem Wege werden sofort per Hägut unter Nachnahme des Betrages expedirt.

Wieder-Verkäufern bewilligen wir Engros-Preise.

Echt Amerikanische Nähmaschinen

aus der

Singer Manufacturing Comp. in New-York,



die anerkannt **besten** Maschinen mit den neuesten Vorrichtungen, als: Säumer für alle Breiten, Kappnäthe, Soutacheur etc. versehen, für alle Stoffe passend, dauerhaft u. geräuschlos arbeitend, und den **einzig haltbaren Doppel-Steppstich** liefernd, empfiehlt zu Originalpreisen unter **Garantie**

NB. Unterricht gratis.
 die Hauptagentur der Singer Manufacturing Comp.

Rudolph Ebert,

9 Thomagässchen Nr. 9.

NB. Auch sind alle einzelnen Maschinentheile, so wie Maschinen-Seide, Zwirn, Nadeln, Oel etc. in grösster Auswahl zu Fabrikpreisen daselbst zu beziehen.

Piano-fabrik, F. Kemmeyer in Berlin, Wilhemsstr. 113.

Concert-Pianos, große, kreuzförmige Construction, starke Eisenverbreitung mit Nügelton.
St. Octav. Pianinos billigst — 5jährige Garantie — zur Miete und auf Abzahlung. — Wiederverkäufern Rabatt

Das Ingenieur-Bureau

von Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galvagnihof,
besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland**, nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen

Die Nähmaschinen-Fabrik

von **E. Pruckner**,
vormals **E. Boissier**,
Berlin, Lindenstr. 90,

empfehlen ihre gut und dauerhaft ausgeführten Maschinen, bester Construction, mit den neuesten Verbesserungen, für **Schneider, Schuhmacher, Kürschner**, überhaupt für alle industriellen Zwecke und zum Familiengebrauch, mit Vorrichtungen zum Säumen, Kappen, Faltenlegen, Band- und Schnureinfassen etc. versehen, unter Garantie zu soliden Preisen gegen Baar- und Abzahlung.

Winckler & Co. in Hamburg

empfehlen

Asphaltröhren mit eisernen Flanschen in Längen von 7 Fuss,

zu Wasser-Gas-Abfluss-Wind- und Wasserleitungen. Diese Röhren widerstehen einem Drucke von 25 Atmosphären, während ihr Gewicht ca. $\frac{1}{5}$, und der Preis ca. $\frac{1}{3}$ denjenigen eiserner Röhren beträgt. Das Legen und Verdichten derselben ist einfach und zuverlässig. Nähere Auskunft sowie Preis-Courante ertheilen auf portofreie Anfragen die Obigen.

Meine seit Jahren practisch bewährten und als vorzüglich anerkannten
dunst- und geruchlosen

Patent-Luft-Closets

empfehle zur geneigten Beachtung ganz ergebenst.

F. A. Mehlhose, Fabrikant in Berlin.
Landsberger Str. 78/79.

Das Princip dieser Closets basiert auf:

- 1) größte Einfachheit in ihrer Construction, namentlich aber Fernhaltung all. u. jedes Mechanismus;
- 2) vortheilhaften Ersatz der vermiedenen Wasserspülung durch ermöglichte Ventilation;
- 3) Trennung der flüssigen von den festen Excrementen, so dass, durch die leicht auszuführende Entfernung der ersteren, zugleich eine seltene Entleerung des Eimers erzielt ist;
- 4) Desinfection der Fäces.

In grösster Auswahl aller Möbelformen halte Luftclosets auf Lager und versende nach auswärts lithogr. Abbildungen u. Beschreibung nebst Preisangabe.
Berlin, Landsberger Str. 78/79.

F. A. Mehlhose.

Die Nähmaschinen-Fabrik
von

Chr. Stecher & Comp. in Leipzig

Sternwartenstrasse 36.

empfehlen und hält Lager aller Sorten

Nähmaschinen.

Als das Neueste und Praktischste auf dem Gebiete der Nähmaschinenfabrikation empfehlen wir dem geehrten Publikum unsere

Cylinder-Maschinen

zu jedem gewerblichen Betriebe eingerichtet, welche besonders bei Schuhmacher-Arbeiten ausserordentliche Vortheile bieten, und sichern sowohl bei diesen, als auch allen anderen unserer anerkannt vollkommensten Nähmaschinen, bei civilen Preisen die solideste beste Bedienung zu.

Feuer-Unglück.

Überall mehren sich in Folge theils sich steigender Lebhaftigkeit der Industrie, theils der neuen Beleuchtungsstoffe (Solar-Öel, Photogene, Petroleum etc.) theils der Winterkälte Feuerbrünste in erschreckender Zahl. In demselben Verhältnisse wächst auch die Nothwendigkeit, Alles zu thun, was jene zu verhindern vermag, die Anschaffung eines für Jedermann namentlich aber für Haus- und Fabrikbesitzer wichtigen Mittels, womit Jeder, welcher dasselbe in seinen Räumen vorrätzig hat, auch die schwächste Person und jeden Augenblick sogar auch bei vollständigem Wassermangel, jedes Feuer, selbst brennenden Spiritus, Öel, Theer, Petroleum, Photogene, Gas, Fett etc. löschen, von Nachbarräumen eindringende Flammen abwehren kann. Dies alles bieten die laut amtl. Protocollen in Rostweil, Bosen, Leipzig, Waghäusel, Magdeburg, Hermannstadt, Hannover, Potsdam, Weimar, Schaffhausen, Melzen, Würzburg, Dresden, Schmiedeberg, Döbeln, Augsburg, Baclen (Schweiz), Freiburg (Breisgau), Riga, Rudolstadt, Belgershain, Zwickau etc. seit resp. 16 Jahren sich glänzend bewährt habenden **Buchers Feuer-Lösch-Dosen**. Allein in den letzten Wochen sind damit in Leipzig, Grimnitzkau, Zwickau etc. zum Theil sehr gefährliche Brände bekämpft worden. Da Versicherungsinstitute selbstverständlich nicht alle Gegenstände vollständig versichern, vielen Schaden gar nicht ersetzen können und trotz der besten Dampf- und Wasserleitungen, große Etablissements abgebrannt sind, so bilden diejen. Dosen ein wohlthätiges Supplement zu den Versicherungsgesellschaften und feuerfesten Geldschränken, Dampf- und Wasserleitungen. Nach obigen Erfolgen und nachdem Tausende von Behörden Haus- und Geschäftbesitzer und Familienvorstände mit genanntem Löschmittel sich versehen haben, machen wir darauf aufmerksam und sind gern bereit, Abdrücke, amtl. Protocolle und andere Mittheilungen auf frankirte Briefe gratis und franko bereitwilligst abzugeben.

Direction der Anstalt
Königl. Sächs. Feuer-Löschmittel in Leipzig.

Nähmaschinen-Fabrik
 von
Peter Huber in Leipzig,
 Schneidermeister.

Nach langjährigen Erfahrungen und rastlosem Streben ist es mir gelungen Nähmaschinen sowohl für die Nadel als auch für die Ahle zu construiren, welche im praktischen Gebrauch nichts zu wünschen übrig lassen.

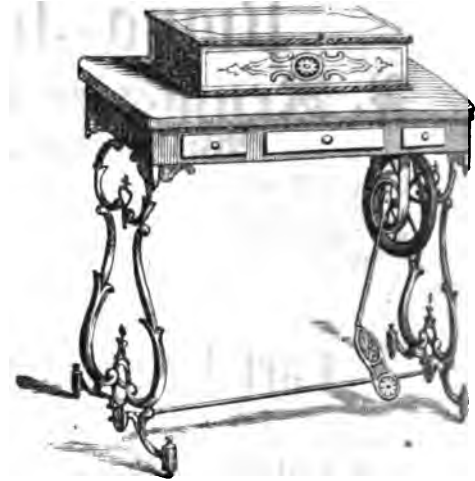
Meine Fabrik seit 1853 bestehend liefert gegenwärtig 40 verschiedene Gattungen von Nähmaschinen, über die specielle illustrierte Preis-Courante zu Diensten stehen.

== franco gegen franco ==



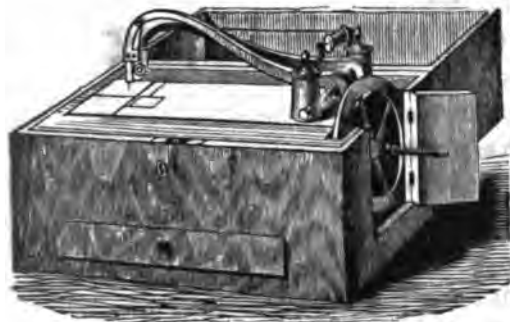
No. 9.

Doppelkettenstich-Maschine nach Grover & Baker, in eleganter Ausstattung.



No. 10.

Ist wie No. 9, oben mit Staubkasten versehen. Beide eignen sich für den Privatgebrauch.



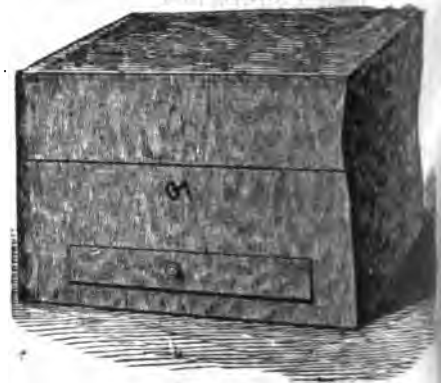
No. 11.

Doppelkettenstich-Maschine als Toilette elegant ausgestattet.



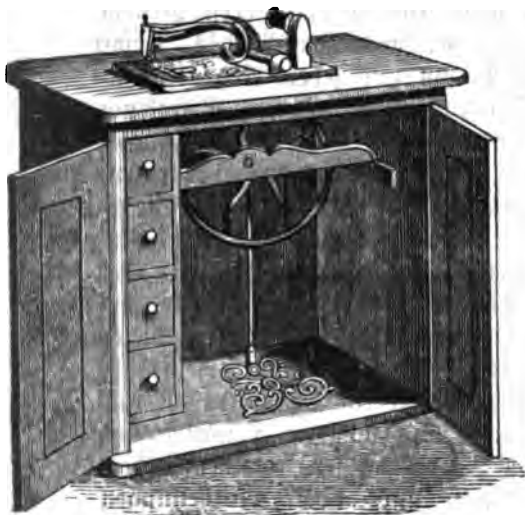
No. 12.

Eine Schiffoben-Maschine für grössere Schneider-Gewerbe



No. 13.

No. 11. Ist zugeschlossen.



Nr. 14.

sämmtlich Doppel-Kettenstich-Maschinen nach Grover & Baker, für Fabrik- und Familiengebrauch.

Zweite Darstellung. — Weitere Folge später.



No. 15.



No. 16.

Literarische Anzeigen.

In unserem Verlage ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Allgemeine Maschinenlehre.

Ein Leitfaden für Vorträge, sowie zum Selbststudium des heutigen Maschinenwesens, mit besonderer Berücksichtigung seiner Entwicklung.

Für
angehende Techniker, Cameralisten, Landwirthe und Gebildete jeden Standes.

Von
Dr. Moritz Rühlmann,
Professor an der Polytechnischen Schule in Hannover.
Mit zahlreichen Holzschnitten aus dem Mesger'schen Atelier.
Zweiten Bandes zweite Hälfte.

gr. 8. geh. Preis 2 Thlr. 4 Sgr.

Preis des zweiten Bandes vollständig 3 Thlr. 22 Sgr., des ersten Bandes 3 Thlr.

Dieses durch Vollendung des zweiten Bandes nun zur Hälfte abgeschlossene Werk behandelt das jetzige Maschinenwesen mit wissenschaftlichen Grundlagen, doch ohne Entwicklung mathematischer Theorien; es entspricht den Anforderungen des Fachmanns, wird jedoch von dem Laien, der sich allgemeine Kenntniss von den Maschinen verschaffen will, mit dem grössten Nutzen gelesen werden.

Die Kritik bezeichnete die Anlage und Ausführung des Werks als eine meisterhafte, welches nicht nur einzig in der mechanischen Literatur dastehe, sondern gegenwärtig überhaupt zu den hervorragendsten technischen Literaturerscheinungen gehöre

Band I enthält die Maschinen zum Messen und Zählen, sowie die Bewegungsmaschinen (Motoren), und ist durch 316 Holzschnitte illustriert. Im II. Bande werden die Mühlen und landwirthschaftlichen Maschinen behandelt und durch 479 Illustrationen veranschaulicht. Band III., der möglichst bald nachfolgen wird, ist bestimmt für die Maschinen zur Ortsveränderung der Körper, während Band IV., der das ganze Werk abschliesst, die übrigen Fabrikationsmaschinen umfassen soll.

Braunschweig.

C. A. Schwetschke und Sohn.
(M. Bruhn)

Bei **A. Gumprecht** in Leipzig erschien soeben:

Spinners Taschenbuch

Formeln und Tabellen zur Berechnung der Zahnzahlen für die Wächselräder der Spinnmaschinen und zur Nummerbestimmung ihrer Produkte, für Krepel- und Spinnmeister, wie Spinnereitechniker überhaupt. Von **Karl Morgenstern**, Spinnereidirigent. Mit 13 in den Text gedruckten Holzschnitten. Steif broschirt 20 Sgr.

Bekanntmachungen aller Art.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL (Nitroglycerin)

eignet sich zu allen Arten von Sprengungen, auch zu Unterwassersprengungen, zu Sprengungen von Metallen, Erdarten, Holz (Stubben). Dasselbe ist gefahrlos beim Transport, beim Laden und der Aufbewahrung, und ergiebt enorme Arbeits-Ersparniss, da:

Bei Pulver: 100' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. — } Thlr. 12. —
15 Pfd Pulver à 4 „ „ 2. — }

kosten, aber nicht mehr leisten als:

Bei Sprengöl: 10' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 1. — } Thlr. 2. 18.
1 1/2 Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18. }

welches aus vielfachen Attesten, noch besser durch einen einzigen Probeschuss constatirt wird.

Atteste, Prospective etc. senden auf franco. Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Zwei Maschinen

zum Elfenbein schneiden, sogenannte Gattersägen, namentlich zur Klaviatur-Fabrikation passend, ganz von Eisen, mit und ohne Dampf zu treiben, stehen billig zum Verkauf bei **F. Witte**, in Berlin, Krausenstrasse 19.



Ziegel- und Torfpress-Maschinen neuester Konstruktion für Hand-, Pferde- und Dampf-betrieb, sowie Patent-Ziegelpress-Mundstücke.

Schlüter & Maybaum,
Berlin, Ritterstr. 11.

Piano-fabrik, F. Neumeyer in Berlin, Wilhelmsstr. 113.

Concert-Pianinos, große, kreuzsaitige Construction, starke Eisenverpreibung mit Füllgetton.

kl. Octav. Pianinos billigst — 5jährige Garantie — zur Miete und auf Abzahlung. — Wiederverkäufern Rabatt.

Die landwirthschaftliche Lehranstalt im Albertinum zu Burgstädt bei Chemnitz

beginnt den Unterricht des Winterhalbjahres den 4. October. Lehrer und Zöglinge wohnen in dem Institute. Prospective gratis durch **D. Hahn, Dir.**

Wring-Maschinen

Cölnener internationale Ausstellung 1865 mit der grossen Medaille gekrönt, sowie alle technische Gummi-Artikel, als Platten, Ringe, Schnüre, Spiralschläuche etc. empfiehlt die

Gummi-Waaren-Fabrik von **Jacob Hilgers** in Lennep.

Händlern und Grossisten bedeutenden Rabatt. Briefe franco.

Probe-Maschinen werden auch einzeln versandt.



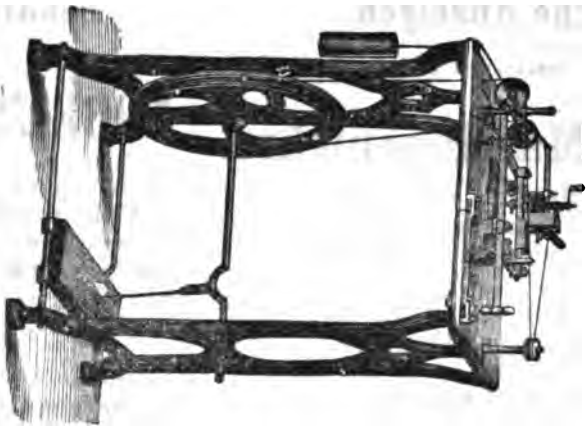
RICHARD KÜHNAU,

Mechanische Werkstat

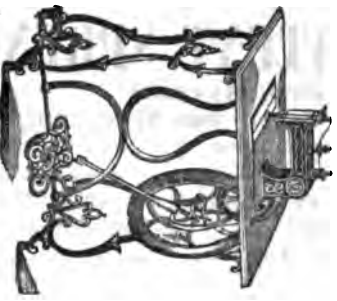
LEIPZIG, Promenadenstrasse 4,

liefert

Maschinen und Utensilien für **Schriftgiesserei, Buchdruckerei** und verwandte Fächer, sowie Hilfsmaschinen für diverse Branchen, als: Drehbänke, Bohrmaschinen, Präg-, Copir- und Stempelpressen, Ventilatoren, Maschinen zum Rollen von Fischbändern, Bonbonsmaschinen für Conditoren, Gaurfirmaschinen, Maschinen zum Bohren und Guillochieren von Petschaften und ähnlichen Arbeiten.



Petschaft-Bohrmaschine.



Stempmaschine.

fabrik und Lager

VON

Nähmaschinen

in

verschiedenen Constructionen.

Die Maschinenfabrik und Eisengießerei

VON

Alfred Kühn in Gera

liefert hauptsächlich:

Dampfmaschinen verschiedener Systeme und zweckmässiger Construction.

Gangbare Zeuge ganze Einrichtungen und einzelne Theile.

Appretur-Maschinen, als: Waschmaschinen, Centrifugal-Trocken-Maschinen, Calander, Scheercylinder, Dampfmaschinen etc.

Hydraulische Pressen für verschiedene Zwecke, **Schraubenpressen.**

Maschinen für mech. Kammwollwebereien, als: Kettenstuhlmaschinen, Zettelmaschinen, Leimmaschinen, patentirt.

Die Fabrik ist auf alle vorstehenden Arbeiten aufs Beste eingerichtet, kann daher bei vorzüglicher Ausführung die Preise billigst stellen und leistet für alle Gegenstände Garantie.

Die

Gummi- und Gutta-Percha-Waaren-Fabrik

VON

Bolle & Co. vorm. Elliot in Berlin

Mühlenstrasse 70/71

fertigt alle technischen Artikel in Gummi und Gutta-Percha an.

NB. Alle Arten **Schläuche**, als **Locomotiv, Gas, Druck, Säure, Spritzen**, zu **Bierleitungen** etc. etc. sowie **Spiralschläuche** als Zubringer oder für **Jauche-Pumpen** fertigen ohne Zusammensetzung in 1 Ende von 65 an, was geneigtest zu beachten bitten.

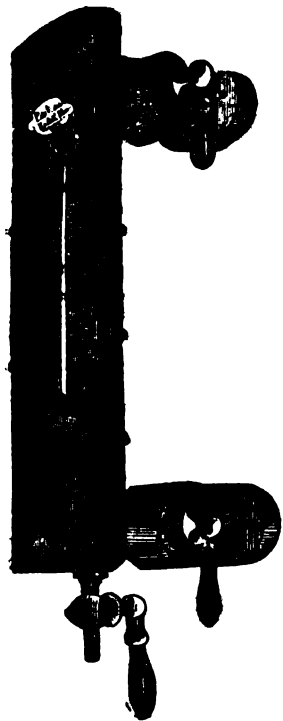
Die Zinngiesserei

C. W. Pitz in Freiberg (Sachsen)

empfehlte chirurgische Spritzen aller Art, Hähne mit Pfanne und Cylinder, Sargverzierungen in grosser Auswahl zu den billigsten Preisen

Hugo Koch in Leipzig,

Firma: Koch's Maschinenbau u. mechanische Werkstatt
Mittelstrasse Nr. 30.



empfehlte allen **Dampfkesselbesitzern** seine **neuen patent. Wasserstandszeiger** mit **unzerbrechlichem Glase** geprüft von den grössten Autoritäten des In- und Auslandes, in Petersburg von dem Collegium der Gelehrten sowie von dem Oberingenieur der Kaiserlichen Marine und in allen Theilen für praktisch befunden. **Unter zehnjähriger Garantie** eingeführt bei der **Kaiserlich Russischen Marine** sowie bei dem grössten Theil der **Eisenbahn- u. Dampfschiffahrtsgesellschaften**, auch in vielen Fabriken.

Ausserdem empfehle meine **directwirkenden Dampfmaschinen** verbesserter Construction sowie meine **Maschinen und Geräte für Buch- und Stein-druckerei, Lithographie und Kupferstich, Luxuspapier- und Cartonagefabrikation, Buchbinderei** etc. etc. wie solche bereits in allen Ländern verbreitet sind.

Das Ingenieur-Bureau

Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galraguihof,
besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland**, nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen.

Nähmaschinen.

G. Fleischer & Comp. in Leipzig,

Peissengasse Nr. 14 (Eckhaus an der Wasserkunst)

empfehlen Nähmaschinen von **neuester Construction** für den Familiengebrauch — eleg. gebaut und auf jedem Stoff ausgezeichnet arbeitend — mit den verschiedenen **einfachen Vorrichtungen zum Säumen** in allen nur beliebigen Breiten, **zum Litzen- und Schnüren-Ein- und Aufnähen** und auch zu

gleicher Zeit mit 2 oder 3 Nadeln und 3 oder 4 Faden mehrere parallel laufende Steppnäthe

in beliebiger Entfernung von einander auszuführen, im Preise von 65 bis 95 Thlr.

Ferner grosse **Cylindermaschinen** mit 14 Zoll langem freistehendem Cylinder, sowie grosse **Rädermaschinen** für **Schneider, Schuhmacher, Sattler** u. a. w., im Preise von 95 bis 115 Thlr.

Um den mehrfachen Nachfragen nach anderen Constructions, als den genannten, zu genügen, sind wir in Verbindung mit den Nähmaschinenfabrikanten Herrn

C. J. Netuschil in Hamburg

getreten, welcher durch Vereinigung mit vorzüglich bewährten Fabrikanten ein **Central-Maschinenlager** sämtlicher Constructions vereinigt und empfehlt unser Lager von dort bezogenen Nähmaschinen nach Wheeler & Wilson's Patent unter Garantie zu den Original-Fabrikpreisen von 45 Thaler an, sowie ferner auch kleine **Kettenstichmaschinen** zu 15 Thlr.

Feuer=Unglück.

Ueberall mehren sich in Folge theils sich steigender Lebhaftigkeit der Industrie, theils der neuen Beleuchtungsstoffe (Solar-Öel, Photogene, Petroleum etc.) theils der Winterkälte Feuerbrände in erschreckender Zahl. In denselben Verhältnisse wächst auch die Nothwendigkeit, Alles zu thun, was jene zu verhindern vermag, die Anschaffung eines für Jedermann namentlich aber für Haus- und Fabrikbesitzer wichtigen Mittels, womit Jeder, welcher dasselbe in seinen Räumen vorrätzig hat, auch die schwächste Person und jeden Augenblick sogar auch bei vollständigem Wassermangel, jedes Feuer, selbst brennenden Spiritus, Öel, Theer, Petroleum, Photogene, Gas, Fett etc. löschen, von Nachbarräumen eindringende Flammen abwehren kann. Dies alles bieten die laut amtl. Protocollen in Rossweil, Posen, Leipzig, Waghäusel, Magdeburg, Hermannstadt, Hannover, Potsdam, Weimar, Schaffhausen, Reitzen, Würzburg, Dresden, Schmiedeberg, Döbeln, Augsburg, Baalen (Schweiz), Freiburg (Breisgau), Riga, Rudolstadt, Belgershain, Zwickau etc. seit resp. 16 Jahren sich glänzend bewährt habenden **Buchers Jener-Lösch-Dosen**. Allein in den letzten Wochen sind damit in Leipzig, Erzmitschau, Zwickau etc. zum Theil sehr gefährliche Brände bekämpft worden. Da Versicherungsinstitute selbstverständlich nicht alle Gegenstände vollständig versichern, vielen Schaden gar nicht ersetzen können und trotz der besten Dampf- und Wasserleitungen, große Etablissements abgebrannt sind, so bilden diese Dosen ein wohlthätiges Supplement zu den Versicherungsgesellschaften und feuerfesten Geldschränken, Dampf- und Wasserleitungen. Nach obigen Erfolgen und nachdem Tausende von Behörden Haus- und Geschäftsbefizer und Familienvorstände mit genanntem Löschmittel sich versehen haben, machen wir darauf aufmerksam und sind gern bereit, Abdrücke, amtl. Protocolle und andere Mittheilungen auf frankirte Briefe gratis und franko bereitwilligst abzugeben.

Direction der Anstalt
Königl. Sächs. Feuer-Löschm. in Leipzig.

Rossplass Nr. 9, neben dem Kurprinz und Hotel de Prusse.

Die

Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in **RESEMNIETZ** in **SACHSEN**,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfmaschinen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in all Grössen, patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde; Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsrohren, Oessen, Braupfannen, Kuhlsschiffe, Wassereservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmissionen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; **Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbemühlen;** hydraulische und Schrauben-Pressen, **Heu-Pressen; Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei** nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. **Selfactor's für genannte drei Spinnerei-Branchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wollrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionsspul-Apparate für Hand-Müles.** Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; **patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel** für Buckskin, Satin, Tuch, Flanell, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. **Ketten-Vorberetungs-Maschinen**, als: Treib-, Schlicht-, Leim-Bäum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, mit patentirten Apparaten, und Raubmaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; **Werkzeug-Maschinen** theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke **Achsen-Drehbänke**, Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Gilinderbohr-, Räderschneid-Maschinen, **patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.;** Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Kräne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebebühnen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbaufach einschlagende Gegenstände

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet.

Literarische Anzeigen.

Durch alle Buchhandlungen und durch jedes Postamt ist zu beziehen:

Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen.

Redacteur: **Dr. W. Koch.** — Commissionair: **J. C. Harich'sche Buchhandlung** in Leipzig.

Wöchentlich eine Nummer à 1—1½ Bogen. gr. 4°.

Preis vierteljährlich 1 Thlr — Inserate werden à 1½ Ngr. pr. Zeile, 1300 Beilagen in 4° zu den durch den Buchhandel und die Eisenbahnen bezogenen Exemplaren für 2 Thlr. angenommen.

Die Eisenbahn-Vereins-Zeitung, welche sich, wie die Zunahme ihrer Abonnentenzahl zeigt, immer mehr in die Gunst des Publicums zu setzen gewusst hat, bringt ausser den officiellen Bekanntmachungen der deutschen Eisenbahn-Verwaltungen in Leitartikeln aus den bewährtesten Federn, in zum grossen Theil officiellen Correspondenzen sämtlicher deutscher Eisenbahn-Verwaltungen und künftig in einem möglichst pikanten Feuilleton Alles, was für das direct oder indirect bei den Eisenbahnen interessirte grosse Publicum von Wichtigkeit ist. Alle das Eisenbahnwesen betreffenden finanziellen, national-ökonomischen, statistischen und juristischen Tages-Fragen sowie die neuen technischen Erfindungen des Eisenbahnwesens werden in ihr besprochen. Auch das Dampfschiffahrts-, Post-, Telegraphen- sowie das übrige Verkehrswesen Deutschlands und des Auslandes findet in der Zeitung thunlichst seine Vertretung.

Beim Quartalwechsel erlauben wir uns zum Abonnement auf unsere seit 39 Jahren in Berlin erscheinende, seit dem 1. Januar d. J. bedeutend erweiterte

Preussische Handels-Zeitung

für

Kaufleute, Geschäftsmänner und Landwirthe

ergebenst einzuladen.

Dieselbe erscheint **täglich** mit Ausnahme der Sonn- und Festtage, gleich nach dem Schlusse der hiesigen Börse und bringt ausser Leitartikeln und Besprechungen interessanter Handelsfragen **Original-Depeschen über den Ausfall der Märkte desselben Tages aus Stettin, Breslau, Cöln, Frankfurt a. M., Hamburg und Paris, schnelle und zuverlässige Original-Correspondenzen** von allen Haupthandelsplätzen Europas über Gedreide, Spiritus, Oele, Wolle, Hopfen, Colonialwaaren, Leder, Metalle, Kohlen, Viehmärkte etc., ausserdem den **vollständigen** Courszettel der Berliner Börse, die Notirungen der Hauptbörsenplätze Europas, **Concurs-Nachrichten**, Notizen für Börse, Handel und Verkehr etc. etc.

Wöchentliche Gratis-Beilagen: **Landwirthschaftliche Nachrichten** und **Verloosungslisten** sämtlicher in- und ausländischer Papiere.

Abonnements nehmen alle Post-Anstalten des In- und Auslandes an und ist der Preis vierteljährlich 1 Rthr. 12 Sgr. 6 Pf. incl. der Zeitungssteuer.

Inserate à Zeile 2 Sgr. finden durch unsere Zeitung die weiteste Verbreitung unter Banquiers, Kaufleuten, Gutsbesitzern, Geschäftsmännern etc.

Berlin.

Expedition der Preussischen Handels-Zeitung.

Verlag von **Albert Koch** in Stuttgart.

Durch alle Buchhandlungen zu beziehen.

Im Monat October 1865 erscheint:

Gewerbe- u. Handels-Adressbuch

für das

Königreich Württemberg.

Mit Genehmigung der Königl. Centralstelle für Gewerbe und Handel aus den zuverlässigsten Quellen nach dem Stande vom 1. Septbr 1865 bearbeitet von **Albert Fischer**, Reallehrer, Ausschussmitglied und Bibliothekar des Stuttgarter Gewerbevereins.

Mit einem **Waaren-Index**.

ca. 18—20 Bog. gr 8. Preis geb. 1 Fl. 36 Kr. — 1 Thlr.

Mit demselben ist ein **Geschäfts-Anzeiger** verbunden, für welchen Inserate zum Preise von 6 Kr. — 2 Sgr. für die durchlaufende Petizeile aufgenommen werden. Jede Buchhandlung ist in der Lage, solche ohne Kostenerhöhung zu vermitteln; die Inserate müssen jedoch spätestens bis 15. October bei der Verlagsbehandlung eintreffen.

Im Verlage von **F. Berggold** in Berlin ist soeben erschienen:

Die Bieruntersuchung.

Eine Anleitung

zur

Werthbestimmung und Prüfung des Bieres

nach den üblichsten Methoden

von

Dr. August Vogel,

Königlichem Universitätsprofessor in München.

Preis 25 gr. 1 Fl. 27 Kr. rhein.

Das WWFu n, aus dem Bestreben des Herrn Verfassers hervorgegangen, seinem practischen Unterrichte an der Königlichem Universität zu München als Grundlage zu dienen, enthält eine Anzahl **aus der Praxis entnommener Beispiele**, welche das Verständniss erleichtern und auf Erfahrung beruhen. Der Herr Verfasser hat durch seine Schriften: „der Torf“, „Naturstudien, 2. Aufl.“, „Praktische Uebungsbeispiele etc., 4. Aufl.“ in dem Publikum schätzbare Anerkennung gefunden; auch dem obigen Werke wird dieselbe gewiss zu Theil werden.

Bekanntmachungen aller Art.

A V I S

für

Kunstwollfabriken & Wollhändler.

Von einem Agenten in Südwestdeutschland, welcher mit der dortigen Kundschaft vertraut ist werden in diesen Artikeln Agenturen gesucht.

Offerten nimmt Herr **C. F. Schellenberg** in Chemnitz entgegen.

Cholera-Essenz,

Schutzmittel gegen Diarrhoe, Erbrechen und Magenbeschwerden, empfiehlt das Fläschchen mit 3 und 5 Sgr.

Eduard Kantorowicz

in Berlin, Judenstrasse 15.

Meine seit Jahren practisch bewährten und als vorzüglich anerkannten dunst- und geruchlosen

Patent-Luft-Closets

empfehle zur geneigten Beachtung ganz ergebenst.

F. A. Mehlhose, Fabrikant in Berlin.

Landsberger Str. 78/79.

Das Princip dieser Closets basirt auf:

- 1) grösste Einfachheit in ihrer Construction, namentlich aber Fernhaltung all. u. jedes Mechanismus;
- 2) vortheilhaften Ersatz der vermiedenen Wasserspülung durch ermöglichte Ventilation;
- 3) Trennung der flüssigen von den festen Excrementen, so dass, durch die leicht auszuführende Entfernung der ersteren, zugleich eine seltene Entleerung des Eimers erzielt ist;
- 4) Desinfection der Fäces.

In grösster Auswahl aller Möbelformen halte Luftclosets auf Lager und versende nach auswärts lithogr. Abbildungen u. Beschreibung nebst Preisangabe.

Berlin, Landsberger Str. 78/79.

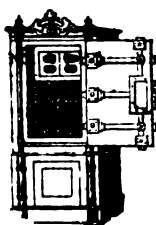
F. A. Mehlhose.



Ziegel- und Torfpreß-Maschinen neuester Konstruktion für Hand-, Pferde- und Dampf-betrieb, sowie Patent-Ziegelpreß-Mundstücke.

Schlüter & Maybaum,

Berlin, Ritterstr. 11.



Geldschränke, feuer-, diebesicher, gut gearbeitet, mit ganz neu versichertem Bramahschloss, **neuestes Patent**, so wie alle Arten Kassenschlösser mit den neuesten Sicherungsvorrichtungen sind preiswerth zum Verkauf **Berlin, Granienburgerstr. 4,** am Haakschen Markt bei **A. Garau,** Schlossermeister, Inhaber des Patents vom 23. Mai d. J.

Das Ingenieur-Bureau

von

Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galvagnihof,

besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland**, nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen.

Metall-Farben,

auf alle Stoffe anwendbar und allseitig anerkannt als vorzüglich deckend, gut trocknend, ohne Zusatz von Sikaür und gegen Rost schützend; reissen nicht und blättern nicht ab, und sind wohlfeiler als andere Farben. Schwarz, dunkel und hellgrau, Bronze, Steinfarben, weisse Glanzfarbe etc.

Asphalt-Lack zu Isolierschichten und zum Trockenlegen feuchter Mauern, ohne Geruchverbreitung, vieljährig erprobt als zuverlässigstes und wohlfeilester Mittel zur Erreichung dieser Zwecke.

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik in Cöln a. Rhein.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL

(Nitroglycerin)

eignet sich zu allen Arten von Sprengungen, auch zu **Unterwassersprengungen**, zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist **gefährlos** beim Transport, beim Laden und der Aufbewahrung, und ergiebt **enorme Arbeits-Ersparnis**, da:

Bei **Pulver**: 100' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. — } Thlr. 12.—
15 Pfd Pulver à 4 „ „ 2. — }

kosten, aber **nicht mehr leisten** als:

Bei **Sprengöl**: 100' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 1. — } Thlr. 2.18.
1 1/2 Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18. }

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospekte etc. senden auf franco. Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Pergament Papier

von bekannter Güte und in div. Farben und Stärke, empfiehlt die Fabrik von

Loebau in Sachsen.

Bieler & Kohlmann

Einem **technisch** gebildeten jungen Mann, der sich namentlich auf **Verarbeitung** feinerer **Hölzer** versteht, wird Gelegenheit geboten, in ein schon **bestehendes Fabrik-Geschäft** einzutreten. Wenn auch ein **Capitaleinsatz** erwünscht ist, so würden doch, namentlich bei vorzüglicher geschäftlicher Qualifikation des Eintretenden, ein geringer **Einschuss**, ja **unter Umständen Bestellung guter Bürgschaften** genügen. Offerten mit genauer Angabe der Verhältnisse werden unter der Chiffre **P. T. F.** an Engler's Annoncenbureau in Leipzig franco erbeten.

Wasser-Filter,

welche schlechtes Brunnenwasser, wie auch Fluss-, Teich- u. Regenwasser klar und gesund machen, empfiehlt für Haus- und Fabrikgebrauch

Die Fabrik plastischer Kohle in Berlin.

Fabrik und Comtoir: Engel-Ufer 15. Niederlage: Leipzigerstr. 48. Prospekte gratis.



Wring-Maschinen

Cöln internationaler Ausstellung 1865 mit der grossen Medaille gekrönt,
sowie alle technische Gummi-Artikel, als Platten, Ringe, Schnüre, Spiralschläuche etc.
empfiehlt die

Gummi-Waaren-Fabrik von **Jacob Hilgers** in Lennep.
Händlern und Grossisten bedeutenden Rabatt. Briefe franco.
Probe-Maschinen werden auch einzeln versandt.



Königl. sächsisch patentirte erste METALL-SÄRGE-FABRIK

von **Solon & Co.** in Berlin, No. 25, Neue Friedrichsstr. 25.

Unsere **Metall-Särge** sind ebenso wie Holz-Särge zu verwenden, nur **solider, eleganter** und **nicht theurer** wie Holzsärge.

Metall-Kinder-Särge von 3 — 40 Thlr. } halten wir stets auf Lager.
Metall-Särge von 15 — 300 Thlr.

Zur Ueberführung theurer Dahingeeschiedener nach fernen Orten empfehlen sich unsere Särge mit **hermetischem Schlussdeckel** u. **Spiegelglas** versehen, welche den Hinterbliebenen Gelegenheit bieten, die Leiche noch nach Wochen zu sehen, ohne von den so schädlichen Ausdünstungen belästigt zu werden; auch besorgen wir auf Wunsch die hermetische Verschlussung.

Bestellungen auf telegraphischem Wege werden sofort per Eilgut unter Nachnahme des Betrages expedirt.

Wieder-Verkäufern bewilligen wir Engros-Preise.

Nähmaschinen-Fabrik von Riedig & Wünschmann in Leipzig

Emilienstrasse Nr. 13.



empfiehlt ihre **Maschinen** für **alle gewerblichen Zwecke**, darunter besonders als etwas Neues und Praktisches für Schneider, Schuhmacher, Sattler etc. Maschinen zum **Vor- und Rückwärts-Nähen** mit welchen Anfang und Ende jeder Naht auf der Maschine verstopfen werden kann. Ferner: für **Familien-Gebrauch** mit allen Vorrichtungen, um die verschiedensten Arbeiten darauf fertigen zu können in **eleganter** Ausstattung und sämtlich in **bewährten und soliden** Constructionen zu **billigen** Preisen.

Tambourirmaschinen, System: **Wuhler & Wilson**,
System: **Singer & Co.**, Leipziger Rädermaschinen bei

Riedig & Wünschmann

Emilienstrasse Nr. 13.

Die Maschinenfabrik und Eisengießerei

von

Alfred Kühn in Gera

liefert hauptsächlich:

Dampfmaschinen verschiedener Systeme und zweckmässiger Construction.

Gangbare Zeuge ganze Einrichtungen und einzelne Theile.

Appretur-Maschinen, als: Waschmaschinen, Centrifugal-Trocken-Maschinen, Calander, Scheercylinder, Dampfmgeln etc.

Hydraulische Pressen für verschiedene Zwecke, **Schraubenpressen**.

Maschinen für mech. Kammwollwebereien, als: Kettenspühlmaschinen, Zettelmaschinen, Leimmaschinen, patentirt.

Die Fabrik ist auf alle vorstehenden Arbeiten aufs Beste eingerichtet, kann daher bei vorzüglicher Ausführung die Preise billigst stellen und leistet für alle Gegenstände Garantie.



Die

Werkzeug-Maschinenfabrik

und

Eisengiesserei

von

Joh. Zimmermann in Chemnitz

empfiehlt alle Arten Drehbänke, Centrir-Apparate, Wellenrichtmaschinen, Hobelmaschinen, Patent Shaping- und Nuthstossmaschinen, Horizontal- Vertical- Radial- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- und Mutterschneidmaschinen, Schneidkluppen, Mutterfabrikationsmaschinen, Mutterhobelmaschinen, Durchstoss- und Blechscheeren, Blechbiegemaschinen, Dampfhammer nach Naylor und Nasmyth, geräuschlose Ventilatoren, auch für Bergwerke, Heiss-Eisensägen, Rädertheil- und Fraismaschinen, patentirte Diagonal- und Stirnräderhobelmaschinen, verbesserte Siederohrfraismaschinen, Parallelschraubstöcke etc.; ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: Sägegatter, Schwartensägen, Saumsägen, Fournirsägen, Kreis-Vertical- und Bandsägen, patentirte Schweiß- und Lochsägen (für architektonische Verzierungen), Sägestanz- und Schärfmaschinen, Universal-, Sims- und Brethobelmaschinen, einfache und Patent-Holzhobelmaschinen, je nach dem Zweck, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Bohr- und Stemmmaschinen, Fraismaschinen, Patent Zinkenfraismaschinen, Copir- (Oval) Drehbänke etc.; complete Einrichtungen für Baufabriken, Thüren- und Fensterrahmen, Eisenbahnwaggons, Goldleisten, Parquets, Waaren- und Cigarrenkisten, Dachschindelmaschinen, Patent Holzspaltmaschinen für Kraftbetrieb etc.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei sind ausschliesslich zum Bau von Werkzeugmaschinen und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können

In couranten Maschinen werden immer zur Ansicht Exemplare im Betrieb erhalten.

Literarische Anzeigen.

Bei **A. Gumprecht** in Leipzig erschien soeben:

Spinners Taschenbuch

Formeln und Tabellen zur Berechnung der Zähnezahlen für die Wächselräder der Spinnmaschinen und zur Nummerbestimmung ihrer Produkte, für Krempel- und Spinnmeister, wie Spinnereitechniker überhaupt Von **Karl Morgenstern**, Spinnereidirigent. Mit 13 in den Text gedruckten Holzschnitten. Steif broschirt 20 Sgr.

Im Verlage von **F. Berggold** in Berlin ist soeben erschienen:

Die Bieruntersuchung.

Eine Anleitung

zur

Werthbestimmung und Prüfung des Bieres

nach den üblichsten Methoden

von

Dr. August Vogel,

Königlichem Universitätsprofessor in München.

Preis 25 gr. 1 Fl. 27 Kr. rhein.

Das Werkchen, aus dem Bestreben des Herrn Verfassers hervorgegangen, seinem practischen Unterrichte an der Königlichen Universität zu München als Grundlage zu dienen, enthält eine Anzahl aus der Praxis entnommener Beispiele, welche das Verständniß erleichtern und auf Erfahrung beruhen. Der Herr Verfasser hat durch seine Schriften: „der Torf“, „Naturstudien, 2. Aufl.“, „Praktische Uebungsbeispiele etc., 4. Aufl.“ in dem Publikum schätzbare Anerkennung gefunden; auch dem obigen Werke wird dieselbe gewiss zu Theil werden.

Bekanntmachungen aller Art.

Ph. O. Oechelhäuser,

Maschinenfabrikant in Moabit bei Berlin,

übernimmt den Bau öffentlicher

Gas-Anstalten

für eigene, oder Rechnung Dritter, so wie auch für Kommunen; desgleichen den Bau kleiner Gas-Anstalten für einzelne Fabriken, Bergwerke, Gasthöfe etc. Liefert alle zum Bau und Betrieb der Gas-Anstalten nöthigen Apparate, Utensilien etc. in vollkommenster und neuester Konstruktion: z. B. Gasometer, Gasschieber (Schleusen), hydraulische Hähne, Druckregulatoren, Exhaustoren mit Dampfmaschine, verbunden mit Dampf- und Vacuum-Regulatoren, Skrubber, Waschmaschinen, Reiniger, Luft-, Wasser- und Wassertopf-Theerpumpen aller Art, Laternen, Dampfkessel und Dampfkessel-Armaturen, Feldschmieden und Betriebswerkzeuge.

Piano-fabrik,

F. Neumeyer in Berlin,
Wilhelmsstr. 113.

Concert-Pianos, große, kreuzförmige Construction, starke Eisenverbreitung mit Flügelton.

kl. Octav. Pianos billigst — 5jährige Garantie — zur Miete und auf Abzahlung. — Wiederverkäufer Rabatt.

AGENTUR DER GROVER & BAKER NÄHMASCHINEN-COMPAGNIE

in

BOSTON & NEW-YORK

in Leipzig.



Grover & Baker's geräuschlose, elegante und leichthandliche Nähmaschine mit Zirkelnadel und dem beliebten Grover & Baker Stepp-Doppel-Ketten-Stich, vorzüglich für den Familiengebrauch eingerichtet wegen Elasticität und Dauerhaftigkeit der Nähte beim Waschen und Plätten, sowie auch zur Herstellung von Ziernähten und Stickerelen nebst allen neuen Apparaten zum Säumen (5 Breiten), Kapp- und Faltennähen, zum Bordüren, Schnurnähen, Soutachebesetzen, Bandaufnähen etc., empfiehlt mit dazu gebörenden Instructionen unter Garantie

Im optischen Institut und physikalischen Magazin von
Joh. Friedrich Osterland,

Leipzig, Markt Nr. 4, alte Waage,

woselbst auch Nähmaschinen für Weissnäherel mit Doppel-Steppstich, welche nur 2/3 Elle Faden auf 1 Elle Naht erfordern, sowie Atellermaschinen für alle industrielle Zwecke vorrätzig.

Der Grover & Bakerstich erfordert wegen seiner Elasticität etwas mehr Faden, als der Doppelsteppstich. Bei Sachen, die unbedingt elastischen Saam erfordern und für häusliche Zwecke im Allgemeinen ist der Grover & Bakerstich der allein entsprechende.

Nähte auftrennen ganz oder theilweise ist bisweilen nöthig, sowohl bei abzuändernden als bei neuanzufertigenden Garderobe-Artikeln. Der Grover & Bakerstich, dem Reissen und Ausfasern, selbst wenn jeder sechste Stich zerschnitten, erfolgreich widerstehend, kann, wenn es sein muss, ohne den geringsten Schaden für das Kleid, mit der größten Leichtigkeit von irgend Jemanden, der oder die versteht, aufgelöst werden, was mit dem Doppelsteppstich nicht möglich, da deren Naht aufgeschnitten und jeder Stich ausgezupft werden muss. — Grover & Bakers Nähmaschinen wurden mit dem höchsten Preise gekrönt, sie erhielten im Jahre 1863 das höchste Prämium über alle Mitbewerber auf 23 Mechanical fairs der amerik. Vereinigten Staaten, zuletzt in Europa preisgekrönt auf der landwirthschaftlichen Ausstellung in Königsberg i. Pr. wegen ihrer praktischen Brauchbarkeit, soliden, einfachen, wenig empfindlichen Construction, Sauberkeit, Elasticität und Haltbarkeit der Nähte, leichten Behandlung, ihres geräuschlosen Ganges, ihrer gefälligen Form und Ausstattung, Nähen von zwei Rollen ohne Umspulung des Garnes, Verwendbarkeit für die dünnsten und dicksten Stoffe, Tüll, Mousselin, Seide, Leinwand, Segeltuch, sechsfaches Steiffleinen, ohne irgend eine Veränderung an der Maschine nöthig zu haben. Die Grover & Baker Nähmaschinen sind zu Tausenden über den Erdrkreis verbreitet. Jede mit derselben vertraute Person wird mit aller Ueberzeugung einer langen Erfahrung das glänzendste Zeugnis zu Gunsten derselben ablegen.

Probenähte und jede Auskunft auf portofreie Anfragen werden jederzeit bereitwilligst kostenfrei abgegeben, Unterricht gratis. Zahlungserleichterung, wenn gewünscht, gern zugestanden.

Nadeln, Seide, Zwirn, so wie reinstes säurefreies Nähmaschinen-Oel halte stets Lager.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL (Nitroglycerin)

eignet sich zu allen Arten von Sprengungen, auch zu Unterwassersprengungen, zu Sprengungen von Metallen, Erdarten, Holz (Stubben). Dasselbe ist gefahrlos beim Transport, beim Laden und der Aufbewahrung, und ergiebt enorme Arbeits-Ersparniss, da:

Bei Pulver: 100' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. — } Thlr. 12. —
15 Pfd. Pulver à 4 " " 2. — }

kosten, aber nicht mehr leisten als:

Bei Sprengöl: 10' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 1. — } Thlr. 2. 18.
1 1/2 Pfd. Sprengöl à 82 " " 1. 18. }

welches aus vielfachen Attesten, noch besser durch einen einzigen Probeschuss constatirt wird.

Atteste, Prospective etc. senden auf franco. Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Aug. Fomm in Leipzig

empfehl den Herren Papierfabrikanten, Buchbinderei- und Buchdruckereibesitzern seine neu erfundene

patentirte

Papier-Schneidemaschine

Durch den Gebrauch hat selbige den vollständigen Beweis geliefert, dass etwas einfach **Praktischeres** nicht vorhanden ist.

Ausserdem werden in meiner Fabrik **Vergolde- und Prägpresen, Pappschneidescheeren, Abpress-, Einsäge- und Pappschrägschneidemaschinen, Walzenwerke** etc etc. in allen Dimensionen angefertigt und halte wo möglich, um schnell zu expediren je ein Exemplar vorrätzig.

Gummi

ohne Säure aus Kartoffelstärke gezogen vom reinsten Weiss bis zum dunkelsten Braun, empfiehlt in vorzüglichster Qualität billigst die Fabrik von

Dressler & Comp.
Löbau in Sachsen.

Pergament-Papier

zum luftdichten Verschluss für verdunstende Substanzen weiss pro Pfd. 15 Sgr., roth, gelb etc. pro Pfd. 22 1/2 Sgr. empfehlen

H. Kuntzmann & Co.



Königl. sächsisch patentirte erste
METALL-SÄRGE-FABRIK

von **Solon & Co. in Berlin, No. 25, Neue Friedrichsstr. 25.**

Unsere **Metall-Särge** sind ebenso wie Holz-Särge zu verwenden, nur **solider, eleganter** und nicht **theurer** wie Holzsäрге.

Metall-Kinder-Särge von 3 — 40 Thlr. } halten wir stets auf Lager.
Metall-Särge von 15 — 300 Thlr. }

Zur Ueberführung theurer Dabingeschiedener nach fernen Orten empfehlen sich unsere Särge mit **hermetischem Schlussdeckel u. Spiegelglas** versehen, welche den Hinterbliebenen Gelegenheit bieten, die Leiche noch nach Wochen zu sehen, ohne von den so schädlichen Ausdünstungen belästigt zu werden; auch besorgen wir auf Wunsch die hermetische Verschliessung.

Bestellungen auf telegraphischem Wege werden sofort per Eilgut unter Nachnahme des Betrages expedirt.

Wieder-Verkäufern bewilligen wir Engros-Preise.

Die Maschinenfabrik und Eisengießerei

von

Alfred Kühn in Gera

liefert hauptsächlich:

Dampfmaschinen verschiedener Systeme und zweckmässiger Construction.

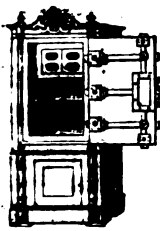
Gangbare Zeuge ganze Einrichtungen und einzelne Theile.

Appretur-Maschinen, als: Waschmaschinen, Centrifugal-Trocken-Maschinen, Calander, Scheercylinder, Dampfmaschinen etc.

Hydraulische Pressen für verschiedene Zwecke, **Schraubenpressen.**

Maschinen für mech. Kammwollwebereien, als: Kettenspinnmaschinen, Zettelmaschinen, Leimmaschinen, patentirt.

Die Fabrik ist auf alle vorstehenden Arbeiten aufs Beste eingerichtet, kann daher bei vorzüglicher Ausführung die Preise billigst stellen und leistet für alle Gegenstände Garantie.



Geldschranke, feuer-, diebes- sicher, gut gearbeitet, mit ganz neu versichertem Bramahschloss, **neuestes Patent**, so wie alle Arten Kassenschlösser mit den neuesten Sicherungsvorrichtungen sind preiswerth zum Verkauf **Berlin, Oranienburgerstr. 4, am Haakschen Markt** bei **A. Garau**, Schlossermeister, Inhaber des Patents vom 23. Mai d. J.

Cholera-Essenz,

Schutzmittel gegen Diarrhoe, Erbrechen und Magenbeschwerden, empfiehlt das Fläschchen mit 3 und 5 Sgr.

Eduard Kantorowicz
in Berlin, Judenstrasse 15.

Wasser-Filter,

welche schlechtes Brunnenwasser, wie auch Fluss-, Teich- u. Regenwasser klar und gesund machen, empfiehlt für Haus- und Fabrikgebrauch

Die Fabrik plastischer Kohle in Berlin.

Fabrik und Comtoir: Engel-Ufer 15. Niederlage: Leipzigerstr. 48. Prospekte gratis.

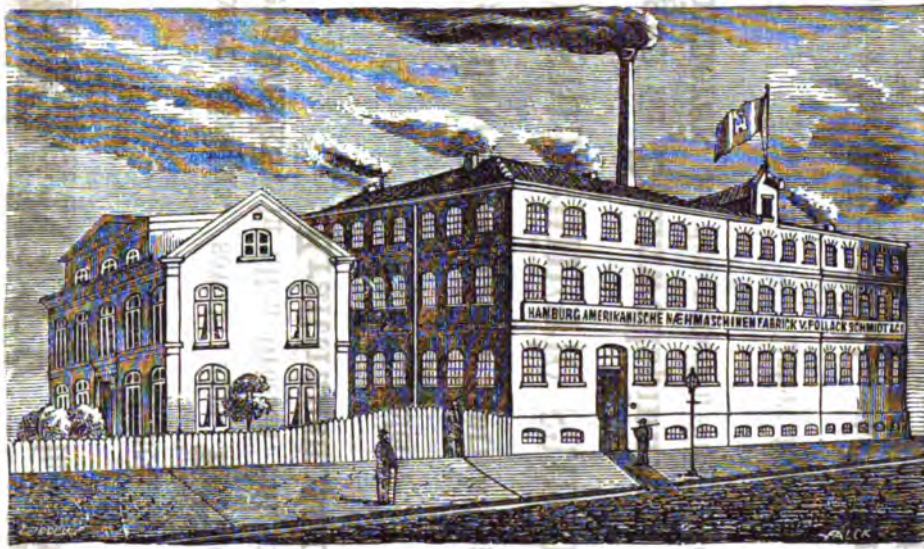
Metall-Dachpappe,

6. Jahrgang.

Auch zu andern Zwecken dienend In Rollen von 100 Fuss Länge und mehr, ist durchaus und ausdauernd wasserdicht ohne stete Erneuerung des Anstrichs. Die Zeit erhöht ihre Festigkeit, sie verbreitet keinen Geruch und verändert das Regenwasser in keiner Weise. Gutachten und Zeugnisse liegen vor. Dächer können besichtigt werden.

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Köln a. Rhein.

Hamburg-Amerikanische



Nähmaschinen-Fabrik

Pollack, Schmidt & Co. in Hamburg

patentirt für Amerika, Russland, Frankreich, Oestreich und die Zollvereinsstaaten
und prämiirt mit silbernen Medaillen für Kunst und nütz. Gewerbe.

Diese geräuschlosen Doppel-Steppstich-Nähmaschinen besitzen ausser allen neuesten Verbesserungen auch einen Apparat, mit welchem dieselben eine Verzierungsnah von 2 bis 6 Fäden auf der rechten Seite des zu nähenden Stoffes herstellen und somit zugleich die Vortheile einer Doppelkettenstichmaschine im vollkommeneren Masse bieten, ohne jedoch die mannigfaltigen Nachtheile in Bezug auf Haltbarkeit der Nah mit ihr gemein zu haben.

Bericht der technischen Section der Hamb. Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nütz. Gewerbe.

Die Commission kann in Folge ihres Besuches der Fabrik und öffentlichen Prüfung Ihrer Nähmaschinen ihre Ansicht nur dahin aussprechen, dass sie bis jetzt keine Nähmaschine — die Original-Nähmaschine von Wheeler & Wilson nicht ausgenommen — gesehen, welche einen Vergleich mit den Nähmaschinen der Herren Pollack, Schmidt & Co. in Bezug auf geräuschlosen saunften Gang, bequeme Handhabung, vorzügliche Arbeit und treffliches Material bei mässigen Preisen auszuhalten vermag, so dass diese Nähmaschinen nicht nur allen ihren Vorgängern zur Seite zu stellen sind, sondern dieselben bedeutend überragen.

Haupt-Agentur für das Königreich Sachsen: **C. Boettcher in Leipzig**, Markt Nr. 8.

Fernere Agenten: **C. J. Bräuer jun.** in Breslau. **G. Dierig** in Peterswaldau. **A. Trenkler** in Görlitz.
Louis Meyer in Stade. **Jul. Mertens** in Köln.

Wring-Maschinen

Cöln internationaler Ausstellung 1865 mit der grossen Medaille gekrönt,
sowie alle technische Gummi-Artikel, als Platten, Ringe, Schnüre, Spiralschläuche etc.
empfiehlt die

Gummi-Waaren-Fabrik von **Jacob Hilgers** in Lennep.

Händlern und Grossisten bedeutenden Rabatt. Briefe franco.

Probe-Maschinen werden auch einzeln versandt.



THEODOR WIEDER'S MASCHINENFABRIK

früher **Götze & Co.**

CHEMNERZ in **SACHSEN**,

erbanet:

Dampfmaschinen der besten Systeme, sowohl zum **Betriebe** von **Fabriken**, als zum **Fördern** und **Wasserhalten** für **Bergwerke**, in allen Grössen, mit und ohne Condensation, sammt allen erforderlichen **Krafttransmissionen**,

liefert:

vermöge ihrer umfassenden Einrichtungen in kurzen Zeiträumen

sämmtliche Fabrikationsmaschinerie sammt Motoren und treibenden Zeugen

zu **ganzen** Fabriksanlagen für **Baumwollspinnerei**, **Kammgarnspinnerei**, **Streichgarn-** und **Vigognegarnspinnerei**, in den neuesten und besten Systemen, eigener wie fremder Erfindung,

liefert ferner:

Zwirnmaschinen aller Kaliber für **Schaaftoll-** wie **Baumwoll-Zwirne** und **Strickgarne**, **Trocken-** **maschinen** für **Wolle**, **Tuche**, **Garne** und andere Stoffe, **Patentwalzwalken** für **Streichwollfabrikate**, **Hydraulische Pressen** sammt **Presswägen** für **Appreturen** aller Art, **Krahne**, **Aufzüge**, **Ventilatoren** etc. etc.

Die mit der Maschinenfabrik verbundene **EISENGIESSEREI** ist in den Stand gesetzt, die grössten wie zartesten Theile auf das Vortzöglichste darzustellen, und besitzt eine reichhaltige Auswahl von Modellen für treibende Zeuge namentlich für Räder jeder Gattung und Grösse.

Bekanntmachungen aller Art.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL
(Nitroglycerin)

eignet sich zu allen Arten von Sprengungen, auch zu Unterwassersprengungen, zu Sprengungen von Metallen, Erdarten, Holz (Stubben). Dasselbe ist gefahrlos beim Transport, beim Laden und der Aufbewahrung, und ergiebt enorme Arbeits-Ersparniss, da:

Bei Pulver: 100' Bohrlöcher à 3 Sgr. Thlr. 10. — } Thlr. 12. —
15 Pfd. Pulver à 4 „ „ 2. — }

kosten, aber nicht mehr leisten als:

Bei Sprengöl: 10' Bohrlöcher à 3 Sgr. Thlr. 1. — } Thlr. 2. 18.
1 1/2 Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18. }

welches aus vielfachen Attesten, noch besser durch einen einzigen Probeschuss constatirt wird.

Atteste, Prospective etc. senden auf franco. Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Ph. O. Oechelhäuser,

Maschinenfabrikant in Moabit bei Berlin,

übernimmt den Bau öffentlicher

Gas-Anstalten

für eigene, oder Rechnung Dritter, so wie auch für Kommunen; desgleichen den Bau kleiner Gas-Anstalten für einzelne Fabriken, Bergwerke, Gasthöfe etc. Liefert alle zum Bau und Betrieb der Gas-Anstalten nöthigen Apparate, Utensilien etc. in vollkommenster und neuester Konstruktion: z. B. Gasometer, Gasschieber (Schleusen), hydraulische Hähne, Druckregulatoren, Exhaustoren mit Dampfmaschine, verbunden mit Dampf und Vacuum-Regulatoren, Skrubber, Waschmaschinen, Reiniger, Luft-, Wasser- und Wassertopf-Theerpumpen aller Art, Laternen, Dampfkessel und Dampfkessel-Armaturen, Feldschmieden und Betriebswerkzeuge.

Die Maschinenfabrik und Eisengießerei

von

Alfred Kühn in Gera

liefert hauptsächlich:

Dampfmaschinen verschiedener Systeme und zweckmässiger Construction.

Gangbare Zeuge ganze Einrichtungen und einzelne Theile.

Appretur-Maschinen, als: Waschmaschinen, Centrifugal-Trocken-Maschinen, Calander, Scheercylinder, Dampfmangeln etc.

Hydraulische Pressen für verschiedene Zwecke, **Schraubenpressen**.

Maschinen für mech. Kammwollwebereien, als: Kettenspinnmaschinen, Zettelmaschinen, Leimmaschinen, patentirt.

Die Fabrik ist auf alle vorstehenden Arbeiten aufs Beste eingerichtet, kann daher bei vorzüglicher Ausführung die Preise billig stellen und leistet für alle Gegenstände Garantie.

Nähmaschinen.

THEODOR ORTH & Co.

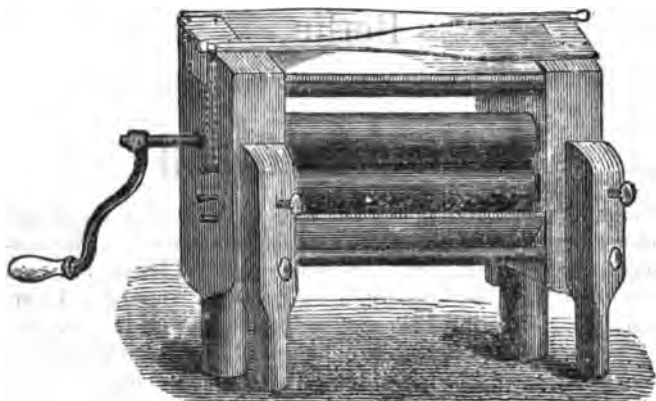
Nähmaschinenfabrik in Leipzig.

empfehlen einem geehrten Publikum ihre vortheilhaft construirten und solid gebauten Nähmaschinen für Schneider-, Schuhmacher-, Kürschner-, Tapezierer-, Sattler-, Riemer-, Corsetten-Arbeiten etc. etc.

unter vollständigster Garantie und billigster Preisnotirung.

Die Herren Schuhmacher machen wir noch besonders aufmerksam auf unsere **Cylindermaschinen** (sogenannte **Armmaschinen**), vortheilhaft zum Nähen der hinteren Naht bei Stiefelletten.

F. A. Scheller,
Maschinenbauer in Leipzig
 Wiesenstrasse Nr. 7.



empfiehlt sich zur Anfertigung von **grossen und kleinen Wäschrollen**, sowie der immer mehr in Aufnahme gelangenden **Wäsche-Ausringer**, — Beschreibung derselben siehe Illustr.-Gew.-Ztg. 1864 N. 19; — fertigt **Drehbänke zum Drücken** und **Ziehbänke**, hält sich überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Arbeiten bei prompter Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

Besonderer Beachtung empfiehlt derselbe auch die in den Königl. Preuss. Feldlazarethen gegenwärtig in Schleswig mit vielem Nutzen zur Anwendung gebrachten **Binden-Wickel-Maschinen** und sieht gefälligen Aufträgen entgegen.

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen - Stickerei und
 Tapiserie-Manufactur
 von

J. A. Hietel in Leipzig,



im Besitze sämtlicher Medaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

Stalling & Ziem in Görlitz,
 i d. Ober-Lausitz.

Für die diesjährige Bau-Saison empfehlen wir unsere durch Verordnung des hohen Königl. Sächs. Ministerii d. d. Dresden, den 28. October 1859 als **hartes Dachbedeckungsmaterial** anerkannten **Dachpappen** in Tafeln und Rollen, letztere bei Bestellung in beliebigen Längen, mit der gleichzeitigen Anzeige, dass wir die vorschriftsmässige Ausführung der Bedachungen auch in Accord nehmen und für die Haltbarkeit **Garantie** leisten.

Niederlage i. **Leipzig**: Joh. Fr. Oehlschläger's Nachfolger.
 „ **Dresden**: Joh. Carl Seebe.

Nähmaschinen.

G. Fleischer & Comp. in Leipzig,
 Pleissengasse Nr. 14 (Eckhaus an der Wasserkunst)

empfehlen Nähmaschinen von **neuester Construction** für den Familiengebrauch — eleg. gebaut und auf jedem Stoff ausgezeichnet arbeitend — mit den verschiedenen einfachen Vorrichtungen zum **Säumen** in allen nur beliebigen Breiten, zum **Litzen- und Schnuren-Ein- und Aufnähen** und auch zu

gleicher Zeit mit 2 oder 3 Nadeln und 3 oder 4 Faden mehrere parallel laufende Steppnähte

in beliebiger Entfernung von einander auszuführen, im Preise von 65 bis 95 Thlr.

Ferner grosse **Cylindermaschinen** mit 14 Zoll langem freistehendem Cylinder, sowie grosse **Rädermaschinen** für **Schneider, Schuhmacher, Sattler** u. s. w., im Preise von 95 bis 115 Thlr.

Um den mehrfachen Nachfragen nach anderen Constructionen, als den genannten, zu genügen, sind wir in Verbindung mit den Nähmaschinenfabrikanten Herrn

C. J. Netuschill in Hamburg

getreten, welcher durch Vereinigung mit vorzüglich bewährten Fabrikanten ein **Central-Maschinenlager** sämtlicher Constructionen vereinigt und empfehlen unser Lager von dort bezogenen Nähmaschinen nach Wheeler & Wilson's Patent unter Garantie zu den Original-Fabrikpreisen von 45 Thaler an, sowie ferner auch kleine **Kettenstichmaschinen** zu 15 Thlr.

Rationell praktische Mittheilungen

Anleitungen, Zeichnungen, Modelle etc.

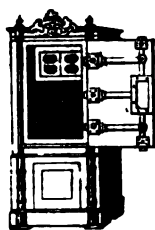
über den neueren, zeitgemässen Betrieb verschiedener Gewerbe, z. B.

Wein-, Spiritus-, Sprit-, Liqueur-, Bier-, Essigsprit-, Hefen-Fabrikation und dergleichen Branchen. — ferner: Patent-Wagenfett- und Schmiermittel-, Glanzwisch-, Tinten-, Lack-, Firnis-, Mostrich-, Caffée-, Stärke-, Syrup-Bereitung etc. — sind von, resp. durch uns, gegen angemessene Honorare zu beziehen, sowie wir überhaupt Rathschläge und Auskunft in allen gewerblichen Beziehungen ertheilen, wovon jedoch persönliche oder Creditverhältnisse ausgeschlossen sind. — Desgleichen besorgen wir den Ankauf der verschiedensten **Maschinen, Werkzeuge, Instrumente, Droguerie waaren** etc. etc. und benutzen dazu die billigsten und besten Bezugsquellen für die einzelnen Artikel, welche letztere wir aber auch gegen eine Vergütung à 1 Thlr. zur Selbstbenutzung bekannt geben

Näheres auf portofreie Anfragen nebst unserem **Geschäftsprogramm** und Katalog gratis.

Das Allgem. Landwirthschafil. und Technische Industrie-Comtoir.

Firma: **Wilhelm Schiller & Comp. Berlin,**
 Kaiserstrasse 32^a.



Geldschranke, feuer-, diebesicher, gut gearbeitet, mit ganz neu versichertem Bramahschloss, **neuestes Patent**, so wie alle Arten Kassenschlösser mit den neuesten Sicherungsvorrichtungen sind preiswerth zum Verkauf **Berlin, Oranienburgerstr. 4, am Haakschen Markt** bei **A. Garau**, Schlossermeister, Inhaber des Patents vom 23. Mai d. J.

Die Asphalt-Filz-Fabrik
von

Gassel Reckmann & Co. in Bielefeld

empfeht **Dachfilze** als sicheres und billiges Dachdeckungs-Material, in Bezug auf Feuersicherheit geprüft, **Wandfilze** als sichern Schutz gegen feuchte Wände.

Die Rollen sind 73 Fuss lang, 2 Fu- 7 Zoll rhein. breit und werden auf Verlangen in jeder Länge hergestellt.

Lager hat Herr **Wilhelm Roloff** in **Leipzig**.

Seide u. Zwirn
für
Nähmaschinen
Bänder
Besatzborden
Knöpfe
Blaugarn
etc.

ROBERT JAHN

Ritterstrasse No. 5.

Näh- Seiden- u. Garn-Handlung

empfeht

Haussarn
Schuh-
Plüsch,
Dresd
Fries
Oesen
Sammet
etc.

Hanfwirne, Strickgarne, Serge de Berry.

Engros-Lager Ritterstrasse 14.

Feuer-Unglück.

Ueberall mehren sich in Folge theils sich steigender Lebhaftigkeit der Industrie, theils der neuen Beleuchtungsstoffe (Solar-Öel, Photogene, Petroleum etc.) theils der Winterkälte Feuerbrünste in erschreckender Zahl. In demselben Verhältnisse wächst auch die Nothwendigkeit, Alles zu thun, was jene zu verhindern vermag, die Anschaffung eines für Jedermann namentlich aber für Haus- und Fabrikbesitzer wichtigen Mittels, womit Jeder, welcher dasselbe in seinen Räumen vorrätzig hat, auch die schwächste Person und jeden Augenblick sogar auch bei vollständigem Wassermangel, jedes Feuer, selbst brennenden Spiritus, Öel, Theer, Petroleum, Photogene, Gas, Fett etc. löschen, von Nachbarräumen eindringende Flammen abwehren kann. Dies alles bieten die laut amtl. Protocollen in Kofswien, Posen, Leipzig, Waghäusel, Magdeburg, Hermannstadt, Hannover, Potsdam, Weimar, Schaffhausen, Meissen, Würzburg, Dresden, Schmiedeberg, Döbeln, Augsburg, Baclen (Schweiz), Freiburg (Breisgau), Riga, Rudolstadt, Belgershain, Zwickau etc. seit resp. 16 Jahren sich glänzend bewährt habenden **Buchers Feuer-Lösch-Dosen**. Allein in den letzten Wochen sind damit in Leipzig, Grimmitzschau, Zwickau etc. zum Theil sehr gefährliche Brände bekämpft worden. Da Versicherungsinstitute selbstverständlich nicht alle Gegenstände vollständig versichern, vielen Schaden gar nicht ersetzen können und trotz der besten Dampf- und Wasserleitungen, große Etablissements abgebrannt sind, so bilden diejen. Dosen ein wohlthätiges Supplement zu den Versicherungsgesellschaften und feuerfesten Geldschränken, Dampf- und Wasserleitungen. Nach obigen Erfolgen und nachdem Tausende von Behörden Haus- und Geschäftsbesitzer und Familienvorstände mit genanntem Löschmittel sich versehen haben, machen wir darauf aufmerksam und sind gern bereit, Abdrücke, amtl. Protocolle und andere Mittheilungen auf frankirte Briefe gratis und franko bereitwilligst abzugeben.

Direction der Anstalt
Königl. Sächs. Feuer-Löschmittel in Leipzig.

Kofplatz Nr. 9, neben dem Kurprinz und Hotel de Prusse.

Echt Amerikanische Nähmaschinen

aus der

Singer Manufacturing Comp. in New-York,

die anerkannt **besten** Maschinen mit den neuesten Vorrichtungen, als: Säumer für alle Breiten, Kappnäthe, Soutacheur etc. versehen, für alle Stoffe passend, dauerhaft u. geräuschlos arbeitend, und den **einzig haltbaren Doppel-Steppstich** liefernd, empfiehlt zu Originalpreisen unter **Garantie**

NB. Unterricht gratis.

die Hauptagentur der Singer Manufacturing Comp.

Rudolph Ebert,

9 Thomasmässchen Nr. 9.

NB. Auch sind alle einzelnen Maschinenteile, so wie Maschinen-Seide, Zwirn, Nadeln, Oel etc. in **grösster Auswahl zu Fabrikpreisen** daselbst zu beziehen.



Literarische Anzeigen.

H. Klemm's Verlag und artistische Anstalt in Dresden.

Nachstehende Werke aus verschiedenen Fächern der Literatur sind in allen Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu haben:

Erste Abtheilung.

Reich illustrierte heilgymnastische Hausbücher zum Privatgebrauch in verschiedenen Krankheitszuständen für Personen beiderlei Geschlechts. Nach vieljährigen praktischen Erfahrungen bearbeitet

von **Friedrich Robert Nitzsche**,

Director der gymnastischen Heilanstalt „Orthopädeon“ zu Dresden.

Die Heilung der Unterleibsbeschwerden durch ärztliche Zimmergymnastik, insbesondere bei Trägheit und Stockungen der Unterleibsfunktionen, Appetitlosigkeit, träger Verdauung, Magensäure, Magen- und Darmverschleimung, Fettsucht, Hämorrhoidalbeschwerden, habituellem Leibesverstopfung und allen daher stammenden Erscheinungen. Mit 9 Tafeln sauberer Abbildungen. Preis 1 Thlr.

Die Heilung der Brustbeschwerden durch ärztliche Zimmergymnastik, oder Darstellung und Beschreibung derjenigen heilgymnastischen Bewegungen, welche bei Krankheiten des Respirations- und Circulationsapparates, insbesondere bei Verunstaltung und Verengerung des Thorax (flacher und schwacher Brust) bei Brustbeklemmungen, Herbeengungen, Brustverschleimung, Bronchialcatarrh, Asthma, beginnender Tuberculose etc. ausgezeichnete Dienste leisten. Mit 12 Tafeln fein lithographirten Abbildungen. Preis 1 Thlr.

Die Heilung sexueller Schwächen und Krankheitszustände beider Geschlechter mittels Stärkung der Organe durch ärztliche Zimmergymnastik. Nebst Anhang: Heilung krankhafter und schwächender Pollutionen. Mit 10 Tafeln Abbildungen. Preis 1 Thlr.

Die Heilung der Störungen in der Blutcirculation und Blutmischung, insbesondere bei Blutandrang und Reizzuständen nach Kopf und Brust, Kälte der Hände und Füße, Vollblütigkeit, Schwindelanfällen, bei schlechter Blutmischung, Sätestockungen, Blutarmuth und Bleichsucht, sowie bei allgemeiner Muskel- und Nervenschwäche. Mit 60 fein ausgeführten Abbildungen. Preis 1 Thlr.

Die Heilung der Unterleibsbrüche durch ärztliche Zimmergymnastik, oder Darstellung und Beschreibung derjenigen heilgymnastischen Bewegungen, welche bei Anlage, oder ausgebildeten und schon bestehenden Schenkel- und Leistenbrüchen gute Dienste leisten. Mit vielen erläuternden Abbildungen, nach der Natur gezeichnet und lithographirt. Preis 1 Thlr.

Die Heilung orthopädischer Gebrechen. Mit 18 Tafeln nach der Natur gezeichneter Abbildungen. Preis 1 1/2 Thlr.

Die Heilung der Nerven- und Muskel-Lähmungen, Contracturen und Gelenksteifigkeiten. Nebst Anhang: Die Heilung chronischer Krämpfe, insbesondere Veitstanz, Gliedersittern und Schreibkrampf. Mit 19 Tafeln Abbildungen. Preis 1 1/2 Thlr.

Zweite Abtheilung.

Gemeinnützliche Hausbücher für Stadt und Land. Im Verein mit Fachleuten herausgegeben

von **Dr. Emil Winkler**,

Inhaber des politechnischen Bureaus und chemischen Laboratoriums zu Offenbach a. M.

Die goldene Schatzkammer der Hauswirthschaft. Ein unentbehrliches Familienbuch für jeden Bürger und Landmann. Preis 1/2 Thlr.

Dieses werthvolle Buch enthält in 600 Kapiteln weit über 700 der wichtigsten Mittheilungen und praktischen Vortheile für das gesamte Hauswesen, insbesondere für die Küchenwirthschaft und die Heizung, das Backen und Schlachten, die Milchwirthschaft und Bereitung aller Arten Getränke; sodann über Gebäulichkeiten und Einrichtungen aller Art, Gartenwirthschaft, Blumenzucht und Obstabau; Aufbewahrung animalischer und vegetabilischer Produkte; über Wäsche, Beleuchtung, Sicherungs- und Reinigungsmittel; endlich zahlreiche Hausmittel, Toilettegeheimnisse und gemeinnützige Belehrungen der verschiedensten Art.

Das goldene Buch der Landwirthschaft. Eine Quelle der neuesten Erfahrungen und des Wissens in allen Zweigen der rationellen Oekonomie, mit Einschluß der gesammten Viehzucht und der Jagdnutzung, des Garten-, Obst- und Weinbaues, der Wald- und Wiesenkultur, der Nahrungs- und Hausmittellehre, sowie alles Dessen, was zu Annehmlichkeit, Ersparnis und häuslichem Wohlstande führt.

In 3 Bänden von über 40 Druckbogen gross Octav, enthaltend gegen 2000 für den Oekonom höchst wichtige praktische Vortheile, Geheimnisse und werthvolle Mittheilungen für alle Zweige der Oekonomie. Das Werk bildet eine förmliche Bibliothek des landwirthschaftlichen Wissens, einen Schatz reicher Erfahrungen der tüchtigsten Landwirthe von Deutschland, England und Frankreich, sowie der neusten Resultate der landwirthschaftlichen Chemie. — Jeder Band bildet auch ein selbstständiges Werk und kostet nur 1/4 Thlr.

Neues praktisches Kochbuch für bürgerliche Haushaltungen. Auf Grund einer jahrelangen praktischen Thätigkeit in der deutschen, französischen und englischen Küche zum Selbstunterrichte bearbeitet von **Friederike Höfer**, Lehrerin der Kochkunst in Dresden. Preis 1/2 Thlr.

Hauswirthschaftliches Recept- Lexicon. Eine wahre Fundgrube der Ersparrung und des Wissens für jeden Bürger und Landmann.

Dieses Werk umfaßt über 700 wichtige Gegenstände, Recepte und Geheimnisse für alle Lebenslagen, und sollte überhaupt in keiner Familie fehlen. Bei einem Umfange von mehr als 250 Druckseiten gross Octav und vortrefflicher typographischer Ausstattung ist der Preis dieses Werkes ein ungemein billiger.

Praktisches Hausmittel-Buch für den Bürger und Landmann. Ein zuverlässiger Rathgeber in den meisten Krankheitsfällen. Unter Berücksichtigung der Diätetik und nach den neuesten Grundsätzen aufgeklärter Aerzte gemeinschaftlich bearbeitet von Dr. med. **Fritzschke**.

Ein höchst wichtiges Familienbuch, da es neben den vorzüglichsten Hausmitteln und einer, oft schon allein hinreichenden naturgemässen Diät, auch die Krankheitserscheinungen ausführlich kennen lehrt, und in Allem den besten Rath erteilt.

Wie erhält man sich gesund? Gemeinfaßliche Darstellung einer naturgemässen diätischen Zimmer-Gymnastik für alle diejenigen, die sich vor Krankheiten schützen und ihrem Körper stets die so notwendige Bewegung angedeihen lassen wollen. Bearbeitet und durch viele Abbildungen erläutert von **Friedr. Robert Nitzsche**, Director der gymnastischen Heilanstalt „Orthopädeon“ zu Dresden. Preis 1/4 Thlr.

Die neuesten Methoden der gesammten Hauswäscherei und Färberei, wie sie in den Haushaltungen Frankreichs betrieben werden, nebst vielen andern chemischen und technischen Vortheilen zur Instandhaltung der Garderobe und der häuslichen Einrichtung. Ein Buch für jede Familie.

Dritte Abtheilung.

Diverse Fach - Literatur.

Hennig's Commentar und Wörterbuch zu allen Pharmacopöen. Ein Hilfsbuch für Aerzte und Apotheker sowie für Studierende der Medicin und Pharmacie zum richtigen Verständnisse jeder Landes-Pharmacopöe. Dritte Aufl. 52 Bog. Text u. über 100 Abbildungen. Preis 2 1/2 Thlr.

Einleitung in die Kristallographie. Vom Apotheker **Ernst Hennig**, Verfasser des „Commentar zu allen Pharmacopöen“ etc. Mit 100 Abbildungen der Kristalle. Preis 12 Ngr.

Systematisch-praktischer Unterricht im Turnen für Knaben und Erwachsene. In Tafeln geordnet und mit ausführlichen Erläuterungen versehen von **Lasche und Seidemann**. Zweite Auflage mit 60 Abbildungen. Preis 1/2 Thlr.

Die duplicirten Widerstands-Bewegungen und deren planmässige Anwendung im Turnunterrichte. Ein Leitfaden für Lehrer und Erzieher von Director **Fr. Rob. Nitzsche** in Dresden. Mit über 100 nach der Natur gezeich. Abbildungen. Preis 1 1/2 Thlr.

Die Abbildungen apart auf 4 grossen Platten, als Wandtafeln beim Turnunterrichte zum Aufziehen auf Pappe oder zum Einrahmen bestimmt. Preis 1/2 Thlr.

Beiträge zur Therapie der Rückgratsverkrümmungen insbesondere der Scoliosis myopathica und habitualis. Nach eigener Praxis mitgetheilt von **Friedrich Robert Nitzsche**. Preis 12 Ngr.

Die gymnastische Heilmethode mit Thatsachen belegt und gemeinfaßlich dargestellt von **Friedrich Robert Nitzsche**. Zweite Auflage. Preis 1/2 Thlr.

Die Mineralwasserkuren und die wohlfeilste Selbstbereitung der wichtigsten künstlichen Mineralwässer für den Hausbedarf; von **Dr. Carl Enzmann**, praktischem Arzte in Dresden. Preis 12 Ngr.

Die Diätetik in ihren Heilbeziehungen zum Kranksein, nebst Grundlinien eines naturgemässen Heilverfahrens nach der wissenschaftlich geläuterten **Schroth'schen Heilmethode**; von **Dr. med. Paul Kadner**, ärztlichem Dirigenten der diätetischen Heilanstalt in Dresden. Preis 1/2 Thlr.

Die menschliche Kleidung vom Standpunkte der Gesundheitspflege. Wichtige Mahnungen und Aufschlüsse über bisher wenig erkannte Thatsachen und Erscheinungen von **Heinrich Klemm**, Vorsitzendem des Verwaltungsrathes der diätetischen Heilanstalt zu Dresden. Preis 1/4 Thlr.

Aesthetik der Damen- und Herren-Toilette. Vollständige Regeln der wahren Schönheit, des feineren Geschmacks und der Farbenharmonie in Kleidung, Putz und Schmuck. Von **H. Klemm jun.** Preis 1/2 Thlr.

Geistiges und Praktisches für Familie und Leben. Ein Festgeschenk für gebildete Frauen und Töchter. Von **H. Klemm** und **J. D. Georgens**. Mit vielen Kunstbeilagen in Stahlstich, Lithographie, Oelfarbendruck und Xylographie. In goldgeprägtem Einbände 1 1/2 Thlr.

Lehrbuch der gesammten Kunstwäscherei, sowie der häuslichen Kleinigkeitsfärberei, Fleckenreinigungskunst und Appretur. Ein Ersparungsbuch für jedes Haus, die werthvollsten chemisch-technischen Verfahrensarten der berühmtesten Fachleute, Lehrer und Lehrmeister dieser Branchen enthaltend. Preis 1/4 Thlr.

(Wird fortgesetzt.)

Bekanntmachungen aller Art.

und Commissions-Geschäft wie
Lagerungs-Bureau

Ph. O. Oechelhäuser,

Maschinenfabrikant in Moabit bei
Berlin,

übernimmt den Bau öffentlicher

Gas-Anstalten

für eigene, oder Rechnung Dritter, so wie auch für Kom-
munen; desgleichen den Bau kleiner Gas-Anstalten für ein-
zelne Fabriken, Bergwerke, Gasthöfe etc. Liefert alle zum
Bau und Betrieb der Gas-Anstalten nöthigen Apparate, Uten-
silien etc. in vollkommenster und neuester Konstruktion:
z. B. Gasometer, Gasschieber (Schleusen), hydraulische Hähne,
Druckregulatoren, Exhaustoren mit Dampfmaschine, verbun-
den mit Dampf- und Vacuum-Regulatoren, Skrubber, Wasch-
maschinen, Reiniger, Luft-, Wasser- und Wassertopf-Theer-
pumpen aller Art, Laternen, Dampfkessel und Dampfkessel-
Armaturen, Feldschmieden und Betriebswerkzeuge.

Die Werkzeug-Maschinenfabrik

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: **Drehbänke, Hobel-,
Shaping- u. Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Ver-
tical-, Radial-, Cylinder- und Langlochbohrma-
schinen, Schrauben- u. Mutter-Schneid- und Fräis-
maschinen, Räder-, Theil-, Schneid- und Fräis-
maschinen, Centrirapparate, Maschinen zum Blech-
biegen, Schneiden und 'Lochen, Dampfhämmer,
Ventilators, Feldschmieden, Krahn, Flaschen-
züge, Band-, Vertical- und Kreissägen, hydraulische
und Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz-
und Appreturpressen, Cochenille-, Indigo- und Oel-
farben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier- und
Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt- und
Stiefelschaftleinwalk-Maschinen etc. etc.**

Leipzig

15.

erwerben, Käufen,
Leihen, Gasthäusern,
Anlagen aller Art —
Kapitalien auf Hypo-
thek von Geschäfts-
wegen das ganze Jahr
zu verkaufen

Ein Platz.

Bahnhof einer Provinz
Schlesiens, zur Anlage einer
ganz geeignet, ist pro-
grammatisch gef. franco Anfragen
an **Vogler in Hamburg**

Die Maschine

Louis Schönherr in Chemnitz

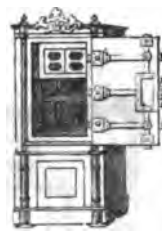
liefert **Mechanische Webstühle**
System für Tuch, Croisé, Satin, Bekedé, Finesse,
Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie
und Treibmaschinen und alle anderen
Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke

Carl Kästner in Leipzig

Blumengasse Nr. 5,

empfiehlt ihr Lager von feuer-
festen **diebessichern**



Cassa-Schränken,
sowie dergleichen **Schreibtischen,** neue-
ster Construction,
welche sich bei den grossen Bränden 1852
und 1855 in **Lengensfeld,** 1858 in **Te-
kutz,** 1859 in **Schönhaide,** 1860 in
Chemnitz und 1862 in **Eibenstock**
bewährten, zu den billigsten Preisen.

Die Maschinenfabrik und Eisengießerei

von

Alfred Kühn in Gera

liefert hauptsächlich:

- Dampfmaschinen** verschiedener Systeme und zweckmässiger Construction.
- Gangbare Zeuge** ganze Einrichtungen und einzelne Theile.
- Appretur-Maschinen,** als: Waschmaschinen, Centrifugal-Trocken-Maschinen, Calander, Scheercylinder, Dampfmaschinen etc.
- Hydraulische Pressen** für verschiedene Zwecke, **Schraubenpressen.**
- Maschinen für mech. Kammwollwebereien,** als: Kettenspuhlmaschinen, Zettelmaschinen, Leimmaschinen, patentirt.

Die Fabrik ist auf alle vorstehenden Arbeiten aufs Beste eingerichtet, kann daher bei vorzüglicher Ausführung die Preise billigst stellen und leistet für alle Gegenstände Garantie.

Wring-Maschinen

Cöln internationaler Ausstellung 1865 mit der grossen Medaille gekrönt,
sowie alle technische Gummi-Artikel, als Platten, Ringe, Schnüre, Spiralschläuche etc.

empfiehlt die

Gummi-Waaren-Fabrik von **Jacob Hilgers in Lennep**

Händlern und Grossisten bedeutenden Rabatt. Briefe franco.

Probe-Maschinen werden auch einzeln versandt.



NOBEL'S PATENT SPRENGÖL

(Nitroglycerin)

eignet sich zu allen Arten von Sprengungen, auch zu Unterwassersprengungen, zu Sprengungen von Metallen, Erdarten, Holz (Stubben). Dasselbe ist gefahrlos beim Transport, beim Laden und der Aufbewahrung, und ergibt enorme Arbeits-Ersparniss, da:

Bei Pulver: 100' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. — } Thlr. 12. —
 15 Pfd Pulver à 4 „ „ 2. — }

kosten, aber nicht mehr leisten als:

Bei Sprengöl: 10' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 1. — } Thlr. 2. 18.
 1 1/2 Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18. }

welches aus vielfachen Attesten, noch besser durch einen einzigen Probeschuss constatirt wird.

Atteste, Prospecte etc. senden auf franco Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei

von

H. Gruson in Buckau-Magdeburg

empfehlte sich zur Anfertigung aller Arten Maschinen und Fabrik-Einrichtungen.

Besonders macht dieselbe auf den schon seit einer Reihe von Jahren von ihr gelieferten Hartguss aufmerksam, einen Guss, der sich vor allem anderen durch seine überaus hohe Festigkeit auszeichnet und dessen Eigenthümlichkeit darin besteht, dass bestimmte Stellen an den Gussstücken glashart hergestellt werden, während die übrige Masse fest und leicht bearbeitbar ist.

In Folge dessen eignet sich dieser Guss zu Herz- und Kreuzungsstücken, zu Eisenbahn-Rädern, sowohl für Locomotiven bis zu den grössten Dimensionen der Triebräder, als auch für Waggonen zu jeglicher Art und für Bergwerke zu den Hundewagen; ferner zu Treib- und Handfäusteln, zu Pochwerken, Stampfenköpfen und Trögen, zu Kohlenmühlen, Walzen von jeder Dimension, von den grössten Blechwalzen bis zu kleinen Walzrollen für Goldschmiede, diese mit höchster Politur, zu Stanzwerken, zu Ambösen und Hämmern mit allen Sorten Gesenken etc. etc.

Namentlich ist auch dieses besondere Gusseisen verwendbar zu Maschinentheilen, deren Herstellung durch Schmieden schwierig und kostspielig ist, z. B. zu gekröpften Wellen-Kurbeln mit Warzen, Pläulstangen mit geschlossenen Köpfen, Kreuzköpfen mit Bolzen nach amerikanischer Construction; ganz vorzüglich zu Cylindern un-Kolbenringen, Hydraulischen Pressen für stärksten Druck; Pumpkörpern etc.

Durch umfassende Einrichtungen ist die Fabrik in den Stand gesetzt, die Aufträge bestens und in kurzen Fristen zu effectuiren.

Neue Erfindung

für Baumeister und Tischler!

In Ländern ausser Oesterreich wird jedem Interessenten die Constructionszeichnung zu dem neuen patentirten Trapez-Doppelfenster (bei gleicher Oeffnung 1/2 mehr Licht, weitere Aussicht; bedeutender Effect in den Façaden) gegen Francoeinsendung von 10 Thlr. preuss. Courant sogleich franco übersendet.

Adressen an den Erfinder:

Architekt O. Ehlen in Prag, Rossmarkt 808, 2. St.
 (Da die Fabrikation dieses in Oesterreich patentirten Fensters schnell um sich greift, dürften Unternehmer ausserhalb bedeutenden Gewinn dabei finden.)



Steppmaschine.



Petschaft-Bohrmaschine.

RICHARD KÜHNAU,

Mechanische Werkstätte

LEIPZIG, Promenadenstrasse 4,

liefert

Maschinen und Utensilien für Schriftgiesserei, Buchdruckerei und verwandte Fächer, sowie Hilfsmaschinen für diverse Branchen, als: Drehbänke, Bohrmaschinen, Präg-, Copir- und Stempelpressen, Ventilatoren, Maschinen zum Rollen von Fischbändern, Bombonsmaschinen für Conditoren, Gaurfirmaschinen, Maschinen zum Bohren und Guillochieren von Petschaften und ähnlichen Arbeiten.

Fabrik und Lager

Nähmaschinen

in verschiedenen Constructions.

Mastic-Moll.

Maschinenkitt, allerwärts als bestes ausdauerndes und wohlfeilstes, keine Giftstoffe enthaltendes Verdichtungsmittel, für Dampf-, Gas-, Wasser- und Wärme-Leitungsröhren, metallene oder thönernerne und andere Verkittungen, weil seine Adhäsion und Vertichtungsfähigkeit selbst in den dünnsten Schichten angewandt, eine vollkommene und anhaltende ist, bei rascher und vollständiger Erhärtungsfähigkeit, und kaum ein Drittel der gewöhnlichen Kosten.

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Köln a. Rhein.

Robert Johanny,

Ingenieur in **Pfinzhaus** Nr. 118, bei Wien, empfiehlt seine **Trockenstuben** nach einem neuen bewährten System, welches die Trocknung im Freien vollkommen ersetzt, ebenso wie seine **Luftheizungen** für grosse Räume, welche auch nach einem neuen bewährten System, wonach sich für grosse Räume die **Luftheizung** als angenehmste und ökonomischste Heizung überall bewiesen hat, construirt sind.

Das Ingenieur-Bureau.

Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galvagnihof, besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland**, nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen.

Das concessionirte Agentur- und Commissions-Geschäft wie auch Localvermietungs-Bureau

Carl Minde in Leipzig

kleine Fleischergasse 15.

empfiehlt sich zur Vermittelung von Verkäufen, Käufen, und Verpachtungen in Gütern, Mühlen, Gasthäusern, Grundstücken, Fabriken und Etablissements aller Art — Unterbringung und Besorgung von Kapitalien auf Hypotheken — Vermietung und Besorgung von Geschäftlocalen, Niederlagen, Wohnungen etc für das ganze Jahr sowie die Messen — Vermittelung in Ein- und Verkäufen von Waaren aller Art.

Auf Anfragen wird umgehende zuverlässigste Antwort ertheilt. Bei grösster Discretion Provision mässig und **ohne Vorauszahlung.**

R. Thümmel's Fabrik

F. Lichtenberger,

früher Werkführer bei E. Stöhrer.

empfiehlt

Feuerfeste Cassa- und Documenten-Schränke

in allen Grössen und unter Garantie,

Bramahengerichte

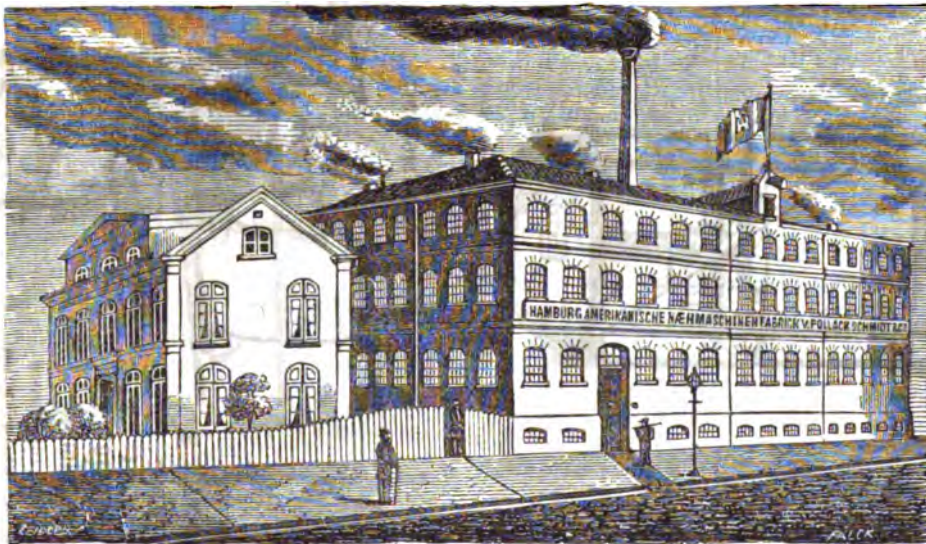
zu Comptoir- und Hausthürschlössern, sowie

elektrische Klingeln,
(Haustelegraphen)

für Hôtels, Geschäfte und Privaten nach eigener und neuester Pariser Construction.



Hamburg-Amerikanische



Nähmaschinen-Fabrik

von

Pollack, Schmidt & Co. in Hamburg

patentirt für Amerika, Russland, Frankreich, Oestreich und die Zollvereinsstaaten
und prämiirt mit silbernen Medaillen für Kunst und nützl. Gewerbe.

Diese **geräuschlosen Doppel-Steppstich-Nähmaschinen** besitzen ausser allen neuesten Verbesserungen auch einen **Apparat**, mit welchem dieselben eine **Verzierungsnaht** von 2 bis 6 Fäden auf der rechten Seite des zu nähenden Stoffes herstellen und somit zugleich die Vortheile einer Doppelkettenstichmaschine im vollkommeneren Maasse bieten, ohne jedoch die mannigfaltigen Nachtheile in Bezug auf Haltbarkeit der Naht mit ihr gemein zu haben.

Bericht der technischen Section der Hamb. Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützl. Gewerbe.

Die Commission kann in Folge ihres Besuches der Fabrik und öffentlichen Prüfung Ihrer Nähmaschinen ihre Ansicht nur dahin aussprechen, dass sie bis jetzt keine Nähmaschine — die **Original-Nähmaschine von Wheeler & Wilson** nicht ausgenommen — gesehen, welche einen Vergleich mit den Nähmaschinen der Herren **Pollack, Schmidt & Co.** in Bezug auf **geräuschlosen sanften Gang, bequeme Handhabung, vorzügliche Arbeit** und **treffliches Material** bei mässigen Preisen auszuhalten vermag, so dass diese Nähmaschinen nicht nur allen ihren Vorgängern zur Seite zu stellen sind, sondern dieselben bedeutend **übertreffen**.

Haupt-Agentur für das Königreich Sachsen: **C. Boettcher in Leipzig**, Markt Nr. 8

Fernere Agenten: **C. J. Bräuer jun.** in Breslau **G. Dierig** in Peterswaldau **A. Trenkler** in Görlitz.

Die Maschinenbauanstalt, Eisengiesserei und Kesselschmiede

von

MORITZ JAHR in GERA



Kesselschmiede

Eisengiesserei

Maschinenbauanstalt

liefert:

Motoren, als: Dampfmaschinen, Locomobilen, calorische Maschinen, Wasserräder und Turbinen; **Mühlen** amerikanische und englisches System, Oel-, Papier-, Säge- und Thonmühlen; **Maschinen und Anlagen** für Baumwollen- und Wollenfabriken, Färbereien, Appreturanstalten und Bleichereien, ferner für Brennereien und Brauereien, Steinkohlen- und Braunkohlen-Bergwerke etc.; **Transmissionen**: Räder, Wellen, Riemenscheiben, Hängearme; **Hydraulische Pressen**, stehend, und liegend, mit Pumpwerk zu Hand- und Maschinenbetrieb; **Centrifugal-Trockenmaschinen**, patentirt; **Eisengusswaaren**, als: alle Arten Maschinetheile, Räder etc., alle Arten Oefen: Koch-, Zug-, Kanonen-, Füllöfen; Wasser- und Gasleitungsröhren, Gasretorten, Gaslaternen und Gusswaaren für Gasbereitungsanstalten überhaupt; **Wasserpflanzen**, Geländer, Grabkreuze etc.; **Messing- und Rothgusswaaren**; **Kesselschmiedearbeiten**, als: Dampfkessel, Laugekessel, Braupfannen und Brankessel, Küblschiffe, Gasometer, Essen etc.

Maschinen-Instrumenten und Werkzeug-Fabrik

W. E. ALPES in LEIPZIG,

Hospitalstr. No 11b.

liefert **Pressen** und be-
ziehentliche Gegenstände für
Buch-, Stein- u. Stahlodrucker,
sowie für Buchbinder etc.

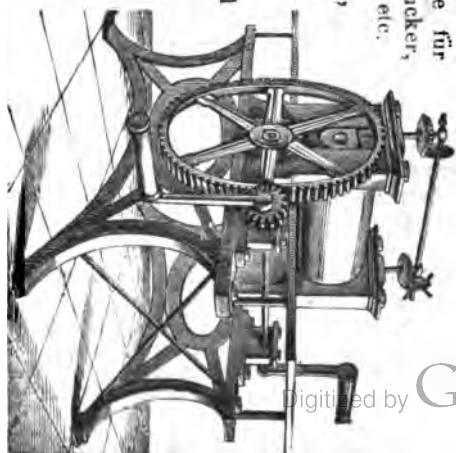
Dampfmaschinen,
Nähmaschinen,
Landwirth-
schaftliche
Maschinen
etc etc



Buchdruckpressen

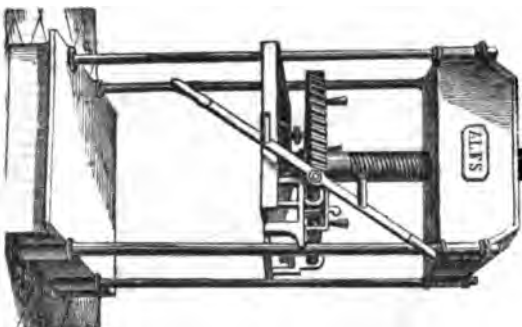
(eigener Construction)

Größe: 29" u. 15 1/2" — 41 1/2" u. 31 1/2" sächs.
Preise: 240 — 330 Thlr. Ort.



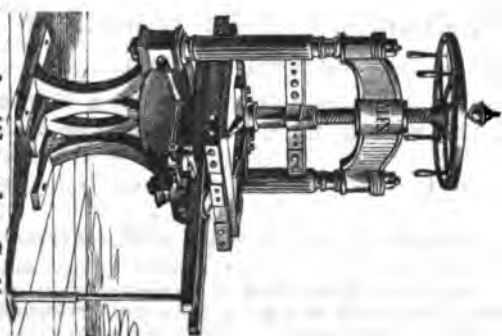
Eiserne Walzwerke

zum Salzen,
Walzenlänge: 32". Walzenstärke: 9" sächs.
Preise: 90 — 300 Thlr. Ort.



Pack- und Glanz-Pressen

mit Schraube und Schnecke.
Größe des Tiegels: 31 1/2" und 24" bis
48" und 29" sächs.
Preise: 240 — 380 Thlr. Ort.



Galvanoplastik- oder Guttapercha-

Präg- Presse.

Größe des Fundaments: 26" und 19 1/2" bis 41 1/2"
und 31" sächs.
Größe d. Tiegels: 22" u. 15 1/2" — 37 1/2" u. 26 1/2" a.
Preise: 230 — 350 Thlr. Ort.

Literarische Anzeigen.

Verlag von **B. F. Voigt** in Weimar und vorrätig in allen Buchhandlungen:

Dr. N. Gräger, die fabrikmässige Darstellung

chemischer Produkte,

umfassend die Fabrikation aller, für Industrie und Gewerbe wichtigen, einfachen und zusammengesetzten Körper der anorganischen Chemie; mit Angabe ihrer Eigenschaften und titrimetrischen Prüfung auf ihre Reinheit und Güte.

Zwei Bände. Mit einem Atlas, enth. 11 Foliotafeln.

Erster Band: Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Chlor, Jod und Kohlenstoff und deren technisch wichtigsten Verbindungen.

Zweiter Band: Bor, Schwefel u. Phosphor, Natrium, Aluminium, Blei, Zink, Zinn, Kupfer, Uran, Quecksilber und deren technisch wichtigsten Verbindungen; als Anhang: die Ultramarinfabrikation.

1865. 8. Geh. Preis beider Bände mit Atlas 3 Thlr. 15 Sgr.

G. E. Lichtenberger, (tech. Chemiker in Dresden.)

die Ultramarin-Fabrikation,

beschrieben nach ihrer Entstehung, Geschichte und gegenwärtigen Ausbildung, mit Angabe der für die Hauptfabrikorte und Systeme eigenthümlichen Einrichtungen und Bereitungsarten.

Mit einem Atlas, enth. 10 Foliotafeln mit 63 Figuren.

1865 8. Geh. 1 Thlr. 15 Sgr.

Elementarbuch der Differential- und Integral-Rechnung

mit zahlreichen Anwendungen aus der Analysis, Geometrie, Mechanik, Physik etc.

für technische Lehranstalten bearbeitet

von **Fr. Antenheimer**, Rektor der Gewerbeschule in Basel.

Mit 134 in den Text eingedruckten Holzschnitten.

1865. gr. 8. Geheftet. 2 Thlr. 15 Sgr.

Der berühmte Herausgeber des „Lehrbuchs der Ingenieur- und Maschinen-Mechanik“ u. a. ausgezeichneten Werke, Herr Bergrath Prof. Dr. Jul. Weisbach in Freiberg, gab über obiges Buch folgendes Urtheil ab: „Diese Schrift gefällt mir ganz ausserordentlich, da sie ganz in meinem Sinne abgefasst ist, und werde ich deshalb auch nach Kräften zur Verbreitung derselben beitragen.“ — Auch von andern namhaften Autoritäten ward dieses Buch in anerkanntester Weise besprochen.

Im Verlage von **F. Berggold** in Berlin ist soeben erschienen:

Die Bieruntersuchung.

Eine Anleitung

zur

Werthbestimmung und Prüfung des Bieres

nach den üblichsten Methoden

von

Dr. August Vogel,

Königlichem Universitätsprofessor in München.

Preis 25 gr. 1 Fl. 27 Kr. rhein.

Das Werkchen, aus dem Bestreben des Herrn Verfassers hervorgegangen, seinem practischen Unterrichte an der Königlichen Universität zu München als Grundlage zu dienen, enthält eine Anzahl aus der Praxis entnommener Beispiele, welche das Verständniss erleichtern und auf Erfahrung beruhen. Der Herr Verfasser hat durch seine Schriften: „der Torf“, „Naturstudien, 2. Aufl.“, „Praktische Uebungsbeispiele etc.“, 4. Aufl.“ in dem Publikum schätzbare Anerkennung gefunden; auch dem obigen Werke wird dieselbe gewisse Theil werden.

Bekanntmachungen aller Art.

Patentirte Pulverfabrik

von **Eduard Schulze & Co.,**

Potsdam, Louisenstr. 16.

empfehl ich ihr chemisches Spreng-, Jagd- und Scheibepulver, ihr Salon-Feuerwerk und die jetzt so beliebten Feuer-Salamander oder Schlangen Pharaonis in den grössten Parthien zu billigsten Engros-Preisen.

Ein Platz, 6—7 Morgen gross, hinreichend mit Wasser, Lehmboden, direct neben dem Bahnhof einer Provinzial-Stadt in einer industriellen Gegend Schlesiens, zur Anlage einer Weberei, Spinnererei etc. ganz geeignet, ist preiswürdig zu verkaufen. Näheres auf gef. franco Anfragen sub. **F. G. 149** an **Haasenstein** und **Vogler, Hamburg.**

Associé-Gesuch.

Zur Erweiterung einer schon bestehenden rentablen **Maschinen-Bau-Anstalt** und zur Anlage einer **Eisengiesserei** in einer der industriellsten Gegenden Schlesiens wird ein stiller Theilnehmer gesucht. Frankirte Offerten beliebe man sub. **F. F. 148**, an **Haasenstein** und **Vogler in Hamburg** zur Weiterbeförderung zu senden.

Die Kunstziegelei

von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden nur in bester Qualität verkauft:

Mauerziegel, Dachziegel und **patentirte Dachplatten, Formziegel** und **Bauverzierungen, Chamottesteine** (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12 zollige und 6 zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen**, mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalaröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsrohren mit Becken, Wasserleitungsrohren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige **Essenköpfe** von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten** ein Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, Mosaikfussböden in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt.

== Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen. ==

Die Steinzeug-Waaren-Fabrik

von

Fr. Chr. Fikentscher in Zwickau

liefert **Röhren** von 2—24 Zoll Durchmesser zu Wasserleitungen, Abtrittschloten, Essen u. s. w.

Ferner: **Gefässe** zu chemischen und technischen Zwecken in jeder Form und Grösse, als:

Condensationsgefässe, Chlorapparate, Töpfe, Kessel, Kästen, Schalen, Hähne etc.

für chemische Fabriken, Färbereien galvanoplastische Anstalten, Bronzewaarenfabriken etc.; endlich **feuerfeste**

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL

(Nitroglycerin)

eignet sich zu allen Arten von Sprengungen, auch zu Unterwassersprengungen, zu Sprengungen von Metallen, Erdarten, Holz (Stubben). Dasselbe ist gefahrlos beim Transport, beim Laden und der Aufbewahrung, und ergiebt enorme Arbeits-Ersparniss, da:

Bei Pulver: 100' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. — } Thlr. 12. —
15 Pfd Pulver à 4 „ „ 2. — }

kosten, aber nicht mehr leisten als:

Bei Sprengöl: 10' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 1. — } Thlr. 2. 18.
1 1/2 Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18. }

welches aus vielfachen Attesten, noch besser durch einen einzigen Probeschuss constatirt wird.

Atteste, Prospecte etc. senden auf franco. Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Aug. Fomm in Leipzig

empfehlte den Herren Papierfabrikanten, Buchbinderei- und Buchdruckereibesitzern seine neu erfundene

patentirte

Papier-Schneidemaschine

Durch den Gebrauch hat selbige den vollständigen Beweis geliefert, dass etwas einfach **Praktischeres** nicht vorhanden ist.

Ausserdem werden in meiner Fabrik **Vergolde- und Prägpresen, Pappschneidescheeren, Abpress-, Binsäge- und Pappschrägschneidemaschinen, Walzenwerke** etc etc. in allen Dimensionen angefertigt und halte wo möglich, um schnell zu expediren je ein Exemplar vorrätbig.

Pergament-Papier

zum luftdichten Verschluss für verdunstende Substanzen weiss pro Pfd. 15 Sgr., roth, gelb etc. pro Pfd. 22 1/2 Sgr. empfehlen

H. Kuntzmann & Co.

Robert Johanny,

Ingenieur in Pünfhaus Nr. 113, bei Wien,

empfehlte seine **Trockenstuben** nach einem neuen bewährten System, welches die Trocknung im Freien vollkommen ersetzt, ebenso wie seine Luftheizungen für grosse Räume, welche auch nach einem neuen bewährten System, wonach sich für grosse Räume die Luftheizung als angenehmste und ökonomischste Heizung überall bewiesen hat, construirt sind.

Die Freiherrlich von Burgk'sche

König-Friedrich-August-Hütte,

im Plauenschen Grunde bei Dresden,

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfehlte ihre Fabrikate in Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nudelpresen, zum Hand- und Dampfbetrieb, Strohhutplattmaschinen, Wassersäulenmaschinen etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagenden gusseisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sichert solide prompte und billige Bedienung zu.

Die Manufactur technischer Gewebe

von

Kux & Weber in Halberstadt

Preussen (Provinz Sachsen).

Ausser unseren vorzüglich gut und dauerhaft gearbeiteten rohen häfnen Schläuchen, empfehlen wir unser **ausgeschlossen privilegiertes Fabrikat wasser- u. luftdicht präparirter Druck- und Saug-Schläuche**, bis auf 12 Atmosphären, Druck geprüft, letztere mit doppelten Spiralen aus verzintem Drath versehen; Rohe häfnene Segeltuch- und starke gefirnissete Feuer-Löscheimer; Rettungssäcke, Sprungtücher und Leibgurte für Feuerwehren, liefern in anerkannt bewährter Qualität, zu soliden Preisen.

Gummi

ohne Säure aus Kartoffelstärke gezogen vom reinsten Weiss bis zum dunkelsten Braun, empfehlte in vorzüglichster Qualität billigt die Fabrik von

Dressler & Comp.
Löbau in Sachsen.

Nähmaschinen.

THEODOR ORTH & Co.

Nähmaschinenfabrik in Leipzig.

empfehlen einem geehrten Publikum ihre vortheilhaft construirten und solid gebauten **Nähmaschinen** für **Schneider-, Schuhmacher-, Kürschner-, Tapezierer-, Sattler-, Riemer-, Corsetten-Arbeiten** etc. etc.

unter vollständigster **Garantie** und **billigster Preisnotirung.**

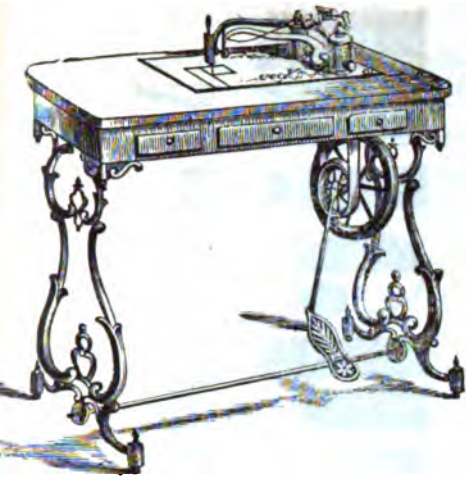
Die Herren Schuhmacher machen wir noch besonders aufmerksam auf unsere **Cylindermaschinen** (sogenannte **Armmaschinen**), vortheilhaft zum Nähen der

Nähmaschinen-Fabrik
von
Peter Huber in Leipzig,
Schneidermeister.

Nach langjährigen Erfahrungen und rastlosem Streben ist es mir gelungen Nähmaschinen sowohl für die Nadel als auch für die Ahle zu construiren, welche im praktischen Gebrauch nichts zu wünschen übrig lassen.

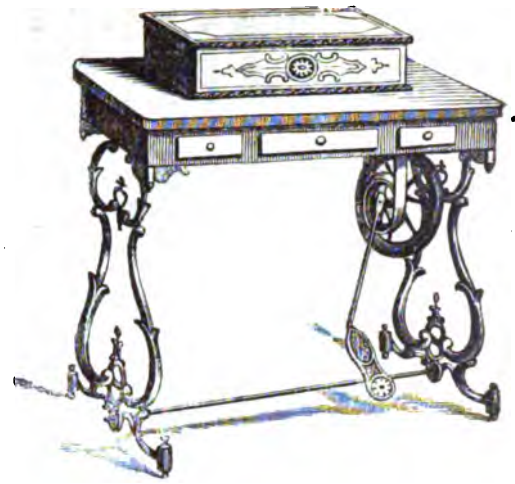
Meine Fabrik seit 1853 bestehend liefert gegenwärtig 40 verschiedene Gattungen von Nähmaschinen, über die specielle illustrierte Preis-Courante zu Diensten stehen.

== franco gegen franco ==



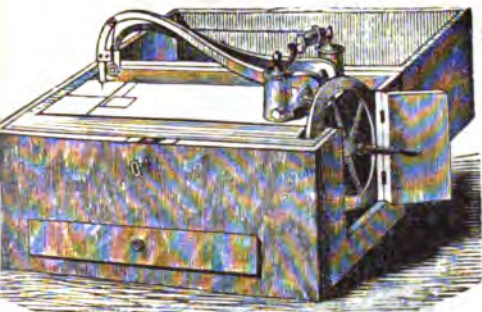
No. 9.

Doppelkettstich-Maschine nach Grover & Backer, in eleganter Ausstattung.



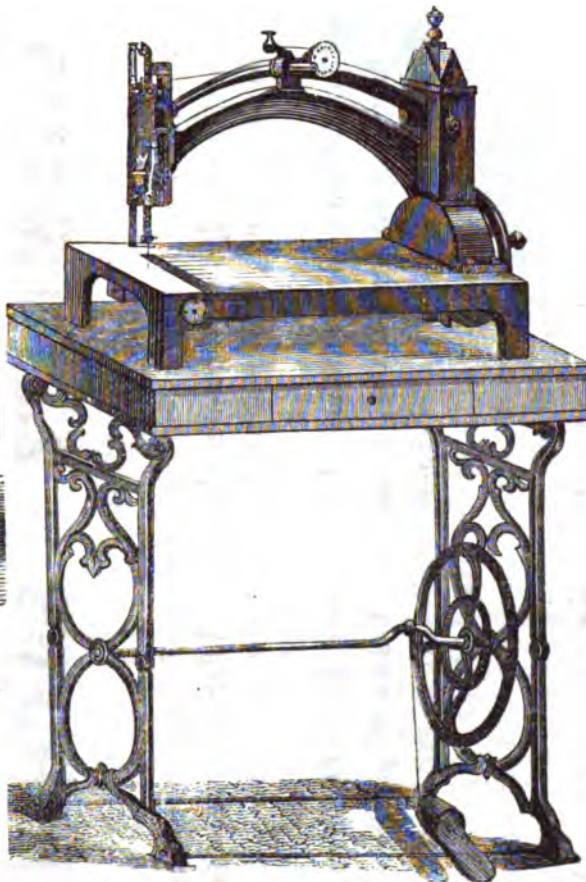
No. 10.

Ist wie No. 9, oben mit Staubkasten versehen. Beide eignen sich für den Privatgebrauch.



No. 11.

Doppelkettstich-Maschine als Toilette elegant ausgestattet.



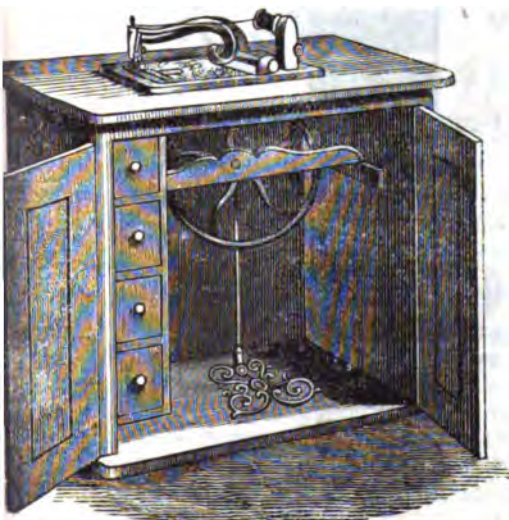
No. 12.

Eine Schiffchen-Maschine für grössere Schneider-Gewerbe



No. 13.

No. 11. Ist zugeschlössen.



Nr. 14.

sämmtlich Doppel-Kettstich-Maschinen nach Grover & Backer, für Fabrik- und Familiengebrauch. Zweite Darstellung. — Weitere Folge später.



No. 15.



Digitized by No. 16. Google

Die
 Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in **GERMANTOWN** in **SARASSEN**,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfmaschinen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, patentirte selbstthätige **Speise-Apparate (Injecteur Giffard)** von 2 bis 200 Pferde; Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsrohren, Oessen, Braupfannen, Kühlschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmmissionen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; **Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbemühlen; hydraulische und Schrauben-Pressen, Heu-Pressen; Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. Selfactor's für genannte drei Spinnerei-Branchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wollrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionsspul-Apparate für Hand-Müles. Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Garding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel für Buckskin, Satin, Tuch, Flanel, in Cassinet, Shirting, Jaquard, Seide, Leinen etc. **Kotten-Vorbereitungs-Maschinen**, als: Treib-, Schlicht-, Leim-Bäum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, mit patentirten Apparaten, und Raumaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trocknenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; **Werkzeug-Maschinen** theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke **Achsen-Drehbänke**, Hobel-, Bohr-, Nutstoss-, Cylinderverbohr-, Räderschneid-Maschinen, patentirte Maschinen zum Bearbeiten von **Schrauben und Müttern etc.**; Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Krähne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebepöhlen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbaufach einschlagende Gegenstände**

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet.

Bekanntmachungen aller Art.

Patentirte Pulverfabrik
von Eduard Schultze & Co.,
 Potsdam, Louisenstr. 16.
 empfiehlt ihr chemisches Spreng-, Jagd- und Scheibenpulver, ihr Salon-Feuerwerk und die jetzt so beliebten Feuer-Salamander oder Schlangen Pharaonis in den grössten Parthien zu billigsten Engros-Preisen.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei

von

H. Gruson in Buckau-Magdeburg

empfehlte sich zur Anfertigung aller Arten Maschinen und Fabrik-Einrichtungen.

Besonders macht dieselbe auf den schon seit einer Reihe von Jahren von ihr gelieferten **Hartguss** aufmerksam, einen Guss, der sich vor allem anderen durch seine **überaus hohe Festigkeit** auszeichnet und dessen **Eigenthümlichkeit** darin besteht, dass bestimmte Stellen an den Gussstücken **glashart** hergestellt werden, während die übrige Masse fest und leicht bearbeitbar ist.

In Folge dessen eignet sich dieser Guss zu **Herz- und Kreuzungsstücken**, zu **Eisenbahn-Rädern**, sowohl für Locomotiven bis zu den grössten Dimensionen der Triebräder, als auch für Waggons zu jeglicher Art und für **Bergwerke** zu den Hundewagen; ferner zu **Treib- und Handfäusteln**, zu Pochwerken, Stampfenköpfen und Trögen, zu Kohlenmühlen, Walzen von jeder Dimension, von den grössten Blechwalzen bis zu kleinen Walzrollen für **Goldschmiede**, diese mit höchster Politur, zu Stanzwerken, zu Ambösen und Hämmern mit allen Sorten Gesenken etc. etc.

Namentlich ist auch dieses besondere Gusseisen verwendbar zu **Maschinen- theilen**, deren Herstellung durch Schmieden schwierig und kostspielig ist, z. B. zu gekröpften Wellenkurbeln mit Warzen, Pläulstangen mit geschlossenen Köpfen, Kreuzköpfen mit Bolzen nach amerikanischer Construction; ganz vorzüglich zu **Cylindern** und Kolbenringen, **Hydraulischen Pressen für stärksten Druck**, Pumpkörpern etc.

Durch umfassende Einrichtungen ist die Fabrik in den Stand gesetzt, die Aufträge bestens und in kurzen Fristen zu effectuiren.

Seide u. Zwirn für Nähmaschinen Bänder Nummernorden Knöpfe Messgarn etc.	<p style="font-size: 2em; font-weight: bold; letter-spacing: 0.5em;">ROBERT JAHN</p> Ritterstrasse No. 5. Näh- Seiden- u. Garn- Handlung empfiehlt	Hanfgarn Schuh- Plüsch, Dref Fries Oesen Gummistoffe etc.
--	---	--

Hanfwirne, Strickgarne, Serge de Berry.
 Engros-Lager Ritterstrasse 14.

Metall-Dachpappe,
6. Jahrgang.

Auch zu andern Zwecken dienend In Rollen von 100 Fuss Länge und mehr, ist durchaus und ausdauernd wasserdicht ohne stete Erneuerung des Anstrichs. Die Zeit erhöht ihre Festigkeit, sie verbreitet keinen Geruch und verändert das Regenwasser in keiner Weise. Gutachten und Zeugnisse liegen vor. Dächer können besichtigt werden

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
 in Köln a. Rhein.

Hugo Koch in Leipzig,

Firma: Koch's Maschinenbau u. mechanische Werkstatt
 Mittelstrasse Nr. 80.



empfehlte allen **Dampfkesselbesitzern** seine **neuen patent. Wasserstandszeiger** mit **unzerbrechlichem Glase** geprüft von den grössten Autoritäten des In- und Auslandes, in Petersburg von dem Collegium der Gelehrten sowie von dem Oberingenieur der Kaiserlichen Marine und in allen Theilen für praktisch befunden. **Unter zehnjähriger Garantie** eingeführt bei der **Kaiserlich Russischen Marine** sowie bei dem grössten Theil der **Eisenbahn- u. Dampfschiffahrtsgesellschaften**, auch in vielen Fabriken.

Ausserdem empfehle meine **directwirkenden Dampfmaschinen** verbesserter Construction sowie meine **Maschinen und Geräte** für **Buch- und Steindruckerei, Lithographie und Kupferstich, Luxuspapier- und Cartonmehrfabrikation, Buchbinderei** etc. wie solche bereits in allen Ländern verbreitet sind.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL
 (Nitroglycerin)

eignet sich zu **allen Arten von Sprengungen**, auch zu **Unterwassersprengungen**, zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stuppen). Dasselbe ist **gefahrlos** beim **Transport**, beim **Laden** und der **Aufbewahrung**, und ergibt **enorme Arbeits-Ersparnisse**, da:

Bei **Pulver**: 100' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. — } Thlr. 12. —
 15 Pfd. Pulver à 4 " " 2. — }

kosten, aber **nicht mehr leisten** als:

Bei **Sprengöl**: 10' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 1. — } Thlr. 2. 18.
 1 1/2 Pfd. Sprengöl à 32 " " 1. 18. }

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospekte etc. senden auf franco. Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.



R. Thümmel's Fabrik
F. Lichtenberger,

früher Werkführer bei E. Stöhrer.
 empfehle

Feuerfeste Cassa- und Documenten-Schränke

in allen Grössen und unter Garantie,
Bramahengerichte
 zu Comptoir- und Haushüthschlössern,
 sowie

elektrische Klingeln,
 (Haustelegraphen)

für Hôtels, Geschäfte und Privaten nach eigener und neuester Pariser Construction.

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen - Stickerei und
Tapisserie-Manufactur

von

J. A. Hietel in Leipzig,



im Besitze sämmtlicher Medaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

Das Ingenieur-Bureau
von
Carl A. Specker in Wien,
Stadt, Hoher-Markt, Galvagnihof,
besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland**, nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen.

Das Ingenieur-Bureau

von

Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galvagnihof,

besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland**, nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen.

Die Maschinen-Fabrik
von

Gebr. Schmiel in Leipzig

Firma: Koch & Comp.

Langestrasse Nr. 26.

empfehlte für Buchbinder, Cartonnagen-, Portefeuilles- und Papierfabriken: Papierbeschneidemaschinen, Pappscheeren, Präge- und Vergoldepressen, Walzwerke, Cartoneckstanz-, Ritz- und Kerbemaschinen.

Für Buch- und Steindruckerei: Hand- und Schnellpressen, Satinirwerke, Pack- und Prägepressen, Linir-, Relief- und Kreismaschinen etc.

Sämmtliche Maschinen haben sich als äusserst practisch bewährt und stehen illustrierte Preis-Courante nebst Adressen, wo derartige Maschinen sich im Betriebe befinden, auf frankirte Anfragen gratis zu Diensten.

Die Werkzeug-Maschinenfabrik

von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: Drehbänke, Hobel-, Shaping- u. Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- u. Mutter-Schneid- und Fräsmaschinen, Räder-, Theil-, Schneid- und Fräsmaschinen, Centrirapparate, Maschinen zum Blechbiegen, Schneiden und Lochen, Dampfhammer, Ventilators, Feldschmieden, Krähne, Flaschenzüge, Band-, Vertical- und Kreissägen, hydraulische und Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz- und Appreturpressen, Cochenille-, Indigo- und Oelfarben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier- und Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt- und Stiefelschafteinwalk-Maschinen etc. etc.

Die Maschinenfabrik und Eisengießerei

von

Alfred Kühn in Gera

liefert hauptsächlich:

Dampfmaschinen verschiedener Systeme und zweckmässiger Construction.

Gangbare Zeuge ganze Einrichtungen und einzelne Theile.

Appretur-Maschinen, als: Waschmaschinen, Centrifugal-Trocken-Maschinen, Calander, Scheercylinder, Dampfmaschinen etc.

Hydraulische Pressen für verschiedene Zwecke, **Schraubenpressen**.

Maschinen für mech. Kammwollwebereien, als: Kettenstuhlmaschinen, Zettelmaschinen, Leimmaschinen, patentirt.

Die Fabrik ist auf alle vorstehenden Arbeiten aufs Beste eingerichtet, kann daher bei vorzüglicher Ausführung die Preise billigst stellen und leistet für alle Gegenstände Garantie.

Wring-Maschinen

Cölnener internationale Ausstellung 1865 mit der grossen Medaille gekrönt, sowie alle technische Gummi-Artikel, als Platten, Ringe, Schnüre, Spiralschläuche etc.

empfiehlt die

Gummi-Waaren-Fabrik von **Jacob Hilgers** in Lennep.

Händlern und Grossisten bedeutenden Rabatt. Briefe franco.

Probe-Maschinen werden auch einzeln versandt.



THEODOR WIEDE'S MASCHINENFABRIK

früher **GÖTZE & CO.**

CHEMNITZ in **SACHSEN,**

erbaut:

Dampfmaschinen der besten Systeme, sowohl zum **Betriebe** von **Fabriken**, als zum **Fördern** und **Wasserhalten** für **Bergwerke**, in allen Grössen, mit und ohne Condensation, sammt allen erforderlichen **Krafttransmissionen**,

liefert:

vermöge ihrer umfassenden Einrichtungen in kurzen Zeiträumen

sämmtliche Fabrikationsmaschinerie sammt **Motoren** und **treibenden Zeugen**

zu **ganzen Fabriksanlagen** für **Baumwollspinnerei**, **Kammgarnspinnerei**, **Streichgarn-** und **Vigognegarnspinnerei**, in den neuesten und besten Systemen, eigner wie fremder Erfindung,

liefert ferner:

Zwirnmaschinen aller Kaliber für **Schaafwoll-** wie **Baumwoll-Zwirne** und **Strickgarne**, **Trocken-** **maschinen** für **Wolle**, **Tuche**, **Garne** und andere **Stoffe**, **Patentwalzwalken** für **Streichwollfabrikate**, **Hydrau-** **lische Pressen** sammt **Presswägen** für **Appreturen** aller **Art**, **Krahne**, **Aufzüge**, **Ventilatoren** etc. etc.

Die mit der Maschinenfabrik verbundene **EISENGIESSEREI** ist in den Stand gesetzt, die grössten wie zartesten Theile auf das Vorzüglichste darzustellen, und besitzt eine reichhaltige Auswahl von Modellen für treibende Zeuge namentlich für Räder jeder Gattung und Grösse.



Die Eisengießerei, Maschinenbau- Anstalt und Dampfschiffswerft

VON

C. Kesseler & Sohn in Greifswald

empfiehlt ihre Dampfdreschmaschine nach Clayton, Shuttleworth & Comp. nebst 10pferdiger 2cylindriger Locomobile eigener Construction zu dem Preise von 3000 Thaler preuss. Cour. für den completeu mit sämmtlichen Riemen ausgerüsteten Apparat. Die 10pferdige Locomobile, welche sich zu allen Zwecken der Industrie als Betriebsmittel, ihres geringen Kohlenverbrauchs wegen eignet, liefern wir separat für 2000 Thlr.

Die Anstalt liefert ferner als Specialitäten ausser sonstigen Erzeugnissen des Maschinenbaues:

Dampfschiffe kleinerer und mittlerer Dimensionen, über deren Eigenschaften, Anschaffungs- und Betriebskosten nähere Details wir auf gef. Anfragen gern mittheilen.

Dampfrahmen eigener Construction, welche nach den Zeugnissen namhafter Baumeister grosse Leistungsfähigkeit bei billigen Anschaffungs- und Betriebskosten besitzen. Es übertrifft unsere Rämme nach jenen Zeugnissen in dieser Hinsicht alle diejenigen, nach bisher bekannten Systemen gebauten. Preis complet 2500 Thlr.

Agenten für das In- und Ausland werden gesucht. Bei Meldungen bitten wir Referenzen hinzuzufügen.

Tampon-Gebisse.

Zur Würdigung der gegen meine Tampon-Gebisse in hiesigen Zeitungen wiederholt gerichteten Angriffe setze ich durch Veröffentlichung nachstehender Atteste das Publikum in die Lage, sich über den Werth dieser Art von Ersatzstücken und die Motive jener Angriffe ein selbstständiges Urtheil zu bilden.

Dr. Block, practischer Zahnarzt und Lehrer der modernen Zahntechnik

in Berlin, unter den Linden No. 54 und 55, Bel-Etage, im Banquier Lion'schen Hause, Sprech-
felohne dem Gebiete der Zahnersatzkunst eine
neue Aera eröffnen.
Krakau, am 22. März 1862.

Jos. Sieg. Ujhely, Zahnarzt.

Nach Kenntnissnahme und sorgfältiger Prüfung der Tampon-Gebisse halte ich es im Interesse aller Zahnbedürftigen für meine Pflicht, dem Herrn Zahnarzt Thod. Block in Breslau hierdurch die Versicherung zu geben, dass mich die Construction dieser Art von Zahn-Ersatzstücken für Ober- und Unter-

gerade Bahn unbeirrt fortwandelte.
Somit scheue ich mich nicht, hiermit öffentlich zu erklären, dass ich — nach gewissenhafter Prüfung die von meinem Herrn Collegen Dr. Th. Block hergestellten Tampons und Demi-tampons für die vollkommenste aller Arten von Ersatzstücken halte und gleich demselben beim Ersatz von Zähnen mich nur dieses modus bediene.
Breslau, den 5. Juli 1865.

Dr. W. Sachs, Hof-Zahnarzt.

nehme ich keinen Anstand, Demselben — im Interesse der guten Sache — die thatsächlich begründete Anerkennung dahin auszusprechen: dass diese Art der Ersatzstücke, welche ohne vorangegangene Entfernung der Wurzel resp. Zahnreste getragen werden, die- zeither zur Anwendung gekommenen zweifellos zu übertreffen vollständig geeignet sind.
Breslau, den 29. September 1865.

(L. S.) **Dr. Köhler,**

Königl. Sanitätsrath u. gerichtl. Phys. des Stadtkreises.

Die Maschinenfabrik und Eisengießerei

von

Alfred Kühn in Gera

liefert hauptsächlich:

Dampfmaschinen verschiedener Systeme und zweckmässiger Construction.
Gangbare Zeuge ganze Einrichtungen und einzelne Theile.
Appretur-Maschinen, als: Waschmaschinen, Centrifugal-Trocken-Maschinen, Calander, Scheerzylinder, Dampfzangen etc.
Hydraulische Pressen für verschiedene Zwecke, Schraubenpressen.
Maschinen für mech. Kammwollwebereien, als: Kettenspuhlmaschinen, Zettelpressen, Leinwandmaschinen, Zettelpressen, patentirt.

Die Fabrik ist auf alle vorstehenden Arbeiten aufs Beste eingerichtet, kann daher bei vorzüglicher Ausführung die Preise billigst stellen und leistet für alle Gegenstände Garantie.

Stalling & Ziem in Görlitz,

i d. Ober-Lausitz.

Für die diesjährige Bau-Saison empfehlen wir unsere durch Verordnung des hohen Königl. Sächs. Ministerii d. d. Dresden, den 28. October 1859 als hartes Dachbedeckungsmaterial anerkannten **Dachpappen** in Tafeln und Rollen, letztere bei Bestellung in beliebigen Längen, mit der gleichzeitigen Anzeige, dass wir die vorschriftsmässige Ausführung der Bedachungen auch in Accord nehmen und für die Haltbarkeit **Garantie** leisten

Niederlage i. Leipzig: Joh. Fr. Oehlschläger's Nachfolger.

Dresden: Joh. Carl Seebe.

Literarische Anzeigen.

riag für Naturheilkunde von **Theobald Grieben**
lin, zu beziehen durch alle Buchhandlungen:

**tetische Heilmethode ohne Arznei und
e Wasserkur.** 30. Auflage. ausführlich be-
rieben nach dem Verfahren des Naturarztes
oth.

Heilung der chronischen oder langwierigen
kheiten unter Herstellung eines gesunden Magens
einer kräftigen Verdauung, mit einer fasslichen
tellung der Nutzlosigkeit und Gefährlichkeit der
eikuren. 30. Auflage 20 Sgr.

hil: Heilung der acuten oder hitzigen Fieber- und
ündungskrankheiten. Nebst den zweckmässigsten
altungsregeln bei Vergiftungen. 22 Auflage. 15 Sgr.

ankheiten und Gebrechen der Kinder
deren Behandlung ohne Arzt nach der Lehre des
Schroth. Nebst umfassender Diätetik von **Fr.
Gerke.** 4. Auflage 20 Sgr. = 1 Fl. 12 kr. rh.

**sonderen Krankheiten der Frauen
Jungfrauen.** Erkenntnisse, Behandlung und
ng derselben ohne Arzt, Medicamente und Opera-
n nach den Principien des Naturarztes Joh. Schroth.
Selbstbelehrung erschöpfend und fasslich bearbei-
on **Fr. Cl. Gerke.** 25 Sgr = 1 fl. 30 Kr. rh.

ichernden Geschlechts-Krankheiten
die dreifach geartete Syphilis. Wesen,
einungen und gründliche Heilung derselben ohne
und Medicamente nach den Principien des Natur-
Joh. Schroth. Unter Berücksichtigung der
sten wissenschaftlichen Entdeckungen zur Selbstbe-
ng fasslich dargestellt. 20 Sgr = 1 fl. 12 kr. rh.

Sichere Heilung von eingewurzelten und frischen
it der Kranke einzig und allein durch das natur-
schroth'sche Verfahren zu erwarten. Ein Feind
licin, Wundermittel und sonstiger Schwindeleien,
sich dasselbe bekanntlich nicht nur durch seine
Einfachheit und Reinlichkeit aus, sondern
i von Jedermann.

erst — fast ohne Kosten — zu jeder Jahreszeit
eder Wohnung — mit unsweifelhaftem Erfolg
dung gebracht werden. Es verbürgt die voll-
Wiederherstellung der Gesundheit, auch
eiciner und Charlatane sich Jahre lang vergebens
emüht haben sollten.

Muspratt's oretische, praktische und analytische Chemie

wendung auf Künste und Gewerbe.

Frei bearbeitet von

Dr. F. Stohmann.

te verbesserte und vermehrte Auflage.

die 10. Lieferung des II. Bandes versandt.

ung erscheint rasch in regelmässigen Zwischenräumen.

schweig. **C. A. Schwetschke und Sohn.**

(M. Bruhn.)

kanntmachungen aller Art.

Pergament-Papier

chten Verschluss für verdunstende Substanzen
Pfd. 15 Sgr., roth, gelb etc. pro Pfd. 22½ Sgr.

H. Kuntzmann & Co.

Die Asphalt-Filz-Fabrik
von

Gassel Reckmann & Co. in Bielefeld

empfiehlt **Dachfilze** als sicheres und billiges Dachdeckungs-
Material, in Bezug auf Feuersicherheit geprüft, **Wandfilze**
als sichern Schutz gegen feuchte Wände.

Die Rollen sind 73 Fuss lang, 2 Fuss 7 Zoll rhein. breit
und werden auf Verlangen in jeder Länge hergestellt.

Lager hat Herr **Wilhelm Roloff** in Leipzig.

Patentirte Pulverfabrik

von **Eduard Schultze & Co.,**

Potsdam, Louisenstr. 16.

empfiehlt ihr chemisches Spreng-, Jagd-
und Scheibepulver, ihr Salon-Feuer-
werk und die jetzt so beliebten Feuer-Sa-
lamander oder Schlangen Pharaonis in
den grössten Parthien zu billigsten
Engros-Preisen.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL

(Nitroglycerin)

eignet sich zu allen Arten von Sprengungen, auch
zu **Unterwassersprengungen**, zu Sprengungen von **Me-
tallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist gefahr-
los beim **Transport**, beim **Laden** und der **Aufbewah-
ung**, und ergiebt enorme **Arbeits-Ersparnisse**, da:

Bei **Pulver**: 100' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. — } Thlr. 12.—
15 Pfd. Pulver à 4 „ „ 2. — }

kosten, aber nicht mehr leisten als:

Bei **Sprengöl**: 10' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 1. — } Thlr. 2.18.
1½ Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1.18. }

welches aus vielfachen Attesten, noch besser durch einen
einzigsten Probeschuss constatirt wird.

Atteste, Prospects etc. senden auf franco Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Rationell praktische Mittheilungen

Anleitungen, Zeichnungen, Modelle etc.

über den neueren, zeitgemässen Betrieb verschiedener Ge-
werbe, z. B.

**Wein-, Spiritus-, Sprit-, Liqueur-, Bier-, Essig-
sprit-, Hefen-Fabrikation** und dergleichen Bran-
chen. — ferner: Patent-Wagenfett- und Schmier-
mittel-, Glanzwische-, Tinten-, Lack-, Firniss-,
Mostrich-, Caffée-, Stärke-, Syrup-Bereitung etc.
— sind von, resp. durch uns, gegen angemessene Honorare
zu beziehen, sowie wir überhaupt Rathschläge und Aus-
kunft in allen gewerblichen Beziehungen ertheilen,
wovon jedoch persönliche oder Creditverhältnisse
ausgeschlossen sind. — Desgleichen besorgen wir den
Ankauf der verschiedensten **Maschinen, Werkzeuge,
Instrumente, Droguerie waaren** etc. etc. und behutzen
dazu die billigsten und besten Bezugsquellen für die
einzelnen Artikel, welche letztere wir aber auch gegen eine
Vergütung à 1 Thlr. zur Selbstbenutzung bekannt geben.

Näheres auf portofreie Anfragen nebst unserem Ge-
schäftsprogramm und Katalog gratis.

**Das Allgem. Landwirthschaftl. und Technische
Industrie-Comtoir.**

Firma: **Wilhelm Schiller & Comp. Berlin,**

Kaiserstrasse 32.

Literarische Anzeigen.

In der Verlagsbuchhandlung von **Fr. Bassermann** in **Heidelberg** ist erschienen und durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes zu beziehen:

Der
MASCHINEN-BAU

von
F. Redtenbacher,

Doctor der Philosophie, Grossh. Badischer Hofrath, Commandeur des Ordens vom Zähringer Löwen, Ritter des St. Olafs- und des Stanislaus-Ordens II. Klasse, Director der Grossh. polytechnischen Schule und Professor des Maschinenbaus in Karlsruhe.

Drei Bände

Mit 83 lithographirten Tafeln.

gr. 8^o. broch. 15 Thlr. = 26 fl.

I. Band: 5 Thlr. 10 Sgr. = 9 fl. 20 kr. II. Band: 6 Thlr. 4 Sgr. = 10 fl. 40 kr. III. Band: 3 Thlr. 16 Sgr. = 6 fl.

Mit dem soeben erschienenen dritten Band ist dieses vortreffliche, einzig in seiner Art dastehende Werk des berühmten Verfassers vollständig und allen Technikern und Männern von Fach als ein unentbehrliches zu empfehlen.

Bekanntmachungen aller Art.

Zwei erst wenig gebrauchte Locomobilen mit Injeetear und Vorwärmer, von 6 bis 8 und 12 bis 15 Pferdekraft, sind zum Verkauf bei
F. E. Grosse in Sommerfeld.

Die Zinggiesserei

von
C. W. Pliz in Freiberg (Sachsen)

empfiehlt chirurgische Spritzen aller Art, Hähne mit Pfanne und Cylinder, Sargverzierungen in grosser Auswahl zu den billigsten Preisen.

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen - Stickerei und
Tapisserie-Manufactur

von

J. A. Hietel in Leipzig,



im Besitze sämtlicher Medaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufaktur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mäntel, Uniformen, Fabnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leinentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

dienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

Hamburg-Amerikanische



Nähmaschinen-Fabrik

Pollack, Schmidt & Co. in Hamburg

patentirt für Amerika, Russland, Frankreich, Oestreich und die Zollvereinsstaaten
und prämiirt mit silbernen Medaillen für Kunst und nützl. Gewerbe.

Diese geräuschlosen Doppel-Steppstich-Nähmaschinen besitzen ausser allen neuesten Verbesserungen auch einen Apparat, mit welchem dieselben eine Verzierungsnah von 2 bis 6 Fäden auf der rechten Seite des zu nähenden Stoffes herstellen und somit zugleich die Vortheile einer Doppelkettenstichmaschine im vollkommeneren Maasse bieten, ohne jedoch die mannigfaltigen Nachtheile in Bezug auf Haltbarkeit der Naht mit ihr gemein zu haben

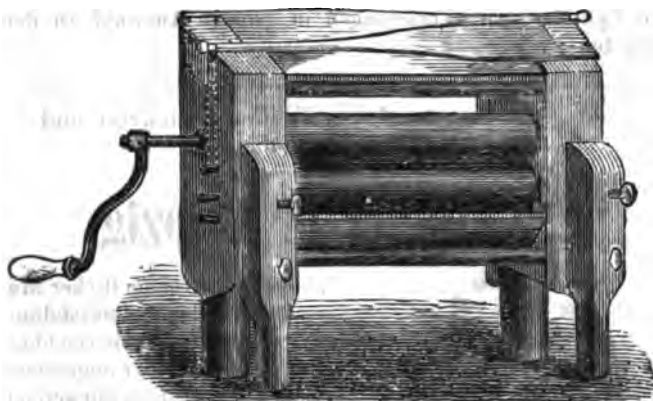
Bericht der technischen Section der Hamb. Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützl. Gewerbe.

Die Commission kann in Folge ihres Besuches der Fabrik und öffentlichen Prüfung Ihrer Nähmaschinen ihre Ansicht nur dahin aussprechen, dass sie bis jetzt keine Nähmaschine — die Original-Nähmaschine von Wheeler & Wilson nicht ausgenommen — gesehen, welche einen Vergleich mit den Nähmaschinen der Herren Pollack, Schmidt & Co. in Bezug auf geräuschlosen sanften Gang, bequeme Handhabung, vorzügliche Arbeit und treffliches Material bei mässigen Preisen auszuhalten vermag, so dass diese Nähmaschinen nicht nur allen Ihren Vorgängern zur Seite zu stellen sind, sondern dieselben bedeutend überragen

Haupt-Agentur für das Königreich Sachsen: **C. Boettcher in Leipzig, Markt Nr. 8.**

Fernere Agenten: **C. J. Bräuer jun.** in Breslau **G. Dierig** in Peterswaldau **A. Trenkler** in Görlitz.
Louis Meyer in Stade **Jul. Mertens** in Cöln.

F. A. Scheller,
 Maschinenbauer in Leipzig
 Wiesenstrasse Nr. 7.



empfiehlt sich zur Anfertigung von **grossen und kleinen Wäschrollen**, sowie der immer mehr in Aufnahme gelangenden **Wäsche-Ausringer**, — Beschreibung derselben siehe *Illustr.-Gew.-Ztg.* 1864 N. 19; — fertigt **Drehbänke zum Drücken und Ziehbanke**, hält sich überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Arbeiten bei prompter Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

Besonderer Beachtung empfiehlt derselbe auch die in den Königl. Preuss. Feldlazarethen gegenwärtig in Schleswig mit vielem Nutzen zur Anwendung gebrachten **Binden-Wickel-Maschinen** und sieht gefälligen Aufträgen entgegen.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL
 (Nitroglycerin)

eignet sich zu allen Arten von Sprengungen, auch zu **Unterwassersprengungen**, zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist **gefährlos** beim **Transport**, beim **Laden** und der **Aufbewahrung**, und ergibt **enorme Arbeits-Ersparnisse**, da:

Bei **Pulver**: 100' Bohrlöcher à 3 Sgr. Thlr. 10. — }
 15 Pfd Pulver à 4 " " 2. — } Thlr. 12. —

kosten, aber **nicht mehr leisten** als:

Bei **Sprengöl**: 10' Bohrlöcher à 3 Sgr. Thlr. 1. — }
 1 1/2 Pfd. Sprengöl à 32 " " 1. 18. } Thlr. 2. 18.

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospects etc. senden auf franco. Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Mastic-Moll.

Maschinenkitt, allwärts als **bestes** ausdauerndes und **woblfeilstes**, keine Gifstoffe enthaltendes **Verdichtungs-mittel**, für **Dampf-, Gas-, Wasser- und Wärme-Leitungs-röhren**, metallene oder thönerne und andere **Verkittungen**, **weil** seine **Adhäsion** und **Verdichtungsfähigkeit** selbst in den **dünnsten Schichten** angewandt, eine **vollkommene** und **anhaltende** ist, bei **rascher** und **vollständiger Erhärtungsfähigkeit**, und **kaum ein Drittel** der gewöhnlichen **Kosten**.

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
 in **Cöln a. Rhein**, Carthäuserhof 12.

RICHARD KÜHNAU,
Mechanische Werkstat

LEIPZIG, Promadenstrasse 4,

liefert

Maschinen und Utensilien für **Schiffgiesserei, Buchdruckerei** und verwandte Fächer, sowie **Hilfsmaschinen** für diverse Branchen, als: **Drehbänke, Bohrmaschinen, Präg-, Copir- und Stempelpressen, Ventilatoren, Maschinen zum Rollen von Fischbändern, Bombonsmaschinen für Conditoren, Gaufirmaschinen, Maschinen zum Bohren und Guillochiren von Pettschaften** und ähnlichen Arbeiten.

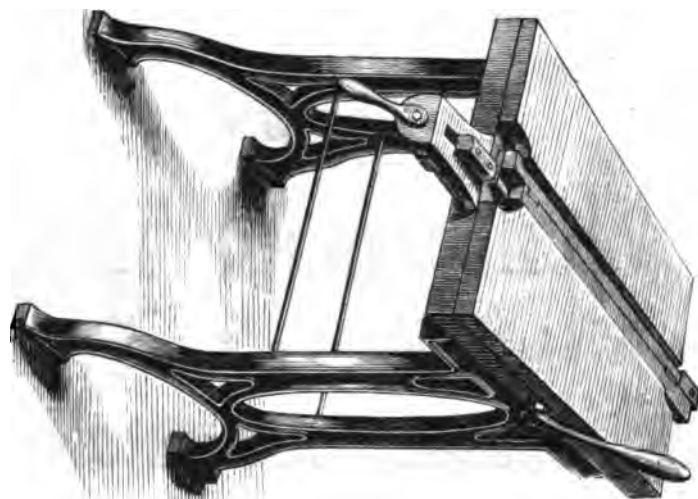
Fabrik und Lager

VON

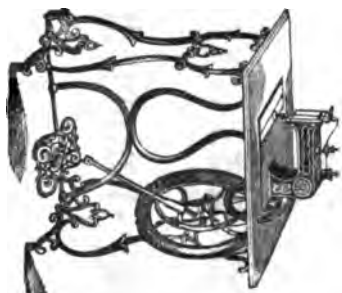
Nähmaschinen

in

verschiedenen Constructionen.



Typen-Bestoszeug.



Stempmaschine.

Die Maschinenfabrik und Eisengießerei

von

Alfred Kühn in Gera

liefert hauptsächlich:

Dampfmaschinen verschiedener Systeme und zweckmässiger Construction.

Gangbare Zeuge ganze Einrichtungen und einzelne Theile.

Appretur-Maschinen, als: Waschmaschinen, Centrifugal-Trocken-Maschinen, Calander, Scheercylinder, Dampfmaschinen etc.

Hydraulische Pressen für verschiedene Zwecke, **Schraubenpressen**.

Maschinen für mech. Kammwollwebereien, als: Kettenspühlmaschinen, Zettelmaschinen, Leimmaschinen, patentirt.

Die Fabrik ist auf alle vorstehenden Arbeiten aufs Beste eingerichtet, kann daher bei vorzüglicher Ausführung die Preise billigt stellen und leistet für alle Gegenstände Garantie.



Die

Werkzeug-Maschinenfabrik

und

Eisengiesserei

von

Joh. Zimmermann in Chemnitz

empfehlte Arten Drehbänke, Centrifugal-Apparate, Wellenrichtmaschinen, Hobelmaschinen, Patent Shaping- und Nuthstossmaschinen, Horizontal- Vertical- Radial- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- und Mutterschneidmaschinen, Schneidkluppen, Mutterfabrikationsmaschinen, Mutterhobelmaschinen, Durchstoss- und Blechscheeren, Blechbiegemaschinen, Dampfhammer nach Naylor und Nasmyth, geräuschlose Ventilatoren, auch für Bergwerke, Heiss-Eisensägen, Rädertheil- und Fraismaschinen, patentirte Diagonal- und Stirnräderhobelmaschinen, verbesserte Siederohrfraismaschinen, Parallelschraubstöcke etc.; ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: Sägegatter, Schwartensägen, Saumsägen, Fournirsägen, Kreis-Vertical- und Bandsägen, patentirte Schweiß- und Lochsägen (für architektonische Verzierungen), Sägestanz- und Schärfmaschinen, Universal-, Sims- und Brethobelmaschinen, einfache und Patent-Holzhobelmaschinen, je nach dem Zweck, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Bohr- und Stemmmaschinen, Fraismaschinen, Patent Zinkenfraismaschinen, Copir- (Oval) Drehbänke etc.; complete Einrichtungen für Baufabriken, Thüren- und Fensterrahmen, Eisenbahnwaggons, Goldleisten, Parquets, Waaren- und Cigarrenkisten, Dachschindelmaschinen, Patent Holzspaltmaschinen für Kraftbetrieb etc.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei sind ausschliesslich zum Bau von Werkzeugmaschinen und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können. In couranten Maschinen werden immer zur Ansicht Exemplare im Betrieb erhalten.

Nähmaschinen-Fabrik
von

Peter Huber in Leipzig,

Schneidermeister.

Nach langjährigen Erfahrungen und rastlosem Streben ist es mir gelungen **Nähmaschinen sowohl für die Nadel als auch für die Ahle** zu construiren, welche im praktischen Gebrauch nichts zu wünschen übrig lassen.

Meine Fabrik seit **1853 bestehend** liefert gegenwärtig **40 verschiedene Gattungen** von Nähmaschinen, über die specielle illustrierte Preis-Courante zu Diensten stehen.

== franco gegen franco ==



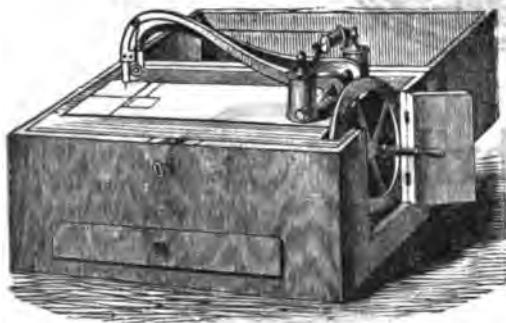
No. 9.

Doppelkettenstich-Maschine nach Grover & Backer, in eleganter Ausstattung.



No. 10.

Ist wie No. 9, oben mit Staubkarten versehen. Beide eignen sich für den Privatgebrauch.



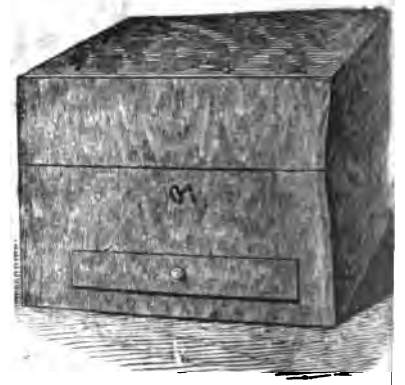
No. 11.

Doppelkettenstich-Maschine als Toilette elegant ausgestattet.



No. 12.

Eine Schiffchen-Maschine für grössere Schneider-Gewerbe.



No. 13.

No. 11. Ist zugeschlossen.



Nr. 14.

sämmtlich Doppel-Kettenstich-Maschinen nach Grover & Backer, für Fabrik- und Familiengebrauch. Zweite Darstellung. — Weitere Folge später.



No. 15.



No. 16.

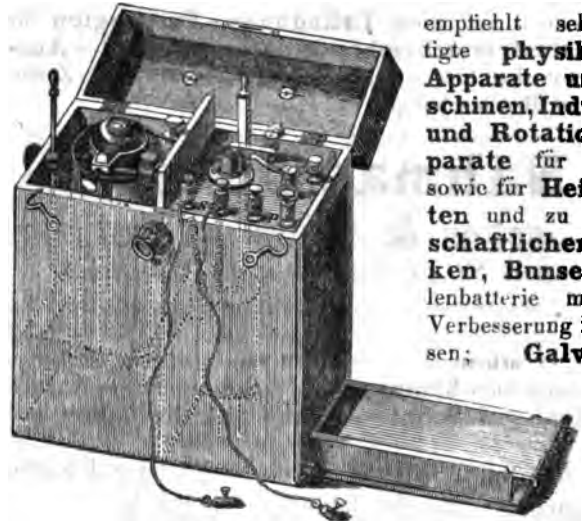
Digitized by Google

Bekanntmachungen aller Art.

Mechaniker

Fr. Hünerebin in Leipzig,

Hallesches Gäßchen Nr. 6,



empfeilt selbstverfertigte **physikalische Apparate und Maschinen, Inductions-Apparate für Aerzte, sowie für Heilanstalten** und zu **wissenschaftlichen Zwecken, Bunsen's Kohlenbatterie** mit eigener Verbesserung in 4 Grössen; **Galvanische**

Uhren, Galvanokaustischer Apparat, nach Middeldorf, Galvanoplastischer-Apparat u. s. w.

Die Werkzeug-Maschinenfabrik von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: **Drehbänke, Hobel-, Shaping- u. Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- u. Mutter-Schneid- und Fräsmaschinen, Räder-, Theil-, Schneid- und Fräsmaschinen, Centrirapparate, Maschinen zum Blechbiegen, Schneiden und 'Lochen, Dampfhammer, Ventilators, Feldschmieden, Krähne, Flaschenzüge, Band-, Vertical- und Kreissägen, hydraulische und Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz- und Appreturpressen, Cochenille-, Indigo- und Oelfarben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier- und Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt- und Stiefelschaftleinwalk-Maschinen etc. etc.**

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL (Nitroglycerin)

eignet sich zu allen Arten von Sprengungen, auch zu **Unterwassersprengungen**, zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist **gefahrlos** beim **Transport**, beim **Laden** und der **Aufbewahrung**, und ergiebt **enorme Arbeits-Ersparnis**, da:

Bei **Pulver**: 100' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. — } Thlr. 12. —
15 Pfd. Pulver à 4 " " 2. — }

kosten, aber **nicht mehr leisten** als:
Bei **Sprengöl**: 10' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 1. — } Thlr. 2. 18.
1 1/2 Pfd. Sprengöl à 32 " " 1. 18. }

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospects etc. senden auf franco. Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Spielwerke

mit 4 - 36 Stücken, worunter Prachtwerke mit Glockenspiel, Trommel und Glockenspiel, mit Flötenspiel, mit Himmelsstimmen, mit Mandolinen; ferner:

Spieldosen

mit 2 12 Stücken, Necessairen, Cigarrentempel, Photographie-Albums, Schreibzeuge und Schweizerhäuschen mit Musik, alles fein geschnitzt oder gemalt; Puppen in Schweizertracht mit Musik, tanzend, stets das Neueste empfiehlt **J. H. Heller in Bern.** — Franco. — Defecte Werke oder Dosen werden reparirt.

Diese Werke, die mit ihren lieblichen Tönen jedes Gemüth erheitern, sollten in keinem Salon und an keinem Krankenbette fehlen.

Wlueckler & Co. in Hamburg

empfehlen

Asphaltröhren mit eisernen Flanschen in Längen von 7 Fuss,

zu Wasser-Gas-Abfluss-Wind- und Wetterleitungen. Diese Röhren widerstehen einem Drucke von 25 Atmosphären, während ihr Gewicht ca. 1/3 und der Preis ca. 1/2 desjenigen eiserner Röhren beträgt. Das Legen und Verdichten derselben ist einfach und zuverlässig. Nähere Auskunft sowie Preis-Courante ertheilen auf portofreie Anfragen die Obigen.

Rationell praktische Mittheilungen

Anleitungen, Zeichnungen, Modelle etc.

über den neueren, zeitgemässen Betrieb verschiedener Gewerbe, z. B.

Wein-, Spiritus-, Sprit-, Liqueur-, Bier-, Essigsprit-, Hefen-Fabrikation und dergleichen Branchen. — ferner: Patent-Wagenfett- und Schmiermittel-, Glanzwische-, Tinten-, Lack-, Firnis-, Mostrich-, Caffée-, Stärke-, Syrup-Bereitung etc. — sind von, resp. durch uns, gegen angemessene Honorare zu beziehen, sowie wir überhaupt Rathschläge und Auskunft in allen gewerblichen Beziehungen ertheilen, wovon jedoch persönliche oder Creditverhältnisse ausgeschlossen sind. — Desgleichen besorgen wir den Ankauf der verschiedensten **Maschinen, Werkzeuge, Instrumente, Drogueriewaaren** etc. etc. und benutzen dazu die billigsten und besten Bezugsquellen für die einzelnen Artikel, welche letztere wir aber auch gegen eine Vergütung à 1 Thlr zur Selbstbenutzung bekannt geben.

Näheres auf portofreie Anfragen nebst unserem **Geschäftsprogramm** und Katalog gratis.

Das Allgem. Landwirthschaftl. und Technische Industrie-Comtoir.

Firma: **Wilhelm Schiller & Comp. Berlin,**
Kaiserstrasse 32^a.

Die Asphalt-Filz-Fabrik von

Gassel Reckmann & Co. in Bielefeld

empfeht **Dachfilze** als sicheres und billiges Dachdeckungs-Material, in Bezug auf Feuersicherheit geprüft, **Wandfilze** als sichern Schutz gegen feuchte Wände.

Die Rollen sind 73 Fuss lang, 2 Fuss 7 Zoll rhein. breit und werden auf Verlangen in jeder Länge hergestellt.

Pergament-Papier

zum luftdichten Verschluss für verdunstende Substanzen weisses pro Pfd. 15 Sgr., roth, gelb etc. pro Pfd. 22 1/2 Sgr. empfehlen

H. Kuntzmann & Co.

Das Ingenieur-Bureau

VON
Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galvagnihof,

besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland**, nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen.

Nähmaschinen.

G. Fleischer & Comp. in Leipzig,

Pleissengasse Nr. 14 (Eckhaus an der Wasserkunst)

empfehlen Nähmaschinen von **neuester Construction** für den Familiengebrauch — eleg. gebaut und auf jedem Stoff ausgezeichnet arbeitend — mit den verschiedenen einfachen Vorrichtungen zum **Säumen** in allen nur beliebigen Breiten, zum **Litzen- und Schnuren-Ein- und Aufnähen** und auch zu

gleicher Zeit mit 2 oder 3 Nadeln und 3 oder 4 Faden mehrere parallel laufende Steppnäthe

in beliebiger Entfernung von einander auszuführen, im Preise von 65 bis 95 Thlr.

Ferner grosse **Cylindermaschinen** mit 14 Zoll langem freistehendem Cylinder, sowie grosse **Rädermaschinen** für **Schneider, Schuhmacher, Sattler** u. s. w., im Preise von 95 bis 115 Thlr.

Um den mehrfachen Nachfragen nach anderen Constructionen, als den genannten, zu genügen, sind wir in Verbindung mit den Nähmaschinenfabrikanten Herrn

C. J. Netuschill in Hamburg

getreten, welcher durch Vereinigung mit vorzüglich bewährten Fabrikanten ein **Central-Maschinenlager** sämtlicher Constructionen vereinigt und empfehlen unser Lager von dort bezogenen Nähmaschinen nach Wheeler & Wilson's Patent unter Garantie zu den Original-Fabrikpreisen von 45 Thaler an, sowie ferner auch kleine **Kettenstichmaschinen** zu 15 Thlr.

Gummi

ohne Säure aus Kartoffelstärke gezogen vom reinsten Weisse bis zum dunkelsten Braun, empfiehlt in vorzüglichster Qualität billigt die Fabrik von

Dressler & Comp.
Löbau in Sachsen.

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke
von

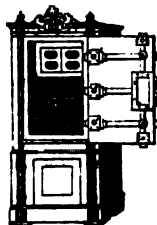
Carl Kästner in Leipzig

Blumengasse Nr. 5,

empfeilt ihr Lager von **feuer- und diebessichern**

Cassa-Schränken, sowie dergleichen **Schreibtischen**, neuester Construction,

welche sich bei den grossen Bränden 1859 und 1855 in **Lengensfeld**, 1858 in **Te-kutz**, 1859 in **Schönhaide**, 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.



Pergament Papier

von bekannter Güte und in div. Farben und Stärke, empfiehlt die Fabrik von

Loebau in Sachsen.

Bieler & Kohlmann.

Die Maschinenfabrik
von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Feuer-Unglück.

Ueberall mehren sich in Folge theils sich steigender Lebhaftigkeit der Industrie, theils der neuen Beleuchtungsstoffe (Solar-Öel, Photogene, Petroleum etc.) theils der Winterkälte Feuerbrünste in erschreckender Zahl. In demselben Verhältnisse wächst auch die Nothwendigkeit, Alles zu thun, was jene zu verhindern vermag, die Anschaffung eines für Jedermann namentlich aber für Haus- und Fabrikbesitzer wichtigen Mittels, womit Jeder, welcher dasselbe in seinen Räumen vorräthig hat, auch die schwächste Person und jeden Augenblick sogar auch bei vollständigem Wassermangel, jedes Feuer, selbst brennenden Spiritus, Del, Theer, Petroleum, Photogene, Gas, Fett etc. löschen, von Nachbarräumen eindringende Flammen abwehren kann. Dies alles bieten die laut amtl. Protocollen in Rostweil, Bosen, Leipzig, Waghäusel, Magdeburg, Hermannstadt, Hannover, Potsdam, Weimar, Schaffhausen, Meissen, Würzburg, Dresden, Schmiedeberg, Döbeln, Augsburg, Baslen (Schweiz), Freiburg (Breisgau), Riga, Rudolstadt, Belgershain, Zwickau etc. seit resp. 16 Jahren sich glänzend bewährt habenden **Buchers Feuer-Lösch-Dosen**. Allein in den letzten Wochen sind damit in Leipzig, Grimnitzschau, Zwickau etc. zum Theil sehr gefährliche Brände bekämpft worden. Da Versicherungsinstitute selbstverständlich nicht alle Gegenstände vollständig versichern, vielen Schaden gar nicht ersetzen können und trotz der besten Dampf- und Wasserleitungen, große Stabliments abgebrannt sind, so bilden diejenen Dosen ein wohlthätiges Supplement zu den Versicherungsgesellschaften und feuerfesten Geldschränken, Dampf- und Wasserleitungen. Nach obigen Erfolgen und nachdem Tausende von Behörden, Haus- und Geschäftsbesitzer und Familienvorstände mit genanntem Löschmittel sich versehen haben, machen wir darauf aufmerksam und sind gern bereit, Abdrücke, amtl. Protocolle und andere Mittheilungen auf frankirte Briefe gratis und franko bereitwilligst abzugeben.

Direction der Anstalt
Königl. Sächs. Feuer-Löschmittel in Leipzig.

Rosplatz Nr. 9, neben dem Kurprinz und Hotel de Prusse.

Die Maschinenbauanstalt, Eisengiesserei und Kesselschmiede

VON

MORITZ JAHR in GERA



Kesselschmiede

Eisengiesserei

Maschinenbauanstalt

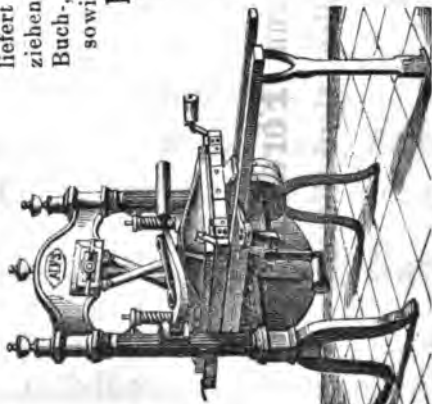
liefert:

Motoren, als: Dampfmaschinen, Locomobilen, calorische Maschinen, Wasserräder und Turbinen; **Mühlen** amerikanische und englisches System, Oel-, Papier-, Säge- und Thonmühlen; **Maschinen und Anlagen** für Baumwollen- und Wollenfabriken, Färbereien, Appreturanstalten und Bleichereien, ferner für Brennereien und Brauereien, Steinkohlen- und Braunkohlen-Bergwerke etc.; **Transmissionen**: Räder, Wellen, Riemenscheiben, Hängearme; **Hydraulische Pressen**, stehen und liegend, mit Pumpwerk zu Hand- und Maschinenbetrieb; **Centrifugal-Trockenmaschinen**, patentirt; **Eisengusswaaren**, als: alle Arten Maschinenteile, Räder etc., alle Arten Oefen: Koch-, Zug-, Kanonen-, Füllöfen; Wasser- und Gasleitungsröhren, Gasretorten, Gaslaternen und Gusswaaren für Gasbereitungsanstalten überhaupt; Wasserpfannen, Geländer, Grabkreuze etc.; **Messing- und Rothgusswaaren**; **Kesselschmiedearbeiten**, als: Dampfkessel, Langenkessel, Braupfannen und Brankessel, Kühlschliffe, Gasometer, Essen etc.

Maschinen-Instrumenten und Werkzeug-Fabrik
 von
W. E. ALFES in LEIPZIG,
 Hospitalstr. No 11b.

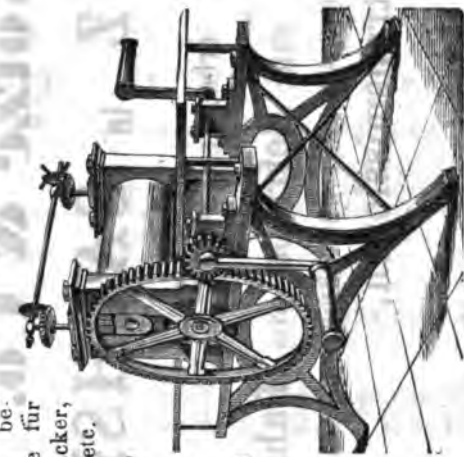
liefert Pressen und be-
 ziehentliche Gegenstände für
 Buch-, Stein- u. Stahldrucker,
 sowie für Buchbinder etc.

Dampfmaschinen,
 Nähmaschinen,
 Landwirth-
 schaftliche
 Maschinen
 etc. etc.



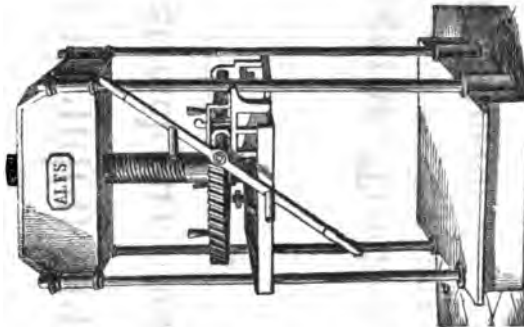
Buchdruckpressen

(eigner Construction)
 Grösse: 22" u. 15 1/2" — 41 1/2" u. 31 1/2" sächs.
 Preise: 240 — 330 Thlr. Ort.



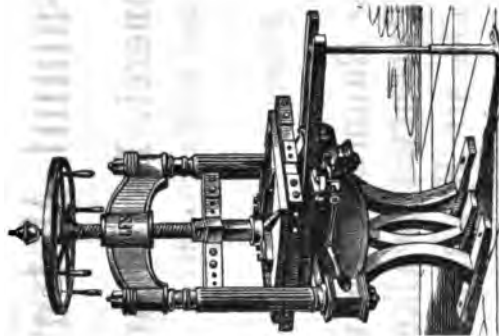
Eiserne Walzwerke

zum Satiniren.
 Walzenlänge: 32" Walzenstärke: 9" sächs.
 Preise: 90 — 300 Thlr. Ort.



Pack- und Glanz-Pressen

mit Schraube und Schnecke.
 Grösse des Tiegels: 31 1/2" und 24" bis
 48" und 29" sächs.
 Preise: 240 — 380 Thlr. Ort.



Galvanoplastik- oder Guttapercha-

Präg- Presse.
 Grösse des Fundaments: 26" und 19 1/2" bis 41 1/2"
 und 31" sächs.
 Grösse d. Tiegels: 22" u. 15 1/2" — 37 1/2" u. 26 1/2" s.
 Preise: 230 — 350 Thlr. Ort.

THEODOR WIEDER'S MASCHINENFABRIK

früher **GÖTZE & CO.**

ERBEN NITZ in SAARSEN,

arbeiten:

Dampfmaschinen der besten Systeme, sowohl zum **Betriebe** von **Fabriken**, als zum **Fördern** und **Wasserhalten** für **Bergwerke**, in allen Grössen, mit und ohne Condensation, sammt allen erforderlichen **Krafttransmissionen**,

liefert:

vermöge ihrer umfassenden Einrichtungen in kurzen Zeiträumen

sämmtliche Fabrikationsmaschinerie sammt Motoren und treibenden Zeugen

zu **ganzen Fabrikanlagen** für **Baumwollspinnerei**, **Kammgarnspinnerei**, **Streichgarn- und Vigognegarnspinnerei**, in den neuesten und besten Systemen, eigner wie fremder Erfindung,

liefert ferner:

Zwirnmaschinen aller Kaliber für **Schafwoll-** wie **Baumwoll-Zwirne** und **Strickgarne**, **Trocken-** **maschinen** für **Wolle**, **Tuche**, **Garne** und andere Stoffe, **Patentwalzwalken** für **Streichwollfabrikate**, **Hydraulische Pressen** sammt **Presswägen** für **Appreturen** aller Art, **Krahne**, **Aufzüge**, **Ventilatoren** etc. etc.

Die mit der Maschinenfabrik verbundene **EISENGIESSERIE** ist in den Stand gesetzt, die grössten wie zartesten Theile auf das Vortzöglichste darzustellen, und besitzt eine reichhaltige Auswahl von Modellen für treibende Zeuge namentlich für Räder jeder Gattung und Grösse.

Bekanntmachungen aller Art.

Polytechnisches Museum

in Berlin, Friedrichsstrasse 225,
(Neuss'sche Wagenfabrik.)

Eröffnung: Mittwoch, 22. November.

Von diesem Tage ab täglich von 11—2 Uhr:

Vorzeigung und Erläuterung der neuesten, im Betriebe befindlichen Maschinen-Modelle und Kunstwerke.

Abends von 6—9 Uhr:

Vorträge aus dem Gebiete der **Physik, Chemie und Gewerbekunde**, Besichtigung aller vorhandenen Sammlungen. — Technisch practische Arbeiten.

In der ersten Woche sollen sich die etwa einstündlichen Vorträge auf folgende Lehrgegenstände erstrecken:

- a) **Electromagnetismus**, b) **Glasbläserei**, c) **Verbrennungsversuche mit reinem Sauerstoffgase**,
- d) **Magnesiumlicht**, e) **Arbeiten mit der Nähmaschine.**

Das Programm wird alle acht Tage einmal gewechselt!
Eintrittspreis für Erwachsene 5 Sgr., Kinder die Hälfte.
(Freitags erhöhte Preise, Erwachsene 10 Ngr., Kinder 5 Ngr.)

N.B. Das polytechnische Museum und der grosse Hörsaal bleiben in der Zeit von 3—5 Uhr Nachmittags für Lehr- und Pensionsanstalten reservirt.

Spielwerke

mit 4—36 Stücken, worunter Prachtwerke mit Glockenspiel, Trommel und Glockenspiel, mit Flötenspiel, mit Himmelsstimmen, mit Mandolinen; ferner:

Spieldosen

mit 2—12 Stücken, Necessairen, Cigarrentempel, Photographie-Albums, Schreibzeuge und Schweizerhäuschen mit Musik, alles fein geschnitzt oder gemalt; Puppen in Schweizertracht mit Musik, tanzend, stets das Neueste empfiehlt **J. H. Heller in Bern.** — Franco. — Defecte Werke oder Dosen werden reparirt.

Diese Werke, die mit ihren lieblichen Tönen jedes Gemüth erheitern, sollten in keinem Salon und an keinem Krankenbette fehlen.

Die Steinzeug-Waaren-Fabrik
von

Fr. Chr. Fikentscher in Zwickau

liefert **Röhren** von 2—24 Zoll Durchmesser zu Wasserleitungen, Abtrittschloten, Eisen u. s. w.

Ferner: **Gefässe** zu chemischen und technischen Zwecken in jeder Form und Grösse, als:

- Condensationsgefässe, Chlorapparate, Töpfe, Kessel, Kästen, Schalen, Hähne** etc.

für chemische Fabriken, Färbereien galvanoplastische Anstalten, Bronzewaarenfabriken etc.; endlich **feuerfeste Steine und Platten.** —

= Nicht zu übersehen. =

Das Buch der Erfindungen, Gewerbe und Industrien,

= Prachtausgabe in etwa 50 Lieferungen, =

mit ungefähr 2500 erklärenden Illustrationen, vielen Con- und Extrabildern, à 5 Sgr. pro Heft,

ist bereits bis zum 39. Hefte, dem Schluß des vierten Bandes gebiehn. Es kann nunmehr die Vollendung dieses nationalen Unternehmens für das erste Halbjahr 1866 bestimmt zugesagt werden. An diejenigen Abnehmer, welche auf dieses überaus billige und nützliche Buch erst während der letzten Zeit subscribirten, insbesondere aber an solche, welche auf dasselbe nicht bei einer Buchhandlung abonnierten, ergeht die ergebene Aufforderung, auf dessen Vervollständigung recht bald Bedacht zu nehmen, da nach Vollendung des Werkes leicht einzelne Lieferungen nicht mehr beschafft werden könnten. — Bestellungen auf dieses ausgezeichnete „wahre Prachtbuch“, wie die Kölnische Zeitung es nennt — werden fortwährend in allen Buchhandlungen des In- und Auslandes angenommen.

Verlagsbuchhandlung von **Otto Spamer in Leipzig.**

Nähmaschinen.

THEODOR ORTH & Co.

Nähmaschinenfabrik in Leipzig.

empfehlen einem geehrten Publikum ihre vortheilhaft construirten und solid gebauten **Nähmaschinen** für **Schneider-, Schuhmacher-, Kürschner-, Tapezierer-, Sattler-, Riemer-, Corsetten-Arbeiten** etc. etc.

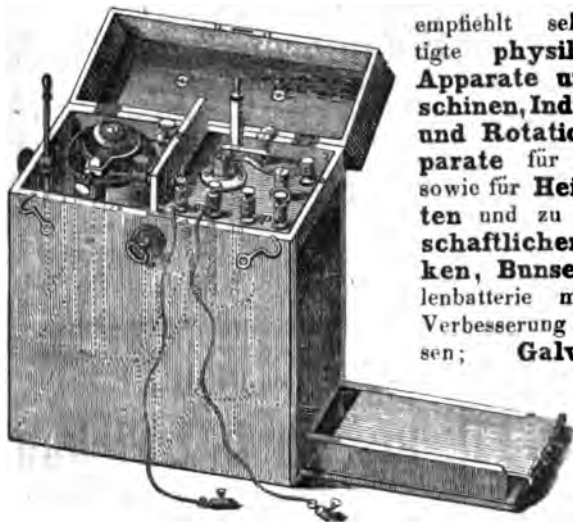
unter vollständigster **Garantie** und **billigster Preisnotirung.**

Die Herren Schuhmacher machen wir noch besonders aufmerksam auf unsere **Cylindermaschinen** (sogenannte **Armmaschinen**), vortheilhaft zum Nähen der hinteren Naht bei Stiefelletten.

Mechaniker

Fr. Hünenbein in Leipzig,

Hallesches Gässchen Nr. 6,



empfehlte selbstverfertigte **physikalische Apparate und Maschinen, Inductions- und Rotations-Apparate für Aerzte**, sowie für **Heilanstalten** und zu **wissenschaftlichen Zwecken**, **Bunsen's Kohlenbatterie** mit eigener Verbesserung in 4 Grössen; **Galvanische**

Uhren, Galvanokaustischer Apparat, nach Middeldorf, **Galvanoplastischer-Apparat** u. s. w.

Metall-Dachpappe, 6. Jahrgang.

Auch zu andern Zwecken dienend In Rollen von 100 Fuss Länge und mehr, ist durchaus und ausdauernd wasserdicht ohne stete Erneuerung des Anstrichs. Die Zeit erhöht ihre Festigkeit, sie verbreitet keinen Geruch und verändert das Regenwasser in keiner Weise. Gutachten und Zeugnisse liegen vor. Dächer können besichtigt werden

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Köln a. Rhein. Carthäuserhof 12.

Die Maschinen-Fabrik

von

Gebr. Schmiel in Leipzig

Firma: **Koch & Comp.**

Langestrasse Nr. 26.

empfehlte für Buchbinder, Cartonnagen-, Portefeuilles- und Papierfabriken: Papierbeschneidemaschinen, Pappscheeren, Präge- und Vergoldepresen, Walzwerke, Cartoneckstanz-, Ritz- und Kerbemaschinen.

Für Buch- und Steindruckere: Hand- und Schnellpressen, Satinirwerke, Pack- und Prägepressen, Linir-, Relief- und Kreismaschinen etc.

Sämmtliche Maschinen haben sich als äusserst practisch bewährt und stehen illustrierte Preis-Courante nebst Adressen, wo derartige Maschinen sich im Betriebe befinden, auf frankirte Anfragen gratis zu Diensten.

Die Freiherrlich von Burgk'sche

König-Friedrich-August-Hütte,

im Plauenscher Grunde bei Dresden,

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfehlte ihre Fabrikate in Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nudelpresen, zum Hand- und Dampfbetrieb, Strohhutplattmaschinen, Wassersäulenmaschinen etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagenden gusseisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sichert solide prompte und billige Bedienung zu.

Gummi

ohne Säure aus Kartoffelstärke gezogen vom reinsten Weiss bis zum dunkelsten Braun, empfehlte in vorzüglichster Qualität billigt die Fabrik von

Dressler & Comp.
Löbau in Sachsen.

Nähmaschinen-Fabrik

von Riedig & Wünschmann in Leipzig

Emilienstrasse Nr. 13.



empfehlte ihre Maschinen für **alle gewerblichen Zwecke**, darunter besonders als etwas Neues und Praktisches für Schneider, Schuhmacher, Sattler etc. Maschinen zum **Vor- und Rückwärts-Nähen** mit welchen Anfang und Ende jeder Naht auf der Maschine verstoichen werden kann. Ferner: für **Familien-Gebrauch** mit allen Vorrichtungen, um die verschiedensten Arbeiten darauf fertigen zu können in **eleganter** Ausstattung und sämmtlich in **bewährten und soliden** Constructionen zu **billigen** Preisen.

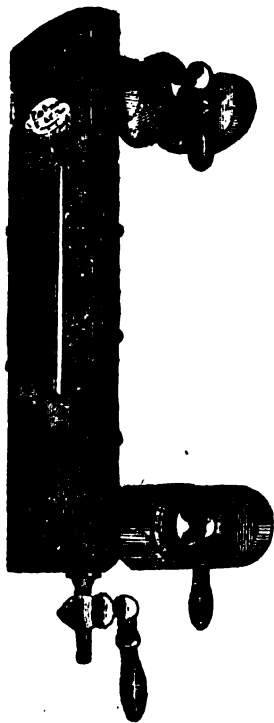
Tambourirmaschinen, System: Wuhler & Wilson,
System: Singer & Co., Leipziger Rädermaschinen bei

Riedig & Wünschmann

Emilienstrasse Nr. 13

Hugo Koch in Leipzig,

Firma: Koch's Maschinenbau u. mechanische Werkstatt
Mittelstrasse Nr. 30.



empfehlten allen **Dampfkesselbesitzern** seine neuen **patent. Wasserstandszeiger mit unzerbrechlichem Glase** geprüft von den grössten Autoritäten des In- und Auslandes, in Petersburg von dem Collegium der Gelehrten sowie von dem Oberingenieur der Kaiserlichen Marine und in allen Theilen für praktisch befunden. **Unter zehnjähriger Garantie** eingeführt bei der **Kaiserlich Russischen Marine** sowie bei dem grössten Theil der **Eisenbahn- u. Dampfschiffahrtsgesellschaften**, auch in vielen Fabriken.

Ausserdem empfehle meine **directwirkenden Dampfmaschinen** verbesserter Construction sowie meine **Maschinen und Geräthe für Buch- und Steindruckerei, Lithographie und Kupferstich, Luxuspapier- und Cartonagefabrikation, Buchbinderei etc. etc.** wie solche bereits in allen Ländern verbreitet sind.

Die Zinngiesserei

VON

C. W. Pitz in Freiberg (Sachsen)

empfehlten chirurgische Spritzen aller Art, Hähne mit Pfanne und Cylinder, Sargverzierungen in grosser Auswahl zu den billigsten Preisen.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL (Nitroglycerin)

eignet sich zu allen Arten von Sprengungen, auch zu **Unterswassersprengungen**, zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist **gefahrlos** beim **Transport**, beim **Laden** und der **Aufbewahrung**, und ergibt **enorme Arbeits-Ersparniss**, da:

Bei **Pulver**: 100' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. — }
15 Pfd Pulver à 4 „ „ 2. — } Thlr. 12. —

kosten, aber **nicht mehr leisten als:**

Bei **Sprengöl**: 10' Borloch à 3 Sgr. Thlr. 1. — }
1 1/2 Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18. } Thlr. 2. 18.

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospective etc. senden auf franco. Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Friedrich Gustav Damm,

Steinmetzmeister

in Leipzig, Hospitalstrasse Nr. 33.

empfehlten sich zur Anfertigung von **Grabplatten** aus schönem **weissen italienischen** und **blauem schlesischen Marmor** und gutem festen **Sandstein** mit den geschmackvollsten Inschriften, sowie **Grabmonumenten** nach beliebiger Zeichnung von jeder gewünschten, sich hierzu eignenden Steinart; auch von **Figuren** und allen **plastischen Arbeiten in Stein und Gips**, überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Artikel.

Die Preise berechne ich bei **promptester Ausführung** **möglichst billig.**

Pergament Papier

von bekannter Güte und in div. Farben und Stärke, empfehlten die Fabrik von

Loebau in Sachsen.

Bieler & Kohlmann.

AGENTUR DER GROVER & BAKER NÄHMASCHINEN-COMPAGNIE

in

BOSTON & NEW-YORK

in Leipzig.



Grover & Baker's geräuschlose, elegante und leicht handliche Nähmaschine mit Zirkelnadel und dem beliebten Grover & Baker Stepp-Doppel-Ketten-Stich, vorzüglich für den Familiengebrauch eingerichtet wegen Elasticität und Dauerhaftigkeit der Nähte beim Waschen und Plätten, sowie auch zur Herstellung von Ziernähten und Stickereien nebst allen neuen Apparaten zum Säumen (5 Breiten), Kapp- und Faltennähen, zum Bordiren, Schnurnähen, Soutachebesetzen, Bandaufnähen etc., empfehlten mit dazu gehörenden Instructionen unter Garantie

Im optischen Institut und physikalischen Magazin von
Joh. Friedrich Osterland,

Leipzig, Markt Nr. 4, alte Waage,

woselbst auch Nähmaschinen für Weissnäherei mit Doppel-Steppstich, welche nur 2 1/2 Elle Faden auf 1 Elle Naht erfordern, sowie Atallermaschinen für alle industrielle Zwecke vorrätig

Der Grover & Bakerstich erfordert wegen seiner Elasticität etwas mehr Faden, als der Doppelsteppstich. Bei Sachen, die unbedingt elastischen Saum erfordern und für häusliche Zwecke im Allgemeinen ist der Grover & Bakerstich der allein entsprechende.

Nähte auftrennen ganz oder theilweise ist bisweilen nöthig, sowohl bei abzunähernden als bei neuanzufertigenden Garderobe-Artikeln. Der Grover & Bakerstich, dem Reissen und Ausfasern, selbst wenn jeder sechste Stich zerschnitten, erfolgreich widerstehend, kann, wenn es sein muss, ohne den geringsten Schaden für das Kleid, mit der grössten Leichtigkeit von irgend Jemanden, der oder die es versteht, aufgelöst werden, was mit dem Doppelsteppstich nicht möglich, da deren Naht aufgeschnitten und jeder Stich ausgesupft werden muss. — Grover & Baker's Nähmaschinen wurden mit dem höchsten Preise gekrönt, sie erhielten im Jahre 1863 das höchste Prämium über alle Mitbewerber auf 23 Mechanical fairs der amerik. Vereinigten Staaten, zuletzt in Europa preisgekrönt auf der landwirthschaftlichen Ausstellung in Königsberg i. Pr. wegen ihrer praktischen Brauchbarkeit, soliden, einfachen, wenig empfindlichen Construction, Sauberkeit, Elasticität und Haltbarkeit der Nähte, leichten Behandlung, ihres geräuschlosen Ganges, ihrer gefälligen Form und Ausstattung, Nähen von zwei Rollen ohne Umspulung des Garnes, Verwendbarkeit für die dünnsten und dicksten Stoffe, Tüll, Mousselin, Seide, Leinwand, Segeltuch, sechsfaches Steifleinen, ohne irgend eine Veränderung an der Maschine nöthig zu haben. Die Grover & Baker Nähmaschinen sind zu Tausenden über den Erdkreis verbreitet. Jede mit derselben vertraute Person wird mit aller Ueberzeugung einer langen Erfahrung das glänzendste Zeugnis zu Gunsten derselben ablegen.

Probenähte und jede Auskunft auf portofreie Anfragen werden jederzeit bereitwilligst kostenfrei abgegeben, Unterricht gratis. Zahlungserleichterung, wenn gewünscht, gern zugestanden.

Die
Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in **GERMANTOWN** in **SARASSEN**,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfumpfen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde; Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsröhren, Oessen, Braupfannen, Kühlschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmissionen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbmühlen; hydraulische und Schrauben-Pressen, Heu-Pressen; Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. **Selfactor's** für genannte drei Spinnerei-Branchen mit neuen patentirten wichtigsten Verbesserungen; **Wollrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionspul-Apparate für Hand-Müles.** Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. (Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; **patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel** für Buckskin, Satin, Tuch, Flanel, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. **Ketten-Vorbereitungs-Maschinen**, als: Treib-, Schlicht-, Leim-Baum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, mit patentirten Apparaten, und Raummaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; **Werkzeug-Maschinen** theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke **Achsen-Drehbänke**, Hobel-, Bohr-, Nutstoss-, Cylinderbohr-, Räderschneid-Maschinen, **patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.**; Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Kräne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebehöhen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbaufach einschlagende Gegenstände

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet.

Bekanntmachungen aller Art.

Spielwerke

mit 4-36 Stücken, worunter Prachtwerke mit Glockenspiel, Trommel und Glockenspiel, mit Flötenspiel, mit Himmelsstimmen, mit Mandolinen; ferner:

Spieldosen

mit 2-12 Stücken, Necessairen, Cigarrentempel, Photographie-Albums, Schreibzeuge und Schweizerhäuschen mit Musik, alles fein geschnitzt oder gemalt; Puppen in Schweizertracht mit Musik, tanzend, stets das Neueste empfiehlt **J. H. Heller in Bern.** — Franco. — Defecte Werke oder Dosen werden reparirt.

☛ Diese Werke, die mit ihren lieblichen Tönen jedes Gemüth erheitern, sollten in keinem Salon und an keinem Krankenbette fehlen.

Winckler & Co. in Hamburg

empfehlen

Asphaltröhren mit eisernen Flanschen in Längen von 7 Fuss,

zu Wasser-Gas-Abfluss-Wind- und Wetterleitungen. Diese Röhren widerstehen einem Drucke von 25 Atmosphären, während ihr Gewicht ca. $\frac{1}{5}$ und der Preis ca. $\frac{1}{3}$ derjenigen eiserner Röhren beträgt. Das Legen und Verdichten derselben ist einfach und zuverlässig. Nähere Auskunft sowie Preis-Courante ertheilen auf portofreie Anfragen die Obigen.

Die Maschinenfabrik
von

Louis Schönherr in Chemnitz

Liefert **Mechanische Webstühle** nach eigenem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL (Nitroglycerin)

eignet sich zu allen Arten von Sprengungen, auch zu Unterwassersprengungen, zu Sprengungen von Metallen, Erdarten, Holz (Stubben). Dasselbe ist **gefährlos** beim Transport, beim Laden und der Aufbewahrung, und ergibt **enorme Arbeits-Ersparnis**, da:

Bei Pulver: 100' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. — } Thlr. 12. —
15 Pfd Pulver à 4 " " 2. — }

kosten, aber **nicht mehr leisten** als:

Bei Sprengöl: 10' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 1. — } Thlr. 2. 18.
1 1/2 Pfd. Sprengöl à 32 " " 1. 18. }

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospects etc. senden auf franco. Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Die Zinngiesserei
von

C. W. Piltz in Freiberg (Sachsen)

empfehl chirurgische Spritzen aller Art, Hähne mit Pfanne und Cylinder, Sargverzierungen in grosser Auswahl zu den billigsten Preisen.

Die Fabrik
von

Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen** — für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1860 — Asphaltplatten zu Isolirungen und Gewölbe-Abdeckungen, Asphaltrohre zu Gas- und Wasserleitungen, Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen zum continuirlichen Brennen von Ziegeln, Kalk-Cement u. s. w. und leistet für alle von ihr ausgeführten Arbeiten **ausnahmslos Garantie**. Die Fabrik besitzt die ältesten und meisten E. abruzgen über Steinpappdächer. Preis-Courante, Beschreibungen gratis Zweigfabrik firmirt: **Peter Krall jun. zu M. Gladbach.**

Echt Amerikanische Nähmaschinen

aus der

Singer Manufacturing Comp. in New-York,



die anerkannt **besten** Maschinen mit den neuesten Vorrichtungen, als: Säumer für alle Breiten, Kappnäthe, Soutacheur etc. versehen, für alle Stoffe passend, dauerhaft u. geräuschlos arbeitend, und den **einzig haltbaren Doppel-Steppstich** liefernd, empfiehlt zu Originalpreisen unter **Garantie**

NB. Unterricht gratis.

die Hauptagentur der Singer Manufacturing Comp.

Rudolph Ebert,

9 Thomasmässchen Nr. 9.

NB. Auch sind alle einzelnen Maschinenteile, so wie Maschinen-Seide, Zwirn, Nadeln, Oel etc. in grösster Auswahl zu Fabrikpreisen daselbst zu beziehen.

Nähmaschinen.

G. Fleischer & Comp. in Leipzig,

Plaisengasse Nr. 14 (Eckhaus an der Wasserkunst)

empfehlen Nähmaschinen von neuester Construction für den Familiengebrauch — eleg. gebaut und auf jedem Stoff ausgezeichnet arbeitend — mit den verschiedenen einfachen Vorrichtungen zum Säumen in allen nur beliebigen Breiten, zum Lützen- und Schnuren-Ein- und Aufnähen und auch zu

gleicher Zeit mit 2 oder 3 Nadeln und 3 oder 4 Faden mehrere parallel laufende Steppnäthe

in beliebiger Entfernung von einander auszuführen, im Preise von 65 bis 95 Thlr.

Ferner grosse **Cylindermaschinen** mit 14 Zoll langem freistehendem Cylinder, sowie grosse **Rädermaschinen** für **Schneider, Schuhmacher, Sattler** u. s. w., im Preise von 95 bis 115 Thlr.

Um den mehrfachen Nachfragen nach anderen Constructionen, als den genannten, zu genügen, sind wir in Verbindung mit den Nähmaschinenfabrikanten Herrn

C. J. Netuschill in Hamburg

getreten, welcher durch Vereinigung mit vorzüglich bewährten Fabrikanten ein **Central-Maschinenlager** sämtlicher Constructionen vereinigt und empfehlen unser Lager von dort bezogenen Nähmaschinen nach Wheeler & Wilson's Patent unter Garantie zu den Original-Fabrikpreisen von 45 Thaler an, sowie ferner auch kleine **Kettenstichmaschinen** zu 15 Thlr.

Pergament-Papier

zum luftdichten Verschluss für verdunstende Substanzen weiss pro Pfd 15 Sgr., roth, gelb etc. pro Pfd. 22½ Sgr. empfehlen

H. Kuntzmann & Co.

Das concessionirte Agentur- und Commissions-Büreau wie auch Localvermietungs-Büreau

von
Carl Minde in Leipzig

kleine Fleischergasse 15

empfiehlt sich zur Vermittelung von Verkäufen, Käufen, und Verpachtungen in Gütern, Mühlen, Gasthäusern, Grundstücken, Fabriken und Etablissements aller Art — Unterbringung und Besorgung von Kapitalien auf Hypotheken — Vermietung und Besorgung von Geschäftlocalen, Niederlagen, Wohnungen etc für das ganze Jahr sowie die Messen — Vermittelung in Ein- und Verkäufen von Waaren aller Art

Auf Anfragen wird umgehende zuverlässigste Antwort ertheilt. Bei grösster Discretion Provision mässig und

ohne Vorausbezahlung.

Mastic-Moll.

Maschinenkitt, allerwärts als bestes ausdauerndes und wohlfeilstes, keine Giftstoffe enthaltendes Verdichtungsmittel, für Dampf-, Gas-, Wasser- und Wärme-Leitungsröhren, metallene oder thönerne und andere Verkittungen, weil seine Adhäsion und Vertichtungsfähigkeit selbst in den dünnsten Schichten angewandt, eine vollkommene und haltende ist, bei rascher und vollständiger Erhärtungsfähigkeit, und kaum ein Drittel der gewöhnlichen Kosten.

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik in Cöln a. Rhein, Carthäuserhof 12.

Die Asphalt-Filz-Fabrik

von

Gassel Reckmann & Co. in Bielefeld

empfehlen **Dachfilze** als sicheres und billiges Dachdeckungs-Material, in Bezug auf Feuersicherheit geprüft, **Wandfilze** als sichern Schutz gegen feuchte Wände.

Die Rollen sind 73 Fuss lang, 2 Fu-8 7 Zoll rhein. breit und werden auf Verlangen in jeder Länge hergestellt.

Feuer-Unglück.

Ueberall mehren sich in Folge theils sich steigender Lebhaftigkeit der Industrie, theils der neuen Beleuchtungsstoffe (Solar-Öel, Photogene, Petroleum etc.) theils der Winterkälte Feuerbrünste in erschreckender Zahl. In demselben Verhältnisse wächst auch die Nothwendigkeit, Alles zu thun, was jene zu verhindern vermag. die Anschaffung eines für Jedermann namentlich aber für Haus- und Fabrikbesitzer wichtigen Mittels, womit Jeder, welcher dasselbe in seinen Räumen vorräthig hat, auch die schwächste Person und jeden Augenblick sogar auch bei vollständigem Wassermangel, jedes Feuer, selbst brennenden Spiritus, Öel, Theer, Petroleum, Photogene, Gas, Fett etc. löschen, von Nachbarräumen eindringende Flammen abwehren kann. Dies alles bieten die laut aml. Protocollen in Kofzweim, Rosen, Leipzig, Waghäusel, Magdeburg, Hermannstadt, Hannover, Potsdam, Weimar, Schaffhausen, Meissen, Würzburg, Dresden, Schmiedeberg, Döbeln, Augsburg, Baden (Schweiz), Freiburg (Breisgau), Riga, Rudolstadt, Belgershain, Zwickau etc seit resp. 16 Jahren sich glänzend bewährt habenden **Buchers Feuer-Lösch-Dosen**. Allein in den letzten Wochen sind damit in Leipzig, Grimnitzschau, Zwickau etc. zum Theil sehr gefährliche Brände bekämpft worden. Da Versicherungsinstitute selbstverständlich nicht alle Gegenstände vollständig versichern, vielen Schaden gar nicht ersetzen können und trotz der besten Dampf- und Wasserleitungen, große Etablissements abgebrannt sind, so bilden diejenen Dosen ein wohlthätiges Supplement zu den Versicherungsgesellschaften und feuerfesten Geldschränken, Dampf- und Wasserleitungen. Nach obigen Erfolgen und nachdem Tausende von Behörden Haus- und Geschäftsbesitzer und Familienvorstände mit genanntem Löschmittel sich versehen haben, machen wir darauf aufmerksam und sind gern bereit, Abdrücke, aml. Protocolle und andere Mittheilungen auf frankirte Briefe gratis und franko bereitwilligst abzugeben.

Direction der Anstalt
Königl. Sächs. Feuer-Löschmittel in Leipzig.

Kofzplatz Nr. 9, neben dem Kurprinz und Hotel de Prusse.

Die Maschinenfabrik und Eisengießerei

von

Alfred Kühn in Gera

liefert hauptsächlich:

Dampfmaschinen verschiedener Systeme und zweckmässiger Construction.

Gangbare Zeuge ganze Einrichtungen und einzelne Theile.

Appretur-Maschinen, als: Waschmaschinen, Centrifugal-Trocken-Maschinen, Calander, Scheercylinder, Dampfmaschinen etc.

Hydraulische Pressen für verschiedene Zwecke, **Schraubenpressen**.

Maschinen für mech. Kammwollweberereien, als: Kettenspuhlmaschinen, Zettelmaschinen, Leimmaschinen, patentirt.

Die Fabrik ist auf alle vorstehenden Arbeiten aufs Beste eingerichtet, kann daher bei vorzüglicher Ausführung die Preise billigst stellen und leistet für alle Gegenstände Garantie.



Die

Werkzeug-Maschinenfabrik

und

Eisengiesserei

von

Joh. Zimmermann in Chemnitz

empfehlte alle Arten Drehbänke, Centrir-Apparate, Wellenrichtmaschinen, Hobelmaschinen, Patent Shaping- und Nuthstossmaschinen, Horizontal- Vertical- Radial- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- und Mutterschneidmaschinen, Schneidkluppen, Mutterfabrikationsmaschinen, Mutterhobelmaschinen, Durchstoss- und Blechscheeren, Blechbiegemaschinen, Dampfhammer nach Naylor und Nasmyth, geräuschlose Ventilatoren, auch für Bergwerke, Reiss-, Eisensägen, Rädertheil- und Fraismaschinen, patentirte Diagonal- und Stirnräderhobelmaschinen, verbesserte Siederohrfraismaschinen, Parallelschraubstöcke etc.; ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: Sägegatter, Schwartensägen, Saumsägen, Fournirsägen, Kreis-Vertical- und Bandsägen, patentirte Schweiß- und Lochsägen (für architektonische Verzierungen), Sägestanz- und Schärfmaschinen, Universal-, Sims- und Brethobelmaschinen, einfache und Patent-Holzhobelmaschinen, je nach dem Zweck, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Bohr- und Stemmmaschinen, Fraismaschinen, Patent Zinkenfraismaschinen, Copir- (Oval) Drehbänke etc.; complete Einrichtungen für Baufabriken, Thüren- und Fensterrahmen, Eisenbahnwaggons, Goldleisten, Parquets, Waaren- und Cigarrenkisten, Dachschindelmaschinen, Patent Holzspaltemaschinen für Kraftbetrieb etc.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei sind ausschliesslich zum Bau von Werkzeugmaschinen und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können

In couranten Maschinen werden immer zur Ansicht Exemplare im Betrieb erhalten.

THEODOR WIEDE'S MASCHINENFABRIK

früher **Götze & Co.**

GEREMERTZ in SAARSEN,

erbannt:

Dampfmaschinen der besten Systeme, sowohl zum **Betriebe** von **Fabriken**, als zum **Fördern** und **Wasserhalten** für **Bergwerke**, in allen Grössen, mit und ohne Condensation, sammt allen erforderlichen **Krafttransmissionen**,

Liefert:

vermöge ihrer umfassenden Einrichtungen in kurzen Zeiträumen

sämmtliche Fabrikationsmaschinerie sammt Motoren und treibenden Zeugen

zu **ganzen Fabrikanlagen** für **Baumwollspinnerei**, **Kammgarnspinnerei**, **Streichgarn- und Vigognegarnspinnerei**, in den neuesten und besten Systemen, eigner wie fremder Erfindung,

Liefert ferner:

Zwirnmaschinen aller Kaliber für **Schafwoll-** wie **Baumwoll-Zwirne** und **Strickgarne**, **Trocken-** **maschinen** für **Wolle**, **Tuche**, **Garne** und andere Stoffe, **Patentwalzwalken** für **Streichwollfabrikate**, **Hydraulische Pressen** sammt **Presswägen** für **Appreturen** aller Art, **Krahne**, **Aufzüge**, **Ventilatoren** etc. etc.

Die mit der Maschinenfabrik verbundene **EISENGIESSERIE** ist in den Stand gesetzt, die grössten wie zartesten Theile auf das Vortüglichste darzustellen, und besitzt eine reichhaltige Auswahl von Modellen für treibende Zeuge namentlich für Räder jeder Gattung und Grösse.

Literarische Anzeigen.

In der Verlagsbuchhandlung von **Fr. Bassermann** in Heidelberg ist erschienen und durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Die englische Baumwollen-Manufactur

der neuesten Zeit.

Beschreibung der für die Spinnerei und Weberei angewendeten
Maschinen und ihrer Fabrikate.

Nach praktischen Erfahrungen bearbeitet

von
K. NESTE.

Mit 18 lithographirten Tafeln. — 8°. brochirt.
2 Thlr. = 3 fl. 30 kr.

Siehe erschienen bei **G. A. Baedeker** in **Essen** und ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Ingenieur-Kalender

für

Maschinen und Hüttentechniker.

1866.

Eine gedrängte Sammlung der wichtigsten Tabellen, Formeln und Resultate aus dem Gebiete der gesammten Technik nebst Notizbuch.

Unter gefälliger Mitwirkung des Westfälischen Bezirks-Vereins deutscher Ingenieure bearbeitet von

P. Stühlen, Ingenieur.

Mit einer Eisenbahnkarte von Mitteleuropa.

Preis: 25 Ngr.

Bestens empfohlen

Industriellen, Gewerbetreibenden sowie allen Freunden deutschen Gewerbfleißes.

Verlag von **Otto Spamer** in Leipzig.

Stätten des Gewerbefleißes.

Kleine und große Industrien, als:

Herstellung kleinerer Metallwaaren (Schlöffer, Stahlfedern, Näh- und Strecknadeln, Drahtstifte, Nägel) Pumpen, Spritzen u. hydraulische Pressen, Pianofortefabrikation, Drehkunst, Wagen- und Kutschenbau, Mahlen und Baden, Buchbinderei, Seil- und Tauverfertigung, Leberbereitung, Kautschuk und Gutta-Percha, Verfertigung der Seifen, Kerzen, Parfümerien, Tapeten- u. Buchstabenfabrikation, Bleichen, Färben und Bedrucken der Zeug.

Mit 150 Text-Abbildungen und drei Coudrandbildern.

Preis jedes Bandes 1 Thlr. = 1 fl. 48 Kr. rh.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes.

Die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete des gewerblichen Lebens und der Fabrikation.

Enthaltend:

Chemische Fabriken und Produkte, Feuerzeuge und Phosphor, die gezogenen Feuerwaffen in ihrer neuesten Vervollkommnung, Aufschußgetränke u. Getränke: Kaffee, Thee, Cacao u. Schokolade, Pfeffer, Zimmt, Muskat u. s. w., der Tabak, seine Geschichte und Industrie, die neuesten Fortschritte in der Photographie u. Stereoskopie, die Nähmaschine, die kohlensäuren Getränke.

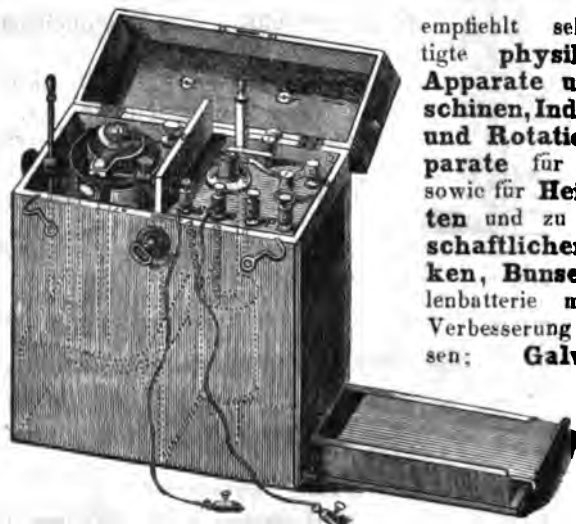
Mit 150 Text-Abbildungen und fünf Coudrandbildern.

Bekanntmachungen aller Art.

Mechaniker

Fr. Hünerbein in Leipzig,

Hallesches Gäßchen Nr. 6,



empfeilt selbstverfertigte physikalische Apparate und Maschinen, Inductions- und Rotations-Apparate für Aerzte, sowie für Heilanstalten und zu wissenschaftlichen Zwecken, Bunsen's Kohlenbatterie mit eigener Verbesserung in 4 Größen; Galvanische

Uhren, Galvanokaustischer Apparat, nach Middeldorpf, Galvanoplastischer-Apparat u. s. w.

Die Kunstziegelei

von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatsseisenbahn, empfiehlt und werden nur in bester Qualität verkauft:

Mauerziegel, Dachziegel und patentirte Dachplatten, Formziegel und Bauverzierungen, Chamottesteine (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12 zollige und 6 zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind), **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen**, mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken**, **Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige **Essenköpfe** von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten** ein Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, **Mosaikfußböden** in verschiedenen Mustern, **chemische Gefäße** nach Zeichnung, **Gartenverzierungen**, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt

Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen.

Rath und Hilfe für Diejenigen,

welehe an Gesichtsschwäche leiden und namentlich durch angestregtes Studiren und angreifende Arbeit den Augen geschadet haben.

Seit ~~meinen~~ Jugendjahren hatte auch ich die leidige Gewohnheit, die Stille der Nacht wissenschaftlichen Arbeiten zu widmen. Sowohl hierdurch, als durch viele angreifende optische und feine mathematische Ausführungen war meine Sehkraft so sehr geschwächt, dass ich um so mehr den völligen Verlust derselben befürchten musste, da sich eine fortwährende entzündliche Disposition eingestellt hatte, welche mehrjährigen Verordnungen der geschicktesten Aerzte nicht weichen wollte. Unter diesen betrübenden Umständen gelang es mir, ein Mittel zu finden, welches ich nun schon seit 40 Jahren mit dem ausgezeichnetsten Erfolge gebrauche. Es hat nicht allein jene fortdauernde Entzündung vollständig beseitigt, sondern auch meinen Augen die volle Schärfe und Kraft wiedergegeben, so dass ich jetzt, wo ich das 75ste Lebensjahr antrete, ohne Brille die feinste Schrift lese, und mich, wie in meiner Jugend, noch der vollkommensten Sehkraft erfreue. Dieselbe ~~günstige~~ Erfahrung habe ich auch bei andern gemacht, unter welchen sich Mehrere befinden, welche früher, selbst mit den schärfsten Brillen bewaffnet, ihren Geschäften kaum noch vorzustehen vermochten. Sie haben bei beharrlichem Gebrauche dieses Mittels die Brille hinweggeworfen und die frühere natürliche Schärfe ihres Gesichts wieder erlangt. Dieses **Waschmittel** ist eine wohlriechende Essenz, deren Bestandtheile die Fenchelpflanze ist. Dieselbe enthält weder *Drastica* noch *Narcotica*, noch metallische oder sonstige schädliche Bestandtheile. Die Bereitung der Essenz erfordert indessen eine verwickelte chemische Behandlung, und ich bemerke daher, dass ich dieselbe seit längerer Zeit in vorzüglicher Güte von dem hiesigen Chemiker, Herrn Apotheker Geiss, beziehe; derselbe liefert die Flasche für einen Thaler, und ist gern erbötig, dieselbe nebst Gebrauchs-Anweisung auch auswärts zu versenden. Ich rathe daher den Leidenden, die Essenz von hier zu beziehen, indem eine solche Flasche auf lange Zeit zum Gebrauche zureicht, da nur etwas Weniges, mit Flusswasser gemischt, eine milchartige Flüssigkeit bildet, womit Morgens und Abends, wie auch nach angreifenden Arbeiten, die Umgebung des Auges befeuchtet wird. Die Wirkung ist höchst wohlthätig und erquickend, und erhält und befördert zugleich die Frische der Hautfarbe.

Es wird mich erfreuen, wenn vorzüglich denen dadurch geholfen wird, welche bei dem rastlosen Streben nach dem Lichte der Wahrheit oft das eigne Licht ihrer Augen gefährden und einbüßen müssen. Vielleicht kann auch durch den Gebrauch dieses Mittels das leider in der jungen Welt so sehr zur Mode gekommene entstellende Brillentragen vermindert werden, da dieses in den meisten Fällen die Augen mehr verdirbt als verbessert. Brillen können nur einer fehlerhaften Organisation des Auges zu Hülfe kommen, aber nie gesunde oder geschwächte Augen stärken und verbessern.

Aken, a. d. Elbe.

Dr. Romershausen.

Mechanische Manufactur technischer Gewebe

von

Kux & Weber in Halberstadt

Preussen (Provinz Sachsen).

Nachdem unser neues Etablissement, auf Kraftstühlen durch Dampf zu weben, vollendet ist, empfehlen wir eine ganz vorzügliche Qualität **roher Hanfschläuche**, und unser ausschliesslich privilegiertes Fabrikat **wasser- u. luftdicht imprägnirter Druck- und Saug-Schläuche**, bis zu 12 Atmosphären Druck geprüft; hanfene Segeltuch- u. starke, gefirniste Feuerlöschseimer, auch Rettungssäcke, Sprungtücher, Leibgurten für Feuerwehnmänner zu soliden Preisen und in anerkannt guter Ausführung.

Wir fertigen jede Art technischer Gewebe nach Aufgabe und liefern insbesondere Presszeuge in Wolle, Fldchs, Hanf etc. für Zucker-, Oel-, Parafin- etc. Fabriken; Biertropfsäcke für Brauereien, sowie alle andern Arten Säcke in kräftiger Waare. Wagenschutzdecken, ganz starke Stücke zu endlosen Tuchen und schwerste Gurtgewebe zu Aufzügen und zu Transmissionen, in roher und imprägnirter Waare.

Die Nähmaschinen-Fabrik

von

Chr. Stecher & Comp. in Leipzig

Sternwartenstrasse 26.

empfehl und hält Lager aller Sorten

Nähmaschinen.

Als das Neueste und Praktischste auf dem Gebiete der Nähmaschinenfabrikation empfehlen wir dem geehrten Publikum unsere

Cylinder-Maschinen

zu jedem gewerblichen Betriebe eingerichtet, welche besonders bei Schuhmacher-Arbeiten **ausserordentliche Vortheile** bieten, und sichern sowohl bei diesen, als auch allen anderen unserer **anerkannt vollkommensten Nähmaschinen**, bei civilen Preisen die solideste beste Bedienung zu.

Pergament Papier

von bekannter Güte und in div. Farben und Stärke, empfiehlt die Fabrik von

Loebau in Sachsen.

Bieler & Kohlmann.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL

(Nitroglycerin)

eignet sich zu allen Arten von Sprengungen, auch zu **Unterwassersprengungen**, zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist **gefährlos** beim Transport, beim Laden und der **Aufbewahrung**, und ergiebt **enorme Arbeits-Ersparnisse**, da:

Bei **Pulver**: 100' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. — } Thlr. 12. —
 15 Pfd. Pulver à 4 " " 2. — }

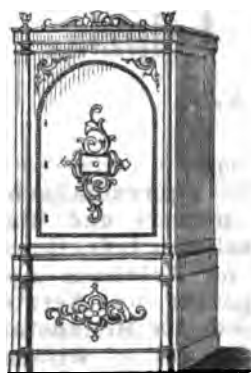
kosten, aber **nicht mehr leisten** als:

Bei **Sprengöl**: 10' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 1. — } Thlr. 2. 18.
 1 1/2 Pfd. Sprengöl à 32 " " 1. 18. }

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospects etc. senden auf franco. Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.



R. Thümmel's Fabrik

F. Lichtenberger,

früher Werkführer bei E. Stöhrer.

empfiehlt

Feuerfeste Cassa- und Documenten-Schränke

in allen Grössen und unter Garantie,

Bramaheingerichte

zu Comptoir- und Hausthürschlössern,

sowie

elektrische Klingeln,

(Haustelegraphen)

für Hôtels, Geschäfte und Privaten nach eigener und neuester Pariser Construction.

Das Ingenieur-Bureau

von

Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galvagnihof,

besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland**, nebst den hierzu erforderlichen **Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen**.

Die Maschinenbauanstalt, Eisengiesserei und Kesselschmiede

VON

MORITZ JAHR in GERA



Kesselschmiede

Eisengiesserei

Maschinenbauanstalt

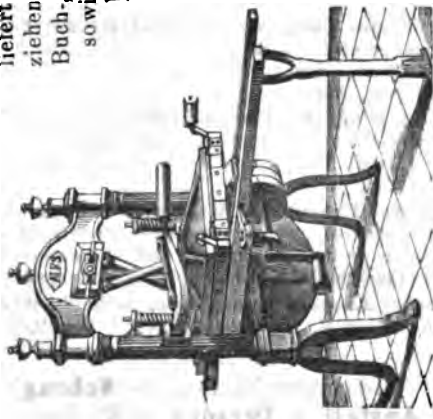
liefert:

Motoren, als: Dampfmaschinen, Locomobilen, calorische Maschinen, Wasserräder und Turbinen; **Mühlen** amerikanische und englisches System, Oel-, Papier-, Säge- und Thonmühlen; **Maschinen** und **Anlagen** für Baumwollen- und Wollenfabriken, Färbereien, Appreturanstalten und Bleichereien, ferner für Breanereien und Brauereien, Steinkohlen- und Braunkohlen-Bergwerke etc.; **Transmissionen**: Räder, Wellen, Riemenscheiben, Hängearme; **Hydraulische Pressen**, stehen und liegend, mit Pumpwerk zu Hand- und Maschinenbetrieb; **Centrifugal-Trockenmaschinen**, patentirt; **Eisengusswaren**, als: alle Arten Maschinentheile, Räder etc., alle Arten Oefen: Koch-, Zug-, Kanonen-, Füllöfen; Wasser- und Gasleitungsrohren, Gasretorten, Gaslaternen und Gusswaren für Gasbereitanstalten überhaupt; **Wasserpflanzen**, Geländer, Grabkreuze etc.; **Messing- und Rothgusswaren**; **Kesselschmiedearbeiten**, als: Dampfkessel, Laugenkessel, Braupfannen und Brankessel, Kühlschiffe, Gasometer, Essen etc.

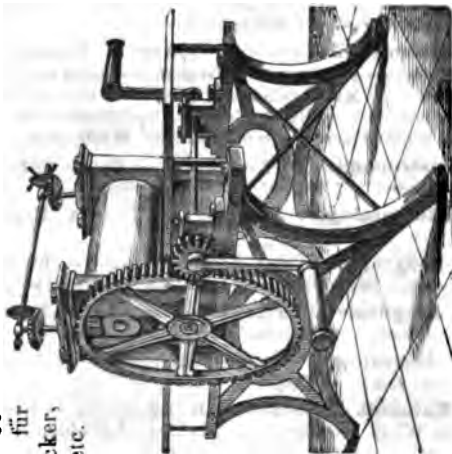
Maschinen-Instrumenten und Werkzeug-Fabrik
von
W. E. ALPES in LEIPZIG,
Hospitalstr. No 11b.

liefert **Pressen** und be-
ziehentliche Gegenstände für
Buch-, Stein- u. Stahlprinter,
sowie für Buchbinder etc.

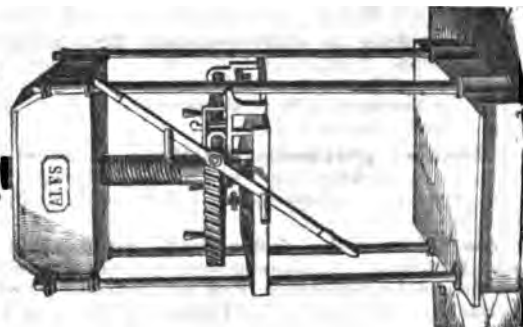
Dampfmaschinen,
Nähmaschinen,
Landwirth-
schaftliche
Maschinen
etc. etc.



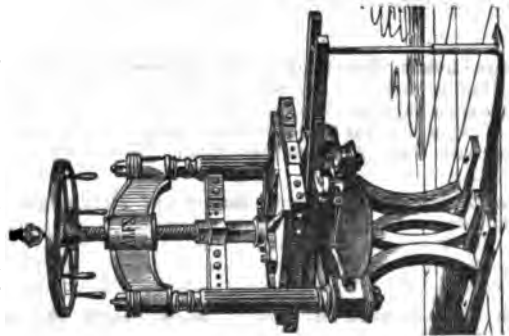
Buchdruckpressen
(eigener Construction)
(Größe: 29" u. 15 1/2" — 41 1/2" u. 31 1/4" Höhe.
Preise: 240 — 330 Thlr. Crt.



Eiserne Walzwerke
zum Satiniren.
Walzenlänge: 32". Walzenstärke: 9" sächs.
Preis: 90 — 300 Thlr. Crt.



Pack- und Glanz-Pressen
mit Schraube und Schnecke.
Größe des Tiegels: 31 1/2" und 24" bis
48" und 29" sächs.
Preis: 240 — 380 Thlr. Crt.



**Galvanoplastik- oder Vuitape-cha-
Präg-Pressen.**
Größe des Fundaments: 36" und 19 1/2" bis 41 1/2"
und 31" sächs.
Größe d. Tiegels: 22" u. 15 1/4" — 37 1/2" u. 26 1/8" sächs.
Preis: 240 — 350 Thlr. Crt.

Literarische Anzeigen.

Schrag'sche Verlags-Anstalt zu Dresden.

Nachstehende Werke aus verschiedenen Fächern der Literatur sind in allen Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu haben:

Erste Abtheilung. (Fortsetzung.)

Die berühmten Werke über höhere Gartenkunst

von Dr. Rud. Siebeck,

Professor der Landschaftsgartenkunst und Director der städtischen Garten- und Parkanlagen in Wien.

Éléments d'horticulture. Guide du jardinier et amateur de jardins. Traduit par St. Leportier. Prix 7 écus.

Die Verwendung der Blumen und Gesträuche zur Ausschmückung der Gärten mit Angabe der Höhe, Farbe, Form, Blüthezeit und Cultur derselben. gr. 8. geh. 2 Thlr.

The elements of the Art of landscape-gardening. A guide to study for gardeners and dilettanti. Translated from the German by Westley. Price 7 dollars.

Entwürfe zu Garten- und Parkanlagen verschiedenen Charakters in manchfaltigen Situationen. Mit ausführlichen Erklärungen zur leichten und zweckmäßigen Ausführung. I. Sammlung: 20 fein colorirte Pläne zur Anwendung bei günstigen Verhältnissen. Imp.-Fol. in Mappe. 8 Thlr.

Die II. Sammlung bringt ebenfalls 20 Pläne, jedoch zur Verwendung bei ungünstigen Verhältnissen, und es benutzt der Herr Autor hierbei hauptsächlich die für die neuen Garten- und Parkanlagen Wiens von ihm entworfenen und von der kaiserlichen Regierung genehmigten werthvollen Special-Pläne

Die grösseren Dr. Siebeck'schen Garten-Werke sind zur Erleichterung der Anschaffung auch in Lieferungen in beliebigen Zwischenräumen zu beziehen.

Zweite Abtheilung:

Für Industrie, Kunst und Gewerbe.

Farbenharmonie-Lehre. Zur praktischen Anwendung für alle jene Künstler, Handwerker und Industrielle, deren Geschäft es erfordert, durch Farbenzusammenstellung bildliche Darstellungen zu erzeugen. Nach Motiven der Natur zum Selbststudium verfasst und gemalt von F. Berndt. Mit 2 illuminirten Tafeln. Zweite verbesserte Auflage. gr. 4. Cart. 1/2 Thlr.

Systematischer Zeichenunterricht. Basirt auf 30jährige Erfahrung. Theoretisch und praktisch erläutert und der wissbegierigen Jugend, sowie den Freunden der Zeichnungskunst gewidmet von F. Berndt. Zum Selbstunterrichte, sowie zum Gebrauche für Privat- und öffentliche Schulen. Mit lithographirten Tafeln. gr. 4. broch. 18 Ngr.

Systematische Ornamenten-Schule. Meist nach Motiven deutscher Gewächse. Für den öffentlichen, sowie auch für den Privat- und Selbstunterricht entworfen, gezeichnet und verfasst von F. Berndt. Mit 24 Blättern. Vollständig in 4 Heften gr. 4., jedes Heft 18 Ngr.

Die Rapporte der Manufacturzeichnung nebst Fantasie-Entwicklung. Für Künstler, Industrielle, Handwerker, Holzarbeiter, Musterzeichner, kurz für Alle, welche durch Druck, Weberei etc. Muster für die Industrie erzeugen. Mit 6 Taf. Abbild. und allegorischem Titelblatte von F. Berndt gr. 4. Cart. 1 Thlr. 15 Ngr.

Album für Industrie und Gewerbe. Muster und Vorlagen zur praktischen Ausführung geeignet, für Fabrikanten, Holzarbeiter, Baukünstler, Gewerbetreibende und für Gewerbezeichenschulen. 12 Blätter. gr. Folio, in prachtvollem Gold, Silber- und Farbendrucke. Zweite Auflage. In Carton 2 Thlr. 20 Ngr. Einzelne Blätter à 7 1/2 Ngr.

Landschafts-Zeichenschule in stufengemässer Reihenfolge. Nach eigenen Naturstudien zusammengestellt von Louis Gurliitt. gr. Fol. Zweite Auflage. 3 Sectionen à 12 Blätter. broch. 1. und 2. Sectionen, à 1 Thlr., 3. Section 1 1/2 Thlr. Einzelne Blätter der 1. und 2. Section à 3 Ngr., der 3. Section à 4 Ngr.

Vorlagen zum Zeichnen griechischer Bautheile. 8 Blätter in gr. 4. In Farbendruck ausgeführt von Ferdinand Heissig, Inspector der Wiener Sonntags-Zeichenschulen. 2. Aufl. broch. 24 Ngr. Einzelne Blätter 4 Ngr.

Vorlagen für das Zeichnen aus freier Hand, mit Rücksicht auf das praktische Bedürfniss. Zusammengestellt von den Inspectoren der Wiener Sonntags-Zeichenschulen, Prof. Joh. Strehl, Ferd. Heissig, Jos. Hiesqr. Vollständig in 5 Heften à 6 Blätter in 4., à Heft 4 Ngr.

Wörterbuch der französischen Homonymen oder vollständiges Verzeichniss derjenigen französischen Wörter, welche bei gleicher Aussprache sich in der Bedeutung oder in der Orthographie unterscheiden, nebst der deutschen Uebersetzung jedes Homonyms. Preis 1/2 Thlr.

Erste Grundlage des rationalen Zeichnen-Unterrichts von J. G. Wolff. Mit 44 Blättern. 4. Zweite verbesserte Auflage. Vollständig in 5 Heften, à 5 Ngr. Compl. in Cart. 25 Ngr.

Edelsteine und Perlen aus Friedrich von Schillers Werken. Ein Supplement zu allen vorhandenen Ausgaben zur schnellen Uebersicht und Auffindung der schönsten und erhabensten Gedanken des Dichters. Preis 1, Thlr.

Fr. Georg Wieck's Deutsch-Amerikanisches Goldbuch für Handel und Industrie, oder der Weg zum Reichthum durch Erfahrung und Wissen. Dritte Auflage. Preis 12 Ngr.

Das Kriegswesen des heiligen römischen Reiches deutscher Nation unter Maximilian I. und Karl V. Historischer Entwurf und Durchführung von Quirin Leitner, k. k. österr. Ober-Lieutenant. Gezeichnet von A. Reumann. 7 Blätter in Royal-Format mit allegorischem Titelblatte nebst entsprechendem Texte. In elegantem Cart. Preis 6 Thlr.

Dritte Abtheilung.

Commissions-Verlag.

Sammlung neuer ausgewählter Bau-Entwürfe zu einfacheren Kirchen, Bet- und Wohngebäuden 21 Blätter gr. Fol. nach amtlichen Quellen autographisch bearbeitet und mit Genehmigung des Königl. Bayr. Staatsministeriums für Handel und öffentliche Arbeiten herausgegeben von Frs. Cämmerer, Ingenieur. Preis 3 Thlr.

Gallerie ausgezeichneten Naturforscher. 100 kunstvoll lithographirte Portraits sämtlich nach Original-Photographien nebst allegorischem Titelblatte. Jedes Blatt ist mit dem betreffenden Fac-Simile versehen.

Verzeichniss der Portraits:

Alexander von Humboldt.

- a) **Mathematik:** v. Burg — Cauchy — Moigno.
- b) **Physik:** Amici — Freiherr v. Baumgartner — Sir Dav. Brewster — v. Ettingshausen — Faraday — Hansteen — v. Jacobi — Magnus — J. Müller — J. Neumann — Plücker — Poggendorf — Tyndal — W. Weber — F. Zanfedeachi.
- c) **Chemie:** Balard — R. Böttger — Boussingault — Dumas — Frankland — Fresenius — Graham — Kopp — Freiherr v. Löb — Meissner — Mitscherlich — Mohr — Otto — Piria — Playfair — Redtenbacher — v. Reichenbach — Rochleder — H. Rose — Schroetter — B. Silman sen. — Schönbein — Williamson — Wöhler.
- d) **Astronomie:** Airy — Carlini — Encke — Hansen — v. Littrow — v. Mädler — Earl of Rose — v. Struve.
- e) **Meteorologie:** Dove — Krell — v. Kupffer — Lamont — Maury — Quetelet.
- f) **Geographie:** Prins Anatol Demidoff — Ritter — Sir J. C. Ross — Herman Schlagintweit — Robert Schlagintweit.
- g) **Geognosie:** Elie de Beaumont — Sir Charles Lyell — Sir R. J. Murchison — Sartorius v. Waltershausen.
- h) **Mineralogie:** Dana — Haidinger — v. Leonhard — Naumann — Gust. Rose — Zippe.
- i) **Botanik:** Bonpland — Robert Brown — Fenzl — J. D. Hooker — Sir W. S. Hooker — v. Mohl — Schleiden — Unger.
- k) **Zoologie:** Bachmann — Burmeister — Ehrenberg — Thomas H. Huxley — Kner — v. Kollar — Lichtenstein — Henry Milne-Edwards — Owen.

l) **Anatomic:** Karl v. Baer — Bowman — Henle — Schwann.
m) **Physiologie:** Bernard — Brücke — Du Bois — Reymond — Helmholtz — Ludwig — Purkyne — E. H. Weber.

a) Ausgabe auf chinesis. Papier, Format 1 1/2 x 1 1/2, complet 60 Thlr. — In elegantem Cart. 64 Thlr. Einzelne Blätter à 20 Ngr.

b) Pracht-Ausgabe, Format 1 1/2 x 1 1/2, 90 Thlr. In höchst elegantem Carton 90 Thlr. Einzelne Blätter à 1 Thlr.

F. Liszt's, des Componisten, Portrait mit Fac-Simile. Nach einer Photographie von Schenk in Jena, lithogr. von Rud. Hoffmann in Wien. Ausgabe auf chinesis. Papier, Format 1 1/2 x 1 1/2, 20 Ngr. Prachtausgabe, Format 1 1/2 x 1 1/2, 1 Thlr.

Anwendung der Plastik beim Unterrichte im Terrainzeichnen von G. Cybulz, k. k. Artillerie-Hauptmann, Prof der Kriegsschule in Wien. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Mit Holzschnitten und Lithographien. Preis 1/2 Thlr.

Catalog der Fabrik und Handlung chemischer, pharmaceutischer, physikalischer, meteorologischer etc. Geräthschaften und Apparate, chemisch-reiner Reagentien und chemischer Präparate von G. A. Lenoir in Wien. Mit mehreren 100 Abbildungen. gr. 8. broch. 1 Thlr.

Chemische Analyse durch Spectralbeobachtungen. Von G. Kirchhoff und R. Bunsen. Nebst 1 Wandtafel in Farbendruck. Preis 1 Thlr. 20 Ngr.

Vollständigere Cataloge der Schrag'schen Verlags-Anstalt in Dresden erhält man gratis durch alle Buchhandlungen.

Literarische Anzeigen.

Verlag von Otto Spamer in Leipzig.

Neu erschien:

== Die Schule des Zeichners. ==

Praktischer Leitfaden für Lehrer und Lernende.

Zum Selbstunterricht für Gewerbetreibende, insbesondere für *Mineralezeichner, Modelleur, ausübende Künstler im Fache des Kupfer- und Stahlstichs, der Lithographie, Tylographie etc.*

Dritte, gänzlich umgearbeitete Auflage von L. Bergmann's *Illustriertem Zeichnerbuch.*

Herausgegeben von Dr. D. Rothke. Mit über 300 Text-Illustrationen, sowie 6 Condructafeln.

Preis elegant geheftet 1 1/2 Thlr. = 2 Fl. 24 Kr. rh. In engl. Carfeteinband 1 1/2 Thlr. = 3 Fl. rh.

Sterzy gehörig:

== Mappe zur Schule des Zeichners. ==

Mit 82 Tafeln, enthaltend über 500 Abbildungen als Vorlegeblätter, sowie zur Veranschaulichung.

In Enveloppe: Preis 1 1/2 Thlr. = 2 Fl. 24 Kr. rh.

Dr. Luckenbacher's

Schule der Mechanik und Maschinenkunde.

Zum Selbststudium für Laien und angehende Fachgenossen.

Zweite, sehr vermehrte Auflage, Mit Rücksicht auf den Schulgebrauch zum Theil gänzlich neu bearbeitet von Friedrich Kohl.

Mit 370 Text-Abbildungen.

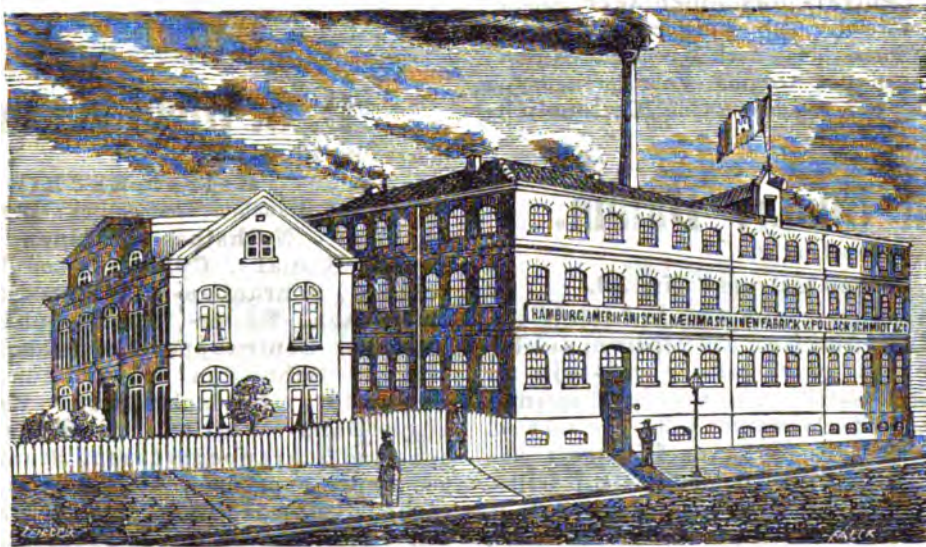
Preis elegant geheftet 1 1/2 Thlr. = 2 Fl. 24 Kr. rh. In eleg. engl. Einband 1 1/2 Thlr. = 3 Fl. rh.

Dieses handliche und praktische Buch hat durch die Umarbeitung des Herrn Professor Kohl in Chemnitz außerordentlich gewonnen. Es ist dadurch ein dem Bedürfnisse eng angepasstes, höchst brauchbares Lehr- und Hilfsbuch geworden. „*Kurz und bündig*“ ist sein Wahlspruch.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes.

Bekanntmachungen aller Art.

Hamburg-Amerikanische



Nähmaschinen-Fabrik

von

Pollack, Schmidt & Co. in Hamburg

patentirt für Amerika, Russland, Frankreich, Oestreich und die Zollvereinsstaaten
und prämiirt mit silbernen Medaillen für Kunst und nützl. Gewerbe.

Diese geräuschlosen Doppel-Steppstich-Nähmaschinen besitzen ausser allen neuesten Verbesserungen auch einen Apparat, mit welchem dieselben eine Verzierungsnah von 2 bis 6 Fäden auf der rechten Seite des zu nähenden Stoffes herstellen und somit zugleich die Vortheile einer Doppelkettenstichmaschine im vollkommeneren Maasse bieten, ohne jedoch die mannigfaltigen Nachtheile in Bezug auf Haltbarkeit der Naht mit ihr gemein zu haben.

Bericht der technischen Section der Hamb. Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützl. Gewerbe.

Die Commission kann in Folge ihres Besuchs der Fabrik und öffentlichen Prüfung Ihrer Nähmaschinen ihre Ansicht nur dahin aussprechen, dass sie bis jetzt keine Nähmaschine — die Original-Nähmaschine von Wheeler & Wilson nicht ausgenommen — gesehen, welche einen Vergleich mit den Nähmaschinen der Herren Pollack, Schmidt & Co. in Bezug auf geräuschlosen sanften Gang, bequeme Handhabung, vorzügliche Arbeit und treffliches Material bei mässigen Preisen auszuhalten vermag, so dass diese Nähmaschinen nicht nur allen ihren Vorgängern zur Seite zu stellen sind, sondern dieselben bedeutend überragen.

Haupt-Agentur für das Königreich Sachsen: C. Boettcher in Leipzig, Markt Nr. 8.

Fernere Agenten: C. J. Bräuer jun. in Breslau G. Dierig in Peterswaldau A. Trenkler in Görlitz.
Louis Meyer in Stade Jul. Mertens in Cöln

Dampfmaschinen-Gesuch.

Zum sofortigen Gebrauch eine neue oder gebrauchte gut erhaltene 5 bis 6 Pferdekraft starke Dampfmaschine nebst Kessel. Offerten mit Bezeichnung des Systems etc. unter Angabe des billigsten Preises erbitten sofort

Nathan, Philipp & Co., Hamburg.

Nähmaschinen.

G. Fleischer & Comp. in Leipzig,

Pleissengasse Nr. 14 (Eckhaus an der Wasserkunst)

empfehlen Nähmaschinen von **neuester Construction** für den Familiengebrauch — eleg. gebaut und auf jedem Stoff ausgezeichnet arbeitend — mit den verschiedenen einfachen Vorrichtungen zum **Säumen** in allen nur beliebigen Breiten, zum **Litzen- und Schnuren-Ein- und Aufnähen** und auch zu

gleicher Zeit mit 2 oder 3 Nadeln und 3 oder 4 Faden mehrere parallel laufende Steppnäthe

in beliebiger Entfernung von einander auszuführen, im Preise von 65 bis 95 Thlr.

Ferner grosse **Cylindermaschinen** mit 14 Zoll langem freistehendem Cylinder, sowie grosse **Rädermaschinen** für **Schneider, Schuhmacher, Sattler** u. s. w., im Preise von 95 bis 115 Thlr.

Um den mehrfachen Nachfragen nach anderen Constructionen, als den genannten, zu genügen, sind wir in Verbindung mit den Nähmaschinenfabrikanten Herrn

C. J. Netuschill in Hamburg

getreten, welcher durch Vereinigung mit vorzüglich bewährten Fabrikanten ein **Central-Maschinenlager** sämtlicher Constructionen vereinigt und empfehlen unser Lager von dort bezogenen Nähmaschinen nach Wheeler & Wilson's Patent unter Garantie zu den Original-Fabrikpreisen von 45 Thaler an, sowie ferner auch kleine **Kettenstichmaschinen** zu 15 Thlr.

Friedrich Gustav Damm,

Steinmetzmeister

in Leipzig, Hospitalstrasse Nr. 33.

empfehlte sich zur Anfertigung von **Grabplatten** aus schönem **weissen italienischen** und **blauem schlesischen Marmor** und gutem festen **Sandstein** mit den geschmackvollsten Inschriften, sowie **Grabmonumenten** nach beliebiger Zeichnung von jeder gewünschten, sich hierzu eignenden Steinart; auch von **Figuren** und allen **plastischen Arbeiten in Stein und Gips**, überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Artikel.

Die Preise berechne ich bei **promptester Ausführung** möglichst **billig**.

Hugo Koch in Leipzig,

Firma: Koch's Maschinenbau u. mechanische Werkstatt

Mittelstrasse Nr. 30.



empfehlte allen **Dampfkesselbesitzern** seine **neuen patent Wasserstandszeiger** mit **unzerbrechlichem Glase** geprüft von den grössten Autoritäten des In- und Auslandes, in Petersburg von dem Collegium der Gelehrten sowie von dem Oberingenieur der Kaiserlichen Marine und in allen Theilen für praktisch befunden. Unter **zehnjähriger Garantie** eingeführt bei der **Kaiserlich Russischen Marine** sowie bei dem grössten Theil der **Eisenbahn u. Dampfschiffahrtsgesellschaften**, auch in vielen Fabriken.

Ausserdem empfehle meine **directwirkenden Dampfmaschinen** verbesserter Construction sowie meine **Maschinen und Geräte** für **Buch- und Steindruckerei, Lithographie und Kupferstich, Luxuspapier- und Cartonagefabrikation, Buchbinderei** etc. etc. wie solche bereits in allen Ländern verbreitet sind.

Die Werkzeug-Maschinenfabrik

von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: **Drehbänke, Hobel-, Shaping- u. Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- u. Mutter-Schneid- und Fraismaschinen, Räder-, Theil-, Schneid- und Fraismaschinen, Centrirapparate, Maschinen zum Blechbiegen, Schneiden und Lochen, Dampfhammer, Ventilators, Feldschmieden, Krähne, Flaschenzüge, Band-, Vertical- und Kreissägen, hydraulische und Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz- und Appreturpressen, Cochenille-, Indigo- und Oelfarben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier- und Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt- und Stiefelschaftleinwalk-Maschinen** etc. etc.

Die Maschinenfabrik und Eisengießerei

von

Alfred Kühn in Gera

liefert hauptsächlich:

Dampfmaschinen verschiedener Systeme und zweckmässiger Construction.

Gangbare Zeuge ganze Einrichtungen und einzelne Theile.

Appretur-Maschinen, als: Waschmaschinen, Centrifugal-Trocken-Maschinen, Calander, Scheercylinder, Dampfmgeln etc.

Hydraulische Pressen für verschiedene Zwecke, **Schraubenpressen**.

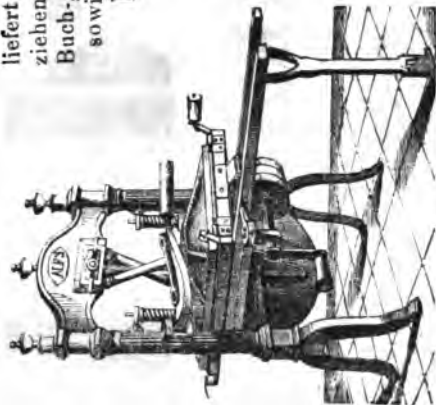
Maschinen für mech. Kammwollwebereien, als: Kettenspinnmaschinen, Zettelmaschinen, Leimmaschinen, patentirt.

Die Fabrik ist auf alle vorstehenden Arbeiten aufs Beste eingerichtet, kann daher bei vorzüglicher Ausführung billigstellen und leistet für alle Gegenstände Garantie.

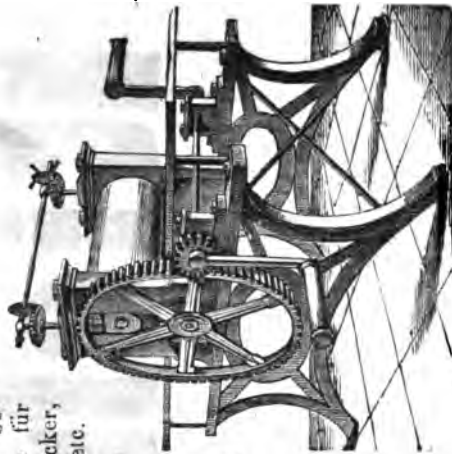
Maschinen-Instrumenten und Werkzeug-Fabrik
W. E. ALF S I D L E I P Z I G,
 you
 Hospitalstr. No 11

liefert **Pressen** und be-
 ziehentliche Gegenstände für
 Buch-, Stein- u. Stahldrucker,
 sowie für Buchbinder etc.

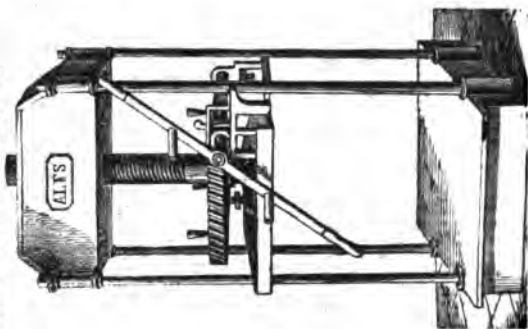
Dampfmaschinen,
Nähmaschinen,
 Landwirth-
 schaftliche
Maschinen
 etc. etc.



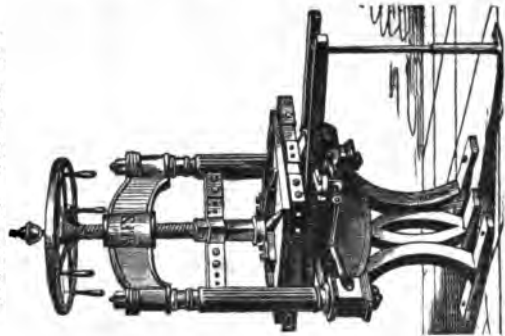
Buchdruckpressen
 (eigener Construction)
 Grösse: 22" u. 15 1/2" - 41 1/4" u. 31 1/4" sächs.
 Preise: 240 - 330 Thlr. Ort.



Eiserne Walzwerke
 zum Satiniren,
 Walzenlänge: 32". Walzenstärke: 9" sächs.
 Preise: 90 - 300 Thlr. Ort.



Pack- und Glanz-Pressen
 mit Schraube und Schnecke.
 Grösse des Tiegels: 31 1/4" und 24" bis
 48" und 29" sächs.
 Preise: 240 - 380 Thlr. Ort.



**Galvanoplastik- oder Guttapercha-
 Präg- Presse.**
 Grösse des Fundaments: 26" und 19 1/2" bis 41 1/2"
 und 31" sächs.
 Grösse d. Tiegels: 22" u. 15 1/4" - 37 1/4" u. 26 1/2" u.
 Preise: 230 - 350 Thlr. Ort.

Echt Amerikanische Nähmaschinen

aus der

Singer Manufacturing Comp. in New-York,



die anerkannt **besten** Maschinen mit den
 neuesten Vorrichtungen, als: Säumer für alle
 Breiten, Kappnäthe, Soutacheur etc. versehen,
 für alle Stoffe passend, dauerhaft u. geräusch-
 los arbeitend, und den **einzig haltbaren**
Doppel-Steppstich liefernd, empfiehlt zu
 Originalpreisen unter **Garantie**

NB. Unterricht gratis.

die **Hauptagentur der Singer Manufacturing Comp.**

Rudolph Ebert,

9 Thomagässchen Nr. 9.

NB. Auch sind alle einzelnen Maschinentheile, so wie Maschinen-Seide, Zwirn, Nadeln, Oel etc.
 in grösster Auswahl zu Fabrikpreisen daselbst zu beziehen.

Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in **GERMANY** in **SARSEN**,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfmaschinen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde; Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsrohren, Oessen, Braupfannen, Kühlschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmmissionen; Maschinen für Hutten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; Steln-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbentfäulen; hydraulische und Schrauben-Pressen, Heu-Pressen; Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. Selfactor's für genannte drei Spinnerei-Branchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wollrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionspul-Apparate für Hand-Müles. Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigem Schützenwechsel für Buckskin, Satin, Tuch, Flanel, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. Ketten-Vorbereitungs-Maschinen, als: Treib-, Schlicht-, Leim-Baum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, mit patentirten Apparaten, und Raunmaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; Werkzeug-Maschinen theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke Achsen-Drehbänke, Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Cilinderbohr-, Räderschneid-Maschinen, patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.; Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Kräne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebehühner etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbaufach einschlagende Gegenstände

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet.

Für Techniker und Chemiker,
Fabrikanten, Gross- und Kleinhändler.

Verlag von Otto Spamer
Leipzig.

Zu beziehen
durch alle Buchhandlungen.

Technisch-chemisches

Recept-Taschenbuch.

Enthaltend

in

9000

übersichtlich geordneten Recepten, Mittheilungen und Notizen

die neuesten und nützlichsten Entdeckungen aus dem Gebiete der technischen Chemie und der Gewerbskunde,

darunter **900** Recepte,

geprüft im Laboratorium des Herausgebers,

nebst Altvaters vieljährig bewährten Original-Vorschriften zur Essigbereitung.

Von

Dr. Emil Windler,

Inhaber des Polytechnischen Bureau's und chemischen Laboratoriums in Offenbach a. M.

Erster bis sechster Band. Jeder Band ist einzeln zu haben.

Preis eines Bandes von etwa 23—25 Bogen: Geheftet nur 1 Thlr. Gebunden 1 1/3 Thlr.

Ein Besitzer des ersten Bandes des Recept-Taschenbuches schreibt hierüber an den Verleger: ... Für mich ist schon ein einziger

Druck von Biffert und Wittig in Leipzig.

==== Thatsache ist es, ====
dass in Amerika ein unternehmender Mann lediglich der Ausführung einer einzigen
Vorschrift im 1. Bande seines bedeutenden Wohlsstand verdankt. Der ausserordentlich
grosse Nutzen, den das Werk überall stiftet, ist übrigens erwiesen durch die starke Ver-
breitung, die noch jeder Band gefunden. Der erste Band erschien bereits in
dritter Auflage.
Der sechste (neueste) Band hat soeben die Presse verlassen und bietet besonders
eine Fülle praktischen Inhalts.

Recept-Taschenbuch 5.
Recept-Taschenbuch 4.
Recept-Taschenbuch 3.
Recept-Taschenbuch 2.
Recept-Taschenbuch 1.
Recept-Taschenbuch 0.
Recept-Taschenbuch -1.
Recept-Taschenbuch -2.
Recept-Taschenbuch -3.
Recept-Taschenbuch -4.
Recept-Taschenbuch -5.

Recept-Taschenbuch 2.
Recept-Taschenbuch 3.
Recept-Taschenbuch 4.
Recept-Taschenbuch 5.
Recept-Taschenbuch 6.
Recept-Taschenbuch 7.
Recept-Taschenbuch 8.
Recept-Taschenbuch 9.
Recept-Taschenbuch 10.
Recept-Taschenbuch 11.
Recept-Taschenbuch 12.

Baurath von Kaven in Hannover

186-187
58

Bestes Geschenk

für

Chemiker, Fabrikanten, Techniker, Künstler, Gewerbetreibende, Berg- und Hüttenleute, Cameralisten und Eleven technischer Lehranstalten.

Es ist jetzt im Druck vollendet und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Dr. Th. Gerding,

Direktor der technischen Lehranstalt in Göttingen

illustrirte

Gewerbe - Chemie

oder

die Chemie in ihrer Beziehung zur allgemeinen Kunst- und Gewerbe-
thätigkeit.

Handbuch der technischen Chemie und chemischen Technologie.

In drei Bänden. gr. 8 mit ca. 360 Holzschnitten.

1. Bd. Nichtmetalle und Leichtmetalle. 2 $\frac{1}{3}$ fl. . 2. Bd. Schwere Metalle. 2 $\frac{1}{3}$ fl.
3. Bd. Organische Verbindungen. 2 $\frac{2}{3}$ fl.

Preis für alle drei Bände 7 $\frac{1}{3}$ fl.

Verlag von Vandenhoeck & Ruprecht in Göttingen.

Nachdem dies treffliche Werk, das sich ebensowohl durch seine Gründlichkeit und Klarheit, als durch vorzüglichste Ausstattung neben billigem Preise auszeichnet, jetzt seinen Abschluß gefunden, so ist nun auch allen Denjenigen Gelegenheit gegeben sich bei dessen Ankauf zu betheiligen, welche in Folge schlechter Erfahrungen das Vertrauen zu Lieferungsansagen verloren haben. — Wie die deutsche Presse sich über Gerding's Chemie zum Theil noch vor deren Vollendung einstimmt ausgesprochen, wolle der geneigte Leser aus den nachstehend abgedruckten Urtheilen ersehen. Nicht leicht hat ein ähnliches Buch solcher Auszeichnung sich zu erfreuen gehabt. — Jede Buchhandlung ist jetzt in Stand gesetzt das vollständige Werk (oder dessen Theile auch einzeln käuflich) zur Ansicht vorzulegen.

Urtheile der Presse über Gerding's Gewerbe-Chemie.

Wied's Deutsche Gewerbezeitung. 1860. 10. Heft. Was wir von dem soeben vollständig erschienenen ersten Bande von Gerding's Gewerbe-Chemie halten, haben wir zur Genüge dadurch bewiesen, daß wir in dem vorigen Heft dieser Zeitschrift auszugsweise und mit Genehmigung der Herren Verleger einen Abschnitt aus demselben (über die Darstellung des Leuchtgas) mitgetheilt haben; was Andere von ihm urtheilen, das geht aus den höchst anerkennenden Besprechungen so vieler geachteter Blätter, von denen wir hier nur das Literarische Centralblatt, die Schwelz. polytechnische Zeitschrift, den Arbeitgeber und das Kunst- und Gewerbeblatt für Bayern nennen wollen, zur Genüge hervor. Das Buch ist, was es sein soll, ein treuer Führer für Anfänger und Geübtere, eine wohlgelungene Verbindung von Theorie und Praxis. Welche Worte zur Empfehlung eines Werkes, das sich Jedem selbst zur Genüge empfehlen wird, darauf es hier nicht.

	Holzschn. Figur.	Seite.
	—	1 u. 2
	—	181—183
	—	250—251
	28. 101.	29. 52.
	102	152. 251
	1	2—5
6	—	61
23	—	112—114
	—	254—255
	13—14	72—73
10	—	114—115
16	—	73
	—	73
	—	206
	—	38
3	—	38
	—	38
	—	76—77
	—	78
10	—	139—141
	—	251. 252
	—	115
	—	205. 206
	—	157
	—	157
	—	205
3	77—83	109—112
6	—	137—139
3	—	187
	—	74—76
	—	156
	—	156
	—	252
	—	252—254
	—	95—97
	—	147
11	—	117—119
	—	157
4	—	207—208
	—	222
	19—27	24—28
16	—	119—121
	—	49—52
	—	157
6	—	115—116
12	—	186—187
	—	58

Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens in technischer Beziehung.

Organ des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen.

Herausgegeben von E. Heusinger von Waldegg.

Jährlich erscheinen 8 Hefte. Preis des Jahrgangs 6 Thaler.

Inhalt des Jahrgangs 1864. Neue Folge. I. Band.

Mit 21 Tafeln Zeichnungen und 142 Holzschnitten.

(Die mit * bezeichneten Artikel sind Originalartikel.)

1. Vereinsangelegenheiten.

Ursprung des technischen Vereinsorgans in dem Vorbericht
 Zusammenkunft der Techniker des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen zu Dresden im August 1865
 und III. Nachtrag zu den Fragen der technischen Commission vom 15. Juli 1864

2. Bahnoberbau.

Ueber den Bahnoberbau. Vom Eisenbahn-Betriebsdirector Buresch in Hannover

Ueber die Stossverbindungen der Schienengestänge. Vom Eisenbahnbau-Conducteur C. Koepke in Hannover
 Construction von Schienenprofilen mit Rücksicht auf die Laschenverbindung
 Ueber die Anwendung gusseiserner Ringe bei der Befestigung der breitbasigen Eisenbahnschienen. (Nach
 Beschreibung)

Ueber den eisernen Oberbau auf eisernen Querschwellen
 Ueber den schmalspurigen Eisenbahn für Locomotivebetrieb bei der k. Steinkohlengrube Gerhard-Prinz-
 Wilhelm

Ueber Eaton's neues Oberbausystem
 Ueber hölzerne Chairsnägel
 Ueber die Stossverbindung der Schienen (auf der Leipzig-Dresdner und Altona Kieler Bahn)

Ueber die Vorrichtungen, um das Losgehen der Laschen zu verhindern
 Ueber Laschenschrauben mit linksgängiger Contremutter. Vom Ingenieur Strauch
 Ueber Laschenschrauben mit rechten und linken Gängen

Ueber Herzstücke in Schaalguss von Gruson in Buckau bei Magdeburg
 Ueber die Gussstücke in Hartguss auf der letzten Londoner Ausstellung

Ueber die Gleisbahn ohne Gleisversenkung für vierrädrige Lastwagen auf dem Bahnhof zu Löhne. Vom Ober-
 maschinenmeister Prüssmann in Lingen

Ueber die Gleisdurchkreuzungen
 Ueber die Scheibe von Hugh

Ueber die Dauer der Schienen auf der Niederschlesisch-Märkischen Bahn
 Ueber die Schienen der Eisenbahnschienen im Wiener Bahnhofs der Kaiser Ferdinands Nordbahn
 Ueber die Schienen von Stahl

Ueber die schädliche Reibung zwischen Radreifen und Schienen und über die Mittel sie zu beseitigen. (Nach
 V. Adams)

Ueber die Fabrikation von Eisenbahnschienen, mit einem Anhang über den Bau und den Betrieb des
 Schienenwalzwerkes der österr. Südbahn-Gesellschaft. Vom Bau-Oberinspector R. Paulus in Wien
 Fortsetzung

Ueber die Imprägnirungsmaschine, construirt von Alb. Währer, Techniker in Karlsruhe
 Ueber das Imprägniren von Eisenbahnschwellen (durch Kupfervitriol, Kreosot, Zinkchlorid und Quecksilber)
 Ueber die Conserviren der Bahnhölzer (durch eine dünne Verkohlungsschicht und durch Holzessig)

Ueber die Vorrichtungen über die Dauer hölzerner Eisenbahnschwellen
 Ueber das Verfahren Holz zu imprägniren, von Ingenieur E. Pontzen
 Ueber Dr. A. Kaufmann's neues rationelles Verfahren das Holz durch Verdichtung und Austrocknung
 zu conserviren

3. Ueber Bahnhofseinrichtungen.

Ueber die Anordnung der Benutzung einiger statistischer Daten zur Ermittlung der Grösse von Bahnhofs-Räumlich-
 keiten bei Hauptgebäuden. Mittheilung vom Baurath von Kaven in Hannover

Ueber die Räume in den Hauptgebäuden von französischen Bahnhöfen verschiedener Grösse. Mittheilung
 vom Baurath von Kaven in Hannover

Ueber die Einrichtungen der englischen Personenbahnhöfe
 Ueber die Einrichtung des Bahnhofes in Basel

Ueber die Einrichtung der Hauptgebäude auf der Bahn von Ancona nach Bologna
 Ueber die Stationen und Einrichtungen zum Billetverkauf auf der unterirdischen Eisenbahn in London

Ueber die Anordnungen über die Güterschoppen und Lagerhäuser der englischen Bahnhöfe und Häfen. Vom Ingenieur
 H. Tellkamp in Altona
 Fortsetzung auf S. 66—71. 106—109. 144—146. 194—198 mit Fig. 40—56. 71—76. 84—89. 104—113.)

Ueber die Verladevorrichtungen von Kohlen in Seeschiffen auf den Eisenbahnen in englischen Häfen
 Ueber die Wasserförderung zum Speisen der Locomotiven auf den königl. Hannoverschen Bahnen. Vom
 Baurath Funk in Hannover

Ueber die Stationen der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn zu Sorau und Liegnitz
 Ueber den Wasserkrahn für Eisenbahnen (Kayser's Patent)

Ueber die Anordnungen der Bestentierungsschieber für freistehende Wasserkralne. Von R. Anton, techn. Assistent der Haupt-
 werkstätte in Karlsruhe

Ueber die Vergleichung der Kosten von massivgebauten Locomotivschuppen verschiedener Systeme. Mitgetheilt vom
 Baurath von Kaven in Hannover

	Abbildungen. Tafel.	Figur.	Holzschn. Figur.	Seite.
	—	—	—	1 u. 2
	—	—	—	181—183
	—	—	—	250—251
	—	—	28. 101.	29. 52.
	—	—	102	152. 251
	—	—	1	2—5
	VI	1—6	—	61
	IX	19—23	—	112—114
	—	—	—	254—255
	VIII	—	13—14	72—73
	IX	8—10	—	114—115
	VIII	15. 16	—	73
	VIII	17	—	73
	—	—	—	206
	—	—	—	38
	III	1—3	—	38
	III	4	—	38
	—	—	—	76—77
	—	—	—	78
	XVI	8—10	—	139—141
	XV	10	—	—
	XIX	4	—	251. 252
	—	—	—	115
	—	—	—	205. 206
	—	—	—	157
	—	—	—	157
	—	—	—	205
	XII	1—3	77—83	109—112
	XIII	1—6	—	137—139
	XVII	2—3	—	187
	—	—	—	74—76
	—	—	—	156
	—	—	—	156
	—	—	—	252
	—	—	—	252—254
	—	—	—	95—97
	—	—	—	147
	X	8—11	—	117—119
	—	—	—	157
	XVI	1—4	—	207—208
	—	—	—	222
	—	—	19—27	24—28
	X	12—16	—	119—121
	—	—	—	49—52
	XII	13	—	157
	IX	5. 6	—	115—116
	XVII	6—12	—	186—187
	—	—	—	58

	Abbildungen, Tafel.	Figur.	Holzsch. Figur.	Seit.
Ueber die in England gebräuchlichen Apparate zum Aufnehmen und Abgeben der Briefbeutel, während des vollen Laufes der Eisenbahnzüge	VIII	1-12	—	78
Briefbeutelapparat (auf mehreren deutschen Bahnen)	XVII	4-5	—	81
Ueber Stossgerüste an dem Ende von Dienst- und Nebenbahnen	III	8-12	—	82
Ueber Sperrvorrichtungen auf Nebengeleisen	VII	12-15	—	—

4. Ueber Maschinen- und Wagenwesen.

a. Locomotive und Tender.

Locomotive mit 4 Cylindern und 6 gekuppelten Achsen, nach dem System von Petiet, gebaut von E. Gouin & Co. für die Bahn von Saragossa nach Alasua. Nach A. Brüll	XX	1-4	141	53
	XXI	2-3	142	54
Ueber eine Locomotive mit gegliedertem Untergestelle und 12 gekuppelten Rädern, von L. Rarchaert	IX	11-18	—	128-130
Kleine Tenderlocomotive und Förderwagen für schmalspurige Kohlenbahnen	XI	3, 4	—	132-133
Grosse amerikanische Locomotive von Milholland	—	—	—	82
Locomotive für den Mont-Cenis	—	—	—	83
Ueber Locomotiven für starke Steigungen und scharfe Curven (mit Adams radialen Achsbüchsen)	—	—	—	84
* Die Locomotiven auf der Industrieausstellung in London. Vom Maschinenmeister Becker in Darmstadt	I	1-16	—	85
	V	1-17	—	86
	VII	5-12	—	87
Die Locomotiven der Londoner Weltausstellung (Details)	—	—	—	251-252
Details der Locomotiven auf der Londoner Ausstellung, II. (Auszug eines Berichtes vom Conector G. Delabar)	—	—	—	251-252
Details der Locomotiven auf der letzten Londoner Ausstellung. Nach einem Bericht von J. Gaudry I.	XII	7-9	—	—
1. Kessel	XV	11	—	—
2. Cylinder, Kolben, Bewegungs- und Steuerungstheile	XVIII	1-14	—	—
3. Kesselspeisung	—	—	—	—
4. Rahmen	—	—	—	—
5. Räder und Achsen	XII	10, 11	—	—
6. Tragfedern	—	—	—	—
7. Leichtigkeit des Untersuchens und der Unterhaltung im Dienst	—	—	—	—
8. Rauchverbrennung bei den englischen Locomotiven (nach Beattie, Connor, Jenkins, Ramsbottom, Cudworth, Frodsham, Clark und Mac-Connell)	XII	4, 12	—	172-173
	VII	8, 11	—	—
Ueber Rauchverbrennungsapparate bei Locomotiven	—	—	—	10-11
a. System Tenbrink	—	—	—	—
b. System Bonnet	III	5	—	—
c. Friedmann's Rauchverzehr	III	6, 7	—	—
Ueber Rauchverbrennungsapparate bei Locomotiven (nach Toni-Fontenay, Belpaire und Bonnet)	XVIII	21-23	—	211-212
Ueber den Rauchverzehrungsapparat für Locomotiven von Friedmann	XVIII	20	—	—
Versuche über die Anlage von Locomotivesseln, ausgeführt auf der französischen Nordbahn durch Nozo und Geoffroy	—	—	—	215-216
Prüsmann's Funkenfänger und geschweiften Schornstein	—	—	29, 30	324-325
* Ueber die Heizung der Locomotiven mit Torf auf der Königl. Hannoverschen Westbahn. Mitgetheilt vom Obermaschinenmeister Prüsmann in Lingen	X	1-3	—	30-31
* Erfahrungen mit Kleinkohlenfeuerung bei Locomotiven der k. k. priv. österr. Staatseisenbahngesellschaft. Von Wenz. de Laglio, Oberinspector in Wien	XIX	13, 14	—	270-271
Ueber Apparate zur Beseitigung des Kesselsteins bei Locomotiven von W. Bender (nach Schau, J. J. Meyer und Haswell)	XIV	1-5	—	171-172
Speisewasser für Locomotiven	IX	29, 30	—	138-139
Ueber die Kesselexplosion der Locomotive „Sulza“ auf der Thüringer Eisenbahn	XIII	16	—	—
Couche, über Verwendung von Gussstahlblech zu Locomotivkesseln	—	—	—	—
Ueber Giffard's Dampfstrahlpumpen, von Maschinenmeister Hennig in Berlin	—	—	—	—
* Ueber die Injecteure von Giffard. Von A. Schneider in Warschau	—	—	—	143-144
Alex. Allan's neue Construction von Verbindungsrohren zwischen Tender und Locomotiven	—	—	—	81
* Ueber verschiedene Dichtungsarten der Siederöhren in den Rohrwänden der Locomotivkessel. Vom Ingenieur Paul Reinhardt in Wien	XVI	14-18	—	183-184
Ein sogenanntes offenes Quecksilbermanometer (und Hagen's verbesserter Manometer)	XVII	14	—	214-215
Neue Art Dampfpeifen	XVIII	19	—	213-214
Einfaches Mittel, das Springen der Wasserstandsrohren zu verhindern	—	—	—	165-166
Feststellvorrichtung der Händelstange für Locomotivsteuerungen von Johnson und Braithwaite	XIV	6, 7	—	173-174
James Nasmyth's massiver Steuerbogen	IX	7	—	—
Ramsbottom's patentirte Schmierbüchse für Cylinder und Schieberkasten	VI	3-10	—	80
Verbesserte Selbstthätige Schmiervorrichtung für die Steuerschieber	VI	11	—	—
Johnson's Schmierapparat	XV	8	—	—
Ueber Strassenlocomotiven	—	—	—	251-252
a. Die erste Strassenlocomotive in der Pfalz	—	—	—	—
b. Die erste in Deutschland angewandte Strassenlocomotive, der Bergbau-Actien-Gesellschaft „Weichselthal“ bei Bromberg	—	—	—	—
c. Ueber die Resultate der bei der Hamburger internationalen landwirthschaftlichen Ausstellung angestellten Versuche mit Strassenlocomotiven	—	—	—	—
d. Versuche mit Strassenlocomotiven in England	—	—	—	—

b. Personen- und Güterwagen, Bremsen etc.

* Bedeckter Güterwagen mit Wellblech von der Lübeck-Büchener Bahn. Nach Mittheilung vom Maschinenmeister H. Klopfer in Lübeck	II	1-14	—	—
Eiserner Kohlenwagen der Oberschlesischen Eisenbahn	—	—	—	210
Die neuen Kohlenwagen der Bergisch-Märkischen Bahn	—	—	—	—
* Langholz-Transportwagen für grosse Lasten. Vom Maschinenmeister G. Gruson in Hamburg	XVI	5, 8	—	—
* Kippstock-Wagen für Langholztransporte. Von C. Hladik, Werkstätten-Inspector in Reichenberg	XIX	5-12	—	228

	Abbildungen. Tafel.	Figur.	Holzschn. Figur.	Seite.
Gasbeleuchtung bei den Wagen der unterirdischen Eisenbahn in London	—	—	—	222
Vorteilhafte Wirkung der Wagenfedern auf die für das belastete Fuhrwerk erforderliche Zugkraft	—	—	—	166
Neue Eisenbahnbremse von Fräulein Micas	—	—	—	87
Die Betriebseinrichtung und Bremse an den Wagen der geneigten Ebene von Lyon nach Croix-Rousse, construirt von Molinos & Pronnier	—	—	—	208—210

c. Räder, Achsen, Achsbüchsen und Lager.

* Ueber Schaalenguss-Tyres auf schmiedeeisernen Radsternen. Von Ingenieur W. Jirsch in Wien	XVII	9—12	—	184
* R. Daelen's neue Befestigungsweise der Radreifen	VI	7. 7 _b	—	72
Ueber Wagenräder in Schaalenguss (von Ganz und Gruson)	—	—	—	124—127
Hartgussräder auf der letzten Londoner Industrieausstellung	—	—	—	127—128
Ueber die Berechnung des Drucks, welcher beim Aufziehen der Radbandagen anzuwenden ist. Von A. Duportail	—	—	—	164—165
Versuche über die Festigkeit der Eisenbahnwagenachsen. Vom Obermaschinenm. Wöhler in Frankfurt a. d. O.	—	—	103	161—164
Ueber die zulässige Belastung der Locomotiv- und Tenderachsen	—	—	—	79—81
* Ein auf praktische Erfahrungen sich stützender Beitrag zur Theorie der Eisenbahnwagenachsen. Vom Maschinen-Ingenieur Georg Meyer in Hannover	A	1—6	—	187—194
Ueber die Dauer der gekröpften Locomotivachsen	—	—	57	81—82
* Verfahren um lose gewordene Räder auf den Achsen zu befestigen. Vom Maschinenmeister Bröckmann in Hannover	XVII	13	—	204—205
* Uebersichtstabelle der Achsbüchsen und Schmiermittel von den Wagen der deutschen Eisenbahnen und Bemerkungen darüber. Vom Herausgeber	—	—	—	19—24
* Ueber die neue Schmiermethode der Wagenachsen mit dickflüssiger Schmiere auf der Oberschlesischen, Breslau-Posen-Glogauer-Stargard-Posener Bahn. Vom Obermaschinenmeister Sammann in Breslau	—	—	28	32—36
* Die Schmierung der Wagen und Locomotiven auf der Süd-Norddeutschen Verbindungsbahn. Nach Mittheilung von C. Hladik, Werkstätten-Inspector in Reichenberg	—	—	58. 59	99—102
* Westhoven's Achsbüchse mit Pumpapparat an Kohlenwagen der Pfälzischen Ludwigsbahn. Nach Mittheilung vom Obermaschinenmeister E. Mündler in Ludwigshafen	—	—	2—7	5—6
* Banfield's E., Beschreibung der Achsbüchsen von den Wagen der Grand-Trunk-Railway in Canada	—	—	8—10	6—7
* Achsbüchsen mit Nabenschuttring von der Berlin-Potsdam-Magdeburger Eisenbahn. Nach Mittheilung von Turner in Potsdam	—	—	32—33	61 62
* Neuere Achsbüchsen der Westfälischen Eisenbahn. Nach Mittheilung vom Maschinenmeister Sillies in Paderborn	—	—	34—39	62—64
* Achsbüchse für Oelschmiere von Oben und Unten von der Schweizer. Nord-Ostbahn. Nach Mittheilung des Maschinenmeisters Kraus in Zürich	—	—	60—64	102—104
* Achsbüchse nach Dietz von Wagen der Bergisch-Märkischen Bahn. Nach Mittheilung vom Obermaschinenmeister Stambke in Witten	—	—	65—70	104 105
* Neueste Achsbüchse für Oelschmiere von Oben und Unten an den Wagen der Köln-Mindener Pahn. Nach Mittheilung von Hesekiel in Dortmund	—	—	90—94	148—150
* Die Achsbüchsen an Wagen der kurfürstl. hess. Friedrich-Wilhelms Nordbahn. Nach Mittheilung des Maschinenmeister Fink in Cassel	—	—	95. 96	150—151
* Achsbüchse nach Paget's Patent an den Wagen der Kaiserin Elisabeth-Bahn. Nach Mittheilung des Inspectors Carl Hornbostl in Wien	—	—	97—100	151—152
* Achsbüchse für Oelschmiere von Oben von der galizischen Carl-Ludwigsbahn	—	—	113—117	198—169
* L. Hok's Achsbüchsen mit constantem Oelstand und Schmierung von Unten auf der k. k. österr. Staatsbahn. Nach Mittheilung von Regierungsrath Ritter von Engerth in Wien	—	—	118—121	199—200
* Neueste Achsbüchsen für Oelschmiere von Oben und Unten von der Schweizer. Centralbahn. Nach Mittheilung des Maschinenmeisters Riggenbach in Olten	—	—	122—128	200—201
* Neueste Achsbüchse von der Frankfurt-Hanauer Bahn	—	—	129—135	237—238
* Achsbüchse nach Wessely's Patent von der k. k. österr. Staatsbahngesellschaft	—	—	136—138	239
* Becker's, L., patentirte Verschlussvorrichtung für Achsenbüchsen	—	—	11. 12	7—8
* Die Lagerfütter der Wagen der k. k. österr. Staatsbahn	—	—	—	106
W. Philippi's Lagerschaalen für Eisenbahnfahrzeuge	—	—	—	86
* Versuche über die Zapfenreibung an Eisenbahnwagenachsen, angestellt in der Eisenbahnwerkstätte zu Hannover in den Jahren 1861 und 1862. Vom Maschinendirector Kirchwegger zu Hannover	—	—	13—15	12—16
* Nachtrag zu diesen Versuchen. Von demselben	—	—	—	64—66
* Bemerkungen über Zapfenreibung an Eisenbahnwagenachsen	—	—	—	16—18
* Beschreibung des Apparates, mit welchem die Versuche über Zapfenreibung an Eisenbahnwagenachsen in der Eisenbahnwerkstätte zu Göttingen angestellt wurden	—	—	16—10	18

5. Signalwesen.

Die optischen Telegraphen der Vorpommerischen Eisenbahn	VII	1—4	—	89—90
Die Signale der Stargard-Cöslin-Colberger Bahn	IX	24. 25	—	133
Ueber Entfernung, Dimensionen und Dauer der Masten für optische Telegraphen, sowie über die Entfernung der Nachtsignale auf der Bahnstrecke Paderborn-Hamm	—	—	—	176—177
Anzahl der Wärterstationen, optischen Telegraphen und electro-magnetischen Glockensignale auf den Hannoverischen Staatsbahnen	—	—	—	217
Preise von Signalapparaten und Abtheilungszeichen auf französischen Bahnen. Nach Emil With	—	—	—	271
Neue Signalscheibe für Ausweichen von M. M. von Weber	—	—	—	176
* Ueber Telegraphenbatterien. Von Oscar Vug in Grotkau	—	—	—	235—237
Electrische Glockensignale und Telegraphenlinien mit Einrichtung zum Telegraphiren von den Wärterhäusern nach den Stationen	—	—	—	131—133
Ramsberger's electriche Glockensignal- und Telegraphenlinien für Eisenbahnen. Mit Einrichtung zum Telegraphiren von den Wärterhäusern nach den Stationen	XXI	1	—	270
Telegraphische Vorrichtung für die Sicherheit der Ueberfahrten	—	—	—	88—89
Electrische Signale von Stevens and Son in Southwark	—	—	—	218—219
Das Signalsystem der unterirdischen Eisenbahn in London	—	—	—	222
Bonelli's Druck-Telegraph	—	—	—	89
Ueber den electrischen Leitungswiderstand der Gutta-Percha und des Kautschuks unter verschiedenem Drucke	—	—	—	89

6. Organisation des Eisenbahndienstes und Allgemeines.

	Abbildungen. Tafel.	Figur.	Holzschn. Figur.	Seite.
* Controle des Beleuchtungsmaterials beim Stations- und Zugdienste der k. k. österr. Südbahngesellschaft. Nach Mittheilung vom Verkehrsinspector Joh. Pechar in Wien	—	—	139, 140	240—241
* Hauptsächliche Bestimmungen bei Ertheilung von Schmierprämien und Bemerkungen darüber auf verschiedenen deutschen und schweizerischen Bahnen	—	—	—	36—37
Schmalspurige Pferdebahn der Brühlthaler Eisenbahngesellschaft. Nach Mittheilung von Buch	—	—	—	223—224
Ueber schmalspurige Pferdebahnen	—	—	—	225—226
Billige Eisenbahnen in Indien (der Indian-Branch-Railway-Compagny)	—	—	—	227—228
Billige Eisenbahnen im Norden von Schottland	—	—	—	229—230
Schmalspurige Zweigbahnen in England	—	—	—	231—232
Hilfsmittel für Erdberechnungen bei Eisenbahnbau-Vorarbeiten. Vom Eisenbahnbau-Inspector Redlich in Insterburg	—	—	—	233—234
Die unterirdische Eisenbahn in London	—	—	—	235—236
Neuer Bahnkarren zur Materialverführung auf Eisenbahnen («Maderon»)	IX	26, 27	—	237—238
Einrichtung für Pulvertransport auf amerikanischen Eisenbahnen	—	—	—	239—240
* Werkzeug zum Herausziehen der Siederöhren. Von Maschinenmeister Brockmann in Hannover	XIX	3	—	241—242
Amerikanisches Werkzeug zum Umbürdeln und Dichten der Siederöhren	XVIII	15—18	—	243—244
Ueber Vorrichtungen zum Reinigen der Locomotiv-Heizröhren (Apparat von Vict. Bois)	III	13—15	—	43—44
* Siederohr-Fraismaschine mit Vorrichtung zum Reinigen der Siederöhren. Vom k. Obermaschinenmeister Sammann in Breslau	XV	1—7	—	141—142
* Trommel zum Scheuern der Locomotiv-Siederöhren auf den Bayerischen Ostbahnen. Mittheilung des Maschinenmeisters Fr. Reimherr in München	IX	1, 2	—	97—98
* Trommel zum Reinigen der Locomotiv-Heizröhren mit Wasserzufluss. Von Gaillard, Ingenieur in Mälz. Ostrau	XIX	1, 2	—	245—246
* Notiz über eine einfache Vorrichtung zum Reinigen der Locomotiv-Heizröhren in der Reparaturwerkstätte der Frankfurt-Hanauer Bahn	—	—	—	247—248
Johnson's Instrument zum Reinigen der Heizröhren von Claude Dumas	VIII	18, 19	—	249—250
Strick's Vorrichtung zum Drehen und Körnen der Achsschenkel	IV	1, 2	—	251—252
Neuer Radzirkel von Fritz, Maschinenmeister der Taunusbahn in Castel	IV	3—5	—	253—254
Obermayer's Universal-Gleis- und Räderparlehre	IV	6—9	—	44—45
Vorrichtung zum Abdrehen von Kurbelzapfen an Triebrädern	—	—	—	255—256
* Fraismaschine für die Lager der Eisenbahnachsen. Vom Maschinenmeister G. Gröson in Hamburg	IX	1—8	—	18—19
Frey's Maschine zum Prüfen der Blattfedern für Eisenbahnwagen	VIII	20—22	—	91—92
Weston's patentirte Bohrmaschine	X	4—7	—	15—16
L. Schwarzkopff's Universal-Schraubenschlüssel	XIII	7—11	—	17—18
Werkzeug zum Zerschneiden der Metallröhren	XV	9	—	177—178
Ueberwachung der Niveaubergänge in England	—	—	—	257—258
Neue Lampe für Eisenbahnzwecke	—	—	—	259—260
Gröson's Hartguss	—	—	—	261—262
Jackson's Vorrichtungen zum Auswalzen von Reifen und Tyres	VIII	13, 15	—	219—220
Scholl, über die Explosion eines Dampfkessels in Uchorowo	—	—	—	221—222

7. Uebersicht der bei deutschen Eisenbahnen angestellten technischen Beamten.

1. Bei den k. preuss. Staatsbahnen und Privatbahnen unter Staatsverwaltung	23
2. Bei der Taunusbahn	24
3. Bei der Frankfurt-Hanauer Bahn	25
4. Bei den k. Hannoverschen Eisenbahnen	26
5. Bei den Holstejnischen Bahnen	27

8. Technische Literatur, Recensionen, Anzeigen.

Recensionen.

Rössler, H., Technisches Hilfs- und Handbuch. Wiesbaden 1864	17
v. Weber, M. M., die Schule des Eisenbahnwesens. 2. Auflage. Leipzig 1862	17
Galle, L., Katechismus der electricischen Telegraphie. 3. Auflage. Leipzig 1864	17
Schmidt, Dr. Rob., die Fortschritte in der Construction der Dampfmaschine. 3. Bd. Leipzig 1863	17
v. Käven, A., Vorträge über Ingenieur-Wissenschaften an der polytechnischen Schule in Hannover. Abtheilung II. Der Eisenbahnbau etc. Hannover 1864	25
Junge, Dr. Aug., Tafel der wirklichen Länge der Sinus und Cosinus für den Radius 1,000,000 und für alle Winkel des ersten Quadranten von 10 zu 10 Secunden. Leipzig 1864	25
Grothe, Dr. Herm., Jahresbericht über die Fortschritte der mechan. Technik und Technologie. 2. Jahrg. Berlin 1864	26
Beck, Hubert, neueste Gewichtstabellen aller Dimensionen Flacheisen, Rund- und Quadratischeisen, Rund- und Quadratblech etc. 2. Auflage. Berlin 1863	26
Kaufmann, Dr. A., Neues Schutzmittel das Holz durch Verdichtung und Ausdrocknung desselben vor Faulniss und vorzeitigem Verderben zu schützen. Berlin 1863	26

Uebersicht der neuesten Literatur.

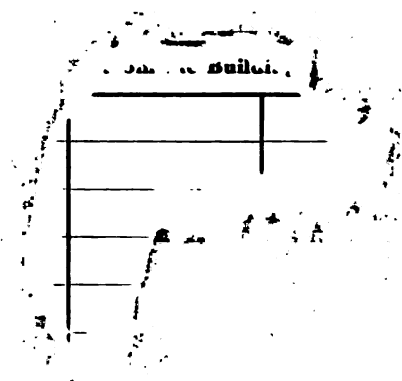
Ueber Oberbau	46
Ueber Hochbauten von Bahnhöfen	91
Ueber Locomotiven- und Wagenwesen	92
Ueber electricische Telegraphen und Signalwesen	46
Ueber Eisenbahn-Brücken- und Wasserbau	46
Ueber Tunnelbauten	46
Ueber Hilfsmaschinen- und Werkzeuge für Eisenbahnen und Reparatur-Werkstätten	46

Literarische Anzeigen.

Preisausschreibung des österr. Ingenieur-Vereins (über die brauchbarsten Dachconstructions aus Holz und Eisen)	Seite 47, 48, 136, 180, 228 und
Einladung zur XIV. Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure in Wien	
Einladung zur VII. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure in Heidelberg	

Vom Jahrgang 1865 ist Heft I bereits erschienen und kann jede Buchhandlung dasselbe zur Ansicht vorlegen

1875



50 MAY 23 1879

