



## Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

## Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

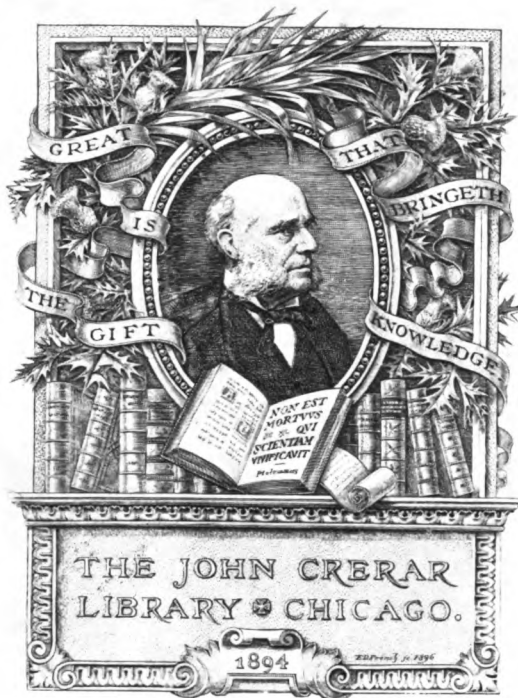
Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

## Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.

580  
NORTH ROOM LOWER LEVEL











# Chemiker-Zeitung

---

Fach- und Handelsblatt

für

**Chemiker,**

**Hüttenleute, Ingenieure, Fabrikanten, Apotheker, Großhändler.**

---

Herausgeber:

**Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.**

Verantwortlicher Schriftleiter:

**Dr. Walter Roth in Cöthen.**

---

Vierzigster Jahrgang.

**1916.**

---

**Cöthen.**

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem.



I. Namenverzeichnis.

Der Buchstabe B vor den angegebenen Seiten bedeutet: Buchbesprechung.

Table listing authors and page numbers, organized by the first letter of the author's name (A-Z). Includes names like Ackermann, E., Bach, W. C. de, and many others.

Seite	Seite	Seite	Seite
Meyer, G., Smitsu. Beck 193	Pears, E. . . . . 236	Richert, Ch. . . . . 51	Seitter . . . . . 529
—, H. . . . . 329	Peczalski, Th. 658 103	Richter, M. M. . . . . 73	Seiften, W. . . . . 39
—, St. . . . . 489 50	Plet. L. . . . . 211	—, O. . . . . 801	Serger, H. . . . . 221 949
Marger und Sander 529	Perck . . . . . 160	Ridell, A. . . . . 588	Sheppard, S. E. . . . . B 706
Michels, W. u. Praibylla B 42	Pereira, A. C. . . . . 30	Rinne, F. . . . . 916	Sied-r. I. . . . . 385
Milbauer, J. . . . . 108 587	Peter- en . . . . . 57	Röhl, G. . . . . 105	Siedler, P. . . . . 853
Mintz . . . . . 919	—, O. . . . . 261	Röhm-ann, F. 160 B 462 B 835	Siegbahn, M. . . . . 1053
Mitchell, J. P. . . . . 176	Peterson, W. . . . . 54	Rossing, A. . . . . B 835	Sigmond, A. von 519 609
Mittelstenschaid . . . . . 361	Petz-ldt, J. . . . . 846	Rohde G. . . . . I 81	— und Vuk . . . . . 609
Moller, S. . . . . 400	Pfeifer, I. . . . . 93	R. mburgh, G. v. . . . . 193	Simonis, H. . . . . B 561
—, Th. . . . . 194	Pfiffer, P. u. Wittka, F. 357	Rose, F. . . . . B 706	Skrabal, A. 150 561 622
Motr. E. 557 579 606 616	Pfenninger, R. und Boss- 41	Rosenfeld, M. . . . . B 53	— u. Gruber 622; — u
Molsch H. . . . . 213	— hard, E. 5 40 63 91	Rosenthaler, L. . . . . B 114	Hilbham . . . . . 384
Muhaupt, M. . . . . 676 1041	Pfingstn, H. . . . . 640	Rosa, H. . . . . 193	Sluter, C. H. . . . . 191
Montmolin, G. de, un- 1	Philip . . . . . 529	Rossmann . . . . . 135	Smith, W. A. . . . . 176
Billeter . . . . . 211	Picard, J. . . . . 426	Rothlin, E., u. Kaufmann 384	Smits, A. 193 489; — und
Morgenstern, Th. . . . . 436	Pictet, A. u. Chou 211 658;	Roy, L. . . . . 70	Lohry de Bruyn 193
Mosterud, E. . . . . 212	— u. Kaiser 211; — und	Röma, M. . . . . 59	—, Meyer u Beck 193
Morou, T. D., u. Hill 876	Stehelin, P. 597 1053	Rupens . . . . . 16	Söhle . . . . . 596
Mourens, J. R. . . . . 40	Pihl . . . . . 40	Rubens, P. de, und Oru- 1	Sommeren, S. P. L. . . . . 541
Muchin, S. W. . . . . 542	Pisani, F. . . . . 1053	D. de . . . . . 541	Sommerfeld, A. 110 111
Müller, A. . . . . 38	Planck . . . . . 73 597	Ruber . . . . . 73	Somogyi, M., u. Weiser 212
—, K. . . . . 1074	Plansch . . . . . 513	Rudrius, H. . . . . 717	Sondén K. . . . . 91
Muhlert, F. . . . . B 462	Pokorný, J. . . . . 10	Ruder, W. E. . . . . 971	Späth, E., u. Wegscheider 489
Muth, F. . . . . 1072	Polak, J. . . . . 13	Rupp, E. . . . . B 387	Spreng- uft- Gesellschaft m.
<b>N</b> ah, C. A. . . . . 520	Pomeranzew, B. N. . . . . 609	<b>S</b> abot, R. C. . . . . 596	b. H. . . . . 597
Nahorst, H. . . . . 104	Pontio, M. . . . . 40 541	Sachs, G. . . . . 150	Stadlin, W. . . . . 770
Naumann, A. . . . . 285	Popp, M. . . . . 27	Saland, S. . . . . 194	Staley, H. F. . . . . 73
Neuberg, C. . . . . B 137 930	Pör, A. . . . . 1074	Sallard, E. . . . . 262 541	Stamm, H. . . . . 717
Neumann v. Spallart, K. 981	Posternay, S. . . . . 1053	Salkowski, E. . . . . 448	Stark, J. . . . . B 48
Neklsen . . . . . 596	Pouget, J. . . . . 40	Salomon, W. . . . . 649	Staudinger . . . . . 588
Niedzwiedzki, J. . . . . 530	Pounet, J. . . . . 160	Samson, T. . . . . 51	Stehelin, P., u. Pictet 597 1053
Nigolle, Ch., u. Blaizot 750	Preißler . . . . . 50	Sander, B. . . . . 530	Stimle, F., u. Noel ing 2 3
Noelting, E. 384; — und	Primavesi, A. . . . . 676	Sara- in E., u. Tommasina 704	Strin, A. . . . . B 034
Kempf 203; — u. Kreggy	Prinsheim, H. . . . . 113	Schäfer, Cl. . . . . 704	Stengard, S. . . . . 929
A. 111; — u. Steimle 203	Pritzker, J. . . . . 499 832	—, F. . . . . 469 701	Stepanow, P. I. . . . . 542
Norlin, E. . . . . 50	Przybylla, C., u. Michels B 462	Schaum, K. . . . . 918 919	Stephanides, M. . . . . 153
Normann, W. . . . . 381 757	Purves, G. T. . . . . 865	Schreff, F. E. C. . . . . 193	Stieppes F. . . . . 930
Nugl, K. . . . . 572	<b>R</b> abe, H. . . . . 1074	Scheiber u. Reckleben 32	Steinert, D. R. . . . . 865
Nußbaumer . . . . . 813	Rahow, S. 145 167 183 4 1	Schelenz, H. . . . . 329	Stock, A. . . . . 160 704
Nydegger, O. . . . . 301	Rakow, P. N. . . . . 78	Sche eig, D. . . . . 609	—, E. . . . . B 114
<b>O</b> echner de Coninck und	Rapp . . . . . 193 305	Schidlof, A. u. Targonski 1053	Störmer . . . . . 288
Gér- rd . . . . . 262 7 4	Raumer, von . . . . . 925	Schluck, G. . . . . 612	—, C. . . . . 609
Oman, E. . . . . 304	Raunkjær, C. . . . . 541	Schmaolla, O. . . . . 1074	Stoklasa, J. u. Matous k B 42
Ostling, J. . . . . 588	Raveau, C. . . . . 930	Senn- idel, A. . . . . 59	Storey, O. W. . . . . 972
Olsen, J. C. . . . . 175	Reckleben u. Scheiber 325	Schmidel . . . . . 529	Srasser, L. . . . . 305
Ornstein, G. . . . . 928	Reclaire, A. 977 987 1001 019	Schmutz, W., u. Bistrzycki 460	Strölein & Co., G. m. b. H
Oth . . . . . 93	Reden, U. v. . . . . B 599	Schönfeld . . . . . 905	773 856 949 961
Orueta, D. de, und Rubies	Reich S. 211 658; —	Scholler, F. . . . . 619	Stuart, E. H., Mathers und
P. de . . . . . 541	Ko- hler u. Lübeck 459	Scholz, V. . . . . 793	Sturdevant . . . . . 972
Ostwald, W. . . . . 916 1041	Reichstein . . . . . 896	Schrauth, W. . . . . 137	Stumpf, F., und Born 896
—, Wa. . . . . 401 738	Reinders u. Goudriaan 193	Schreinemakers, F. A. H. 193	Sturdevant, E. G., Mathers
<b>P</b> agrehow, N. F. . . . . 542	Reiseneger, H. . . . . 14 173	489; — u. de Baat 193	und Suert . . . . . 972
Panopolus, G. . . . . 339	Reisen, I. . . . . B 879	Schroeter, J. Fr., u. Laache 69	Stutzer, A. 69; — u. Haup
Parow . . . . . 460	Renaud und Debiene 160	Schule, W. . . . . B 264	B 331
Pa- chen, Fr., u. Weinland 15	Renault, A., Fournier und	Schumann-Kriesel 676	Suida, W. . . . . 861
Passow, H. . . . . B 775	Guenot 262	Schwartzchild 112 236	Sundberg, Th. . . . . 896
Patkowski, J. . . . . 520	Reusch, K. . . . . 337 348 374	Schweizer, K. . . . . 330 459	Svedmark, I. E. . . . . 542
Paul, Th. . . . . 561	Reuter, G. . . . . 457	Sebest, F. M., u. Gray 971	Swenson, T. . . . . 1002
	Reutter, L. . . . . III 211 704	Seel, E. . . . . 296 529 530	Szác, E. . . . . 810
			Szelinski . . . . . 369
			Szigeth, G. . . . . 658

## II. Sachverzeichnis.

T bedeutet Titelangabe der betr. Arbeit; Z bedeutet Zuschrift.

Seite	Seite	Seite	Seite
<b>A</b> nderhaldensche Reaktion 426	Alkoholgärung, Chemie T 519 896	Anilinnitrat, kristallographische Eigenschaften 262	<b>B</b> ackpulver, Backen mit Z 738 Z 877
Abfallhefe, Trocknung 572	Alkohol, Getränke Ost Indiens 811	Anisotrope Flüssigkeiten 597 896	Balmersche Wasserstoffserie, Theorie T 110
Abfallstoffe, Bestandg. menschl. 929	Alkoholismus, Beziehungen zu Tuberkulose 93	Anorgan. Systeme, Phototropie 40	Balsambarz, Gew. . . . . 559
Abietinsäure, Kenntnis 791	Alkylamin, Darst. . . . . 810	Anthocyanine; Beziehung zu Flavonfarbstoffen 478	Barium, Best. von Calcium neben Strontium und — 781 Z 1074
Abwägungsschiffchen für Stickstoffbestimmung 792	Alylarilin 588	Anthocyanpigmente . . . . . T 22	Beleuchtungs- u. Spiegel an analytischen Wagen 1085
Abwasser, Beseitigung 175; — aus Leim- u. Kuns- dängerfabrik 313; Reinigung T 176; Verwertung Z 29 Z 224	Aluminium als Mittel gegen Kesselsteinbildung in Dampfkesseln 40	Anthrachinon-Chemie . . . . . 384	Benzaldehyd o sulfosäure . . . . . 150
Acetylen, Wrkg. auf Metalle 325	Aluminiumlegierungen, Analyse 102	Anthonfleckten, Verhalten gegen Hypochlorit . . . . . 209	Benzin, Erzeugung . . . . . 175
Acetylenangriff, Schutz gegen Z 401	Ambrn in Landseen . . . . . 704	Antimonglas, Beurteilung . . . . . 108	Benzoesäure, Nachweis in Fetten 770 Z 1074; Konservierungsmittel aus — und Kresotinsäure . . . . . 725
Aberische Öle, Fortschritte 1914 und 1915 977 987 1000 1019	Amerika, Erinnerungen . . . . . 133	Antiseptika, chlorhaltige — zur Wundbehandlung 40	Benzol, Konstitutionsbeweis 426
Agrikulturchemie, Fortschr 1915 1029 1050 1060	Ammoniak, Überführung in Salpetersäure Z 14 Z 112; Synth. se 1053	Apoptik, Zus. . . . . 1053	Benzoldampf- Luftgemische, Entstehung und Verbrennung 948
Akkumulator . . . . . 305	Ammoniumhalogenide, Allotropie T 194	Apothekenwesen 1915 . . . . . 525	Benzolaulfonylcyanat, Einwirkg. auf Schwefelverbindungen 211
Albuminoidstoffe Antikoagulationsvermögen der Anilinfarbstoffen gegen — 1053	Ammoniummolybdat Wiedergew. aus d. Filtraten d. Phosphorbest 560 Z 717 813	Argon-Stickstoff, System T 193	Berufsgenossenschaft d. chemischen Industrie, Tätigkeit . . . . . 770
Alexandrinische Bibliothek, Verbrennung . . . . . Z 40	Ammoniumnitrat, Wiedergew. aus R. kständen der Phosphorsäurebestimmung 813	Arsen, Best. kleiner Mengen T 519	Beton, Ze- störung durch Schwefelwasserstoff 102
Alkalimnrate, Darst. aus Calciumnitrat . . . . . 22	Ammoniumnitratlösungen, Tabellen zur Darst. . . . . 1049	Asnigsäureanhydrid Verb. T 193	Betriebsbeamte, Ausbildung und Fortbildung . . . . . 552
Alkalisalze, Lösungswärmen T 262	Ampulen . . . . . 305	Azänpflanzen, Anbau 1044; Bau Dänemarks einst und jetzt 596	Bier, Grundlagen der — bereitung 193; prakt. Erfahrung in der — bereitung 907; Untere . . . . . 530
Alkalische, Lösungswärmen T 262	Anilinfarbstoffe, Antikoagulationsvermögen gegen Albuminoidstoffe 1053	Azotobacter und Kalkbedürfnis Bodens . . . . . 813	Bismarck, F., Nachruf . . . . . 181
Alkalische, Bildg. aus Eiweißstoffen T 211; Darst. im Kriege 875		Azoxyphthalsäure . . . . . 150	<b>C</b> admium, At.-Gew. 262; Best. 530
Reinigung der Verdunstungsrückstände bei d. forasischen Nachweis . . . . . 39			Calcium, Best. neben Strontium und Barium . . . . . 781 Z 1074

Seite  
 Calciumcarbonat, Best. im Kessel-  
 speisewasser . . . 1041  
 Calciumnitrat, Darst. der Alkali-  
 nitrate aus . . . 2-2  
 Calciumsulfat, Lösungs-fähigkeit (53  
 Cantharidin, Konstitution . . . 704  
 Cellulose, Versuckerung . . . IC02  
 Centrallaboratorium für Finnlands  
 Industrie . . . 588  
 Chemik, Sprech- und Schreibfehler  
 Z 930  
 Chemikalien, hochwertige 876; —  
 und Zwischenhandel . . . Z 436  
 Chemiker, Anliegen der Volkswirte  
 386; der deutsche — 509; Lage  
 in Amerika . . . 133 586  
 Chemikerin, Bezeichnung 293 Z 360  
 — Frage 233 234 293 Z 360 Z 640  
 Chemiker-Zeitung, H. Reisenegger's  
 ersten Beziehungen . . . Z 14  
 Chemische Industrie, Arbeitsorga-  
 nisation 301; Entw.-Möglichkeit  
 in Bulgarien 125; Deutschlands  
 und Frankreichs 181 222; Entw.  
 in England und Deutschland 421;  
 Indiens — und der Krieg 593;  
 Rußlands — u. der Krieg 61 82;  
 — der Schweiz u. d. Krieg 745;  
 — Spaniens und der Krieg 747;  
 — in dem Südwesten der V. St.  
 A. 175; rationelles Trocknen 845  
 Chemisch-pharmazeutische Industrie  
 des feindl. Auslandes während  
 des Krieges . . . 904  
 Chemisch-technische Vorschriften  
 514 Z 877  
 Chemisch-technische Zeitschriften  
 während des Weltkrieges . . . 2  
 Chlor, flüssiges 928; — im Trink-  
 wasser . . . 704  
 Chlorhydrat, Einw. von Hydrasin  
 und Asinen auf — . . . 530  
 Chlorsilber, Nachweis in Halogen-  
 silberschichten . . . 398  
 Coffein im Organismus . . . T 93  
 Cottrellprozeß . . . T 176  
 Cupri-cupro-natrium-thiosulfat-  
 ammoniak . . . 262

**D**  
 Damascenin, Synthese . . . 384  
 Dampfentwicklungsapparat m. Wasser-  
 nachfluß . . . 128  
 Dampfessel, Verhalten von Eisen  
 gegen Wasser im — 5 46 63 91  
 Desamination, Kenntnis . . . 459  
 Deutsche Pharmazeutische Gesell-  
 schaft, 25-Jahrfeier . . . 118  
 Diäthylbenzylamin, Nitrierung 111  
 Diallylanilin . . . 588  
 Diamine, Einw. auf Lactone . 460  
 Dianisidinblau . . . 10  
 Diastasepräparate, Anwendung 13  
 Diener, Bezeichnung . . . Z 490  
 Differentialcalorimeter . . . 210  
 Diketopiperasine, 3-5 . 459 T 588  
 Dimethylisobutylphloroglucin . 622  
 Dinitrohydrochinon . . . 73  
 Diphenylbrenztraubensäure T 930  
 Dörrgemüse, Darst. . . 549  
 Dolomitfrage . . . T 530  
 Dreibasische Säuren, elektrolyt.  
 Dissociation . . . 489  
 Dulcin . . . 853

**E**  
 Einatomige Körper, Entropie 597  
 Einsteinsche Theorie, Gravitations-  
 feld eines Massenpunktes . 112  
 Eisen Allotropie T 541; Best. 605  
 631; Fortschr. m. elektrolyt. —  
 972; Reinig. d. Graphites von —  
 579; Kohlenstoffbest. 773 Z 866  
 Z 930 Z 949; period. Passivität  
 T 193; Verhalten gegen Wasser  
 im Dampfessel . . . 5 46 63 91  
 Eisenchlorid, Einwirkung von Eis-  
 essig . . . 1002  
 Eisencitrat-Methode . . . 257  
 Eisenindustrie, Entwicklg. Belgiens  
 260; englische — vor, unter u.  
 nach dem Kriege 261; Kriegs-  
 aufgaben 260; — Sibiriens 542  
 Eisen-Kohlenstoff, Martensit im  
 Diagramm . . . 1051  
 Eisenoxyd, Titerstellung 605 631  
 Eisenwerk, norwegisches . . . 542  
 Eiweiß, Unters. . . T 541  
 Eiweißkörper, Synthese mittels  
 Hefe . . . 93  
 Elektrische Großwirtschaft . . 552

Seite  
 Elektrochem. Industrie, Fortschritte  
 1913 bis 1915 873 886 913 938  
 957 979; — an d. Niagarafällen 971  
 Elektrolyse, Kathodensatzführung  
 T 489  
 Elektrochemie, Einfl. d. Krieges 213  
 Elemente, Metastabilität . . . T 193  
 Enzyme, proteolytische . . . 929  
 Erbium, Bogenspektrum . . . T 520  
 Erdölindustrie, Jahresbericht 713  
 735 759 782  
 Ergänzungs-nährstoffe . . . 194  
 Ersatzmittel . . . 530  
 Ersatzstoffe . . . 397 Z 597  
 Euxenit, Vorkommen in Brasilien 50

**F**  
 Fäces, chemische Unters. . . 193  
 Farbprozeß, Theorie . . . 357  
 Farben 305; Analyse u. Synthese 917  
 Farbenindustrie und der Krieg 903  
 Farbensystem, Ostwalds — . . 305  
 Farbstoffe, spektrale Charakterisierg.  
 918  
 Farbtöne, Messung u. Benennung Z 361  
 Fasern, Adsorptionsvermögen für  
 Farbstoffe . . . 211  
 Fehlingsche Lösungen, Wieder-  
 gewinnung des Kupfers aus —  
 174 Z 329; Verhalten bei Be-  
 leuchtung . . . T 929  
 Feinsink, Darst. . . 885 894  
 Fermente in der Gerberei . . . 596  
 Ferrisalze . . . 150  
 Ferrocyankalium, Wrkg. d. Licht. 235  
 Ferrotitan, Titanbest. . . 105  
 Fette, Nachw. v. Benzoesäure. — 770  
 Z 1074; Ersatzstoffe 622; Härteg. 369  
 381; Härteg. m. Nickelmetall und  
 Nickeloxyden 757 Z 930; Best. in  
 Kakaó 832; Schmelzpunktbest.  
 223 676; Trennung v. tierischem  
 und pflanzlichem — . . . 50  
 Fettsäuren, Rückgew. aus Seifen-  
 wasser . . . Z 793  
 Fettsäure . . . 622  
 Feuerungen, Erhöhung d. Wirkungs-  
 grades . . . 72-  
 Fischesche Reaktion . . . 212  
 Fischer, F. †, Nachruf . . . 617  
 Fischleberöle, Kohlenwasserstoffe  
 in — . . . Z 14  
 Flasche mit durchlochten Glas-  
 rand . . . 210  
 Fledermausguano, Zus. ungarischer  
 609  
 Fleischwaren, Wassergehalt 157  
 Z 296 639  
 Fleming-Staubfangsystem . . . 175  
 Flieger-Brandbombe, Unters. . . 9  
 Flüssige Luft als Sprengmittel Z 597  
 Flüssigkeiten, Darst. steriler — T 929  
 Fluor, Best. . . 658 1053  
 Föhrenbalsam . . . 673  
 Folgereaktionen, Kenntnis . . 151  
 Frank, A. †, Nachruf . . . 569  
 Futtermittel, Kontrolle seit Kriegs-  
 beginn 813; Unters. 812; Best.  
 des Wassergehaltes in — . . 784

**G**  
 Gase, Absorption 903; photo-  
 chemische Vorgänge in — 236  
 Gasbatterie, neue . . . 40 84  
 Gasindustrie, 100 Jahre deutsche —  
 841; Einfluß des Krieges 648  
 Gaswerk, Betrieb in Budapest-O-  
 Buda . . . 658 (2 Ref.)  
 Gefrierpunktniedrigung in der  
 chemischen Analyse . . . 262  
 Geheimmittel . . . 145 167 183  
 Gehirn, psychische Tätigkeit T 73  
 Gelatine-Salzsäure, Gleichgew. 262  
 Generatorgas, indirekte Analyse 81;  
 Fehlerquelle bei Analysen . 412  
 Genußmittel, Chemie 789 799 819  
 843 861 Z 949  
 Geschloß, Feststellung der Lage  
 mittels der Radiographie T 40  
 Gesteinsgefüge . . . T 530  
 Getreidekorn, Chemie in Beziehung  
 zu Physiologie u. Pathologie 160  
 Gewerblicher Rechtsschutz, Lage  
 während und nach dem Kriege 919  
 Gießereipraxis, Öfen . . . 749  
 Gifte, Wrkg. auf Mikroorganismen  
 89 106  
 Giftige Gase, Gegenmittel . . . 5  
 Ginster, physiolog. Pulver v. — 211  
 Glasindustrie, Einfluß des Krieges  
 auf die russische — . . . 596

Seite  
 Glucose, Galloylderivate 542; Ver-  
 gären . . . 9-9  
 Glutonsäure . . . T 193  
 Glycerin, homologe — e 704; Best. i.  
 Ölen mittels Natriumglycerat 690  
 Görgey, A. v. †, Nachruf . . . 545  
 Gold, Raumgitterkristalle . . . 328  
 Graphit, Reinigung von Schwefel  
 und Eisen . . . 579  
 Graphithilfsmittel, Kollag.  
 und Oildag . . . 358  
 Gravitation, Feldgleichungen T 609  
 Gußeisen, Rückgang d. — erzeugung  
 Rußlands . . . 111

**H**  
 Haare, Lichtbrech. tierisch. — 528  
 Haarfärbemittel, Zus. . . T 596  
 Hämälkine, Gedenkworte über 368  
 Hagemann, G. A. †, Nachruf 397;  
 Gedenkworte auf — . . T 541  
 Halogensauerstoffverbindungen 384  
 Hanfbau, Bedeutung für die Moor-  
 kultur . . . 288 (3 Ref.)  
 Harn, Reaktion III; ehem. Unters. 193  
 Harnstoff, Best. in Harn und Blut  
 T 929; Hydrolyse . . . T 929  
 Harnstoffbildung, elektrochem. 426  
 Harnzucker, Trockenhefe z. Unters.  
 Z 225  
 Harsartige Produkte, Analyse 111  
 Harsquellen Deutschlands . . . 997  
 Harssäuren, künstliche . . . 725  
 Hauswirtschaftskunde, naturwissen-  
 schaftl. Unterrichtsgrundl. 1073  
 Hefe, Chemie 896; Synthese von  
 Eiweißkörpern mittels — 93; —  
 als Futter-, Nahrungs- u. Heil-  
 mittel 93; — als Nahrungs- u.  
 Futtermittel 110; plast. Massen  
 aus — Z 177; Schlammung 929;  
 Stickstoffquellen 3-6 716 Z 804  
 Heisgas, Gew. d. Teers aus — 865  
 Heizungsproblem nach dem Kriege  
 285 469 701  
 Heptantriol . . . 704  
 Himbeersäfte, Zus. ungar. — . 212  
 Hofmann, A. W. — s Rückkehr nach  
 Deutschland . . . 421  
 Hollandus Alchemisten J. I. u. I. 605  
 Holz, Verdaulichkeit u. Nährwert 193  
 Holzgas, Darst. 236 530; Geruch  
 als Sicherheitsfaktor . . . 588  
 Holzgewächse, Ruhezperiode . 530  
 Holzölpolymerisation . . . 917  
 Holzverkohlung, Technologie Z 597  
 Z 685  
 Homonataloin, Spaltung . . . T 41  
 Hüttenpraxis, Öfen . . . 749  
 Hüttenrauchfrage, Schmelz- T 176  
 Hüttenwalds d. Salzwassers Heilbrunn  
 6 28  
 Hydriensäure, gesundheitliche Be-  
 deutung . . . 725  
 Hydrolyse . . . 622  
 Hydrotropie . . . 930  
 Hydroxy 2 benzoyloxyamphet T 4-9  
 Hygiene, Geschichte . . . 328  
 Hypochlorit, Verhalten d. Antimon-  
 flecken gegen — 209; — e sur  
 Wassersterilisierung . . . 704

**I**  
 Indazole aus nitrierten u. brom-  
 nitrierten o-Aminidinen . . . 203  
 Indigo, substituierte . . . 326  
 Industriezucker, reduzierende Sub-  
 stanzen . . . 704  
 Ingenieurberuf, Bewertung nach  
 dem Kriege . . . 927  
 Ionium, Kenntn. des At.-Gew. 489;  
 Lebensdauer . . . 489  
 Isochinolinbasen aus Casein T 658  
 Isomeriefälle . . . 905  
 Isotopen, At.-Gew. Best. . . 73

**J**  
 Jauche, Anwendung 317; Düngung-  
 vers. in Mecklenburg . . . 317  
 Jenaer Glasindustrie u. d. Krieg 7  
 Jodatbildung, Kinetik . . . 384 622

**K**  
 Kälteindustrie u. d. Krieg 273 294  
 Kältemaschinen, Unglücksfälle Z 82  
 Käse, Fettbest. . . 529  
 Kaffee, Bereitung . . . 383  
 Kaffeesatz . . . 1073  
 Kakaó Fettbestimmg. 832; Schalen-  
 gehalt . . . 148  
 Kakaopulver, Unters. . . 969

Seite  
 Kali, Schnellbest. in Salzen 676;  
 Nutzbarmachung in Gesteinen 658  
 Kaliindustrie, Entwicklg. d. amerikan.  
 — 69; Fortschr. 1914/1915 . 537  
 Kalisalzlager, Umwandlungsprozeß  
 596  
 Kaliummetasulfat . . . 165 Z 490  
 Kaliumpalmitat, Best. der Gesamt-  
 härte von Wasser mit — 675  
 Kalkstickstoff, Unters. . . 365 812  
 Kartoffelkrankheit, Entstehg. T IC02  
 Kartoffeltyrosinase . . . 127 Z 330  
 Kautschuk, Chemie u. Technolog. 369  
 Kautschukersatzstoffe, Chemie und  
 Technologie . . . 369  
 Kessel, Bestimmg. des Teilinhaltes  
 liegender — . . . 399 540  
 Ketencarbonester . . . T 588  
 Kieselsäure, gleichzeitig. Abscheidg.  
 von zweierlei — aus demselben  
 Silicat . . . 305  
 Kleiderlaus, Bekämpfung . . . 518  
 Kleie, rumänische . . . 902  
 Kollgold, Konstitution . . . T 929  
 Knollenblüterschwamm . . . 901  
 Kobalt als Element-Wärmequelle 971  
 Kobaltverbindungen, Isomericart 204  
 Königswasser . . . 426  
 Kohle, rationelle Ausnutzung 40;  
 borowitscher — 542; Verflüssig.  
 588; Vergeudg. bei Gewing. 86  
 Kohlenindustrie 1912—15 26 28  
 Kohlenlagerstätten, Oloneser . 542  
 Kohlenchiefer Verw. in Ungarn 93  
 Kohlenparmiel, Zus. . . 596  
 Kohlenstoff, Best. 929 910; Best. im  
 Stahl u. Eisen 773 Z 8-6 Z 930 Z 949  
 Kohlenwasserstoffe in Fischleberölen  
 Z 14; — der Steinkohle . . 211  
 Koks als Heißstoff . . . 285  
 Koksöfen, Nebenprodukten — . 864  
 Kollag, Graphithilfsmittel 358  
 Kolloidchemie, Problem. 653 68-693  
 Kolophonium, Kenntnis . . . 791  
 Konservierung für Feldpostsendgn. 529  
 Konservierungsmittel . . . 529  
 Konstantinopel einst und jetzt 236  
 Kontaktprozeß, Geschichte Z 684  
 Krafterszeugung an den Niagara-  
 fällen . . . 970  
 Kraftfutterhefe . . . 192  
 Krebskranke, Untersuchung der  
 Leber . . . 386  
 Kresotinsäure, Konservierungsmittel  
 aus Benzoesäure und — . 725  
 Kriegsbäckerei . . . 1043  
 Kriegsbotanik . . . 102  
 Kriegsgewinnsteuer . . . 748  
 Kriegsmühle ei . . . 1043  
 Kropf, Beziehungen zwischen Trink-  
 wasser und — . . . 832  
 Kristall, Entglasung . . . 1053  
 Kugel, Gravitationsfeld . . . 216  
 Kugeldröhrenaufsen, Sprengung 11  
 Kunstgeschichtl. Quellenschriften,  
 chem. und technolog. 3 26 48  
 Kunsthonig, Darst. . . 561  
 Kupfer, Röstprozeß T 193; Gew.  
 Rußlands 609; Sprödigkeit 971;  
 Wiedergewinnung aus Fehlsuchen  
 Lösungen . . . 174 Z 329  
 Kupferhüttentechnik . . . 609  
 Kupferindustrie in Norwegen . 489  
 Kupferkalilösung, Einw. v. Invert-  
 zucker mit Saccharose auf — 658;  
 Einw. d. Saccharose auf — 262  
 Kupferlegierungen, Analyse . 102  
 Kupfernickellegierungen . . . 971

**L**  
 Laboratoriums-Apparate, Best. d.  
 Bors in Borstahl 961; Dampf-  
 entwicklungsapp. m. Wassernachfluß  
 128; Best. d. Schmelzpunktes von  
 Fetten 676; Flasche mit durchloch-  
 tetem Glasrand 210; Gasbatterie 40 84;  
 Schnellbest. v. Kali in Salzen 676;  
 Best. d. Kohlenstoffes im Stahl u.  
 Eisen 773; Modifikation des  
 Lungenschen Schüttelgefäßs 39;  
 m. derne — T 929; Best. des  
 Wassergehaltes in Nahrungs- u.  
 Futtermitteln 784; Saugtrichter  
 nach Deichsel 595; Schmelzpunkt-  
 best. v. Fetten u. Wachsen 223;  
 App. z. Extrakt. d. Schwefels 981;  
 Standflasche f. Laboratorien 399;  
 Abwägeschiffchen f. Stickstoffbest.  
 792; Streudüse für Flüssigkeiten  
 359; zweineue Vorlesungsvers. 511  
 Lactone, Einw. v. I, 2-Diaminen 460  
 Lagermetalle Eisenbahnbetrieb 111

Seite  
 Landolt'scher Zeitversuch . . . 561  
 Landwirtschaft, Leistungsfähigkeit  
 nach dem Kriege . . . 317  
 Latents Bild, Entstehung bei der  
 Belichtung photographisch. Brom-  
 silberplatten . . . 1071  
 Lebensmittelkontrolle im Kriegs-  
 jahre 1914-15 . . . 111  
 Leinölpolymerisation . . . 917  
 Leuchtgas, Darst. aus Torf oder  
 Holz . . . 530  
 Leuchttechnik, Ziele u. Grenzen 51  
 Lichtelektrische Alkalizellen, Aus-  
 bildg. d. Photometrie mittels — 50  
 Lichtperception . . . 609  
 Lipp, A., Nachruf . . . 1081  
 Löh, W. †, Nachruf . . . 145  
 Löslichkeit, Gesetz T 541 T 704  
 Loewy, J. †, Nachruf . . . 957  
 Lokomotivbau, Metallersparnis und  
 Kratzbaustoffe im — . . 111  
 Luft, Verunreinigungen durch die  
 Industrie . . . 93  
 Luminescenz . . . 400  
 Lungenschen Schüttelgefäß, Modi-  
 fikation . . . 39

**M**  
 Mach, E. †, Nachruf . . . 445  
 Mageninhalt, chem. Unters. . . 193  
 Magnesium 970; — in Blättern 929  
 Makker s. Fettgew. Z 401 Z 581  
 Mals, praktische Erfahrungen in der  
 — bereitung . . . 907  
 Mangon, Schnellmethode s. — best.  
 810; Best. in Quellen d. Alpen-  
 mass vs 658; Gehalteinig. Quellen  
 der Pyrenäen 704; Gehalt einiger  
 Quellen der Zentralalpen 929; —  
 in natürlichen Wässern . . 704  
 Martenscher Schwärzungsmeßer.  
 Umkonstruktion . . . 919  
 Materialprüfungsamt, Tätigkeits-  
 bericht 1914 . . . 501  
 Materie, Feinbauermittlung mittels  
 Röntgenstrahlen . . . 916  
 Maxwell'sche Feldgleichungen der  
 Elektrodynamik . . . 160  
 Meldola, R. †, Nachruf . . . 345  
 Mercurchlorid, Einw. der ultra-  
 violetten Strahlen auf — . 160  
 Messingindustrie in Norwegen 489  
 Metalle, Verändg. d. Ausdehnungs-  
 koeffizienten durch Zug 93; E-nw.  
 auf Säurehaloide 584; akt. Nieder-  
 schlag auf — in Radiumemanation  
 52); passiv Zustand 972; Prüfung  
 mittels Röntgenstrahlen 749; Ver-  
 halten zu Wasserstoffsuperoxyd-  
 haligen Säuren 448; Wrkg. von  
 Acetylen auf — . . . 325  
 Metallanalyse, Fortschritte 1915  
 817 830 855  
 Metallcarbid, Bildg. u. Zersetzung 211  
 Metallhüttenindustrie unt. d. Kriege  
 572  
 Metalloide, Fortschritte der analyt.  
 Chemie 1915 245 276 303 315 326  
 Metalloxyde, Wrkg. d. Sauerstoffes  
 auf — . . . 587  
 Methoden, engl. u. deutsche . 236  
 Methylisobutylphloroglucin . 622  
 Meyer, E. v. †, Nachruf . . . 477  
 Michaelis, K. A. A. †, Nachruf 157  
 Mikroelementaranalyse organischer  
 Substanzen . . . 201  
 Mikroorganismen, Wrkg. v. Giften  
 89 106  
 Milch, Zus. Kondens. — 328; Sekretion  
 609; Typhusbacillus T 1053;  
 Unters. . . 832  
 Mineralbegriff . . . 530  
 Mineralien, Best. d. Radioaktivität 596  
 Mineralöle, Verbesserung v. hoch-  
 siedenden . . . 175  
 Mineralsäuren, Industrie im Jahre  
 1915 . . . 337 348 374 491  
 Mineralvorkommen Analiens 17 55  
 Mitscherlich, A. — s. Geburtstag 457  
 Moor, Fehler b. d. Kultivierg. 288  
 Moorkultur, Erg. d. Niederg. — 288  
 Mykologie, Fragmente . . . T 213

**N**  
 Nachruf, F. Burmeister 181; F.  
 Fischer 617; A. Frank 569; A.  
 v. Görgey 585; G. A. Hagemann  
 397; A. Lipp 1081; W. Löh  
 145; J. Loewy 957; E. Mach  
 445; R. Meldola 345; E. von  
 Meyer 477; K. A. A. Michaelis  
 157; O. Piloty 517; W. Ramsay

Seite

733; P. Rohland 497; H. Roscoe 189; A. Rosenstiehl 1009; H. Schmitz 37; A. Schneider 397; N. Teclu 861; P. de Wilde . . . 673

Nahrungsmittel, Chemie 789 799 819 841 861 Z 949; Entw. eines Gesetzes 193; Nährwert 609; Best. d. Wassergehaltes in — . 784

Naphtholderivate, Umsetzung mit Bisulfit . . . 918

Naphthylaminoderivate, Umsetzung mit Bisulfit . . . 918

Natalon, Spaltung . . . T 40

Natriumaluminatlösungen, Konservieren durch mäßige Kälte T 41

Natriumbicarbonat, Best. im Kessel-speisewasser . . . 10-1

Natriumbisulfat zum Leimen von Papier . . . 571

Natriumglycerat zur Glycerinbestimmung . . . 690

Natriumhypochlorit, Sterilisation v. Trinkwasser durch — . 704

Naturwissenschaften, Deutschlands Leistgn. 629 Z 804; — im Kampfe gegen die deutsche Industrie 497

N-Brot . . . 135 Z 225 617

Nesselpflanz, Lösung . . . 801

Nickelniederschlag, Best. auf vernickelten Gegenständen . . . 40

Nicotinengehalt, Best. in Tabak . 594

Niederschläge, Bildung . . . 204

Nitrobromsäuren . . . 459

Nitroopiasäure, Ankömmlinge 489

Nitrosodimethylamin, Wkg. des Lichtes . . . 235

N Sirup . . . 893

**O**bergärung, Neu belebung durch den Krieg . . . 905

Öfen in der Hütten- und Gießereipraxis . . . 740

Öl aus Samen von Holzgewächsen 1072; Gewinnung aus Steinobst-kernen 645 Z 716 Z 865 Z 949

Ölindustrie Schaffg. i. Schweden 542

Offenergebnisse, elektr. — an den Niagarafällen . . . 971

Oildag, Graphithilfsschmiermittel . . . 358

Opiansäure, Ankömmlinge . . . 489

Organische Chemie, Fortschritte 557 579 607 618 646; Molekularallotropie . . . T 193

Organische Präparate, synthet. 876

Organische Säuren, Leitfähigkeitsmessungen . . . 489

Organische Substanzen, Beobachtgn. T II 02

Organische Verbindungen, flüchtige 945; Theorien 1840—1860 T 368

Oxydationsmittel, Potentialverändgn. in ultraviolettem Licht . . . 1002

Oxyliquorsprengstoff, Darst. . . 385

Oxytolylaulon . . . 1002

**P**apier, Leimen mittels Natriumbisulfit . . . 571

Papierchemiker im Kriege . . . 876

Papiergewandindustrie . . . 400 Z 491

Papyrus aus dem 3. Jahrhundert T 541

Paraffine, Einw. d. Temperatur 1053

Parasiten, Desinfekt. v. Keimen 704

Patentgesetz, Änderungen . . . 919

Patentwesen, Zusammenschluß der Zentralmächte . . . 920

Pauli, 80. Geburtstag . . . 173

Pentamethylorom . . . 622

Pereborat elektrolyt. Bildg. . . 972

Periodisches System . . . T 520

Perkin'sche Reaktion . . . 459

Peroxydasereaktionen . . . 596

Pflanzen, Treiben m. Acetylen 213; Treiben mit Rauch 213; Einw. v. Salzlösungen auf — . 929

Pflanzliche Robotstoffe . . . 1073

Psaeolus vulgaris, Öl von — 147

Phenoloxydase der Pilze . . . 384

Phenylxyapfelsäureanhydrid T 930

Phenylpropionsäure, Nitrierung 211

Phloretin, Synthese . . . 930

Phosphor, schwarzer . . . T 193

Phosphorsäure, Verwendung für limonadenähnliche Getränke 530; Nutsbaumabg. in Gesteinen 658; Citronensäurelösl. — in Thomas-mehl . . . 257

Phosphorwolframat . . . 425

Photographische Platten, Lichthof 919

Seite

Physikalische Chemie, Fortschritte 1915 . . . 409 423

Piloty, O. †, Nachruf . . . 517

Pilze, Phenoloxydase . . . 384

Pinen, Terpeneol-Terpin-Dipentene . . . 368

Plastische Massen aus Hefe Z 177

Platin, Derivate T 262; Hydroxylamin Komplexe T 262; — in Spanien . . . T 541 545 Z 581

Platinverbindungen . . . T 541

Polycarbonsäuren, Darst. . . 918

Polyprptide, Isomerie . . . 930

Präserven . . . 549

Pulver, Photolyse . . . 50

Pulverisiermühle . . . 907

Pyknometerwägung, Vereinfachung . . . 488

Pyridinbasen aus Albuminoiden T 930; Bildung durch Kondensation von Ketonen und Amiden T 1053; — aus Casein . . . T 658

Pyridinreihe, Synthesen . . . 597

**Q**uartz, opt. Beobachtungen . . . 896

**R**adioelemente . . . 750

Radium, Verdampfg. v. — C 150; Wkg. auf schlecht geheilte Narben T 40; Zerfallprodukte . . . 622

Radiumemanation, quant. Best. 212; aktiver Niederschlag auf Metalle in — . . . 520

Ramsay und internationale Hilfspriache Z 822; Nachruf . . . 733

Rauchtragen . . . 25 Z 177

Reaktionsgeschwindigkeit, Temperaturabhängigkeit . . . 622

Rebe in der Kriegszeit . . . 1074

Rebschädlingsbekämpfung, Ersatzmittel . . . 1073 1074

Reflexionspektroskopie . . . 919

Reichweiten, Beziehungen zwischen Zeitaltern und — . . . 520

Relativitätstheorie . . . 386

Röntgenogramme, Symmetrie T 489

Röntgenstrahlen, Metallprüfung mittels — . . . 749

Roggenmehlgemische, Unters. . . 328

Rohland, P. †, Nachruf . . . 497

Roscoe, H. †, Nachruf . . . 189

Rosenstiehl, A. †, Nachruf . . . 1009

Roßkastanie, Verwgd. z. menschlich. u. tierischen Ernährung 221 Z 206

Röhrendiffusionsbatterie, Vers. 1022

Rübenxyrosinase . . . 127 Z 330

Rübenzucker-Fabrikation, Fortschritte 1915 . . . 69

Rum, Fermente . . . 50 929

**S**accharose, Einw. auf Kupferkalilösgn. 262; Wkg. d. Kupferlag. auf 262; Reduktionsmittel 704

Säurehaloide, Einw. v. Metallen 588

Salatörsatzmittel . . . 529

Salicylalactosid . . . T 929

Sapereasäure, Überführung von Ammoniak in — Z 14 Z 112

Salz, Schnellbest. v. Kali in — 670; Löslichk. d. isotop. Elemente 73

Salzlösungen, Einw. auf Pflanzen 929

Salzsäure, Apparate für — . . . 541

Salzsäure-Fabrikation, Neuerung 10

Salzsaure Salze aus Formaldehyd T 193

Sarothamnus scoparius . . . 211

Sauerstoff, Best. nach L.W. Winkler 45 71 985 1011; Wirkung auf Metalloxyde . . . 587

Saugtrichter nach Deichsel . . . 595

Scandium . . . 609

Schädlingsbekämpfung, Ersatzmittel 1073 1074

Schieferölindustrie . . . 865

Schiff, H. †, Nachruf . . . 37

Schneider, A. †, Nachruf . . . 397

Schnellvernickelung . . . 972

Schokolade, Unters. . . 148

Schriftzüge, Wiederherstellung in verkohlten Dokumenten . . . 596

Schüttelgefäß, Modifikation des Lunge'schen — es . . . 39

Schutzrechte, patentamtliche — u. d. r. Krieg . . . 505

Schwefel, Extraktion 981; Reinggd. d. Graphites v. — 579; Modifkat. 929; Best. in d. Zinkblende 174

Schwefelcalcium, Darst. phosphoreszierenden — s 369; System 40

Seite

Schwefelquelle, vergessene — 487

Schwefelsäure, Ausscheidung aus d. Betriebsläugen der Kaliindustrie 893; Schnellbest. in hochhaltiger und rauchender — Z 1074

Schwefelsäurefabrik in Finnland 368

Schwefelsäurefabrikation, technische Entwicklung . . . 572

Schwefelwasserstoff, Zerstörung von Beton durch — . . . 112

Seetang als Ergänzungsfuttermittel T 930

Seidenbeschwerung, Zinnersatz 609

Seiten, Unters. u. Beurteilung 834; Unters. während d. Kriegszeit 529

Seifenpulver, Untersuchung und Beurteilung . . . 834

Seltene Erden, Industrie . . . 876

Separatoren, magnetische . . . 304

Silber, elektrolyt. Fällung aus Silbernitratlösungen . . . 972

Sirupe, chemische Zusammensetzung ungarischer — . . . 212

Sitzungsberichte:

*Deutschland.*

Akademie d. Wissenschaften, Berlin 73 93 112 160 194 236 386 542 597 609 896 930

—, München . . . 110

Chemische Gesellschaft Karlsruhe 73

— Tübingen . . . 150 305 1002

Club der Landwirte . . . 193

Deutsche Beleuchtungstechnische Gesellschaft . . . 51

Deutsche Chemische Gesellschaft 750

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft . . . 194 10 2

Deutsch-Österreichisch-Ungarischer Wirtschaftsverband . . . 4 0

Elektrotechn. Verein, Berlin . . . 305

Gesellschaft für positivistische Philosophie . . . 846

Landwirtschaftliche Hochschule zu Berlin . . . 385

Leipziger Ökonomische Societät 12

Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde . . . 262

Pharmazeut. Gesellschaft München 193 305 369 561; — Würzburg 622

Polytechn. Gesellschaft, Berlin 110

Polytechn. Verein in Bayern 385

Schles. Gesellschaft f. vaterländische Kultur . . . 160 704

Technischer Verein zu Augsburg 93

Verein Deutscher Gießerei-Fachleute Brandenburgische Gruppe . . . 212

Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure . . . 111 213

Verein für Naturwissenschaft in Braunschweig . . . 596

*Dänemark.*

Danmarks farmaceutiske Selskab, Kopenhagen 73 194 400 596 890

Danske Videnskabelnes Selskab, Kopenhagen . . . 93 541 896

*Frankreich.*

Académie des Sciences 4<sup>e</sup> 50 160 262 369 541 658 704 750 929 1053

*Großbritannien.*

Institution of Mining and Metallurgy, London . . . 73

Society of Arts, London . . . 236

*Niederlande.*

Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam 193 489

*Norwegen.*

Norsk Kemisk Selskab, Kristiania 193 546

Norsk Ingeniörförening i Kristiania 542

Papirindustriens tekniske Forening, Eidsvold bei Kristiania 212

Polyteknisk Forening, Kristiania 40 194 489 542

Videnskapselskapet in Kristiania 328 542 609

*Österreich-Ungarn.*

Akademie der Wissenschaften in Wien 150 213 315 384 489 520 530 622 1002

Deutscher Ingenieurverein in Mähren 369

Landesverein der chemischen Industriellen Ungarns . . . 160 704

Seite

Magyar Természettudományi Társulat Budapest 93 212 328 519 596 609 658

Magyar Tudományos Akadémie Budapest . . . 212 519

Österreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Wien . . . 801

Verein österreichischer Chemiker 13 111 386 561 1053

Verein der ungarischen Ingenieure und Architekten, Budapest . . . 588

Wiener Mineralog. Gesellschaft 530

*Rußland.*

Finska Kemistsamfundet, Helsingfors (Finnland) . . . 73 215 368 588

Russische Technische Gesellschaft, St. Petersburg . . . 542 609

Verein der Russischen Hütteningenieure . . . 542

*Schweden.*

Farmaceutiska Föreningen, Stockholm . . . 929

Fysiska Sällskapet, Stockholm 93

Kemiska Sällskapet, Stockholm 929 1002

Kemistsamfundet, Stockholm 93 328 896

Kungl. Vetenskapsakademien, Stockholm . . . 73 262 519 1002

Schwedischer Papier- u. Cellulose-Ingenieur-Verein . . . 846

Svenska Pappersbruksforening, Stockholm . . . 304 561

Svenska Teknologföreningen, Stockholm . . . 50 304 530 541

*Schweiz.*

Chem. Gesellschaft Zürich 588 896

Société de Chimie de Genève 111 384 596

*Vereinigte Staaten.*

American Chemical Society 73 520

American Electrochemical Society 400

Washington Academy of Sciences 896

Soda, Einschränkung d. Verbrauchs Z 512

Spektrallinien, Emission . . . 73

Spektrophotometer . . . 73

Spezialitäten . . . 145 167 183

Sprengmittel, flüss. Luft als — Z 597

Stärke, chemisches Verhalten 328; kristallisierte — . . . T 193

Stärkearten, Nachweis d. Schwarzwelßrot-Färbung . . . 529

Stahl, Heterogenität 160; Kohlenstoffbest. 773 Z 866 Z 930 Z 949

Stallmist, Anwendung . . . 317

Standflasche für Laboratorien 399

Staubfangsystem, Flemings — 175

Stearolsäure, Isomere . . . T 1053

Steinohle, Kohlenwasserstoffe 211; Versorgung Rußlands . . . 542

Steinkohlengas für die Beleuchtung von Eisenbahnen . . . 675

Steinobakerne, Gewinnung von Öl 645 Z 716 Z 865 Z 949

Steinsalzlager, Aufsteigen . . . 194

Sturkstoff, Abwägeschiffen für — Best. 792; Luft- für Landwirtschaft 385; Versorgung in der Kriegszeit . . . 1043

Stickstoffdüngung in d. Kriegszeit 12

Stickstoffquellen in Amerika . . . 971

Stickstoffquellen der Hefe 366 716 Z 804; — in der Kriegszeit . . . 12

Strahlen, radi. akt. Umwandlung d. a- T 369; Zählg. d. y- 5 0 622

Streuöl f. Flüssigkeiten 359 Z 490

Stroh, Nährwert . . . T 929

Strontium, Best. v. Calcium neben Barium und — . . . 781 Z 1074

Strukturchemie, Geschichte 101; Phasen . . . 588

Substanzen, künstliche . . . 853

Sulfat, Gehalt im Wein . . . 499

Sulfid, Zuckerbildg. b. — kochung 304

Sulfid kochung, Best. v. schwefeliger Säure . . . 3 4

Sulfid-lauge, Analyse . . . 433 Z 581

Sulfidkollatoff, Ätherische Öle bei der Fabrikation . . . 945

Syringaldehyd . . . 212

**T**abak, Best. d. Nicotingehalts 594

Tabakrauch, Entnicotinisierung 1013

Seite

Taschenlampenbatterien . . . 1017

Technische Hochschule, Neubau d. chemischen Fachschule . . . 542

Technische Forschungen, gemeinsames Arbeiten . . . 927

Technisch-wirtschaftl. Leistungen Deutschlands . . . 577

Teclu, N. † Nachruf . . . 861

Tee, Beurteilung 665; — Ersatz 1073

Teer, Gewinnung aus Heizgas . . . 865

Teerfarbenindustrie, britische — im Kriege . . . 875

Teerproduktenindustrie, Einfluß des Krieges auf die — . . . 865

Tellur, Verhalten gegen Wasserstoff-superoxyd . . . 622

Temperaturkoeffizienten, Untersach. 193 (2 Ref.)

Terpen in finnischem Terpentin 235 368

Terpenalkohol aus finnischem Terpentin . . . T 369

Terpene, Fortschritte 1914 u. 1915 977 987 1000 1019

Terpentinöl, Prüfng. auf Reinheit 472

Tetramethylorcin . . . 622

Textilstoffe, Analyse . . . 541

Therapeutische Neuheiten 1915 145 167 183

Thiogenindustrie, gegenwärt. Stand T 176

Thiophenol, Kernkondensation 460

Thiophenoläther, Kernkondensation 460

Thomasmehl, citronensäurelösliche Phosphorsäure in — . . . 257

Thorium 384; At.-Gew. . . 489

Thoriumbromid, Analyse . . . 489

Thorveitit . . . 609

Tiefbohrungen in Schweden . . . 530

Titan, Best. im Ferroitan . . . 105

Totenschau . . . 1 89

Toxine, Färbung . . . T 262

Trane, geruchlos gemachte . . . 249

Trimethylgallussäurealdehyd . . . 212

Trinkwasser, Sterilisation m. Hypochloriten 369; Charakterisierung 1053

Triphenylmethanderivate, Farb-reaktionen . . . 2 3

Trischwefelchlorid . . . 73

Trocknen in der chemischen Industrie . . . 845

Tuberkulose, Beziehungen des Alkoholismus zur — 91; — des Weinkleinhandels T 1053 (3 Ref.)

**U**ltraviolettes Licht, Potentialverändgn. eines Oxydationsmittels in — . . . 1002

Ultraviolette Strahlen, Einw. auf Mercurichlorid . . . 160

Umkehrerscheinungen, photographische . . . 918

Universalmühle . . . 488

Uran, At.-Gew. . . 150

Uraninitrat, Explosionsfähigkeit 38

**V**akuum-Apparat . . . 945

Valenzmethode, Anwendung bei Formationsuntersuchungen T 541

Valenztheorien, neuere . . . 194

Vernickelung . . . 972 (2 Ref.)

Vermählungen, Vereinig. f. Angew. Botanik 1043 1072; wissenschaftl. Stat. f. Brauerei in München 148; Verein z. Wahrung d. Interessen d. chem. Industrie Deutschlands E.V. 747; Verein deutscher Chemiker 903 916; Eisenhütte Düsseldorf 261; Verein deutscher Eisenhüttenleute 260; Verein deutscher Eisenportlandzement-Werke 223; 23. Verbandstag Deutscher Elektrotechniker 552; Deutscher Verein v. Gas- u. Wasserfachmännern 648 675; Verein Deutscher Gießereifachleute 727 749; Verein deutsch. Karstofftrockner 449; Verein deutscher Kupferschmiedereien u. Apparatebauanstalt. 621; Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft 317; Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute. E. V. 572; Verein zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reich 288; Preuß. Verband beamt. Nahrungsmittelchemiker 148; Bund deutsch. Nahrungsmittel-Fabrikanten und -Händler 587; Vereinig. württem-



Seite	Seite	Seite	Seite
Dillseet . . . . . 1036	Graphit 34 57 120 131 171 253	Leder 34 78 98 131 140 232 270	Platin 68 120 154 164 188 218
Dimethylaminophenazon . . . 5 4	454 602 787 934 984; Industrie	291 343 405 451 476 612 614	271 335 380 405 430 476 661
Dörngemüse . . . . . 390	in den V. St. A. . . . . 57	626 661 698 712 722 826 912	722 743 774 953; Beschlagnahme
Drogen 43 96 153 171 252 837	Gu-jaccolpräparate . . . . . 441	968 1026 1080 1088	743 77; Bergwerk im Sauerland
1036 1177; Bestandsaufnahme 96	Gummen In jeder 2. Nummer.	Legierungen . . . . . 154	481; Mouopol in Rußland 2 8;
Düngemittel. In jeder 3. Nummer.	Häute . . . . . 547	Leim . . . . . 788 816	Gew. im Ural . . . . . 33; 722
Höchstpreise 76 522 601 787	Hadem . . . . . 923	Leimleder . . . . . 197 476 912	Podophyllum . . . . . 108
899; Weithandel 288; Einfuhr n.	Hanf 454 984 993 1005 1037 1056	Lignose . . . . . 455	Porzellan 58 244 380 405 430 476
Dänemark 87; — in Rußland 1025	1066 1079 1088	Linoleum 232 380 455 466 592	592 627 691 765
Eiprodukte . . . . . 77	Harze. Fortlaufend berichtet. Er-	Lithium 180 419; Lithiumcarbonat	Pottasche . . . . . 2
Ein . . . . . 429	zeugg. in Schweden 591; Mastix-	794; Lithiumsalze . . . . . 67	Pyrite . . . . . 219 754 826 912
Eisen. Fast in jeder Nummer	ernete auf Cacao . . . . . 334	Lycopodium. Fortlaufend berichtet.	Pyrogallussäure . . . . . 68
Stand d. Elektrostanlagen 1087;	Hausenblase . . . . . 860 984 1 79	Magnesia 47 994; Magnesit 243	Quarz . . . . . 88 380
Darat v. Schnellbahnwahl 591;	Hefe 187 243 270 334 475 697	45; Magnesium 627. Magnesium	Quecksilberpräparate 219 343 419
Frankreichs B. d. r. 922; Rußlands	712 808 876	syre . . . . . 626 850	507 935 953 1056; Produkt. in d.
produkt ion Großbrunnens 453;	Heliotropin . . . . . 291 334 54 57	Malz 98 140 218 315 380 430 506	V. St. A. . . . . 214
Ausfuhr v. Eisen aus Schweden	Hexamethylentetramin 282 334 870	698 778 796 826 924	Quitlayarinde. Fortlaufend berichtet
43; Eisenblech 1005; Eisenz.	Hörner . . . . . 993	Malzextrakte . . . . . 198	Ramm 98 155 203 335 4 9 788
104 119 153 321 601 849 923;	Hilzdestillation 19 7 466 534 712	Mangan 20 78 912; — zur Stahl-	882 953; Erzeugung Österreichs
Eisenpulver . . . . . 163	Holzgeist . . . . . 652 712	herstellung 218; Einfuhr nach d.	788 Produktion d. V. St. A. 25
Eiswippräparate . . . . . 440	Holzkohle 19 243 282 721 876	V. St. A. 323; Manganerz 309 323	Radix ranonariae . . . . . 584
Elektroden . . . . . 687 825 1025	850 1099	74 602 8 8	Ratanhiawurzel . . . . . 442 467
Emaillé . . . . . 119 992	Holzstoff 454 602 712 721 826	Maana . . . . . 743	Reissärke . . . . . 523
Essenzwurzel 651 720 742 795	1026; — und Cellulosemarkt	marktpreise, monatliche Übersicht,	Rühen . . . . . 942
849 910 934 10 5 1036	Schwedens . . . . . 721	124 200 300 496 496 674	Rußensaft . . . . . 614
Erdöl. In jeder 3. Nummer. Welt	Holländer 1099; — produkte . . . . . 614	756 852 936 1028	Ruß . . . . . 88 141 219 323 68
produktion 910; Einfuhr nach	Holzöl . . . . . 164 1005	Melasse . . . . . 952	Sabadillseet 20 34 58 78 98 141
Hol und 482; rumänische Industrie	Horn . . . . . 626	Messing . . . . . 78	164 180 198 219 310 354 507
104; Schwedens Versuchung mit	Hopten 475 507 643 778 952 1079	Metalle. In jeder 3. Nummer. Preis	547 627 643 661 680 698 722
— produkte n 613; Erdgas in	Hydrastiwurzel. Fortlaufend berich	bewegg. 1915 190; Höchstpreis	891 912 935 953 994 1016 1048
Ungarn 33; Preis-e f. amerikan.	Hydrochinon 34 270 334 343 764	687; Preise am Londoner Metall	1 56 1088
171; Benzinerzeugg. d. V. St. A. 720	I-hyol . . . . . 94	markt 635; Ausfuhr d. V. St. A. 826	Saccharin 380 391 507 535 566 592
Erdwachs. Fast in jeder 4. Nummer.	I. nat ushohnen 78 98 534 661 68 934	Methylalkohol, siehe Holzgeist.	Säcke 661 671 743 924 994;
Erse . . . . . 808	Imprägnierung . . . . . 466	Milch 243 282 405 455 523 1026;	Gründung einer Reichsackstille
Essig . . . . . 243 429 754 849	Indigo . . . . . 1026	Kunstmilch in England 164; Milch-	671; Übernahmepreise . . . . . 661
Essigsäure 343 565; essigsaurer	Ipecacuanha. Fortlaufend berichtet.	produkte 309 476 652 732 924	Sauren . . . . . 68 180 291 310
Kalk . . . . . 187	Jaborandiblätter . . . . . 743	952; Milchsaure 698 1026; Milch-	Salpewurzel . . . . . 994
Färberei . . . . . 454 651 849	Jalapenwurzel 270 419 441 466 482	ker 20 172 243 270 584 627	Salicylpräparate . . . . . 90 850 945
Fäuser . . . . . 390 1005	Jod 19 97 121 197 231 270 602	652 680 743 774 808 1016 1056	Salicylsäure . . . . . 271 592 912
Farbhand . . . . . 104	Jute 78 88 207 270 343 354 430	Menerahen 44 154 253 339 1180	Salol . . . . . 1038
Farbhölzer 67 104 343 957; Blau-	441 661 722 911 984 993 005	Moybän 44 299 354 405 442 516	Sa-peter, Chile—. Fortlaufend ber-
holzausfuhr aus Jamaica . . . . . 97	1938 1056 1066 1079 1099	826 912 952 1088; Vorkommen	richtet. Industrie in Chile 43
Farbstoff, Farben Fortlaufend be-	Käselab . . . . . 712 924	in Arizona . . . . . 391	442 662 765 826 850; Lager in
richtet. — aus Oskoronorange 269;	Kaffee 334 515 635 651 687 796 1 79	Moxchus . . . . . 78	Sibirien . . . . . 120
British Dyestuffs 87 951; Mangel	Kakao 231 380 440 534 614 697	Munition . . . . . 354	Salp. te-säure . . . . . 131 244 827 912
in Italien 119; natürliche — auf	Kautsalze. Fortlaufend berichtet.	Mutterkorn. Fortlaufend berich	Salvarsan . . . . . 58 636 698 108
d. Philippinen 910; Außenhand l	Absatz des Kautsyndikats 870; —	ter-mittel . . . . . 98 455 627 764	Salz 98 188 323 354 442 455 516
d. V. St. A. 404; Industrie in den	aus Olivenölrückständen 602; Ein-	Nahrungsmittel 154 323 380 476	698 765 944 1006; Handel
V. St. A. 19 269; Farbmangel	fuhr d. V. St. A. 391; Industrie in	584 613 636 754 826 1066 1088	Bulgarien . . . . . 535
in den V. St. A. 282 404; Mineral	d. V. St. A. 20 57 67 188 322 952	Naphthalin . . . . . 141 164 391 507	Salzsäure . . . . . 411
farbenproduktion d. V. St. A. 96;	Kalk . . . . . 808	Natriumhydrosulfid . . . . . 57	Sanatogen . . . . . 232
Chinas Exportur 97; China als	Kalkstickstoff . . . . . 515 651	Natriummilch 68 88 131 141 154	Santonin . . . . . 351 796 808
Absatzgebiet . . . . . 482	Kamillen 687 912 934 1016 1038	164 172 198 207 218 271 323	Sapodin . . . . . 219 271 574 870
Faserstoffe 33 104 353 454 5 6	Kaolin . . . . . 232 441 661 722	335 354 419 430 466 476 483	Sarsaparilla . . . . . 442 870
515 696 806 825 922 951 992	Kartoffelfabrikate 57 98 120 140	507 523 592 652 698 712 722	Sauerstoff 44 344 476 535 592
Ferrosilicium . . . . . 405	218 232 253 270 299 343 372	732 850 912 953 994 1026 1088	8 8 827 924
Fette und Öle. Fortlaufend be-	405 430 454 566 592 651 698	Soda-höchstpreise 483 592; Dän-	Scammoniumharz . . . . . 732
richtet. Verteilung an chem.	778 818 826 870 912 993 1066	marks Sodaeinfuhr 335; Japan-	Schieferöl 627 935; Schottland
pharmazeut. Fabriken 83; Gew.	Kartoffelrocknung . . . . . 85	Ätznatronausfuhr 953; Außen-	Industrie . . . . . 627
von Maisol 49; Margarinever-	Kautschuk 34 44 78 120 154 188	handel in den V. St. A. . . . . 323	Schmiermittel 788 827 839 953 1000
brauch Dänemarks 515; Talg-	197 207 243 282 309 334 354	Naturgas . . . . . 78	Schuhcreme . . . . . 188
knappheit in England 441; Tran-	380 405 441 454 475 507 542	Nelken . . . . . 566 603 935	Schwefel 78 188 219 244 282 335
knappheit in England 253; Nor-	602 652 687 698 712 722 764	Nesselfaser . . . . . 405	391 405 442 556 603 627 666
wegens Tranmarkt 154; Ölaman-	788 912 1016 1038 1056 1066	Nickel 78 88 198 323 354 613	680 891 1066; Gew. in Japan 924
ausfuhr Brit. Indiens 334; Baum-	1079 1088; Ansauf v. Altgummi	652 661 698 712 722; Außen-	Schwe elather . . . . . 1 56
wollsaamenölind. in Turkestan 1037	34; Beschlagnahme von Altgummi	handel in den V. St. A. . . . . 323	Schwefelkies 58 172 405 406 827
Filtermasse . . . . . 5 4	304; Gewinnung von künstlichem	Opium und Alkaloide Fortlaufend	1027
Flachs . . . . . 405 602 635 651 711	— in Rußland 44; — aus schwed.	berichtet. Morphinhandel Japan	Schwefelsäure 88 98 131 172 188
Flaschen . . . . . 506	Pflanzen . . . . . 243 282	mit China 98; Ertrag in Mazedo-	271 310 335 344 442 455 483
Foenum graecum 583 651 697 721	Kawa Kawa Wurzel . . . . . 643	onien . . . . . 494	523 602 688 698 9 4 943 994;
743 777 808 1037 1055 1078	Kerzen . . . . . 44 35-	Orleansaat . . . . . 770	Industrie in Rußland 100; G. w.
Folia Digitalis . . . . . 777	Kieselgur . . . . . 154 826	Oxalsäure 154 271 603 671 698	in den V. St. A. . . . . 188
Formaldehyd 34 171 231 454 59	Knochen 253 405 454 547 602	712 830 87	Schweflige Säure . . . . . 88
671 764; Formalin 405 464 731	626; Knochenmehl . . . . . 614	Palladium . . . . . 984	Schweflerei . . . . . 547
Fuselöl . . . . . 825	Kockelskörner . . . . . 566 643 788 808	Panamarinde . . . . . 584 603 627 643	Schwemmstein . . . . . 78
Futtermittel. In jeder 3. Nummer.	Kohlensäure 282 334 405 57 652	Papier 141 188 212 244 335 405	Schwepat . . . . . 984
Garungsindustrie . . . . . 869	661 687 698	455 466 476 523 636 698 722	Seide 455 698 827 1027; Welt-
Gallussäure 179 334 466 643 764 911	Kollodium . . . . . 304	850 953 1066 1026 1048 1088 1099;	produktion . . . . . 827
Gas . . . . . 57 322 591 626 712	Ko k . . . . . 722	Ind. Spanniens 12 850; Papier-	Seife 141 188 198 254 271 310
Gelatine . . . . . 334 614	Krautfuttermittel . . . . . 299 309 343	garn 603 627 661 984; Pappe	354 380 406 507 652 688 698
Gerbstoffe 19 97 140 154 171	Kreosot . . . . . 643	476 523 935	815 935 953 1006; Begräbnis-
207 231 309 322 314 372 405	Kümmelsaat 722 778 934 984 1038	Paradieskörner 164 180 271 29	in Österreich 58; Absatzbest. 652
441 454 482 522 534 661 787	Kunstbaumwolle . . . . . 430	566 661 721 788 935	Sem. Cocculi idici . . . . . 10
796 984 993 1026 1055 1078	Kunsthonig . . . . . 10 6	Pareira brava . . . . . 870	Senf . . . . . 827 1006
Lederind. in Bulgarien 1088; Ind.	Kunstleder . . . . . 722 1088	Parfümeriewaren, Absatz in Bul	Senegawurzel 20 78 164 271 380
in Rußland 430; Quecksilberzeuge.	Kunstseide 57 270 323 380 454	garien . . . . . 614	419 584 722 743 765 851 912
in Paraguay 57; Valonea-ent-	476 602 698 754 934 1088	Patschuliöl . . . . . 94	935 1016 1027 1056
Kleinstens . . . . . 120	Kupfer. Fortlaufend berichtet Welt-	Pech . . . . . 915	Sennesblätter 442 535 912 935 953
Gewürse 687 911 993 1037 1055	produktion 405; Prod. Rußlands	Pepton . . . . . 935	1056
1066 1078 1088	466; Gew. in den V. St. A. 172;	Permutit . . . . . 627	Silber 198 291 310 354 442 627
Gips . . . . . 616	Außenhandel in Amerika 556	Pharmazrutische Präparate 44 120	765 827; Prod. i. d. V. St. A. 219
Glas 77 171 217 343 379 454 515	1026; Japan's Ausfuhr 466; Japan-	154 188 244 253 839; — s. a.	419 584 722 743 765 851 912
522 602 614 651 661 697 787	Kupferindustrie . . . . . 796	Arzneimittel.	935 1016 1027 1056
796; Industrie in Polen . . . . . 187	Kupfererz . . . . . 441 981	Phenacethin . . . . . 58 88 380 592 850	Senneseblätter 442 535 912 935 953
Glühstrümpfe . . . . . 163	Kupferkies . . . . . 808	Phenolthol . . . . . 335	1056
Glycerin, Mangel im Auslande 44;	Kupferulfat . . . . . 172 626 1088	Phosphate . . . . . 1088	Silbernitrat . . . . . 58
Beschlagnahme in d. Schweiz 1088	Lab . . . . . 796	Phosphor . . . . . 88 1048	Spiritus und -präparate. In jeder
Gold 120 154 163 231 334 379	Lücke . . . . . 172 343	Photographische Artikel 98 154	2. Nummer. Gew. aus Sulfitablauge
454 466 522 651 697 721 923	Lecithin . . . . . 20	271 405 1026	743; Steuer in Rußland . . . . . 924
1037; Weltprodukt. 522; Produkt.		Pikrinsäure . . . . . 78 120 483	Sprengstoffe 58 78 98 120 141
in den V. St. A. . . . . 231		Pilocarpin . . . . . 891	155 188 219 244 271 282 324

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Table with 4 columns: Region (Europa, Amerika, Asien, Afrika), Page, and Content. Includes entries for Germany, France, Great Britain, etc., covering various industrial and trade topics.

Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

Table with 4 columns: Region (Europa, Amerika, Asien, Afrika), Page, and Content. Focuses on customs, taxes, and trade regulations for various countries.

Rechtswunde und allgemein Gewerbliches.

Table with 4 columns: Region (Europa, Amerika, Asien, Afrika), Page, and Content. Deals with legal aspects of industry, patents, and trade rights.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.

Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 1/2, S. 1–24.

Cöthen, den 1. Januar 1916.

40. Jahrgang.

Chemisch-technische Zeitschriften im In- und Auslande während des Weltkrieges. Von Prof. Dr. H. Grossmann . . . . .	2–3	Sprengung der Kunstdüngerhaufen. Von Dr. Wilhelm Szigeti und Ingenieur Wilhelm Färber (mit Abbildungen) . . . . .	11
Chemisches und Technologisches aus kunstgeschichtlichen Quellen-schriften. Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann . . . . .	3–5	Sitzungsberichte: Leipziger Okonomische Societät. — Verein öster-reichischer Chemiker, Wien . . . . .	12–13
Versuche über das Verhalten von Eisen gegenüber von Wasser und wässrigen Lösungen im Dampfkessel. Von Prof. Dr. E. Bosshard und R. Pfenniger . . . . .	5–6	Zuschriften an die Redaktion: Meine ersten Beziehungen zur Chemiker-Zeitung, Prof. Dr. H. Reisenegger. — Überführung von Ammoniak in Salpetersäure, Prof. Dr. Karl Kaiser — Dr. Bruno Wäser — Berlin-Anhaltische Maschinenbau A.-G. — Über Kohlenwasserstoffe in Fisch-leberölen, Prof. Dr. D. Holde . . . . .	14
Über das durch Schmelzen hergestellte „Hüttensalz“ des Salzwerks Heilbronn und seine Verwendung zu Nahrungs- und Genußmittel-zwecken. Von Prof. Dr. K. B. Lehmann . . . . .	6–7	Vermischte Nachrichten . . . . .	15
Das Jenaer Glas und der Krieg. Von Dr. E. Zschimmer . . . . .	7–8	Patentliste . . . . .	16
Untersuchung einer feindlichen Flieger-Brandbombe. Welche Maß-nahmen sind bei feindlichen Fliegerangriffen mit Brandbomben zu beobachten? Von Dr. A. Wellenstein . . . . .	9–10	Handelsblatt: Die Mineralvorkommen Anatoliens. Von Prof. Dr. Fritz Frech. — Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Rechtskunde und allgemein Gewerbliches. — Über-sicht der Marktpreise, Ende Dezember 1915 . . . . .	17–24
Über Dianisidinblau. Von Josef Pokorny . . . . .	10		
Über eine weitere Neuerung auf dem Gebiete der Salzsäure-Fabrikation. Von H. Friedrich (mit Abbildung) . . . . .	10–11		

## An unsere Leser und Mitarbeiter.

Mit der vorliegenden Nummer beginnt die »Chemiker-Zeitung« das 40. Jahr ihres Erscheinens. Wenige Jahre nach Errichtung des Deutschen Reiches begründet, hat die »Chemiker-Zeitung« die gewaltige Entwicklung der chemischen Industrie in den letzten 40 Friedensjahren fördernd miterlebt und getreulich auf ihren Blättern die Errungenschaften und Fortschritte chemischen Fleißes und chemischen Denkens wiedergespiegelt. Wie die chemische Industrie Deutschlands ihre Erfolge vor allem dem innigen Zusammenarbeiten von Wissenschaft und Praxis, dem Durchdringen technischer Arbeit mit wissenschaftlichem Geiste verdankt, so hat auch die »Chemiker-Zeitung«, die vorwiegend der chemischen Industrie und dem chemischen Großhandel dient, ihren wissenschaftlichen Charakter und ihre wissenschaftliche Bedeutung zu wahren gewußt. So ist die »Chemiker-Zeitung« stets für die vertiefte wissenschaftliche und technische Ausbildung des Chemikers eingetreten, wie sie auch die Förderung seiner sozialen Lage unverrückt im Auge behält. Das ganze große Gebiet der chemischen Technik umfassend sucht die »Chemiker-Zeitung«, unterstützt von ersten Fachleuten und den erfahrensten Mitarbeitern, kritisch-sichtend durch Originalmitteilungen und Berichte ihre Leser über die Leistungen der chemischen Industrie zu unterrichten. Auf die Erörterung wirtschaftlicher Fragen neben den technischen hat die »Chemiker-Zeitung« von jeher großen Wert gelegt, und namentlich in den letzten zehn Jahren, nachdem sie in die Hände eines neuen Verlags und einer neuen Redaktion übergegangen, hat sie den Handelsteil besonders ausgedehnt, um sich immer mehr auch den geschäftlichen Interessen der chemischen Industrie und des chemischen Handels nützlich zu erweisen.

Schwere Aufgaben stehen der chemischen Industrie bevor, Fragen kommerzieller, technischer und wirtschaftlicher Art, die ihre Schatten schon vorauswerfen und in der »Chemiker-Zeitung« von berufener Seite vielfach bereits erörtert worden sind. Aber wie trotz des plötzlichen Ausbruchs des Weltkrieges mitten in der stillen Sommerszeit die chemische Industrie Deutschlands, dank ihrer beispiellosen Organisation, ihrer guten Geldwirtschaft und insbesondere dank jener in andern Ländern nicht bekannten geistigen Behendigkeit, die zunächst unlösbar dünkenden Probleme der Rohstoffbeschaffung, des Arbeiterersatzes und der Betriebsumgestaltung bewältigen konnte, so wird sie auch, schon jetzt gut vorbereitet, die Aufgaben der Übergangszeit vom Krieg zum Frieden und zum friedlichen Wettbewerb lösen.

Was die Chemie in diesem Weltkriege geleistet, darüber kann gegenwärtig nur andeutungsweise gesprochen werden. Der Krieg als Lehrmeister hat auch auf die chemische Wissenschaft und Technik befruchtend gewirkt, hat Rohstoffe herangezogen, die für unverwendbar, Verfahren zur Ausbildung gebracht, die für wirtschaftlich undenkbar gegolten haben. Eine Industrie aber, die von solcher Klugheit gelenkt, von solcher Tatkraft getrieben wird, sie muß auch in Zukunft die erste der Welt bleiben. Und so sieht auch die »Chemiker-Zeitung«, die sich auch in dieser schweren Kriegszeit als ein treuer, zuverlässiger Berater der chemischen Industrie erwiesen hat, getragen von dem Vertrauen ihrer Freunde und Mitarbeiter, der neuen großen Zeit nach dem Kriege in dem Bewußtsein entgegen, als führendes Fachblatt auf dem Gesamtgebiete der Chemie dem wissenschaftlichen und praktischen Chemiker, dem chemischen Industriellen und dem chemischen Großhändler der ganzen Welt weiter unentbehrlich zu sein und ihm Kunde zu geben von den Erfolgen und den Bestrebungen der chemischen Wissenschaft.

Mit dem Dank an unsere Leser, Mitarbeiter und Freunde für die bisherige treue Gefolgschaft und mit einem Glückauf für das neue Jahr bitten wir um weitere Mitarbeit und weitere Förderung.

Cöthen, Anh., im Dezember 1915.

Redaktion und Verlag der „Chemiker-Zeitung“

Digitized by Google



## Chemisch-technische Zeitschriften im In- u. Auslande während des Weltkrieges.

Von Professor Dr. H. Grossmann, Berlin.

Als der Weltkrieg im August 1914 ausbrach, trat in der chemisch-technischen Literatur, soweit sie durch die periodischen Zeitschriften des In- und Auslandes vertreten wird, eine plötzliche Stockung ein, die in den neutralen Ländern verhältnismäßig schnell, in einzelnen kriegführenden Staaten dagegen erst recht allmählich überwunden werden konnte. Man sah sich plötzlich vor gänzlich neue Verhältnisse gestellt und wußte nicht, ob und inwieweit auf eine dauernde Mitarbeit des ständigen Redaktions- und technischen Arbeitspersonals, sowie der verschiedenen sonstigen Mitarbeiter gerechnet werden konnte. Hierzu kamen noch die, in Deutschland allerdings sehr bald behobenen, Schwierigkeiten des Versands an die Abonnenten im In- und Ausland. Vor allem aber ließ sich in den ersten Augusttagen des Jahres 1914 noch keineswegs übersehen, wie es mit der ständigen Berichterstattung der Auslandspresse werden würde. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß der Krieg vor allem die rein wissenschaftlichen Arbeiten auf chemischem Gebiet in den meisten Ländern, welche direkt oder indirekt in Mitleidenschaft gezogen worden sind, sehr erheblich benachteiligt hat. Das internationale Zusammenarbeiten, wie es vor allem durch die Literatur vermittelt wird, hörte plötzlich zeitweise ganz auf und konnte erst nach mehreren Monaten im wesentlich beschränkten Umfange, soweit neutrale Länder in Betracht kamen, wieder aufgenommen werden. Auch in Deutschland sah man sich unter diesen Umständen beim Ausbruch des Krieges veranlaßt, zu einer wesentlichen Verringerung des Umfanges der chemisch-technischen Zeitschriften zu schreiten, und man schränkte auch die Häufigkeit des Erscheinens bei den einzelnen Zeitschriften erheblich ein, um zu sparen, was umsomehr geboten erschien, als ganz plötzlich auch das Inseratenwesen einer überaus starken Erschütterung ausgesetzt wurde. Diese gefährliche Periode wurde aber von der deutschen chemisch-technischen Literatur überraschend schnell überwunden, wozu die glänzenden Erfolge der deutschen Waffen, die das Vertrauen und die Zuversicht auf den schließlichen Sieg Deutschlands und seiner Verbündeten dauernd zu stützen vermochten, selbstverständlich besonders viel beigetragen haben. Nach wenigen Wochen vermochte daher die »Chemiker-Zeitung«, die im August noch wie die übrigen Zeitschriften ihre Spalten im wesentlichen mit dem bei Beginn des Krieges vorhandenen Material füllen konnte, Umfang und Häufigkeit des Erscheinens wieder wesentlich zu erhöhen. Das Gleiche gilt auch von den andern wichtigeren reichsdeutschen chemischen Zeitschriften mit technischem Charakter. Eine ganz ähnliche Entwicklung kann man aber auch bei den übrigen Zeitschriften bemerken, die einzelne Zweige der chemischen Industrie behandeln, und es ist besonders hervorzuheben, daß kein einziges Blatt von Bedeutung in Deutschland Veranlassung gehabt hat, sein Erscheinen vorläufig oder gar dauernd einzustellen, wie es in Frankreich zu wiederholten Malen vorgekommen ist.

Eine neue Entwicklung der chemisch-technischen Literatur läßt sich in Deutschland etwa vom Oktober 1914 an verfolgen. Man begann damals, anfangs noch zögernd und stets mit der notwendigen Vorsicht gegenüber dem feindlichen Ausland, den *Einfluß des Krieges auf die chemische Industrie* im ganzen und auf die einzelnen Zweige der Industrie öffentlich zu behandeln. Man wird der deutschen chemisch-technischen Literatur gegenüber später sicherlich einmal das Lob erteilen, daß sie diese keineswegs überflüssige Arbeit stets mit dem notwendigen Takt, und ohne in jene Schmähdungen der Gegner zu verfallen, geleistet hat, die leider in England und in Frankreich, vor allem in den ersten Monaten, das ständig wiederholte Leitmotiv aller Ausführungen über Fragen des Wirtschaftslebens gebildet haben, die sich weit weniger durch Sachkenntnis als durch »gute Gesinnung« den Beifall der Menge zu erringen versucht haben.

Insbesondere hat die »Chemiker-Zeitung« schon frühzeitig der wirtschaftlich-technischen Seite des Krieges ihre dauernde Aufmerksamkeit zugewandt. So sind in ihren Spalten seither zahlreiche Aufsätze über den Krieg und die chemische Industrie im In- und Auslande erschienen, die sicherlich nicht verfehlt haben, auf die von Kriegsbeginn an in Deutschland in aller Stille mit Unterstützung der Regierung begonnenen praktischen Arbeiten nach verschiedenen Richtungen hin anregend und fördernd zu wirken<sup>1)</sup>. Hier sei nur auf die erste zusammenfassende Schilderung, welche O. N. Witt<sup>2)</sup> in seiner letzten größeren zusammenfassenden Arbeit gegeben hat, und auf den Aufsatz von A. Frank<sup>3)</sup> über die Versorgung Deutschlands mit künstlichen Düngemitteln besonders hingewiesen und die Anregung ausgesprochen, die Kriegs-

<sup>1)</sup> Vergl. die Kriegsaufsätze Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915 S. 37, 45, 59, 81, 97, 117, 141, 180, 185, 209, 226, 251, 253, 274, 297, 329, 357, 374, 381, 429, 489, 526, 545, 561, 582, 633, 713, 733, 761, 769, 813, 865, 925, 951.

<sup>2)</sup> Ebenda 1914, S. 1117, 1130.

<sup>3)</sup> Ebenda 1914, S. 1261.

aufsätze der »Chemiker-Zeitung« später einmal als besondere Schrift herauszugeben. Die der weiteren Öffentlichkeit erst allmählich zum Bewußtsein kommende Bedeutung der Rohstoff-Probleme haben die volkswirtschaftlich geschulten deutschen Chemiker von Anfang an begriffen, und es ist ihnen auch überaus schnell gelungen, die führenden Kreise von der Wichtigkeit aller Arbeiten zu überzeugen, die dazu beitragen konnten, auf wirtschaftlichem, auf technischem und auf militärischem Gebiete nicht nur das »Durchhalten« zu ermöglichen, sondern auch den Sieg an die deutschen Fahnen zu fesseln. Die volle Bedeutung dieser Arbeiten wird erst in einer späteren Zeit ganz begriffen werden können, wenn man sich über die Wirkung der einzelnen im Kriege getroffenen Maßnahmen ein klares Bild machen können.

Der große Wert einer sachlich gut informierten Presse zeigte sich aber auch in der Kritik, die in Deutschland manchen technischen »Kriegsgeburten« entgegengebracht wurde. Ohne eine solche Freiheit der Kritik, die nur durch militärische Erfordernisse notwendigerweise eingengt werden darf, vermag ja die technische Presse niemals ihren vornehmsten Beruf richtig zu erfüllen, indem sie die Gesamtheit mit zuverlässigen Informationen versieht. Viktor Cambon hat in seinem Vortrag über die industrielle Expansion Frankreichs nach dem Kriege, die er sehr skeptisch beurteilt, mit Recht gesagt: »Gut informiert zu sein, darin besteht die halbe deutsche Macht.«<sup>4)</sup> Zur vollständigen Erfüllung dieser Aufgabe gehört aber nicht nur die Bekanntschaft mit den Leistungen des eigenen Volkes und der Bundesgenossen, sondern auch die Kenntnis der Verhältnisse im Ausland, soweit sie irgendwie zu erlangen sind. In den ersten Monaten des Krieges war es wohl in allen Ländern sehr schwierig, sich diese Kenntnis in lückenloser Weise zu beschaffen. Selbst die Zeitschriften des neutralen Auslandes gelangten anfangs nur vereinzelt zu den kriegführenden Nationen, und so erklärt es sich, daß vor allem über die Entwicklung der chemischen Industrie in England und Frankreich im ersten Vierteljahr des Krieges nur sehr spärliche Nachrichten veröffentlicht worden sind. Es kam aber auch noch hinzu, daß in den ersten Wochen des Krieges kaum jemand die notwendige Ruhe und Übersicht über eine so stürmische Epoche der Weltgeschichte besaß, in der sich die Ereignisse geradezu jagten, und wo man besonders in Laienkreisen auf chemischem Gebiet das Unmögliche für möglich hielt. Nur aus den englischen Zeitungen jener Tage, von deren Äußerungen die beiden Schriften »Krieg dem deutschen Handel« Zeugnis geben, läßt sich ein Bild davon gewinnen, welche übertriebenen Erwartungen in den ersten Monaten auch manche englische Chemiker gehegt haben, und wie man leichthin ohne jede Schwierigkeit die deutsche Industrie dauernd vom Weltmarkt auszuschließen hoffte. Heute klingt es vielfach schon ganz anders von der anderen Seite des Kanals herüber, heute weiß man auch dort recht gut, daß von einer dauernden Ausschaltung des deutschen Handels im allgemeinen und der chemischen Industrie im besonderen auch nach dem Kriege im Weltverkehr keine Rede sein kann; heute ist man sich aber auch darüber klar, daß man aus blindem Haß gegen Deutschland selbst am meisten dazu beigetragen hat, die amerikanische Konkurrenz in der chemischen Industrie zu stärken, die ohne Rücksicht auf anglofreundliche Blutsverwandtschaft sich von Anfang an energisch angeschickt hat, der englischen Industrie in Zukunft selbst auf ihren alten überseeischen Machtgebieten ihr bisheriges praktisch vorhandenes Handelsmonopol zu bestreiten.

Da nun England aber auch während des Krieges sich als das Land gezeigt hat, in dem neben blindem Haß gegen alles Deutsche doch auch der gesunde Menschenverstand niemals gänzlich aufgehört hat, eine Macht zu sein, so fehlt es insbesondere in der *chemisch-technischen Literatur Englands* nicht an Stimmen, die dringend davor warnen, jenen Ton der dauernden Verhetzung gegen Deutschland ohne Rücksicht auf die eigenen, seit Jahrzehnten gemachten Fehler in selbstgerechter Weise in der Öffentlichkeit anzustimmen. Vor allem muß hier das »Journal of the Society of Chemical Industry« erwähnt werden, in welchem diese Stimmen vornehmlich zu Worte gekommen sind, aber auch das »Chemical Trade Journal«, das mehr die wirtschaftlichen Fragen der chemischen Industrie behandelt, verdient eine besondere Hervorhebung. Die Redaktion dieser Zeitschrift nimmt zwar auch eine ausgesprochen deutschfeindliche Haltung ein, aber sie hat sich auch gleichzeitig im Kriege selbst gegenüber der eigenen Regierung als ein unabhängiges Blatt gezeigt, das Freund und Feind in liberalster Weise seine Spalten zur Verfügung stellt. Die für das englische Zeitungswesen geradezu charakteristischen und häufig besonders interessanten »Zuschriften« findet man auch hier, und diese Zuschriften lassen häufig weit mehr als lange Vorträge Rückschlüsse auf die Stimmungen und die Bestrebungen in der Industrie zu. Die Wiedergabe deutscher Veröffentlichungen im »Journal of the Society of Chemical Industry« und auch im »Chemical Trade Journal« muß übrigens im allgemeinen auch als durchaus sachgemäß bezeichnet werden.

<sup>4)</sup> Dokumente zu Englands Handelskrieg. Novemberheft der Chem. Ind. 1915, S. 251 ff. und besonders S. 263.

Weit chauvinistischer als die beiden genannten Zeitschriften haben sich die »Chemical News« bewiesen, die selbst den schärfsten Angriffen auf die deutsche Industrie Raum gegeben haben.<sup>9)</sup> Auch die pharmazeutischen Blätter wie »The Chemist and Druggist« und das »Pharmaceutical Journal« lassen es an Gehässigkeit gegen Deutschland, allerdings auch an beißender Kritik gegenüber englischen Verhältnissen, nicht fehlen. Wissenschaftlich stehen diese beiden Zeitschriften übrigens erheblich an Bedeutung hinter dem Journal der Society of Chemical Industry zurück. Das von der Regierung herausgegebene »Board of Trade Journal« behandelt chemische Fragen nur in vereinzelten Fällen und dient vor allem der Information des englischen Kaufmanns über den Weltmarkt. Dieser Aufgabe dient es übrigens in keineswegs ungeschickter Weise, indem es vor allem auf neue Bezugsquellen für Rohstoffe und neue Absatzmöglichkeiten für Fabrikate hinweist und ausführliche, zum Teil durchaus sachgemäße, zum Teil allerdings auch recht tendenziös gefärbte Handelsberichte der englischen Sachverständigen bei den Botschaften im Auslande enthält. Die Kenntnis dieser Berichte ist zwar zurzeit für den deutschen Industriellen von geringerer Bedeutung. Nach dem Kriege wird es sich aber unbedingt empfehlen, auch die deutschen Industriellen auf die zweckmäßige Benutzung dieser wichtigen Informationsquelle aufmerksam zu machen.

Sehr wichtig und in Deutschland noch viel zu wenig beachtet erscheint aber auch die *amerikanische chemisch-technische Literatur*. Das vornehmste Blatt ist hier das von der American Chemical Society herausgegebene »Journal of Industrial and Engineering Chemistry«, das auch umfangreiche chemisch wirtschaftliche Abhandlungen bringt. Zu beachten ist ferner noch die von der American Electrochemical Society herausgegebene Zeitschrift »Metallurgical and Chemical Engineering«. In Amerika hat man, ähnlich wie in England, den Einfluß des Krieges auf die gegenwärtige und die zukünftige Entwicklung der chemischen Industrie höchst eingehend erörtert, und es ist nicht unmöglich, daß manche Forderungen der Theoretiker einmal von der Praxis und der Gesetzgebung als im amerikanischen Interesse liegend durchdringen werden. Der Krieg hat Amerika so deutlich wie nur möglich gezeigt, daß es seine sicherlich noch sehr steigerungsfähigen Hilfsmittel weit mehr als bisher zur Entwicklung bringen müsse, um vor ähnlichen Überraschungen, wie sie die ersten Kriegsmonate auch der amerikanischen Industrie gebracht haben, geschützt zu sein. Diesen Standpunkt hat auch besonders die Zeitschrift »Oil, Paint and Drug Reporter«, die größte rein wirtschaftliche Zeitschrift auf chemischem Gebiet, stets vertreten. Der Schrei nach staatlicher Förderung der chemischen Industrie, nach einer staatlichen Bekämpfung der europäischen »Dumpingpolitik«, nach erhöhten Schutzzöllen, alles alte Ladenhüter aus früheren Perioden, ist wiederum mit dem im englisch-amerikanischen Charakter liegenden Nachdruck erhoben worden, wobei man es auch geschickt versteht, dem amerikanischen Selbstgefühl zu schmeicheln und die Europa und besonders Deutschland wenig freundliche Stimmung zu benutzen. — Amerika hat als neutrales Land während des Krieges auch auf dem Gebiet der chemisch-technischen Literatur keinerlei besondere Schwierigkeiten zu überwinden gehabt, um über den Stand der Technik in den verschiedenen Ländern, soweit er aus der technischen Literatur überhaupt ersichtlich ist, alle erreichbaren Informationen zu erhalten. Die deutsche chemische Industrie, die in den Vereinigten Staaten zahlreiche Interessen besitzt, wird in den nächsten Jahren die dortige Entwicklung ganz besonders im Auge behalten müssen. Dabei erscheint es aber unbedingt erforderlich, von Sympathien und Antipathien im Kriege gänzlich abzusehen und die Frage der Ausgestaltung unserer zukünftigen Handelsbeziehungen mit der gleichen kühlen Sachlichkeit zu behandeln, wie sie die Amerikaner in geschäftlichen Dingen stets gezeigt haben. Auch über diese völkerpsychologischen Momente, die man in Deutschland nicht übersehen sollte, vermag die ausländische Literatur häufig genug wertvolle Aufschlüsse zu geben.

Was die *französische chemisch-technische Literatur* anbetrifft, so läßt sich darüber weit weniger mitteilen. Wie verheerend der Krieg gerade hier gewirkt hat, zeigt allein die Tatsache, daß die »Revue générale de Chimie pure et appliquée« von Jaubert in der Nummer vom 17. Januar 1915 in einem einleitenden Artikel über den »Krieg« mitteilt, daß die Zeitschrift seit Kriegsbeginn genötigt gewesen ist, ihr Erscheinen auf etwa 5 Monate vollständig einzustellen. Jaubert weist in dieser Nummer auch darauf hin, daß die Zeitschrift damit nur dem Beispiel der Mehrzahl der wissenschaftlichen Blätter Frankreichs gefolgt sei, die sich mit dem Referatenwesen beschäftigen. Es folgt dann ein ziemlich heftiger Angriff auf die deutschen Chemiker und Physiker, die das bekannte Dokument »den Aufruf an die Kulturwelt« seinerzeit unterzeichnet haben, und die weitere Ankündigung, daß die Zeitschrift im laufenden Jahr im wesentlich verminderten Umfange nur einmal im Monat erscheinen werde, daß es ihr aber nicht möglich sei, das sonst

<sup>9)</sup> Vergl. z. B. Ramsay, Chem.-Ztg. 1915, S. 173.

übliche Repertorium zu bringen, weil es einmal an Zeitschriften fehle, und auch an Mitarbeitern, welche imstande seien, die notwendigen Referate zu verfassen. So enthält auch das erste Heft der Zeitschrift nur einige Aufsätze allgemeiner Natur, und unter anderm findet sich auch hier wieder das Bestreben vorherrschend, die Stellung des Chemikers in technischer, wirtschaftlicher und sozialer Hinsicht zu verbessern und zu heben. Mit diesem Problem hat man sich übrigens jetzt auch in allen übrigen Ländern neuerdings viel beschäftigt, und es ist zu erwarten, daß auch in Deutschland die Erörterungen über die Lage der Chemiker nach dem Kriege in Fluß kommen werden.<sup>10)</sup> Neuerdings liegen auch aus Frankreich zusammenfassende Vorträge über die Bedeutung der chemischen Industrie während des Krieges vor. Vor allem ist hier ein Vortrag von Fourneau hervorzuheben, den Professor A. Hesse u. a. für die »Dokumente zu Englands Handelskrieg« in der »Chemischen Industrie« übersetzt hat. Trotz gelegentlicher Ausfälle gegen Deutschland ist dieser inhaltreiche Vortrag als ein wertvolles Zeitdokument zu betrachten, das deutlich zeigt, wie trotz glänzender Einzelleistungen auf wissenschaftlichem und technischem Gebiet das französische Volk nicht oder nur in unzureichender Weise imstande ist, den schweren Anforderungen des Krieges zu genügen. Schuld daran scheinen vielfach die rückständigen Verhältnisse in der französischen Industrie und in der französischen Verwaltung zu sein, über die auch Victor Cambon in seinem bereits erwähnten Aufsatz lebhaft Klagen erhoben hat.

Über die *russische Literatur* läßt sich zurzeit nur wenig sagen, weil die Quellen hier noch spärlicher fließen, und das Gleiche gilt auch von der *italienischen Literatur*, die seit dem Mai 1915 in Deutschland nicht mehr erhältlich ist. Eine erfreuliche Ausnahme machen nur die Veröffentlichungen des »Internationalen Landwirtschaftsinstituts« zu Rom. Dieses Institut hat sich trotz des Weltkrieges bemüht, die Verbindungen zu allen europäischen Völkern aufrecht zu erhalten, und es hat auch noch vor wenigen Monaten in deutscher, französischer und englischer Sprache seine halbjährlichen Übersichten über den Weltverkehr mit Kunstdüngemitteln herausgegeben und zur Versendung gebracht. Dieses einzige, aber sehr erfreuliche Zeichen eines doch noch nicht ganz erstorbenen Gefühls für die internationale Zusammengehörigkeit in der Wissenschaft sei hier zum Schluß besonders hervorgehoben.

Man hat es in Deutschland stets als besonders notwendig bezeichnet, von fremden Ländern und Menschen zuverlässige Kenntnisse zu besitzen. Dieses Streben wird auch nach dem Kriege erst recht in die Erscheinung treten, wo eine neue Periode der Weltwirtschaft beginnen wird, die noch weit mehr als die Zeit vor dem Kriege die Notwendigkeit zuverlässiger Informationen auf chemisch-technischem Gebiete für Staat und Gesellschaft erfordern wird. Dieser Aufgabe wird sich die deutsche chemisch-technische Literatur nicht entziehen dürfen, selbst auf die Gefahr hin, daß dabei unter Umständen auch weit mehr als bisher von Fragen volkswirtschaftlicher und sozial-politischer Natur wird die Rede sein müssen. Ebenso wie der Weltkrieg die Bedeutung der Chemie und der chemischen Industrie auch heute den chemischen Fragen und Anschauungen sonst Fernstehenden klar gemacht hat, so wird er auch wohl der überwiegenden Zahl der Chemiker die Notwendigkeit eröffnet haben, die Stellung der chemischen Wissenschaft und der chemischen Technik innerhalb der deutschen Volkswirtschaft und der künftigen, in ihren Grundzügen zurzeit allerdings noch unbekannt, Weltwirtschaft geistig zu erfassen.

## Chemisches und Technologisches aus kunstgeschichtlichen Quellschriften.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

### I. Heraklius.

Die von LESSING in seiner Abhandlung »Vom Alter der Olmalerei« schon 1774 dem Titel nach erwähnte Schrift des sog. HERAKLIUS »Von den Farben und Künsten der Römer« ist, wie neuere kritische Untersuchungen ergaben,<sup>1)</sup> ein mittelalterliches Sammelwerk, dessen erster und zweiter Teil einem in Rom heimischen Autor unsicheren Namens und vermutlich geistlichen Standes zugehören, während der dritte Teil erst erheblich später, von anderer Hand, und an anderem Orte beigefügt wurde. Die einheitlichen beiden ersten Abschnitte sind in Hexametern geschrieben, die kein klassisches Gepräge mehr tragen, aber auch noch nicht jene Reimform zeigen, die angeblich der Pariser Mönch LEONIUS im 11. Jahrhundert erfand, und deren Blütezeit in das 11. und 12. Jahrhundert fällt; der Form der Verse nach hat daher deren An-

<sup>9)</sup> Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 390, 492.

<sup>1)</sup> Hg. »Quellschriften für Kunstgeschichte«, Bd. IV, Wien 1873; auf die lehrreichen Einleitungen und Anmerkungen sei betreff alles Näheren ausdrücklich verwiesen. — Inwieweit die neuere Ansicht zutrifft, daß der Titel »Heraklius« nur eine Anspielung auf den »herakleischen Steine« = Proberstein sei, bleibe dahingestellt.

fertigung im 10. Jahrhundert stattgefunden, und mit dieser Annahme stimmt auch ihr Inhalt überein, der keineswegs dem ungenauen und unzutreffenden Titel entspricht, vielmehr nur dürftige Nachrichten über jene mechanische Technik des Kunsthandwerkes birgt, die sich aus der Antike in das Mittelalter hinüberrettete, und während der Epoche wahrhafter Barbarei, die dem Kunstleben Italiens im 10. Jahrhundert ihren Stempel aufdrückt, zwar charakteristische byzantinische Einwirkungen erfuhr, aber noch keine arabischen. Der dritte Abschnitt hingegen ist in Prosa abgefaßt, verschiedenen französisch-normannischen Bezeichnungen nach offenbar in Frankreich, und zwar nicht vor dem 12. oder dem beginnenden 13. Jahrhundert; er zeigt nämlich deutliche Spuren sarazenischer Einflüsse, und schöpft vielfach aus Schriften, die, wie z. B. der sog. *Theophilus Presbyter* und die erweiterte Fassung der sog. »Mappae clavicula«, fraglos erst dem 11. und 12. Jahrhundert angehören.

Dem jammervollen Tiefstande Roms gegen 1000 n. Chr. entsprechend, bietet zwar der ältere Teil des HERAKLIUS keine Nachrichten über »große« Malerei, Plastik, oder Architektur, sondern fast nur solche über Anfertigung von Miniaturen sowie von Verzierungen gläserner und keramischer Produkte, doch bleiben auch diese, als Hindeutungen auf frühmittelalterliche Kunstausübung, und als Überlieferungen, die an die Traditionen des klassischen Altertums anknüpfen, von hohem Interesse; weitaus reichhaltigere Angaben sind dem jüngeren dritten Teile zu entnehmen, da dieser aber, wie erwähnt, einer späteren Zeit entstammt, sollen sie in einem eigenen Abschnitte behandelt werden.

**A. Teil I und II (10. Jahrhundert).** 1. Zur Anfertigung der *Schriften* und *Miniaturen* für Bücher bedient man sich hauptsächlich verschiedener *Farben* von Blumen und Blättern, die man des Morgens, wenn die Pflanzen frisch aufgeblüht sind, abpflückt, auf glatten Steinplatten mit etwas Gipspulver vermahlt, trocknet, und so aufbewahrt; kommt die (blaue) Farbe [anscheinend der Kornblume<sup>2)</sup>] mit Kalk in Berührung, so wird sie grün.<sup>3)</sup>

*Grüne Farbe* ergeben die Blätter der Morella [einer Art Nachtschatten, *Solanum nigrum*], die man mit ein wenig Gips und Wasser gleichmäßig zermahlt, bis die Masse dünnflüssig genug für die Feder ist, und auch mit dem Pinsel aufgenommen werden kann.<sup>4)</sup> Eine andere schöne grüne Farbe erhält man, indem man eine Mischung von Kupfer mit Essig und Honig in ein Gefäß bringt, das man mit reichlichem Miste bedeckt, und so 12 Tage stehen läßt.<sup>5)</sup> [Was diese primitive Methode ergibt, ist *Grünspan*.]

*Rote Lackfarbe* entsteht, wenn man die Zweige des Efeus im Frühjahr anbohrt, und den ausfließenden dicken Saft einkocht; er geht dabei in eine blutrote, zu Zwecken des Schreibens und Malens besonders geschätzte Masse über, wie sie auch die rosenrote parische Farbe zum Färben von Schaf- und Tierfellen liefert.<sup>6)</sup> [Diesen Saft ergibt der Efeu nur im warmen Klima; die »parische« Farbe ist wohl die »parthische«, denn rote parthische Felle, *pelles parthicae*, *purpureae*, *phöniceae*, daher später auch »Fenubis« genannt, waren schon zur römischen Kaiserzeit eine beliebte Handelsware.]

*Goldfarbe* wird bereitet, indem man Goldflitter mit reinstem Wein anreibt und wiederholt bis zur feinsten Verteilung schlämmt, sie mit Schmiere von Rindern [Leim, Gelatine; nach späterer Lesart auch mit Ochsen-galle] zu einem Gummi zurechtmischt, und diesen vor dem Gebrauch mit dem Rohr der Feder gut umrührt; nach dem Trocknen macht man das Gold durch Glätten mittels eines Bärenzahnes schön glänzend.<sup>7)</sup> Man kann aber auch, wie es beim Verzieren von Elfenbein geschieht, die zu vergoldenden Stellen mit der in Wasser aufgekochten Blase des Fisches *Uso* [Hausen] bestreichen, und dann das Gold in Blättchenform auflegen.<sup>8)</sup>

2. Zur Herstellung *goldglänzender Glasgefäße* bepinselt man Schalen, aus reinem glänzenden Glase mit dickem Gummi, beklebt sie mit den dünn geschlagenen Goldblättchen, läßt trocknen, zeichnet nun Figuren von Menschen, Löwen, Adlern u. dergl. ein, und überfängt schließlich mit einem zweiten, vor dem Feuer vorsichtig dünn geblasenen Glase, das sich dem ersten bei richtiger Wärme genau gleichmäßig anlegt.<sup>9)</sup>

Das *Gravieren* (Ciselieren) *des Glases* geschieht mit einem harten, Pyrit genannten Steine [Feuerstein? Edelstein Pyrit des PLINIUS?], doch muß man die Gefäße (fialas) vorher erweichen, indem man sie mit einer Mischung bestreicht, die aus fetten Engerlingen, Essig, und dem heißen Blute eines mit Efeu gefütterten Bockes besteht.<sup>10)</sup> [Über diese Wirkung des Bocksblutes siehe weiter unten.]

<sup>2)</sup> Die in eckige Klammern gestellten Beisätze rühren von mir her.

<sup>3)</sup> I, cap. 2, u. S. 99 ff.

<sup>4)</sup> II, cap. 3.

<sup>5)</sup> Offenbar ist *aeri* (Kupfer) zu lesen, und nicht *acri* (scharf), woraus *llg* »scharfen Essig« macht; seine unzureichende Kenntnis in chemischen Dingen und in der Bedeutung des lateinischen Termini *technici*, hat den kunstgeschichtlich so hochverdienten Herausgeber wiederholt sehr arge Fehler in dieser Hinsicht begehen lassen.

<sup>6)</sup> I, cap. 8, u. S. 119.

<sup>7)</sup> I, cap. 7.

<sup>8)</sup> I, cap. 9.

<sup>9)</sup> I, cap. 5.

<sup>10)</sup> I, cap. 4, u. S. 117.

Aus Glas, und zwar aus dem farbigen »römischen Glas«, *vitrum romanum*, werden *künstliche Edelsteine* gemacht: Man füllt das Pulver in eine entsprechend gestaltete Form aus Tonerde,<sup>11)</sup> schmilzt unter Umrühren mit einem Stäbchen, bringt das Ganze mit einem hohlen Stück Eisen bedeckt in den Ofen, und drückt das Glas, sobald es erweicht ist, mit dem unten verbreiterten Eisenspatel so in die Form ein, daß weder eine Lücke noch eine Hervorragung verbleibt.<sup>12)</sup> [»*Vitrum romanum*« ist ein schon zu Beginn der Kaiserzeit bekannter technischer Ausdruck; Kaiser TIBERIUS war es, der Meister aus Ägypten, dem Stammlande künstlerischer Glasfabrikation, nach Rom berief, woselbst gewöhnliche Glaswaren schon zur Zeit des CICERO in größerer Menge erzeugt wurden.]

3. Um *Edelsteinen* schönen *Glanz* zu verleihen, reibt man sie mit etwas Wasser auf einer glatten Marmorplatte<sup>13)</sup>; will man Edelsteine oder *Krystall schleifen*, so bearbeitet man sie, nach dem Erweichen (s. unten) und Anfeuchten mit Wasser, mittels einer Bleiplatte, die in einen eisernen Rahmen gefaßt ist, und an der man feinst gepulverte Fragmente der in den Ofen gebrannten Tonerde haften gemacht (eingeschmolzen?) hat, durch die sie die nötige Schärfe erhält.<sup>14)</sup> Das *Gravieren* (Ciselieren) der Edelsteine erfordert gehärtetes Eisen, dessen Herstellen durch Löschen glühenden Eisens im Fett eines in der Brunst stehenden Bockes erfolgt, das ihm eine Spitze von äußerster Härte verleiht. [Dies ist das »*temperare et indurare*« des PLINIUS, wobei das Fett vielleicht auch den Kohlenstoff abgibt, der zur Überführung des Eisens in Stahl erforderlich ist.]

Zum *Erweichen* von Edelsteinen, Gläsern, und Krystall bedient man sich, einer Vorschrift des PLINIUS gemäß, des Harnes oder Blutes eines womöglich mit [dem für sehr »hitzig« geltenden] Efeu gefütterten Bockes, welches Mittel selbst den Diamanten für Eisen angreifbar macht.<sup>15)</sup> [Diesen Aberglauben, der offenbar auf die Annahme zurückgeht, der als besonders sinnlich bekannte Bock besitze auch ungewöhnlich heißes Blut, überliefert tatsächlich schon PLINIUS, und ihm namentlich entlehnt ihn dann die gesamte morgen- und abendländische Literatur<sup>17)</sup>; da man nun dem Diamanten, dem »Fürsten« sämtlicher Edelsteine, eine ganz ausnehmend »kalte Natur« zuschrieb, so ist sein Antagonismus gegen das hitzige Bocksblut leicht erklärlich, wie er denn, ebenfalls wegen dieser seiner großen Kälte, auch als Gift für die »heiße« Leber galt, in die man den Sitz aller Begierden und Leidenschaften verlegte.<sup>18)</sup>

— Nicht ausgeschlossen scheint es, daß »Bocksblut« nur einer der im Oriente so zahlreichen sog. Decknamen (Scheinnamen) war, und »starke Hitze« bedeutete, denn es liegt nahe, anzunehmen, daß man in jenen Ländern, die zuerst Diamanten besaßen und benutzten, auch zuerst die Erfahrung machte, daß die andauernde Einwirkung hoher Wärmegrade einen verderblichen, ja unter Umständen zerstörenden Einfluß auf diesen Edelstein ausübe. Zwar findet man sehr allgemein angegeben, erst NEWTON habe auf das große Lichtbrechungsvermögen des Diamanten hin seine Verbrennbarkeit vorausgesagt, und die italienischen Physiker AVERAMI und TARGIONI hätten diese (1695) mit Hilfe des Brennsiegels durch den Versuch bestätigt; aber die Kenntnis dieser Tatsachen muß eine *weit ältere* sein, denn als eine völlig geläufige erwähnen sie bereits ALDROVANDI im »*Museum metallicum*« (Bologna 1648, S. 948), ja BAPTISTA PORTA (1539—1615) in seiner »*Magia naturalis*« (lib. 7, cap. 54), deren erste Ausgabe er schon in seinem 20. Lebensjahre, also 1559, vollendet haben soll. Es heißt in diesen Werken vom Diamanten: »*diurnitate temporis ignibus consumitur*« = Feuer verzehrt ihn bei längerer Einwirkung, und »*cedit igni etiam medico*« = schon mittelstarkes Feuer wird seiner Herr.]

4. Um *Kupfergefäße zu vergolden*, bereitet man aus Fischgalle, wenig altem Essig, und Kreide, eine goldige, dem Auripigment ähnliche Farbe; man macht zunächst die metallischen Oberflächen mittels Schaber und Bärenzahn glatt und glänzend, trägt sodann die Farbe mit Hilfe des Rohres gleichmäßig auf (spergere), und wiederholt dies nach Bedarf mehrmals, wobei das Rohr so zu führen ist, daß stets völlig gleichmäßige Verteilung erfolgt, und weder leere noch aufgehöhte

<sup>11)</sup> »*creta*« braucht nicht stets Kreide zu bedeuten, wie *llg* annahm; sehr oft ist auch Gips oder eine andere weiße Erdat darunter zu verstehen.

<sup>12)</sup> I, cap. 14, u. S. 112, 126. <sup>13)</sup> I, cap. 10. <sup>14)</sup> I, cap. 12, u. S. 123.

<sup>15)</sup> I, cap. 13, u. S. 124. <sup>16)</sup> I, cap. 6 und 12.

<sup>17)</sup> S. meine »Abhandlungen u. Vorträge zur Geschichte d. Naturwissenschaften« Bd. I, (Leipzig 1906): z. B. *Plinius* (S. 9), *Aelian* (um 125 n. Chr., S. 485), h. *Augustinus* (um 415 n. Chr., S. 77), *Abu Mansur* (975 n. Chr., S. 83). — Bocks-Blut und -Harn finden sich noch in den Pharmakopöen des 18. Jahrhunderts.

<sup>18)</sup> Ähnlich heißes Blut wie die Ziegen sollen nach *Aelian* die Affen besitzen, und zwar aus analogen Gründen. Die bisher unerklärte Redensart »Jemandem Hörner aufsetzen«, die schon an einer Stelle des berühmten, von *Artemidorus* um 175 n. Chr. verfaßten »*Traumbuches*« vorkommt (lib. 2, cap. 12), heißt vermutlich nichts anderes, als den Ehemann, — denn immer auf diesen, und nie auf die Gattin, zielen derlei Spitznamen, — zum Bocke machen, d. h. zum Gemahl einer nach Art der Ziegen ausschweifenden Frau; »Ziegen und Affen!« ruft daher noch bei *Shakespeare* der eifersüchtige *Othello* aus.

Stellen verbleiben.<sup>19)</sup> [Eine Gold vortäuschende Gallenfarbe erwähnt schon ARISTOTELES als wohlbekannt.<sup>20)</sup>

5. *Schmelz (Email) auf Tongefäßen* läßt sich in verschiedener Weise und in verschiedenen Farben anbringen. *Weiß*: Das nicht zu dünne Gefäß wird mit einer, zu feinstem Staube gemahlener, mit Gummi angemachten Mischung von glänzendem (farblosem) Glase und Schwefel bestrichen, in den Ofen gesetzt, und sobald es in die richtige Hitze kommt, bei der der Überzug anhaftet, wieder herausgenommen.<sup>21)</sup> *Schwarz*: Die Mischung besteht aus auf Marmor zu Staub gepulvertem, durchsichtigem Glas, feinst gemahlener Lasur, der in der Erde gefunden wird, und Gummi; ihre blaue Farbe wandelt sich erst im Feuer zur schwarzen um.<sup>22)</sup> [Lasur deutet ILo auf Kobalt, doch ist hier vielleicht eher an einen manganhaltigen Zusatz zu denken; der Name Lasur ist schon in seiner orientalischen Heimat vieldeutig, und wird von lebhaften Farbentönen aller Art gebraucht, und ebenso unsicher ist die Farbenbezeichnung Coeruleum, die keineswegs stets unserem heutigen reinen Blau entspricht.] *Grün*: Man rührt fein gepulvertes glänzendes Glas mit sublimiertem Schwefel (sulfur igni combustum), Kupferasche (cupellum = Kupferoxyd), und Gummi an, und setzt die richtig bestrichenen Gefäße in den Ofen, in dem sie dann, sobald sie sich äußerlich zu röten beginnen, die grüne Färbung annehmen<sup>23)</sup>; man kann auch eine feingeriebene Mischung von glänzendem Glas, Kupferasche, und Grünspan (rubigo cupri = Kupferrost) benutzen, hat aber hierbei die Gefäße, sobald sie einen glänzenden Schein zeigen, sofort aus dem Ofen herauszunehmen, denn die Schönheit der Farbe tritt erst beim Erkalten hervor, während die Gewalt des Feuers sie durch die allzugroße Hitze unterdrückt.<sup>24)</sup> *Bunt*: Aus passendem Ton, der im glühenden Ofen die Hitze aushält, formt man Gefäße, und bestreicht sie mit »vitrum romanum« (farbigem Glase), das zwischen Marmorplatten zu feinstem Staube gemahlen, und mit der klaren, »Gummi« genannten Ausschwitzung zu einer Flüssigkeit angerieben ist; nach dem Brennen erscheinen die Farben in vollem Glanze.<sup>25)</sup> [Bleihaltige farbige Glasuren werden also hier, mindestens wissentlich und absichtlich, nicht angewandt.] (Fortsetz. folgt.)

## Versuche über das Verhalten von Eisen gegenüber von Wasser und wässrigen Lösungen im Dampfkessel.

Von E. Bosshard und R. Pfenninger.\*)

Die zahlreichen Untersuchungen über Rostbildung, die bisher bekannt geworden sind, beziehen sich fast ausschließlich auf den Angriff des Eisens durch rostbildende Stoffe bei Zimmertemperatur oder bei Siedetemperatur unter Atmosphärendruck. Die Ergebnisse dieser Versuche und die darauf gegründeten Anschauungen über die Vorgänge bei der Entstehung des Rostes haben auf die Gepflogenheiten beim Dampfkesselbetrieb nur wenig Einfluß gehabt. Die tatsächlich ausgeübten Verfahren zur Vermeidung von Rostbildungen im Dampfkessel beruhen meist auf mehr oder minder genauen Beobachtungen, die im Betriebe gemacht wurden. Diese Beobachtungen und Erfahrungen stehen aber nicht selten im Widerspruche zu den Ergebnissen der bisherigen Laboratoriumsversuche. Der Grund hierfür mag zum Teil darin zu suchen sein, daß infolge der Verschiedenheiten in der Zusammensetzung des Kesselspeisewassers und in der Betriebsweise die Verhältnisse in einem bestimmten Falle oft sehr verwickelte sind und sich mit jenen Versuchen nicht ohne weiteres vergleichen lassen und auch Verallgemeinerungen ausschließen. Dann aber ist eben zu beachten, daß durch den Einfluß des hohen Druckes und der entsprechenden Temperatur im Dampfkessel Bedingungen geschaffen werden, die bei den Laboratoriumsversuchen nicht berücksichtigt wurden. Je mehr man in der neueren Zeit den Betriebsdruck in den Dampfkesseln gesteigert hat, desto stärker machten sich diese Bedingungen unheilvoll geltend. Dazu kam, daß das früher allgemein verwendete Schweißisen für den Dampfkesselbau jetzt so gut wie vollständig verdrängt ist durch das erfahrungsgemäß chemischen Einwirkungen viel leichter zugängliche Flußeisenblech. Neue Kesselanlagen zeigen daher oft in kurzer Zeit Rostschäden, während die alten Niederdruckkessel mit dem gleichen Speisewasser jahrzehntlang ohne Unzuträglichkeiten betrieben werden konnten.

Es schien uns daher zweckmäßig, Versuche anzustellen, bei denen die Bedingungen des heutigen praktischen Betriebes möglichst genau eingehalten werden. Durch Zusatz bekannter und gewogener rostbildender und rostverhütender Stoffe zum Speisewasser mußte sich die Wirkung dieser Stoffe sicherer erkennen lassen, als bei wechselnden Gemischen, wie sie in den natürlichen Speisewässern vorliegen.

<sup>19)</sup> II, cap. 1 u. 2.

<sup>20)</sup> S. meinen Aufsatz »Chemisches und Alchemistisches aus Aristoteles« (»Archiv für die Geschichte der Naturwissenschaften«, Leipzig 1910, Bd. 2, S. 268). Auch »Abh. und Vorträge«, Bd. 2, S. 92.

<sup>21)</sup> II, cap. 5.

<sup>22)</sup> II, cap. 6, u. S. 115.

<sup>23)</sup> II, cap. 4.

<sup>24)</sup> II, cap. 7.

<sup>25)</sup> I, cap. 3, und S. 112.

\*) Aus dem techn.-chem. Laboratorium der Technisch. Hochschule in Zürich.

Zur Ausführung der Versuche bedienten wir uns eines eigens dafür angefertigten Dampfkessels, der uns von der Firma GEBRÜDER SULZER A.-G. in Winterthur zur Verfügung gestellt wurde. Der stehende Kessel aus Flußeisen ist 86 cm tief, hat 25 cm innere Weite und ein Fassungsvermögen von etwa 40 l. Beschiedet wurde er jeweilen mit 30 l Flüssigkeit und dann durch einen mit sechzehn Schrauben an die Flanschen des Kessels zu befestigenden Deckel verschlossen. Durch eine Speisepumpe konnte während des Betriebes Wasser nachgefüllt werden. Der mit Wasserstandsrohr, Sicherheitsventil, Manometer, Abblasrohr und Entleerungsheber versehene Kessel ist auf 50 Atmosphären Druck geprüft, wurde aber bei den Versuchen nie über 15 Atmosphären beansprucht. Am Deckel waren 4 eiserne Haken angebracht zum Aufhängen der gewogenen Eisenstücke, deren Veränderungen beobachtet werden sollten. Die Heizung des Kessels erfolgte durch einen großen, mit Leuchtgas gespeisten Flachbrenner (FLETCHER-Brenner), dessen Hahn mit einem Zeiger versehen war und sich damit genau einstellen ließ. Ein Blechmantel, der von der Kesselwandung einige cm absteht, führte die Verbrennungsgase längs der Wandung in die Höhe. Zu den Versuchen dienten ausschließlich verschiedene Kesselbleche aus Flußeisen. Die Firma GEBRÜDER SULZER A.-G. in Winterthur lieferte uns sieben verschiedene Muster von der Hütte ZELTWEG der ÖSTERREICHISCH-ALPINEN MONTAN-GESELLSCHAFT hergestellter Kesselbleche von 0,6 bis 1 cm Dicke. Sie wurden in Platten von 150 bis 250 qcm Oberfläche und 400 bis 500 g Gewicht geschnitten, die mit Stahlstempeln eingepreßte Erkennungsmarken erhielten. Die sieben Sorten hatten folgende Zusammensetzung:

Bezeichn. des Musters	Prozentgehalt an				
	P	S	C	Mn	Si
I	0,029	0,055	0,130	0,630	0,024
A	0,030	0,055	0,076	0,546	0,021
B	0,043	0,052	0,120	0,640	0,040
C	0,033	0,050	0,133	0,530	0,060
D	0,026	0,045	0,104	0,535	0,003
E	0,030	0,054	0,148	0,553	0,066
F	0,035	0,058	0,140	0,716	0,003

In einer Ecke der rechteckigen Versuchsstücke wurde ein Loch von 1 cm Durchmesser gebohrt, das zum Einhängen der Stücke in den Kessel dienen sollte.

Es hätte nun den Verhältnissen des Kesselbetriebes entsprochen, die Versuchsstücke mitsamt der Walzhaut zu den Versuchen zu verwenden. HEYN und BAUER<sup>1)</sup> und KRÖHNKE<sup>2)</sup> haben in ihren bahnbrechenden Arbeiten verschiedentlich darauf hingewiesen, daß sich Eisen mit der Walzhaut Rosteinflüssen gegenüber meist günstiger, jedenfalls anders verhält als blankes Eisen. Die folgenden Versuche und Erwägungen haben uns aber dazu geführt, daß zu den endgültigen Versuchen die Platten immer blank geschleuert zur Verwendung gelangten. Als Grundlage vergleichender Versuche sind gleiche Versuchsbedingungen erforderlich. Dazu gehört auch ein völlig gleichmäßiges Ausgangsmaterial. Mit Walzhaut überzogene Versuchsstücke können aber nicht als so gleichmäßig angesehen werden, wie die mit dem gleichen Instrument blank geschleuerten Eisenplatten. Man könnte auch die Versuchsstücke in den meisten Fällen nur für einen einzigen Versuch verwenden, was eine sehr große Menge Material bedingt hätte. Untersuchungen zeigten uns ferner, daß die in der Arbeit verwendeten Verfahren zur Ermittlung der entstandenen Rostmenge, Abwischen der Platten und elektrolytische Reinigung, für Eisen mit Walzhaut nicht angewendet werden konnten. Auch durch Watte werden kleine Teile der Haut abgerieben, und bei der Elektrolyse wird nach und nach die ganze Walzhaut abgesprengt, besonders wenn sie durch langes Kochen aufgelockert worden ist.

**Die Art der Bestimmung des Rostfortschrittes.** Da bei unseren Untersuchungen die Größe der Abnutzung der Versuchsstücke ermittelt werden sollte, handelte es sich zunächst darum, eine geeignete Methode der »Entrostung« der dem Dampfkessel entnommenen Eisenplatten zu finden. Eine ganze Reihe von Vorversuchen über mechanische Reinigung erlaubte folgenden Schluß: Die naheliegende Methode von HEYN und BAUER zur Entrostung durch Abwischen mit einem weichen Gegenstand, z. B. Watte, ist in manchen Fällen genügend, in vielen aber unzureichend. Es zeigte sich, daß Platten, die mit einer dünnen, flaumigen Rosthaut überzogen oder mit oberflächlichen Rostflecken versehen waren, durch Abreiben mit nasser Watte und nachheriges Trocknen mit Alkohol und Äther fast völlig vom anhaftenden Rost befreit werden konnten. Die gleiche Methode führte aber nicht zum Ziel, wenn die Platten mit fester Rostschicht oder, was häufiger war, mit einem Überzug von schwarzem Eisenoxyd-oxdul bedeckt waren. Aus diesem Grunde griffen wir zu der von H. JAKOB und R. KAESBOHRER<sup>3)</sup> veröffentlichten elektrolytischen Entrostung.

<sup>1)</sup> Heyn und Bauer, Über den Angriff des Eisens durch Wasser und wässrige Lösungen; Mitteil. Kgl. Materialprüfungsamt (Berlin) 1908.

<sup>2)</sup> O. Kröhnke, Das Verhalten von Guß- und Schmiederöhren in Wasser, Salzlösungen und Säuren. 1911. [Rostfortschrittes.]

<sup>3)</sup> Chem.-Ztg. 1911, S. 877: Eine neue Methode zur Bestimmung des

Ein großes gläsernes Elektrolysergefäß wurde dazu soweit mit einer 1 prozentigen Natriumsulfatlösung gefüllt, daß die Tiefe der Flüssigkeit bequem erlaubte, die an einer Ecke aufgehängten Versuchsstücke völlig unterzutauchen. Auf den oberen Rand jeder Längsseite des Gefäßes wurden zwei starke Korke aufgesetzt, die in zwei Rillen,  $\frac{1}{2}$  cm von einander entfernt, je einen starken Kupferdraht trugen, der, über das Gefäß gehend, die Elektroden trug. Die Drähte waren verbunden mit den Polen einer Akkumulatorenbatterie. Als Anode verwendeten wir ein an Platindraht hängendes dickes Platinblech von  $6 \times 9$  cm Größe, als Kathode zu beiden Seiten des Bleches je eine zu entrostende Eisenplatte. Um einen guten Kontakt zu erhalten, wurde ein starker Eisendraht in eine enge Spirale gewunden und diese genau passende Feder in die Bohrung der Versuchsstücke gepreßt. Das andere Ende des Drahtes wurde zu einem Haken umgebogen, der über den Kupferdraht gehängt wurde.

Die Wirkungsweise war nun folgende: Der an der Kathode entstehende Wasserstoff sprengte die an den Platten haftende Oxydhaut weg oder lockerte sie wenigstens so stark, daß sie nachher durch die Abwischmethode leicht völlig entfernt werden konnte. Da die an der Anode zugewendeten Kathodenseite entstehende Wasserstoffmenge und infolgedessen auch die loslösende Wirkung bedeutend größer war, als an der äußeren Seite der Eisenplatten, wurden diese nach der halben Entrostungszeit umgedreht. Bei Anwendung dieser Methode zeigte sich, daß in den meisten Fällen 2 Std. ausreichten, um Gewichtskonstanz zu erreichen. Nur bei sehr starker Anrostung mußte die Elektrolyse auf 4 Std. ausgedehnt werden. Durch einen Strom von 8 Volt Spannung und 2,25 bis 2,5 Ampère Stromstärke entstand an den Elektroden eine recht lebhafte Gasentwicklung. Waren die Platten vor der Behandlung mit dünner  $Fe_3O_4$ -Schicht oder mit Rostflaum bedeckt, so erschienen sie nach der Elektrolyse hellgrau oder hellgelb glänzend, bei starker  $Fe_3O_4$ -Schicht oder haftendem Rost kamen die Platten grau bis grau-schwarz und unscheinbar aus dem Bad.

Zur genauen Wägung der Versuchsstücke wurde eine große, besonders stark gebaute analytische Wage verwendet, deren Tragfähigkeit auf jeder Wagschale 1 kg beträgt. Die Empfindlichkeit (Nullpunktverschiebung für 1 mg) ist 1,5 mm und erlaubte somit eine Wägung auf Zehntel-Milligramm. Die große Tragfähigkeit und Empfindlichkeit der Wage gestattete dann auch die Verwendung von verhältnismäßig großen Versuchsstücken, wodurch die Genauigkeit der Versuche erheblich erhöht wurde. Wir versuchten zunächst, ob und in welchem Maße blankes Eisen durch die vorbeschriebene Entrostungsmethode eine Gewichtsveränderung erleidet. Eine blank gefeilte Eisenplatte wurde mit einem mit Alkohol und nachher mit Äther befeuchteten Wattebausch abgerieben.

Sie hatte ein Gewicht von . . . . . 463,3167 g  
Nach dreistündiger Badbehandlung und Reinigung mit Watte,  
Alkohol und Äther zeigte sie ein Gewicht von . . . . . 463,3165 g  
Eine nochmalige  $1\frac{1}{2}$  stündige Elektrolyse und Reinigung  
ergab als Gewicht der Platte . . . . . 463,3168 g

Die geringen Gewichtsunterschiede sind als Wägefehler zu betrachten. Es ergibt sich somit, daß durch die elektrolytische Entrostung kein metallisches Eisen in Lösung geht, daß also diese Methode in dieser Hinsicht eine fehlerfreie ist.

Ein weiterer Versuch diente zum Vergleich zwischen der Abwischmethode von HEYN und BAUER und der durch die oben beschriebene elektrolytische Methode erfolgten Reinigung von Versuchsstücken. Vier Platten von etwa 450 g und 150 qcm Fläche wurden genau gewogen und mehrere Tage in destilliertem Wasser an der Luft zum Anrosten gebracht. Nun wurde je eine von den Sorten I und A durch Elektrolyse vom Roste befreit, dann mit feuchter Watte abgerieben, mit Alkohol und Äther getrocknet und zurückgewogen. Die zwei anderen Stücke dagegen, je eines von I und A, wurden nur durch Abwischen mit feuchter Watte, Alkohol und Äther gereinigt und ihr Gewicht bestimmt.

	Entrostung durch:			
	Elektrolyse Ia	Abwischen Ib	Elektrolyse A <sub>1</sub>	Abwischen A <sub>2</sub>
Abnutzung . . . . .	0,0907 g	0,0797 g	0,1028 g	0,0921 g
Nach nachträglich. Elektrolyse		0,0892 g		0,0979 g
Unterschied der beid. Method.		0,0095 g		0,0058 g

Das bloße Abwischen gibt ganz unzuverlässige Ergebnisse, wenn die Stücke mit sehr festhaftender Rostschicht bedeckt sind. Ein Blech, das mit einer festen, rotbraunen Rostkruste bedeckt war, wurde durch kräftiges Abwischen gereinigt und verlor dabei 0,2415 g seines Gewichtes. Nach  $5\frac{1}{2}$  stündiger elektrolytischer Entrostung hatte das Versuchsstück weitere 0,7208 g verloren und war matt-hellgrau geworden. Es ergibt sich somit, daß der Unterschied der beiden Verfahren um so größer wird, je stärker die Rostschicht anhaftet. Bei ganz schwachen Anrostungen kann bis 95%, bei stärkeren bis 80% und bei ganz starken nur 30% des Rostes durch bloßes Abwischen entfernt werden. Die größere Genauigkeit der elektrolytischen Entrostung gegenüber der anderen Methode, veranlaßten uns, in den vorliegenden Untersuchungen immer diese zur Anwendung zu bringen.

(Forts. folgt.)

## Über das durch Schmelzen hergestellte „Hüttensalz“ des Salzwerks Heilbronn und seine Verwendung zu Nahrungs- und Genußmittelzwecken.

Von Prof. Dr. K. B. Lehmann, Würzburg.\*)

**Vorbemerkung.** Die Direktion des Salzwerks Heilbronn ersuchte mich, ihre Salzprodukte, die nach einem für Deutschland ganz neuen Verfahren, Hütten- bzw. Schmelzverfahren, hergestellt sind, eingehend vom chemischen und hygienischen Standpunkt aus zu untersuchen. Ich habe eine Reihe von Salzen des Salzwerks Heilbronn im Laboratorium nach verschiedenen Richtungen hin genau untersucht und sodann in Heilbronn die Gewinnung der Hütten- und Siedesalze durch eigenen Augenschein kennen gelernt. Im folgenden ist der Eindruck dieser Besichtigung in kurzen Worten wiedergegeben. Ich hatte natürlich keine Veranlassung, über die bekannte Methode der Siedesalzgewinnung Genaueres zu sagen. Dagegen bin ich in der angenehmen Lage, über die Hüttensalzgewinnung Dinge mitzuteilen, die bisher in der wissenschaftlichen Literatur nicht näher bekannt gegeben sind. Ich bemerke, daß ich den Eindruck hatte, als ob sich sowohl der Direktor des Salzwerks Heilbronn Herr Bergrat LICHTENBERGER als wie der Hütteningenieur des Salzwerks Herr Dr. ing. KASSEL nach bestem Wissen bemüht hätten, mir Auskunft zu geben.

**Herstellung der Hüttensalze und Siedesalze.** Das Salz kommt in Heilbronn aus 200 m Tiefe als stellenweise ganz klares, meistens aber mit einigen Prozent Ton und Anhydrit und Calciumcarbonat durchsetztes Produkt. Das im Förderurm gehobene Steinsalz wird zum Steinbrecher gefahren, zerkleinert, mit dem Elevator wieder gehoben und auf ein horizontales Transportband gebracht, welches das Salz in die Silos befördert, die über den Schmelzöfen angebracht sind. Die Schmelzöfen sind Siemensöfen, die 2 Etagen besitzen. In der oberen Etage wird das Steinsalz ausgeschmolzen, wobei der größte Teil der Verunreinigungen zurückbleibt. Der untere Ofen ist als Becken ausgebildet, in dem sich das herabfließende Salz ansammelt. Durch Einpressen von Luft während 15—20 Minuten und unter Beigabe geringer Mengen von CaO wird eine Oxydation der organischen Beimengungen sowie eine Ausfällung von Eisen und Aluminium erreicht. Nach dem Luftenblasen läßt man die ausgefällten Verunreinigungen zu Boden sinken und zieht in eisernen Löffeln häufige Proben, die in Wasser gekühlt werden. Die so erhaltenen weißen Halblinsen zeigen im Anfang einen deutlichen schwärzlichen Niederschlag, der in jeder folgenden Probe weniger wird und schließlich ganz wegfällt und anzeigt, daß die Masse abgelassen werden kann. Das Ablassen geschieht durch eiserne Rinnen. Das etwa  $1000^{\circ}$  C. heiße Salz zeigt auch bei Tageslicht einen deutlich roten Schein und fließt scheinbar wasserklar in große eiserne rotierende Pfannen, in welche eiserne Rechen hineinragen. Allmählich erstarrt die Masse und wird schließlich blendend weiß, körnig. Durch Einstoßen eines pflugscharähnlichen Ausrückers entleert sich schließlich das Salz beim Drehen der Pfannen automatisch in automatische Transportvorrichtungen. Durch konische Trommelsiebe wird das Salz in etwa 4—5 Fraktionen verschieden feiner Körnung geteilt und fällt durch Stutzen in ebensoviele Speicherräume. Es wurden 3 der verschlossenen Räume für mich geöffnet. Das Salz stellte sich wie frisch gefallener Schnee dar, und nur ganz vereinzelt findet sich ab und zu ein oder das andere schwärzliche Partikelchen (Hammerschlag, Eisenoxyduloxyd) aus den eisernen Gefäßen.

Hygienisch erfreulich bei der ganzen Gewinnungsmethode ist, daß das Produkt durch Schmelzen keimfrei wird und, daß es nach dem Schmelzen, bis es in Säcke gefüllt ist, nicht mit Menschenhänden in Berührung kommt, und daß es auch Luftverunreinigungen kaum ausgesetzt ist. Das Einfüllen des Salzes in Säcke geschieht durch einfaches Unterhalten der Säcke unter die Abfüllstutzen automatischer Wagen, welche am Boden der Speicher angebracht sind. Das trockene, körnige Salz rinnt wie Gries in die Säcke.

Soviel über den Hüttensalzbetrieb. Ein anderer Teil des Rohsalzes, das zu Hüttensalz verarbeitet wird, wird im *Siedesalzbetrieb* in Wasser zu einer gesättigten Sole aufgelöst. Letztere wird in Behältern absitzen gelassen und die klare, überstehende Flüssigkeit in eisernen Pfannen versotten. Das dabei durch Wasserverdunstung ausfallende Kochsalz wird auf hölzerne Traufbühnen, welche über den Pfannen aufgehängt sind, geschöpft. Das etwas feuchte Traufsalz wird in hängende Muldenkippen gefüllt, die auf mit eisernen Platten gedeckten Trockenpfannen ausgekippt werden. Das Salz war meist schön weiß, nur stellenweise zeigte es gelbliche Färbung, einzelne Holzteilchen, Stücke von Pfannenstein und kleine braunschwarze, wahrscheinlich aus Hammerschlag bestehende Teilchen; es wurde mir versichert, daß die gröberen Verunreinigungen mit der Hand ausgelesen werden und das nicht ganz weiße Salz als Viehsalz verwendet wird.

\*) Mitteilung aus dem hygienischen Institut zu Würzburg.

**Vergleichende Untersuchungen der Heilbronner Hütten- und Siedesalze.** Meine Untersuchung der Salze beschäftigt sich mit sechs Hütten- und drei Siedesalzen und zwar habe ich folgende Punkte ermittelt: 1. Das makroskopische Aussehen und das Aussehen bei schwacher Vergrößerung, 2. Den Reinheitsgrad durch Betrachten größerer Proben auf weißem und schwarzem Glanzpapier und Auslesen fremder Partikelchen, 3. Farbe, 4. Die Löslichkeit in Wasser und die Bestimmung des unlöslichen Rückstandes, 5. Bestimmung der Gesamtschwefelsäure durch Wägung, 6. Bestimmung des Gesamtcalciums durch Permanganattitrierung der Oxalsäurefällung, 7. Sorgfältiges Studium der Alkalinität der vorgelegten Salze.

Die Lösung der Hütten- und Siedesalze verläuft etwas langsamer als die der Siedesalze. 50 g Salz und 200 ccm destilliertes Wasser lieferten bei Hütten- und Siedesalzen in drei Minuten eine Lösung. Die Hütten- und Siedesalzlösung ist etwas weißlicher als die andere, etwa wie wenn eine Spur Milch zugesetzt wäre. Nach längerem Stehen setzt sich aus der Siedesalzlösung eine Spur weißlicher Trübung ab, aus den Hütten- und Siedesalzen ein ganz schwacher weißer Absatz (namentlich Calciumoxyd enthaltender Gips). Es ist kein sehr auffallender Unterschied zwischen den Siedesalz- und Hütten- und Siedesalzlösungen vorhanden. Außer dem gipsartigen Niederschlag finden sich in den meisten Proben noch einige gröbere bräunliche oder schwärzliche Körnchen als Bodensatz. Die genauere Betrachtung der festen Absätze aus je 100 g Salz ergab:

<i>Hütten- und Siedesalze</i>	<i>Siedesalze</i>
Probe I, fein, enthält 3—4 rotbraune, flache Schüppchen (Eisenhydroxyd), daneben schwärzliche, schwerere Krümelchen in etwas größerer Anzahl.	Probe IV, fein, ein Stückchen Holz und einige grobe, scharfkantige, schwarze Gebilde, die bis zu 3 mm lang sind. (Probe entschieden besonders unrein.)
Probe II, mittel, einige schwärzliche Krümelchen, keine braunen Schüppchen.	Probe V, mittel, einige schwerlösliche gröbere und feinere schwarze Bröckelchen.
Probe III, grob, ebenso.	Probe VI, grob, einige schwarze Krümel, darunter einige gröbere bis zu etwa 2 mm Länge, einige weiße Körnchen. — Bei einer zweiten Untersuchung wurden in dieser Probe etwas größere Kesselsteinbröckelchen gefunden.

Die schwarzen Körnchen bestehen offenbar aus Eisenoxyduloxyd (Hammerschlag). Sie lösen sich in Salzsäure unter Salpetersäurezugabe ziemlich gut, und aus der gelben Flüssigkeit fällt Ammoniak braunes Eisenhydroxyd. Die schwärzlichen eisenhaltigen Verunreinigungen sind bei den Hütten- und Siedesalzen eher geringer als bei den Siedesalzen, organische Beimengungen (Holz usw.) fehlen bei den Hütten- und Siedesalzen ganz.

Die etwas verlangsamte Löslichkeit in Wasser erklärt sich beim Hütten- und Siedesalz wohl ohne Zweifel dadurch, daß die Krystalle nicht so regelmäßig wie beim Siedesalz ausgebildet sind, daß sie vielmehr vielfach aus etwas derberen Körnern bestehen und eine kleinere Oberfläche besitzen.

Das Titrieren der Alkalinität geschah in Proben von 50 g Salz in 200 ccm ausgekochtem destilliertem Wasser, die 6 Std. unter häufigem Umschütteln verschlossen kalt gestanden hatten, um den Niederschlag möglichst zu lösen. (Arbeitet man mit Proben, die nur eine Viertelstunde gestanden haben und nicht zerdrückt waren, so erhält man den Endtiter sehr langsam, offenbar löst sich der totgebrannte Gips sehr schwer). Der Rückstand war nach dieser Zeit unter sehr häufigem Umschütteln stets nur noch sehr gering, weißlich und mit einigen schwärzlichen Körnchen (Hammerschlag) durchsetzt. Er bestand offenbar aus geringen Mengen von Gips und Calciumoxyd und Spuren von Calciumcarbonat, er löste sich beim Titrieren mit  $n/10$ -Schwefelsäure bis zum Methylorangeumschlag vollständig ohne sichtbare Gasentwicklung. Gips und Calciumcarbonat lösen sich in der Tat in schwefelsaurem Wasser in kleinen Mengen gut auf.

Bestimmt wurde durch Zufügen von  $n/10$ -Schwefelsäure: A) *Der Titer mit Phenolphthalein.* Die Zahl gibt an: Alle Oxyde, scharf die Hälfte der Alkalicarbonate und einen sehr kleinen Teil der Erdalkalicarbonate. Man kann sich leicht überzeugen, daß man für 5 ccm  $n/10$ -Sodalösung rasch und genau 2,5 ccm  $n/10$ -Säure verbraucht beim Titrieren mit Phenolphthalein, daß aber 100 mg  $\text{CaCO}_3$  nicht 10 ccm  $n/10$ -Säure bis zur Entfärbung des Phenolphthaleins erheischt, sondern daß schon bei 0,5 ccm Entfärbung eintritt, die sich erst im Laufe längerer Zeit, wenn man den Kolben gut verstöpselt hält, wieder verliert. Titriert man einigermaßen rasch, so findet man also fast nur die Oxyd- und die Hälfte der Alkalicarbonatalkalinität. B) *Der Titer mit Methylorange.* Die Zahl gibt an: Alle Oxyde und die gesamten Carbonate. Die Titrierung der ungelösten Erdalkalicarbonate geht etwas langsam, aber scharf und ist erst nach stundenlangem Stehen ganz beendet. Rascher kommt man durch Erhitzen oder durch überschüssigen Säurezusatzen und Zurücktitrieren zum Ziel. C) *Der Titer mit Phenolphthalein nach Ausfällung aller Carbonate* durch Kochen mit Bariumchlorid und Abfiltrieren. Die Zahl gibt die Oxyde an und ist sehr scharf.

Soweit die Theorie. Da ich aber mit den herausgefischten sehr schwer löslichen Körnchen des Bodensatzes nur dann und wann Spuren von Kohlensäureentwicklung erhielt, und Calciumcarbonat in Wasser sehr schwer löslich ist, habe ich angenommen, daß im trockenen Salz nur Ätzkalk und Natriumcarbonat und kein Calciumcarbonat anwesend sei.<sup>1)</sup> Dafür stimmt, daß beim Schmelzen  $\text{CaCO}_3$  zu  $\text{CaO}$  und  $\text{CO}_2$  wird, aber  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  unverändert bleibt. In wässriger Lösung setzt sich allerdings bekanntlich  $\text{CaO}$  mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  zu  $\text{CaCO}_3$  und  $\text{NaOH}$  um, das ist aber für die Titrierung, wie ich mich überzeugte, ohne Bedeutung. Es entsteht beim Versetzen von schwachen Sodalösungen mit wenig Ätzkalklösung zwar eine zarte Trübung — doch titriert sich dieses eben entstandene Calciumcarbonat, als ob das Natriumcarbonat unzersetzt geblieben wäre.

Unter der Annahme, daß kein  $\text{CaCO}_3$  zugegen ist, sollte sein:

B—A D  $\frac{1}{2}$  Alkalicarbonatalkalinität,  
C 2 D B Oxyde und Alkalicarbonatalkalinität,  
C 1 D A Oxyde,  $\frac{1}{2}$  Alkalicarbonatalkalinität.

Die anfangs noch unbefriedigende Übereinstimmung dieser Rechnung in allen Fällen erklärte sich endlich nach vielen Versuchen so: Während mit Phenolphthalein als Indicator 200 ccm ausgekochtes abgekühltes destilliertes Wasser mit oder ohne 50 g reinstem Kochsalz schon auf Zusatz von 0,1 ccm  $n/10$ -Natronlauge eine Rötung des Phenolphthalein geben, sind, wenn man 200 ccm ausgekochtes Wasser allein oder mit 50 g reinstem Kochsalz, oder mit 50 g reinstem Kochsalz und 0,7 g reinstem selbsthergestellten Gips versetzt, 0,8—0,7 ccm  $n/10$ -Säure zur Herstellung einer sauren Reaktion gegen Methylorange erforderlich. (0,7 g Gips wurden verwendet, weil dies etwa der Durchschnittsgehalt von 50 g Hütten- und Siedesalz ist.) Es reagiert reinster Gips nicht auf Methylorange. Die Methylorangezahl ist also unter meinen Arbeitsbedingungen stets um 0,7 ccm  $n/10$ -Säure zu hoch, und ich habe im folgenden stets B in die Rechnung eingesetzt  $B_1 = B - 0,7$ . Mit dieser Korrektur stimmen die Ausrechnungen sehr befriedigend, soweit man dies bei einem Material verlangen kann, dem eine kleine Anzahl Krümel von geglühtem, d. h.  $\text{CaO}$ -haltigem Gips beigemischt sind. Ich habe oben geschildert, wie man deutlich sehen kann, daß von diesen Bröckchen ein erheblicher Teil der Alkalinität abhängt. (Schluß folgt.)

## Das Jenaer Glas und der Krieg.\*)

Von Dr. E. Zschimmer.

Seit Ausbruch des Krieges beschäftigt man sich in den deutschfeindlichen Ländern — zu denen ich auch Amerika rechnen möchte — lebhaft mit der Frage: Woher kommt und worauf beruht die ungeheure technische und wirtschaftliche Überlegenheit Deutschlands? Was läßt sich tun, um in Zukunft unabhängig zu werden von deutschen Erzeugnissen und Deutschland auf dem Gebiete der Wirtschaft und Technik wirksam zu bekämpfen? Keine andere Industrie hat die Ausländer so in Erstaunen gesetzt als unsere chemische Industrie. Die Menschen, die außerhalb des großen Gefängnisses wohnen, wie der geistvolle Wirtschaftspolitiker NAUMANN den durch den Krieg geschaffenen »geschlossenen Handelsstaat« nennt, der sich nunmehr, belebt durch die mächtige Schlagader von Hamburg bis Konstantinopel, zu einem höchst eigenartigen industriellen Leben zu regen beginnt, die »Ausländer« dieses Riesengebildes, das in sich selbst leben muß, abgeschnitten von allen Hilfsquellen jenseits der Meere, stehen wie vor einem Wunder, wenn sie die Erfolge betrachten, die der Krieg aus der riesigen Vorratskammer deutscher Wissenschaft, technischen Könnens und organisatorischer Erziehung herausgeholt hat. Die französischen, englischen und amerikanischen Zeitschriften und Zeitungen können sich heute nicht genug tun in der Bewunderung der Leistungen, die das deutsche Volk doch als eine Selbstverständlichkeit hinnimmt und hinnehmen muß, soweit es wirklich von echt deutschem Geiste erfüllt ist. Immer neue Vorschläge tauchen auf, und die ersten Schritte zu ihrer Verwirklichung sind geschehen, uns das nachzumachen, und zwar in möglichst kurzer Zeit, möglichst schon zum Beginn des großen Wirtschaftskampfes, der nach dem Friedensschluß ohne allen Zweifel in der neuen Welt ausbrechen wird.

Wir Deutschen sind weit davon entfernt, uns mit Eigenlob zu beweihräuchern, wenn wir uns angesichts unserer unbestreitbar großartigen Erfolge den moralischen und wirtschaftlichen Gewinn klar zu machen suchen, den wir — seien wir doch ganz offen! — aus angeborner Geringschätzung, die der Deutsche nun einmal für sein eigenes Land zu haben scheint und im Gefühle der unbegrenzten Hochachtung vor allem Ausländischen, selbst gar nicht geahnt hätten.

<sup>1)</sup> Dabei sei ohne weiteres zugegeben, daß Spuren von Calciumcarbonat in den meisten Hütten- und Siedesalzen vorhanden sein werden.

\*) Vergl. die früheren Kriegsaufsätze Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915, S. 37, 45, 59, 81, 97, 117, 141, 180, 185, 209, 226, 251, 253, 274, 297, 329, 357, 374, 381, 429, 460, 489, 505, 526, 545, 561, 582, 633, 713, 733, 761, 769, 865, 918 und 925.

Wir machen uns klar, was wir leisten, wie ein kalt rechnender Kaufmann oder wie ein nach Ursachen forschender Theoretiker: Nicht um auf unseren Lorbeeren auszuruhen, sondern um aus der Erkenntnis unserer eigenen Kraft die Möglichkeiten der Zukunft voraus zu berechnen. Wir rüsten damit zu einem neuen Kriege, der nicht allein ein Kampf ist, der um den Bestand unserer wirtschaftlichen Macht geht, sondern vielmehr ein Kampf um die machtvolle Ausgestaltung des von unseren Vätern übernommenen Erbes für die Zukunft.

Hiermit möchte ich die allgemeinen Gesichtspunkte bezeichnet haben, unter denen die folgenden Andeutungen über das Verhältnis des JENAER GLASWERKS zum Kriege aufzufassen sind. So gern ich eingehender berichten möchte, die Verhältnisse gebieten eine Beschränkung auf kurze Andeutungen. Die Glasindustrie in Jena ist mehr wie jeder andere Zweig dieses ältesten und hochentwickelten Wirtschaftsgebietes ein Stück chemischer Industrie im engeren Sinne. Als das Preußische Kultus-Ministerium auf Veranlassung mehrerer optischer Werke und der PHYSIKALISCH-TECHNISCHEN REICHSANSTALT die Gründung des Jenaer Glaswerks finanziell unterstützte, war der Grundgedanke, der ins Auge gefaßt wurde: Die Mannigfaltigkeit der physikalischen Eigenschaften der älteren Glasarten zu steigern durch Einführung neuer chemischer Bestandteile in den Glasfluß, gegründet auf ein umfangreiches exaktes Studium der gesetzmäßigen Beziehungen, die zwischen den physikalischen Eigenschaften und der chemischen Zusammensetzung der auf feurig-flüssigem Wege dargestellten festen Lösungen bestehen. Ihren Ausgangspunkt nahmen diese Studien in den »Beiträgen zur Kenntnis der unorganischen Schmelzverbindungen« von OTTO SCHOTT (Braunschweig 1881). »Ein allgemeines planmäßiges, die ganze anorganische Natur umfassendes Studium der Schmelzerscheinungen«, so heißt es dort, »ist noch nicht versucht worden; es fehlt uns daher auf diesem Gebiete vieles, ehe wir dazu gelangt sein werden, mit Sicherheit auf Grund fester Gesetze die Reaktionen bestimmen zu können, wie dies in wässrigen Lösungsmitteln bei gewöhnlicher Temperatur der Fall ist«. SCHOTT wollte den Anfang zu dieser Wissenschaft machen, indem er zunächst eine Reihe von Schmelzversuchen mit anschließenden chemischen und mikroskopischen Untersuchungen im Zusammenhang veröffentlichte. Obwohl sich die genannte Abhandlung mit Stoffen befaßt, die weit entfernt sind von den gewöhnlichen Glasmassen, so erbrachte sie dennoch Tatsachen von allgemeinerer Bedeutung für die Vorstellungen über die Natur der feurigen Flüsse überhaupt. Wie sich Chlor- und Fluorsalze, Sulfate und Carbonate in schmelzendem Kochsalz lösen, sich wechselseitig zersetzen oder unberührt lassen, bald in homogener Mischung mit dem feurigen Lösungsmittel erstarrend zu glasähnlichen durchsichtigen Körpern, bald sich ausscheidend und die Grundmasse trübend durch mikroskopisch kleine Krystalle, so war auch zu erwarten, daß dauerhaftere Stoffe — wie die kieselsauren, borsauren und phosphorsauren Salze — in analoger Weise durch den Schmelzfluß vereinigt würden zu einer Art von Lösung, die ohne Trennung ihrer Bestandteile zu homogenem Glase gefriert, falls die Mischungsverhältnisse richtig gewählt worden sind.

Abgesehen von dem Einfluß, den diese Studien SCHOTTS auf die Bildung einer freieren, gewissermaßen unbefangeneren chemischen Anschauungsweise der Glassubstanz haben mußten, welche ihm, aus dem erweiterten Gesichtswinkel der Pyrochemie, nun als ein höchst wandlungsfähiges, den allgemeinen Gesetzen der feurigen Lösungen untergeordnetes Gebilde der Schmelzkunst erschien, so waren damit die experimentellen Methoden gewonnen, mit deren Hilfe die späteren Glas-schmelzversuche auch im kleinsten Maßstabe ausgeführt werden konnten. Der Grundgedanke lag wohl in der Luft. Denn als SCHOTT in einer 1879 erschienenen Abhandlung bereits über die Darstellung von Lithium-Gläsern berichten konnte, war der Jenaer Professor und Direktor der Sternwarte, ERNST ABBE, längst auf der Suche nach einem Pyrochemiker, dessen Hilfe er brauchte, um seine »Phantasie-Gläser für optische Zwecke« in den Zustand der greifbaren Wirklichkeit überzuführen. Es bedurfte nur einer kurzen brieflichen Mitteilung, die SCHOTT über sein neues Lithiumglas an ABBE richtete, um beide Männer für immer zu der gemeinsamen Arbeit zu verbinden, deren praktisches Ergebnis eben jene neue Art von »wissenschaftlicher Glasindustrie« gewesen ist, um deren Erfolge uns das gesamte Ausland beneidet.

Als der Preußische Landtag im Jahre 1884 die Mittel zur Unterstützung des Unternehmens der Firma SCHOTT UND GENOSSEN<sup>1)</sup> bewilligte, ist sicherlich einer der wirksamen Beweggründe der Hinweis gewesen, den der Begründer der RATHENOWER OPTISCHEN ANSTALT EMIL BUSCH A.-G. in einer Denkschrift an das Preußische Kultus-Ministerium ins Feld führte: Wenn einmal ein zweiter Krieg zwischen Frankreich und Deutschland ausbrechen sollte, so wäre die deutsche optische Industrie, welche die Kriegsfernrohre zu liefern hat, von ihrem wichtigsten Rohstoff zur Herstellung der Linsen für die militärischen

<sup>1)</sup> Die Genossen waren Dr. Schott, Prof. Dr. Abbe, Dr. Carl und Dr. Roderer's Zeiß.

Beobachtungsinstrumente abgeschnitten. An so etwas dachten die Idealisten ABBE und SCHOTT gewiß nicht, aber ich vermute, Exzellenz Dr. VON GOSSLER und der preußische Kriegsminister befanden sich im besten Einverständnis, als der Landtag aufgefordert wurde, zum Wohle der deutschen Wissenschaft das Geld zu bewilligen. Heute sehen wir, wie ungeheuer wichtig die damalige Überlegung war. Der Kriegsbedarf der deutschen optischen Industrie, die fast ausschließlich für unser Heer zu arbeiten hat, ist so groß, daß während eines Jahres weit über eine Million kg Glasmasse geschmolzen werden mußten, um daraus die erforderliche Menge der optischen Spezialgläser zu gewinnen, die für Feldstecher, Zielfernrohre, Entfernungsmesser, Periskope und alle Arten militärischer Beobachtungs- und Meßinstrumente unentbehrlich sind.

Chemisch betrachtet handelt es sich darum, luftbeständige, namentlich auch gegen das Seeklima beständige, möglichst lichtdurchlässige und vor allem optisch-homogene Schmelzflüsse darzustellen, deren wesentlichste Bestandteile außer der Kieselsäure und den Silicaten der älteren Glassorten, Barium- und Zinksilicate, ganz besonders aber die Borate der Alkalien, alkalischen Erden und des Bleies sind. Die Beherrschung der Technik, der Darstellung solcher Glasarten für optische Zwecke und die gründliche Kenntnis der wissenschaftlichen Grundlagen ermöglichte es der Jenaer Firma, in kürzester Zeit die plötzlich gestiegenen Anforderungen an ihre Leistungsfähigkeit für den Heeresbedarf in befriedigender Weise zu erfüllen. Eben dieselben, in jahrelanger Friedensarbeit angesammelten und systematisch verarbeiteten wissenschaftlich-technischen Erfahrungen waren es auch, die das Glaswerk in den Stand setzten, aller Schwierigkeiten Herr zu werden, mit denen der Rohstoffmangel die gesamte chemische Industrie Deutschlands anfänglich bedrohte: Gingen die z. Zt. verfügbaren Mittel, mit denen man teils aus Bequemlichkeit, teils der geringeren Betriebskosten wegen gearbeitet hatte, plötzlich aus, nun, so wurden eben neue Mittel gefunden, welche die alten ersetzten. In Deutschland macht man das ganz einfach, wenn es nötig ist, — darüber ist das gesamte Ausland ja in so grenzenloses Erstaunen verfallen —, und weil wir selbst über unsere glücklichen Erfolge uns wundern müssen, so fragen wir uns heute um der Zukunft willen, nicht um unsere Eitelkeit zu schmeicheln: »Wie haben wir das eigentlich gemacht?«

Gerade hier muß ich meine Ausführungen unterbrechen. Wir werden uns schön hüten, unsere Feinde aufzuklären, die mit größtem Eifer anfangen, die deutsche wissenschaftliche und technische Literatur zu studieren, die sie in früheren Zeiten — dies gilt ganz besonders für unsere westlichen Nachbarn — zu unserem größten Glück herzlich wenig beachtet haben. Ich deute nur an, daß der Mangel an salpetersauren Salzen, der uns jetzt nicht mehr ernstlich zu schaffen macht, in Friedenszeiten für die Schmelzerei der optischen Gläser als ein höchst verhängnisvoller Zustand erschienen wäre. Der Krieg hat gelehrt, wie man sich helfen kann. Ja noch mehr: Aus der Not ist eine Tugend geworden, die zu einigen, auch für die künftige Friedenszeit wertvollen Patentanmeldungen geführt hat.

Das Jenaer Werk betätigte sich aber nicht allein auf dem Gebiete der optischen Glasschmelzerei. Einen sehr wichtigen Gegenstand bilden die temperaturbeständigen Wasserstandsrohre für Dampfkessel, die u. a. von der Kaiserl. Marine in großen Mengen gebraucht werden, ferner betriebssichere Grubenzylinder für unseren Bergbau und Gläser für pharmazeutische Zwecke. Die letzteren dienen hauptsächlich zu Phiolen für sterilisierte Lösungen. Auf dem Gebiete der für die Kriegsführung so überaus wichtigen Funkentelegraphie sind während des Krieges glastechnische Fortschritte gemacht worden, deren Wirkungen für die Zukunft noch gar nicht abzusehen sind, wenn ich sie hier auch nicht nennen kann. Selbstverständlich hat das Jenaer Glas auch für den Zivilbedarf im Kriege an Bedeutung nichts eingebüßt. Im Gegenteil, es zeigt sich eine immerfort gesteigerte Nachfrage, besonders auf dem Gebiete der Beleuchtungs-Industrie, deren neuestes »Kriegskind« das Kriegslicht ist. Dieses Spiritus-Glühlicht stellt besonders hohe Anforderungen an die Temperaturbeständigkeit der Lampenzylinder, deren Erzeugung in Friedenszeiten zu den hauptsächlichsten Gegenständen der Fabrikation des Glaswerks gehört, und nicht zuletzt ist auch das Jenaer Geräteglas zu erwähnen. Denn es hat sich gezeigt, daß die chemische Industrie mit ihrem durch den Krieg z. T. riesig gesteigerten Bedarf an Laboratoriumsgläsern und Glasgefäßen für den technischen Betrieb dem Jenaer Werke ein sehr willkommener Abnehmer geblieben ist, denn die früher in das Ausland gehenden Mengen der geblasenen Gegenstände müssen jetzt zum großen Teil zurückgehalten werden. Es waren nicht geringe Schwierigkeiten durch den Mangel an Arbeitskräften zu überwinden, aber sie sind zum größten Teil und werden bei längerer Dauer des Krieges sicherlich noch ganz überwunden. Ich behaupte wohl nicht zu viel, wenn ich sage: Die Glasindustrie in Jena hat sich der Ehre, ein wirksames Glied der deutschen chemischen Industrie im Kriege zu sein, als würdig erwiesen.

## Untersuchung einer feindlichen Flieger-Brandbombe. Welche Maßnahmen sind bei feindlichen Fliegerangriffen mit Brandbomben zu beobachten?

Von Dr. A. Wellenstein,

Vorsteher des Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes der Stadt Trier.

Vor einiger Zeit ist die Stadt Trier bei einem feindlichen Fliegerangriff erfolglos mit Brandbomben belegt worden. Auf Veranlassung der städtischen Verwaltung wurde dem Nahrungsmittel-Untersuchungsamt der Inhalt eines Blindgängers übergeben mit dem Ersuchen, festzustellen, aus welchen Stoffen die Zündmasse bestehe, und welche Maßnahmen gegebenenfalls bei Bränden, die durch solche Fliegerangriffe hervorgerufen werden, zu empfehlen seien.

Das Geschloß, welches im hiesigen Artillerie-Depot geöffnet worden war, hatte die Form und das Aussehen einer 7,5 cm-Granate. An den Zünder des Geschosses schloß sich im Innern eine Metallkapsel an, in welcher sich die Sprengkapsel befand, und an diese wiederum eine aus Weichmetall bestehende, einige cm lange Kapsel, die 20 g Pikrinsäure enthielt. Der übrige Teil des Geschosßinnern war mit größeren Mengen eines festen und eines flüssigen Körpers völlig angefüllt. Von dem Inhalt der Brandbombe sind für uns nur die beiden zuletzt genannten Bestandteile von besonderem Interesse, da nur diese für die Erregung von Bränden in Betracht kommen konnten.

**A. Fester Körper.** Der feste Körper im Gewichte von 450 g bestand aus 8—10 cm langen, vierkantigen Stücken oder Bruchteilen von diesen, welche eine weißgelbliche Farbe und eine wachsähnliche Beschaffenheit aufwiesen. An der Luft leuchten diese Massen im Dunkeln und entwickeln bläulichweiße Dämpfe von widerlichem Geruch. Der Schmelzpunkt lag bei 44,5° C. An der Luft entzündeten sich diese Massen schon beim Erwärmen auf etwa 60° C. von selbst oder durch Reibung und verbrennen mit blendend weißer Flamme und unter starker Rauchentwicklung. Diese Massen bestehen aus gelbem Phosphor.

**B. Flüssiger Körper.** Dieser stellte eine dunkelbraune, wässrige, schwach sauer riechende — der Geruch erinnert an Tinte — und sauer reagierende Flüssigkeit mit einem spezifischen Gewicht von 1,08 dar. Sie hatte einen etwas süßlichen Geschmack, war nicht entzündbar, auch nicht beim Sieden, und hinterließ beim Verdampfen auf dem Wasserbad einen dunkelbraunen, pflanzenextraktähnlichen, süß schmeckenden Rückstand; letzterer betrug rund 20 % der Gesamtflüssigkeit. Beim weiteren Erhitzen dieses Rückstandes über der freien Flamme zeigte er die Eigenschaften eines zuckerhaltigen Pflanzenauszuges (Extraktes). Er quoll auf unter Entwicklung eines nach Karamel riechenden Rauches, der beim Entzünden in gleicher Weise, wie dies z. B. bei Weinextrakt der Fall ist, verbrannte. Der beim Veraschen gewonnene Rückstand betrug 2,5 %; er brauste beim Übergießen mit Säure auf und bestand aus Kali-, Natrium-, Magnesiumcarbonat, vornehmlich enthielt er Calciumcarbonat und Eisenoxyd. Die Prüfung der ursprünglichen Flüssigkeit auf Mineralsäuren (Salzsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure) verlief negativ; ebensowenig konnten reduzierende Mineral- oder organische Säuren nachgewiesen werden. Die schwach saure Reaktion der Flüssigkeit dürfte zum Teil auf Oxydationsprodukte des Phosphors und auf Bildung von Essigsäure durch Zersetzungsvorgänge zurückzuführen sein. Auch wirkt die ursprüngliche Flüssigkeit auf Kupfersulfat in neutraler Lösung nicht reduzierend, wohl in alkalischer. Das polarisierte Licht wird von der mit Tierkohle entfärbten Flüssigkeit nicht gedreht. Nach der Inversion mittels Salzsäure zeigt sie jedoch eine schwache Linksdrehung. Eine Zuckerbestimmung in der invertierten Flüssigkeit ergab das Vorhandensein von 5,2 g Zucker, als Invertzucker berechnet, in 100 g Flüssigkeit, was rund 25 % Zucker des Trockenrückstandes der Flüssigkeit entspricht.

Hiernach dürfte die Flüssigkeit aus weiter nichts, als einem zuckerhaltigen pflanzlichen Auszuge, etwa einer *Melasselösung*, bestehen.

Der Umstand, daß einerseits die Flüssigkeit keinerlei explosive Eigenschaften zeigt und auch selbst nicht brennbar ist, andererseits die Phosphorstücke in dem Geschloß von dieser Flüssigkeit vollständig umgeben sind, zwingt zu der Annahme, daß die Flüssigkeit lediglich den Zweck verfolgt, einen völligen Luftabschluß des Phosphors zu bewirken. Für diese Annahme spricht auch die Tatsache, daß mit dieser Flüssigkeit benetzte Phosphorstückchen beim Entzünden keine andere Erscheinung zu Tage treten lassen, als wie dieses bei der Benetzung mit Wasser der Fall ist. Daß der Phosphor hier in eine zuckerhaltige Flüssigkeit und nicht in reines Wasser eingebettet worden ist, dafür vermögen wir keine überzeugende Erklärung zu finden. Die Neigung des Phosphors, in reinem Wasser phosphorige Säure zu bilden, dürfte in Anbetracht der für die Zersetzung in Frage kommenden geringen Phosphormengen zu dieser Maßnahme unseres Dafürhaltens kaum Anlaß gegeben haben.

Im Anschluß an die Untersuchung sind unter Mitwirkung des Branddirektors der städtischen Feuerwehr und mehrerer anderer Sachverständiger Versuche über das Verhalten des brennenden Phosphors sowie *Löschversuche an brennendem Phosphor* angestellt worden. Diese Versuche haben ergeben, daß der brennende Phosphor sogleich zerfließt und, wenn er auf schiefer Ebene sich befindet, sich sofort zu einer feurigen Flüssigkeit ausdehnt. Da anzunehmen ist, daß beim Platzen von Brandbomben in Gebäuden die brennenden Phosphorstückchen allenthalben gegen Wände und Gegenstände geschleudert werden und in brennendem Zustande an diesen herunterfließen, wird die Brandwirkung einer solchen Bombe eine ganz gewaltige sein. Dabei ist die Rauchentwicklung ebenfalls eine außerordentlich starke. Angestellte Löschversuche haben ergeben, daß am wirksamsten sich feuchter Sand verhält, daß aber, nachdem die Flamme erstickt ist, die Beseitigung des noch unverbrannten und an der Luft sich wieder von selbst entzündenden Phosphors nach Möglichkeit beschleunigt werden muß. Sofern die Verwendung von Sand infolge der Lage der Brandstelle, z. B. an Wänden, Möbeln u. dergl., nicht durchführbar ist, wird man sich an diesen Stellen auf die Benutzung eines Wasserstrahles beschränken müssen. Auf ebenen Flächen, auf denen Phosphor in größerer Menge brennend liegt, wirkt ein Wasserstrahl nicht durchgreifend, da der Phosphor zum Teil brennend von dem Wasserstrahl an andere Stellen hingespült wird.

Was die Möglichkeit einer *Gesundheitsschädigung durch brennenden Phosphor* oder durch den dabei entwickelten Rauch bei Bränden, welche durch solche Brandbomben entstanden sind, angeht, so mag hier auf folgende, in der uns zur Verfügung stehenden, einschlägigen Litteratur befindliche Angaben und die hieraus zu ziehenden Schlüsse hingewiesen werden. Phosphor wirkt, dem Magen zugeführt, bekanntlich höchst giftig. Wenige Zentigramm genügen<sup>1)</sup>, um bei einem Menschen den Tod herbeizuführen. Die Gefahr einer solchen Vergiftung ist jedoch in den hier in Betracht kommenden Fällen unseres Dafürhaltens eine ziemlich fernliegende. Leichter kann es vorkommen, daß Brandwunden durch Phosphor entstehen, etwa bei unvorsichtigem Anfassen von Teilchen des sehr leicht entzündlichen Phosphors und durch Umherspritzen von brennenden Phosphorstückchen, oder daß phosphorhaltige Dämpfe, z. B. bei Löschversuchen, eingeatmet werden. Die Gefahr der Entwicklung des sehr giftigen Phosphorwasserstoffes besteht nicht, da die Voraussetzungen für seine Bildung hier nicht gegeben sind. Über die Möglichkeit einer akuten Vergiftung — denn nur eine solche kann hier in Frage kommen — durch Phosphorbrandwunden oder Einatmen von Phosphordämpfen befinden sich in der Fachlitteratur folgende Angaben: Nach SCHMIDT<sup>2)</sup> können Verletzungen durch brennenden Phosphor tödlich sein. HAGER<sup>3)</sup> weist darauf hin, daß durch Phosphor verursachte Brandwunden sehr schmerzhaft und wegen möglicher Resorption von Phosphor gefährlich sind. HAGER empfiehlt als Gegenmittel, eine gut umgeschüttelte Lösung von 0,3 g Silbernitrat in 4 g destilliertem Wasser mit einigen Tropfen Terpentinöl auf die frische Brandwunde zu pinseln. Akute Vergiftungen sind anscheinend durch Einatmen von gasförmigen Phosphor enthaltenden Dämpfen bisher nicht beobachtet worden. Nach ROTM<sup>4)</sup> bestehen die Phosphordämpfe zu 20—25 % aus Phosphor, zu 5—10 % aus phosphoriger Säure und zu 70—78 % aus Phosphorsäure.

Wenn man berücksichtigt, daß bei plötzlichem Verbrennen von solch großen Mengen Phosphor, wie sie die Brandbombe enthalten hat, in geschlossenen Räumen infolge der starken Erhitzung ein beträchtliches Verdampfen des Phosphors wahrscheinlich ist, andererseits anzunehmen ist, daß eine Oxydation dieser Dämpfe zu ungiftiger phosphoriger und Phosphorsäure infolge Mangels an Luftsauerstoff nur zum Teil eintreten wird, so muß man unseres Dafürhaltens mit der Möglichkeit rechnen, daß die Atmosphäre in solchen Räumen beträchtliche Phosphormengen gasförmig enthält. Ob ein mehr oder weniger langes Verweilen in solchen Räumen, z. B. bei Löschversuchen, keine Vergiftungserscheinungen zur Folge haben wird, erscheint immerhin zweifelhaft. Vorbeugend dürfte es sich empfehlen, die Räume, in denen der Inhalt einer Brandbombe zur Entzündung gelangt ist, sofort zu verlassen, bezw. solche Räume ohne Schutzvorrichtung (Rauchhelm) nicht zu betreten. Diese Maßnahme empfiehlt sich auch schon deshalb, weil in solchen Räumen binnen kürzester Frist durch den brennenden Phosphor der Luftsauerstoff verbraucht ist und deshalb Erstickung eintreten kann.

Das Ergebnis der Untersuchung und der daraus zu ziehenden Schlußfolgerungen sei in folgenden Sätzen zusammengefaßt: 1. Die von uns untersuchte Fliegerbrandbombe enthält eine Spreng- und eine

<sup>1)</sup> Poulsson, Lehrbuch der Pharmakologie, 3. Aufl., 1915, S. 452.

<sup>2)</sup> Ausführl. Lehrbuch d. pharmazeutischen Chemie, 3. Aufl., Bd. 1, S. 32 J.

<sup>3)</sup> Handbuch der pharmazeutischen Praxis 1910, Band 2, S. 594.

<sup>4)</sup> Kompendium der Gewerbekrankheiten und Einführung in die Gewerbehygiene, 2. Auflage, S. 126.



Brandladung. Erstere, welche vorzugsweise aus verhältnismäßig geringen Mengen Pikrinsäure besteht, besitzt keine große Sprengkraft, dient vielmehr ausschließlich dem Zwecke, den übrigen Inhalt der Bombe zu befreien, zur Entzündung zu bringen und nach Möglichkeit zu streuen. Die Brandladung besteht in ihrem wirksamen Teile aus gelbem Phosphor. Die Flüssigkeit, von welcher der Phosphor völlig umspült wird, ist nicht explosiv oder brennbar. Sie dient augenscheinlich nur dazu, eine Oxydation des Phosphors zu verhüten. 2. Als wirksamstes Mittel zum Löschen des brennenden Phosphors hat sich feuchter Sand erwiesen. Ist dieser nicht anwendbar, z. B. wenn brennender Phosphor sich an Wänden oder Gegenständen eines Raumes befindet, so ist ein nicht zu starker Wasserstrahl zu benutzen, am besten in Form einer Brause. Die gelöschten Phosphorreste sind nach Möglichkeit sofort aus dem Raume zu entfernen und an geeigneter Stelle zu vergraben. 3. Da Phosphorbrandwunden höchst schmerzhaft sind und unter Umständen eine Vergiftung herbeiführen können, ist größte Vorsicht bei der Behandlung des brennenden Phosphors zu beobachten. Unter allen Umständen ist zu vermeiden, Phosphor, auch wenn er nicht brennt, mit den Fingern zu berühren. Desgleichen sollen Sprengstücke einer Bombe, an welchen Phosphorteilchen haften können, ohne Not mit den Händen nicht angefaßt oder aufgehoben werden. Als sofort anzuwendendes Gegenmittel bei Phosphorbrandwunden soll sich eine Auflösung von 0,3 g Silbernitrat, 4 g destilliertem Wasser mit einigen Tropfen Terpentinöl, auf die Brandwunde gepinselt, bewährt haben. 4. Akute Vergiftungen durch Phosphordämpfe sind bisher anscheinend nicht beobachtet worden. Immerhin empfiehlt es sich, die Möglichkeit einer akuten Vergiftung durch Einatmen phosphorhaltiger Dämpfe nicht außer Acht zu lassen. Die sofortige Entfernung von Personen aus Räumen, in welchen Brandbomben zur Entzündung gelangt sind, bezw. das Betreten solcher Räume nur mit Schutzvorrichtung (Rauchhelm), ist zu fordern. Von dieser Forderung ist um so weniger abzusehen, als in den besagten Räumen infolge der Verbrennung des Phosphors der Luftsauerstoff binnen kurzem verbraucht sein und deshalb die Grundbedingung für die menschliche Atmung fehlen, also Erstickung eintreten kann.

### Über Dianisidinblau.

Von Josef Pokorný.

Bekanntlich ist das auf dem Baumwollgewebe erzeugte Dianisidin-disazo- $\beta$ -naphthol ein Violett, während unter anderen, sogleich zu besprechenden Umständen ein Blau entsteht. In der Literatur befinden sich hierüber folgende Angaben:

1. *Georgievics-Grandmougin*, *Farbenchemie*, 1913, S. 134: »Erst durch Zusatz von Kupfersalzen entsteht ein blauer, säureempfindlicher Farbstoff.« — 2. *Schultz*, *Farbstofftabellen*, 1914, Nr. 408, S. 131: »Dianisidinblau-Storck = Kupfersalz von Dianisidin- $\beta$ -naphthol. — 3. *P. Friedländer* in *Ullmanns Enzyklopädie der technischen Chemie*, 1915, Bd. II: »Dianisidin- $\beta$ -naphthol ist violett und wird durch Behandeln mit Kupfersalzen, welche der Tetrazolösung zugesetzt werden, blauer und lichtechter.«

Hiernach wäre also das Dianisidin-disazo- $\beta$ -naphthol-Kupfer ein Blau. Dies ist aber nicht zutreffend. Dasselbe ist auch noch ein Violett; das Blau bildet sich nur dann, wenn Kupfersalze in der Tetrazolösung und Fettsäuren in der Naphtholpräparation, also Kupfer und Fettsäure gleichzeitig vorhanden sind. Die folgenden Versuche beweisen dies in unumstößlicher Weise:

a) Baumwollstoff wird mit  $\beta$ -Naphthol-Natrium-Lösung präpariert; b) ebenso, aber unter Zusatz von Fettsäure. Auf die so präparierten Stoffe wird eine mit Kupfersalz versetzte Tetrazo-Dianisidinlösung gedruckt; a gibt ein blaustichiges Violett, b ein wirkliches Blau. Dabei kann man sich überzeugen, daß verschiedene Fettsäuren verschiedene Blau liefern. So ist z. B. das Blau mit Türkischrotöl röter, als das mit Ricinaten, und dieses wieder verschieden von dem mit Oleaten erhaltenen. Diese Versuche habe ich bereits im Jahre 1894 ausgeführt und neuerdings wiederholt. Das Dianisidinblau ist also eine Superpositionsfarbe aus dem violetten Dianisidin-disazo- $\beta$ -naphthol und dem grünen fettsauren Kupfer, und darin liegt der Grund seiner Schweißunechtheit.

Übrigens findet sich auch schon im D. R. P. 80409 vom 4. 11. 1893 der HÖCHSTER FARBERWERKE die Angabe, daß »zur Erzielung des Blau die Anwendung von Türkischrotöl, Ricinusölseife usw. in der Grundierung unumgänglich notwendig ist.« Ein weiterer Beweis für meine Ansicht ist die Tatsache, daß das Dianisidin-Violett, mit einer, fettsauren Kupfer enthaltenden Appreturmasse überdruckt, in ein Blau übergeht.

Das Dianisidin-Kupfer-Blau hat niemals hervorragende Bedeutung erlangt, trotz der großen Bemühungen, die die HÖCHSTER FARBERWERKE sich für die Einführung desselben gemacht haben. Von größerer Bedeutung ist schon das Blau, das ich bereits vor langen Jahren erhalten habe, indem ich Tetrazo-Dianisidin mit der  $\beta$ -Oxynaphthoe-

säure 2,3, Schmelzp. 216° C., kombinierte. Über dasselbe habe ich in der »Zeitschrift für Farbenindustrie,« 1912, S. 128, 145 u. 236, ausführlich berichtet. Indem sie, statt der  $\beta$ -Oxynaphthoesäure, das Anilid derselben (in der Technik Naphthol AS genannt) anwandte, hat die CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON neuerdings ein Blau erhalten, welches anscheinend zu einem großen praktischen Erfolge berufen ist.

*Prof. E. Noelting*, durch dessen Vermittlung uns diese Arbeit zugegangen ist, bemerkt zu derselben: Es scheint mir nicht unwahrscheinlich, daß das Dianisidinblau nicht eine Superpositionsfarbe, sondern ein Tripellack von Dianisidin-disazo- $\beta$ -naphthol mit Kupfer und Fettsäure wäre, ähnlich wie das Alizarinrot ein Quadrupellack von Alizarin, Tonerde, Kalk und Fettsäure ist. Der Lack ohne Fettsäure ist bräunlich und unansehnlich. Daß  $\beta$ -Naphthol-azofarbstoffe imstande sind, sich mit Kupfer zu verbinden, ist bekannt. Ein Unterschied mit dem Alizarinrot ist aber insofern vorhanden, als letzteres sich erst beim Dämpfen, das Dianisidinblau sich aber schon in der Kälte bildet. Auch das Paranitranilinrot dürfte eine Doppelverbindung von Paranitranilin-azo- $\beta$ -naphthol mit Fettsäure sein. Denkbar wäre es übrigens auch, daß die durch Aufdruck von Dianisidin-Kupferlösung auf  $\beta$ -Naphthol-Natrium-Fettsäure-Präparation erhaltene Farbe der Tripellack, dagegen die durch Überdruck von fettsaurem Kupfer auf Dianisidin-Violett erhaltene, eine Superpositionsfarbe wäre, denn es ist nicht gerade sehr wahrscheinlich, daß die beiden farbigen Komponenten sich in der Kälte verbinden, während die Bildung einer Tripelverbindung durch Zusammenbringen ihrer Bestandteile durchaus verständlich erscheint.

### Über eine weitere Neuerung auf dem Gebiete der Salzsäure-Fabrikation.

Von H. Friedrich, Biebrich a. Rh.

Auf dem Salzsäure-Gebiete sind in letzter Zeit einige Neuerungen herausgekommen, welche einige Beachtung verdienen dürften.

Über die durch Patent geschützte neue Kondensationsapparatur wurde bereits früher berichtet.<sup>1)</sup> Sie beruht bekanntlich darauf, die Kondensation und Absorption des Salzsäure-Gases nicht mehr allein durch Oberflächenkondensation zu bewirken, sondern zwischen jedes Tourill geeignete Zwischenkörper einzuschalten, welche das Gas zwingen, beim Übertritt von einem Tourill zum andern beries. ltes Füllmaterial zu passieren und sich dabei ständig von neuem mit Feuchtigkeit zu sättigen. Der Weg des Gases in einen derartigen Tourill von 110—120 cm Durchmesser ist etwa 4,5 m, also bei weitem länger, als bei irgend einem Tourill anderer Konstruktion, und das wird lediglich durch zwangsläufige Führung des Gases erreicht.

Die weitere Neuerung, von der hier die Rede sein soll, bezieht sich nicht auf die Kondensation, sondern auf die Reinigung des Gases von Arsen und Schwefelsäure, und zwar in der natürlichsten und zweckentsprechendsten Weise, ohne daß dabei irgendwelche minderwertige Abfallsäure entsteht. Bei der Konstruktion ist man von der Idee ausgegangen, gewissermaßen die Wirkungsweise des Gloverturmes in seiner Eigenschaft als Gaswäscher und Gaskühler auf den Salzsäure-Betrieb zu übertragen; natürlich in wesentlich geringeren Abmessungen, wie dies ja bei dem geringeren Gasquantum, welches hier in Frage kommt, ganz selbstverständlich ist.

Türme aus Sandstein hat man ja als Vorkühlung, bevor die Gase in die eigentliche Kondensation geführt wurden, schon immer angewandt; leider haben dieselben aber ihre volle Wirkung niemals entfalten können, weil sie unzuweckmäßig konstruiert waren. Diese Türme reißen daher auch meist nach kurzer Betriebszeit und sind niemals wieder gut abzudichten; wollte man sie aber immer gleich erneuern, so ist nichts gewonnen, denn bei den neuen müßte man dasselbe Risiko auf sich nehmen. Um besonders auch eine bessere Wirkung dieser Türme zu erzielen, hat man mittelst Düse von Quarzglas Wasser eingespritzt; aber eine einigermaßen zufriedenstellende Wirkung kann dabei nicht erreicht werden, denn dazu ist die Menge der eingespritzten Flüssigkeit viel zu gering. Es läßt sich wohl auf diese Weise wenigstens ein großer Teil der Schwefelsäure niederschlagen, nicht aber das Arsen, dazu bleibt die Temperatur in dem Turme viel zu hoch, und deshalb müssen zur Herstellung arsenfreier Salzsäure noch besondere Filterapparate aufgestellt werden, welche natürlich auch ein Zughindernis bedingen, so daß man schon vielfach mit Ventilatoren arbeitet.

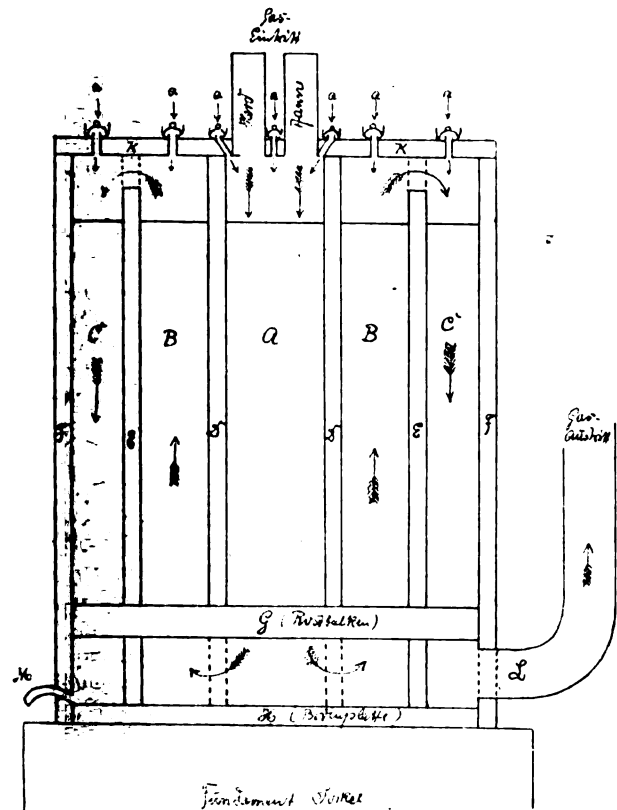
Eine Vergrößerung der eingespritzten Wassermenge würde ja wohl zu besseren Resultaten führen; aber dem steht wieder der Umstand gegenüber, daß man nicht weiß, was man mit der ablaufenden, stark verunreinigten Säure anfangen soll, die doch auch eine ganz beträchtliche Menge Salzsäure mit sich reißen muß. Man befand sich daher bisher in einer Zwangslage: Kühlen mußte man, wegen der Steinzeugapparatur, und wiederum war man im Kühlen beschränkt, wegen der entstehenden Abfallsäure. Der natürlichste Weg wäre ja, diese Abfall-

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1913, S. 815.

säure wieder mit in die Pfanne zu nehmen, zum Zersetzen von Steinsalz; aber das hat seine schweren Bedenken, wegen der Haltbarkeit der eisernen Schale.

Allen diesen Übelständen wird nun durch die neue, zum Patent angemeldete Einrichtung abgeholfen. Was mit der Apparatur bezweckt wird, geht am besten aus dem Inhalt der Anmeldung selbst hervor, welche lautet: »Apparatur zum intensiven Waschen und Kühlen von heißem Salzsäure-Gas durch Anwendung einer Flüssigkeit (hier natürlich Schwefelsäure), die bereits an Salzsäure gesättigt ist und demnach keine Salzsäure mehr aufzunehmen vermag.« Die Waschflüssigkeit wird unten beim Ablauf ganz ähnlich gekühlt, wie dies beim Glover ganz allgemein üblich ist, und sie wird so lange immer wieder auf den Turm aufgegeben, bis sie an Arsen gesättigt ist. Dieser Punkt ist praktisch auszuprobieren und richtet sich nach der zur Anwendung gekommenen Schwefelsäure und des Bisulfates; ist dies erreicht, so wird diese Säure weggenommen und durch eine neue Menge ersetzt, und bis sich diese an Arsen gesättigt hat, ist Zeit genug, das erste Quantum mit Schwefelwasserstoff vom Arsen zu befreien, worauf es sofort wieder in den Kreislauf eintritt. Es sind also lediglich zwei Anteile dieser Säure vorrätig zu halten. Da man es hier in der Hand hat, so stark wie nur möglich zu berieseln, ohne Verluste an Salzsäure befürchten zu müssen und ohne irgendwelche unliebsame Abfallsäure zu erhalten, so tritt das Gas natürlich vollständig gekühlt in die Absorption und ist frei von Schwefelsäure und Arsen.

Die Konstruktion des Apparates ist so gewählt, daß die äußeren Wände desselben überhaupt nur von kaltem Gas bestrichen werden, so daß ein Zerspringen gänzlich ausgeschlossen ist; dadurch ist es auch möglich, diesen Apparat, statt von Sandstein, in gewöhnlichem säurefesten



Mauerwerk auszuführen. Die nebenstehende Skizze zeigt die Anordnung. Pfannengas und Herdgas treten getrennt in den Raum a und mischen sich dort. Die Räume A, B und C sind natürlich mit säurefestem Material (Steine oder Zylinder und dergl.) ausgesetzt und werden durch die Einläufe a, a, a... berieselt. Der heißeste Raum a liegt also im Innern des Turmes, während das Gas im Räume C soweit gekühlt werden kann, als man wünscht; das hängt lediglich von der Stärke der Berieselung ab,

welcher ja hier keine Schranken gesetzt sind. Jedenfalls wird der äußere Mantel des Turmes F nur von kaltem Gas bestrichen, und deshalb hält er dicht, und in die Kondensation kommt nur kaltes Gas.

Über eine weitere Neuerung auf demselben Gebiete, welche gestattet, im Großbetriebe ohne Schwierigkeiten die Gesamtproduktion als Säure von 23—24° Bé. zu erhalten, soll demnächst berichtet werden. Hierdurch wird natürlich auch eine wesentliche Vereinfachung der Kondensationsanlage herbeigeführt, da ja bekanntlich hochprozentiges Gas sich wesentlich leichter kondensieren und absorbieren läßt, als schwaches.

### Sprengung der Kunstdüngerhaufen.

Von Dr. Wilhelm Sziget und Ingenieur Wilhelm Färber, Brassó.

Die Kunstdüngerfabriken haben aus Mangel an Arbeitskräften jetzt eine schwierige Aufgabe zu lösen, und darum ist es wichtig, daß alle Hilfsmittel, welche die ohnehin schwere Expeditionsarbeit erleichtern können, allgemein bekannt werden. Eines dieser Hilfsmittel ist die Sprengarbeit,<sup>1)</sup> zu deren leichter Ausführung hier zwei ausprobierte Vorschläge gemacht werden sollen.

Allgemeine Regeln für die Sprengarbeit gibt eine jede Sprengmittelfabrik, so daß es überflüssig erscheint, auf Einzelheiten, wie z. B.

<sup>1)</sup> Vergl. auch Bruhn, Chem.-Ztg. 1914, S. 921.

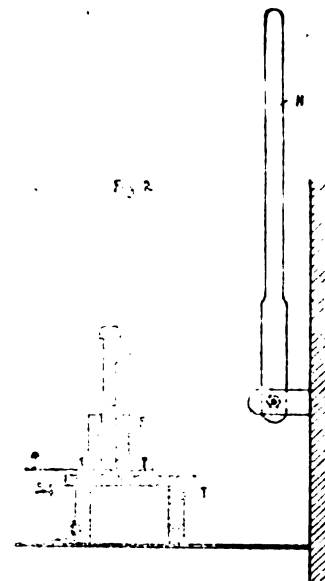
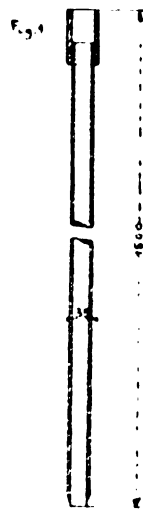
Vorsichtsmaßregeln, Richtung und Entfernung der Bohrlöcher usw., einzugehen, umso mehr als die verschiedenen Sprengmittel verschieden behandelt und verwendet werden müssen. — Es gibt jedoch bei der Sprengarbeit zwei Haupthandgriffe, die bei allen Sprengmitteln gleich sind, und zwar das Bohren der Sprenglöcher und das Versehen derselben mit dem Besatz. — Da diese Manipulationen die meiste Zeit und Kraft beanspruchen, können sie, unrichtig ausgeführt, die Sprengarbeit nicht nur unlohnend machen, sondern auch Zeitverluste herbeiführen, welche größer als die bei der Handarbeit sein können.

Für die Herstellung der Bohrlöcher haben wir in der ersten Zeit unserer Sprengpraxis Schneckenbohrer verwendet, da diese für weiche Materialien geeignet zu sein scheinen und allgemein empfohlen werden. Es hat sich jedoch herausgestellt, daß die Arbeit mit diesem Werkzeug nicht nur langwierig, sondern auch überaus anstrengend war; da die Anschaffung einer transportablen Bohrmaschine für diesen Zweck doch zu kostspielig gewesen wäre, suchten wir nach einer anderen Bohrmethode und fanden, daß ein Eisen- (besser Stahl-)rohr, das an dem einen Ende außen zugespitzt, am anderen Ende mit einer Stahlmuffe versehen ist, mit einem schweren Hammer sich ziemlich schnell auch in hartes Superphosphat hineintreiben läßt. — Das Rohr muß von Zeit zu Zeit zurückgezogen und das im Innern angesammelte Superphosphat entfernt werden. — Man benötigt für die Bohrung zwei Mann, die Arbeit geht jedoch drei- bis viermal schneller, als mit dem Schneckenbohrer. Abb. 1 stellt einen bei uns verwendeten Bohrer dar.

Sind die Sprenglöcher gebohrt und die Patronen vorschriftsmäßig an den tiefsten Stellen der Bohrlöcher, so erfolgt das Verstopfen der Löcher, wozu bisher Papier, Sacklumpen, Lehm usw. empfohlen wurden. Sand ist wegen der geringen Brisanz der hier benutzten Sprengstoffe nicht brauchbar. — Auch die Verwendung vorgenannter Stoffe ist wenig empfehlenswert, da ihre Entfernung beim Einsacken von der Aufmerksamkeit des Arbeiters und vom Zufalle abhängt. Fremdkörper erregen immer das Mißtrauen des Abnehmers, sind daher zu vermeiden. Der beste Besatz ist das Superphosphat selbst. Vermöge seiner plastischen Eigenschaften ist es mindestens so geeignet als irgend einer der genannten Stoffe, ohne die erwählten Nachteile zu besitzen.

Das Anfüllen der Bohrlöcher mit Superphosphat kann dadurch geschehen, daß entsprechend große Schollen möglichst tief in das Bohrloch geschoben und mit einem Holzstab festgestampft werden. — Das Auswählen der Schollen ist jedoch eine sehr zeitraubende Arbeit, zumal der Arbeiter versucht ist, größere Stücke durch Abbröckeln mit der Hand zurecht zu machen. — Hierbei zerfällt oft das ganze Stück in Pulver, so daß die Arbeit unnütz verlängert wird. — Versuche, die Bohrlöcher aus einem angesetzten kleinen Behälter mit Superphosphatstaub zu füllen, mißlingen vollständig, da das Pulver sich nicht gut bis an die tiefste Stelle des Bohrloches schieben läßt, vielmehr sich bereits früher an die Wandungen festsetzt, so daß der Stampfer sich festklemmt. Schnell und sicher geht jedoch das Füllen und Feststampfen, wenn man statt der Schollen zylindrische Preßlinge aus Superphosphat verwendet. Die Herstellung der Preßlinge ist leicht und kann durch eine billige Hilfskraft auf Vorrat ausgeführt werden.

Abb. 2 stellt die von uns verwendete Presse dar. — Die Form F, welche am besten aus Messing gegossen und innen glatt poliert ist, wird bei geschlossenem Schieber Sch mit Superphosphat gefüllt, der Stempel St (aus hartem Holz) aufgesetzt und mit Hilfe des einarmigen Hebels H in die Form gedrückt. — Hierauf wird der Schieber geöffnet und der Stempel weitergedrückt, wodurch der Preßling unten herausfällt bzw. mit der Hand aufgefangen wird. — Der kleine Preßfisch soll gegen horizontale Verschiebung gesichert, jedoch nicht ganz starr an der Platte des Arbeitstisches befestigt sein, weil sonst Stauungen des Stempels vorkommen können. Es sind daher nur die zwei vorderen Füße in Scharnieren beweglich befestigt. Diese Preßvorrichtung erhebt nicht den Anspruch, die möglichst beste zu sein, sie ist jedoch denkbar einfach und hat sich sehr gut bewährt. Durch Verwendung der Preßlinge als Besatz läßt sich die Arbeit mindestens fünfmal schneller ausführen als sonst.



## Sitzungsberichte.

### Leipziger Ökonomische Societät.

Sitzung vom 27. November 1915.

#### Stickstoffquellen und Stickstoffdüngung in der Kriegszeit.

J. Vogel, Leipzig.

Ohne eine reichliche Zufuhr von Stickstoff können in Deutschland befriedigende Ernten an Körner- und Hackfrüchten im allgemeinen nicht erzielt werden, die Höhe der Erträge wird sogar in allererster Linie von der Art und Menge des in der Düngung dargebotenen Stickstoffs bestimmt. Ein großer Mangel an Stickstoffdünger würde daher auch einen bedeutenden Rückgang unserer Erträge zur Folge haben müssen. Vor dem Krieg war es nicht schwer, das Stickstoffbedürfnis unserer Feldfrüchte zu decken, denn in den Salpeterlagern Chiles war der benötigte Stickstoff in ungeheuren Mengen und in der für die Düngung geeignetsten Form vorhanden, es war nur nötig, ihn zu uns heranzuschaffen. In welchem Umfange das geschah, ist bekannt. Die deutsche Landwirtschaft bezog im Jahre vor dem Kriege rund 600000 t Chilesalpeter und in diesem annähernd 100000 t Stickstoff. Dieses Stickstoffquantum reichte aber bei weitem nicht aus. Es wurde außerdem ungefähr die gleiche Menge Stickstoff, nämlich 95000 t, in Form von schwefelsaurem Ammoniak gebraucht, das unsere heimischen Kokereien und Gasfabriken erzeugten, ferner etwa 17000 t Stickstoff in Form von Kalkstickstoff, den wir zu etwa  $\frac{2}{3}$  selbst herstellten, und schließlich ungefähr 5000 t Stickstoff in Form von Norge- oder Kalksalpeter, den uns Norwegen lieferte. Es ergab sich demnach, ohne Berücksichtigung der in den organischen Düngemitteln verwendeten Stickstoffmengen ein Jahresverbrauch an Stickstoff zu Düngezwecken im letzten Jahre vor dem Kriege von zusammen ungefähr 217000 t.<sup>1)</sup> Sofort nach Ausbruch des Krieges sah sich die deutsche Landwirtschaft gezwungen, mit erheblich geringeren Stickstoffmengen zu rechnen. Es fielen zunächst die 100000 t Stickstoff im Chilesalpeter gänzlich weg, die Ammoniakproduktion sank sehr erheblich, und von der geringeren, überhaupt hergestellten Menge konnte nur ein Teil für Düngezwecke zur Verfügung gestellt werden. Die Zufuhren an Kalkstickstoff und Kalksalpeter blieben zum großen Teile aus, so daß für die Zwecke der Düngung eine Stickstoffmenge verblieb, welche nach einer Berechnung von Ehrenberg<sup>2)</sup> nur 12,5% der oben genannten 217000 t betrug. Zum Glück für uns waren ausgezeichnete, in größtem Maßstabe durchführbare Methoden zur Gewinnung von gebundenem Stickstoff aus der Luft fertig ausgearbeitet und erprobt in unseren Händen, es war nur notwendig, ohne Zögern an die Errichtung großer Anlagen heranzugehen. Die Staatsregierung hat dies richtig erkannt und mit einem Kostenaufwand von mehr als 150 Mill. M industrielle Werke zur Erzeugung von Kalkstickstoff und Ammoniak gegründet sowie die vorhandenen Werke ausgebaut, vergrößert und auf eine Stufe höchster Leistungsfähigkeit gebracht. Die Produktion an Stickstoff in den Reichswerken soll eine sehr bedeutende werden. Von dieser Produktion verbleibt aber nur verhältnismäßig wenig für den freien Verkehr, der größere Teil ist für Heereszwecke bestimmt. Verhältnismäßig bedeutende Mengen von Kalkstickstoff werden allerdings aus dem Auslande zu uns gelangen.

Trotz des gewaltigen Aufschwungs unserer Stickstoffindustrie in der jetzigen Zeit stehen uns aber heute nicht annähernd diejenigen Mengen Düngestickstoff zur Verfügung, welche für unsere Getreide- und Hackfruchtfelder so dringend notwendig wären. Für die nächste Ernte sollten daher die vorhandenen Stickstoffdünger in zweckmäßigster, ihre größte Leistung ermöglichender Weise zur Anwendung kommen, und es sollte weiterhin versucht werden, den fehlenden Stickstoff aus den uns zu Gebote stehenden Quellen zu ergänzen.

Über die zweckmäßigste Anwendung des Kalkstickstoffs unterrichtet in ausgezeichnetster Weise eine auf Veranlassung des Preussischen Landwirtschaftsministeriums verfaßte kleine Schrift von Linter und Münzinger.<sup>3)</sup> Die Verf. haben es verstanden, das vorhandene große, wenig übersichtliche Versuchsmaterial unter Betonung der wichtigsten sicher erwiesenen Tatsachen in sehr geschickter Weise zusammenzustellen, so daß jetzt, wo der Kalkstickstoff durch den Krieg an die erste Stelle unter den Stickstoffdüngemitteln des Handels gerückt ist, das Studium dieser zeitgemäßen Broschüre warm empfohlen werden kann. Sowohl der Kalkstickstoff als auch die Ammoniaksalze sollten in erster Linie zur Deckung des Stickstoffbedarfs des Wintergetreides Verwendung finden, während für die Stickstoffversorgung des Sommergetreides und der Hackfrüchte eine Stickstoffquelle in umfangreicherem Maße erschlossen werden sollte, welche in jedem Betriebe fließt, und die auch ergiebig genug ist, um selbst sehr weitgehenden Ansprüchen zu genügen: der tierische Dünger und speziell die flüssigen Ausscheidungen unserer Haustiere.

War die bessere Nutzbarmachung des Stickstoffs in unserem Wirtschaftsdünger schon immer eine Frage von größter volkswirtschaftlicher Bedeutung, so darf sie in der gegenwärtigen Zeit auch aus vaterländischen Gründen das lebhafteste Interesse beanspruchen. In Würdigung dieser Tatsache sind auf

<sup>1)</sup> Nach Ehrenberg: Wie muß sich das Stickstoffmonopol gestalten? Verlag von Paul Parey, Berlin. 1915.

<sup>2)</sup> a. a. O. S. 5.

<sup>3)</sup> Kalkstickstoff als Düngemittel. Verlag von Paul Parey, Berlin. 1915.

Veranlassung des Landeskulturrates für das Königreich Sachsen in den letzten Monaten umfangreiche Versuche über Gewinnung, Behandlung und Anwendung der Jauche auf dem Rittergute Braunsdorf bei Tharandt i. S. ausgeführt worden, bei welchen die wichtigsten für die Praxis in Frage kommenden Verfahren eine eingehende vergleichende Prüfung fanden. Diese Versuche haben am 1. November einen vorläufigen Abschluß gefunden, sie sollen aber nunmehr noch einige Zeit weiter geführt werden, um einzelne noch unentschieden gebliebene Fragen zu lösen. Über das Gesamtergebnis wird in einigen Monaten ein eingehender Bericht erscheinen.<sup>4)</sup>

Bei den Braunsdorfer Versuchen handelte es sich ausschließlich darum, die besten, auch in der Praxis gangbaren Wege ausfindig zu machen, auf welchen die Erhaltung des Stickstoffs in der Jauche erreicht werden kann. Die Jauche ist derjenige Düngerbestandteil, welcher als Stickstoff-Lieferant für die Pflanzen allein wertvoll ist; nur der leichtlösliche, im Boden rasch in Pflanzennahrung übergehende Stickstoff der Jauche ist es, auf dessen Erhaltung es ankommt. Die festen Mistanteile, Kot und Streu, sind als Stickstoffquelle von ganz untergeordneter Bedeutung. Ihr Wert liegt in einer anderen Richtung. Sie wirken weitgehend verbessernd auf die physikalischen Bodeneigenschaften ein, sie bereichern den Boden mit Humus, und mit ihnen führen wir den Äckern ungeheure Mengen von Bakterien zu, deren Tätigkeit für die Fruchtbarkeit des Landes keineswegs bedeutungslos bleibt. Die Bestrebungen, den Stickstoff zu erhalten, sollten sich jedoch nach der herrschenden Meinung ausschließlich auf die Jauche erstrecken. Unsere Versuche trugen diesem Gesichtspunkt Rechnung. Sie sollten zeigen, in welchem Umfange ein solches Ziel bei den verschiedenen in Frage kommenden Aufstallungsverfahren erreicht werden kann.

Aus der Fülle der ermittelten Tatsachen sei an dieser Stelle nur eine Beobachtung erwähnt, welche erkennen läßt, wie in einfachster Weise ein sehr erheblicher Teil des jetzt in Verlust geratenden Stickstoffs erhalten werden kann. Bei dem ortsüblichen Verfahren der Jauchegewinnung, das vergleichend mit geprüft wurde, gelangen die flüssigen Ausscheidungen im allgemeinen zunächst in einen kleineren, direkt hinter dem Viehstand befindlichen Schlammfang und laufen von hier durch ein genügend weites Rohr zur Sammelgrube ab, in welche sie von oben her hineinfließen oder vielmehr hineintropfen, da es sich um den ständigen Ablauf nur geringer Mengen handelt. Es ist uns nun bei verhältnismäßig eiweißreicher Fütterung gelungen, während der ganzen Versuchszeit eine recht stickstoffreiche Jauche zu erhalten, und so fand sich auch in der Schlammgrube des Versuches, der das ortsübliche Verfahren darstellte, eine Jauche vor, welche im Mittel vieler Bestimmungen den recht stattlichen Stickstoffgehalt von 1,25% aufwies. Nachdem diese Jauche in die Hauptgrube abgelaufen war, wurden dagegen, wiederum im Mittel zahlreicher, auf mehrere Monate sich verteilenden Untersuchungen, nur noch 0,67% Stickstoff festgestellt. Fast die Hälfte des Stickstoffs war also auf der Wanderung von der Vorgrube in die Hauptgrube verloren gegangen. Da sich weiterhin gezeigt hatte, daß in allen, nicht mit chemischen Konservierungsmitteln versetzten Jauchen schon nach kurzer Zeit 80% und mehr des ursprünglichen Harnstickstoffs in Ammoniakstickstoff übergegangen waren, so war dieses Ergebnis durchaus erklärlich. Bei dem tropfenweisen Einfallen der Jauche aus der Mündung des Ableitungsrohres in die Hauptgrube fand eine so weitgehende und energische Durchlüftung der Flüssigkeit statt, daß der in der überaus leicht flüchtigen Form des kohlen-sauren Ammoniaks vorhandene Stickstoff zu fast 50% verloren ging. Die Art der Jaucheableitung wurde daher durch Anbringung eines bis unter den Flüssigkeitsspiegel der Hauptsammelgrube reichenden Abflußrohres und eines knieförmig gebogenen kurzen Eintauchrohres bei dem Schlammfang so abgeändert, daß ein Zutritt der Luft nicht mehr stattfinden konnte und vor allen Dingen das tropfenweise Durchfallen der ammoniakhaltigen Jauche durch eine Luftschicht vermieden wurde. Der Erfolg dieser einfachen Änderung war ein außerordentlicher. Der Stickstoffgehalt der ablaufenden Jauche stieg sofort von im Mittel 0,67% auf 1,2% an und erhielt sich nunmehr dauernd auf dieser Höhe. Der Versuch zeigt, wie unter Umständen durch geringfügige, rasch auszuführende Änderungen der bestehenden Einrichtung sehr bedeutende Stickstoffmengen vor Verflüchtigung bewahrt werden können.

Da nach zahlreichen vorliegenden Untersuchungen der Jauche-Stickstoff bei richtiger Anwendung in seiner Wirkung auf dem Felde dem Ammoniakstickstoff etwa gleichkommt, so stellt eine einigermaßen stickstoffreiche Jauche im kommenden Frühjahr ohne Frage einen sehr beachtenswerten Düngungsfaktor in jeder Wirtschaft dar, und selbst wenn wieder friedliche Zeiten und mit ihnen bedeutsame Umwälzungen in der Stickstoff-Versorgung der Landwirtschaft eingetreten sein werden, so wird doch stets eine rationelle Behandlung und Anwendung des im eigenen Betriebe gewonnenen Stickstoffs ihren hohen Wert behalten.

Wir werden späterhin allerdings über sehr bedeutende Mengen von Stickstoff verfügen können, und es ist anzunehmen, daß dieser Stickstoff der Zukunft auch billig sein wird, denn die neuen Methoden, insbesondere das Habersche

<sup>4)</sup> Siehe Andrá und Vogel, Die Erhaltung des Stickstoffs in der Jauche. (Sächs. landw. Ztschr. 1915, Nr. 50).

Verfahren der Ammoniakdarstellung, sollen viel billiger arbeiten als die älteren Gewinnungsweisen. Die deutsche Landwirtschaft wird allerdings auch nur dann in der Lage sein, die nach dem Kriege durch Einfuhr, durch die Kokereien und sonstigen Anlagen gelieferten Stickstoffmengen zuzüglich der von unserer Stickstoffindustrie ihr dargebotenen bedeutenden Quantitäten aufzunehmen, wenn der Stickstoff erheblich billiger käuflich ist als früher. Da vor dem Kriege im großen Durchschnitt nur etwa 11 kg Stickstoff auf den ha des mit Körner- und Hackfrüchten bebauten Landes gelangten, so würde eine späterhin verfügbare Menge von selbst rund 340000 t Stickstoff, die sich aus dem Verbrauch vor dem Kriege (rund 220000 t) und den Leistungen der Stickstoffindustrie (120000 t) errechnen, sehr wohl für die Zwecke der Düngung gebraucht werden können, und auch dann würde die Stickstoffdüngung im allgemeinen keineswegs eine besonders reichliche sein. Die Grundbedingung für eine solche umfangreiche Verwendung von Stickstoff zu Düngezwecken wäre aber eine beträchtliche Verbilligung dieses Pflanzennährstoffs. Das geplante Stickstoffhandelsmonopol soll bekanntlich diese wünschenswerte Verbilligung des Stickstoffs herbeiführen, und nach Angaben von Ehrenberg<sup>5)</sup> sind bereits Höchstpreise genannt worden, welche in dem Monopolentwurf Aufnahme finden sollen. Die festzulegenden Preise würden nach einer gewissen Übergangszeit für das Kilogramm Stickstoff im Kalkstickstoff 0,98 M., im schwefelsauren Ammoniak 1,08 M und im Salpeter 1,18 M betragen. Es steht aber durchaus noch nicht fest, ob in der Tat diese Preise in Frage kommen. — Der Krieg hat die viel erörterte Frage, ob die deutsche Landwirtschaft im Stande sei, die heimische Bevölkerung aus eigener Kraft zu ernähren, zu einer raschen Entscheidung gebracht. Mit Stolz und Genugtuung dürfen wir feststellen, daß die unablässigen Bestrebungen, die Leistungsfähigkeit unserer Landwirtschaft zu heben, schon jetzt das glänzende Ergebnis hatten, daß unsere ganze Bevölkerung, wenn auch nicht üppig, so doch ausreichend mit den Produkten ernährt werden kann, die wir im eigenen Lande erzeugen. Eine der wichtigsten Bedingungen für die Aufrechterhaltung und weitere Steigerung der Leistungsfähigkeit unserer Landwirtschaft besteht aber in dem Vorhandensein ausreichender Mengen billigen Stickstoffs, und wir dürfen es als eine der erfreulichsten Folgen des gewaltigen Völkerringens betrachten, daß dieses Ziel erreicht ist. Unsere im Kriege zwar nicht geborene, aber groß gewordene Stickstoffindustrie eröffnet uns die Aussicht auf eine zukünftige reiche und vom Auslande unabhängige Stickstoffversorgung unserer Feldfrüchte.

#### Verein österreichischer Chemiker.

Wien, Vollversammlung vom 4. Dezember 1915. — Vors.: R. Wegscheider.

I. Pollak: *Über Diastasepräparate und deren Anwendung.* Vortr. bespricht die wichtige Rolle, welche die Enzyme im organischen Leben spielen, und schildert den Kreislauf ihrer Wirksamkeit in der Natur. Buchner hat durch die Darstellung des Hefepreßsaftes, der Zymase, den Nachweis erbracht, daß die Gärung unabhängig von der lebenden Zelle vor sich gehen kann. Diese Arbeit gab der Enzymforschung eine ganz neue Richtung, und das Problem der Enzyme und deren Tätigkeit, das früher lediglich vom physiologischen oder biologischen Standpunkte aus betrachtet und bearbeitet wurde, geriet plötzlich in chemisches Fahrwasser. Heute sind wir so weit, den Mechanismus der Bierbereitung in rein chemischem Sinne zu erklären, und die chemische Arbeit der einzelnen Enzyme, welche hier in Wirksamkeit treten, in nachstehender Weise rein chemisch zu verfolgen. Während des Maischprozesses des Malzes wirkt das stärkeauflösende Enzym des Malzes (Cellulase, auch Cytase genannt) auf die Cellulosehülle der Stärkekörner ein und bringt letztere in Lösung. Hierauf tritt das stärkeverzuckernde Enzym der Malzdiastase (Amylase) in Tätigkeit und verwandelt die gelöste Stärke, allerdings unter Zwischenbildung von Dextrinen, in Maltose:  $2 C_6H_{10}O_5 + H_2O = C_{12}H_{22}O_{11}$ . Auf die derart gebildete Maltose wirkt die Maltase der Bierhefe ein. Dies ist ein Enzym, welches 1 Mol. Maltose in 2 Mol. d-Fructose unter Aufnahme eines Moleküls Wasser zu zerlegen vermag:  $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O = 2 C_6H_{12}O_6$ . Sowohl bei der Umwandlung von Stärke in Maltose durch die Amylase, als auch bei der Umwandlung der Maltose in d-Fructose durch die Maltase wurde Wasser in das Reaktionsprodukt aufgenommen und zwar unter Vermittlung der Enzyme. Daher zählt man diese Enzyme zu den hydratisierenden. Die auf obige Art gebildete d-Fructose kann nun durch Hefepreßsaft (Zymase) zu Alkohol und Kohlensäure vergoren werden, wobei für den rein chemischen Reaktionsmechanismus die Anwesenheit von lebenden Hefezellen ganz überflüssig ist:  $C_6H_{12}O_6 = 2 C_2H_5OH + 2 CO_2$ . Aus diesen Wirkungsweisen der einzelnen Enzyme sieht man, wie verschieden dieselben in ihrer Wirkungsart sind, und wie sie sich trotzdem in ihrer Arbeit ergänzen. Man erkennt aber auch, daß es eine rein chemische Arbeit ist, die von den Enzymen verrichtet wird. Da die Enzyme überall die Reaktion vermitteln, ohne sich selbst an ihr zu beteiligen, oder selbst im Endprodukte dieser Reaktionen zu erscheinen, muß deren Wirkungsweise als eine katalytische bezeichnet werden im Sinne der katalytischen Reaktionen, wie sie von Ostwald definiert werden. Außer den celluloseauflösenden, stärkeabbauenden, zuckerspaltenden und zuckervergärenden Enzymen gibt es noch Eiweiß abbauende, sogenannte proteolytische, ferner oxydierende, reduzierende, fettsplattendes u. v. a., die entsprechend der Wirkung, die sie hervorrufen, als Peptasen, Oxydasen, Reduktasen, Lipasen usw. be-

<sup>5)</sup> a. a. O. S. 20.

zeichnet werden. Genau so wie in der allgemeinen Chemie besitzt man für jede Reaktion ein spezifisches Enzym-Reagens; man kann mit Enzymen hydrolysieren, reduzieren, oxydieren, verseifen, vergären u. a. mehr. Während die allgemeine Chemie sich bei ihrer Arbeit mit den entsprechenden Reagentien recht drastischer Mittel bedient, z. B. Kochhitze, tiefer Temperaturen, Druck, Vakuum, hoher Konzentrationen usw., wirken die Enzyme schon bei normaler Temperatur, bei gewöhnlichem Luftdruck und ziemlich großer Verdünnung. Es ist selbstverständlich, daß es sehr verlockend ist, solch bequeme und verhältnismäßig billige Reagenzien in den Dienst der chemischen Praxis zu stellen. In der Tat fanden bereits die amylolytischen Enzyme und Gärungsenzyme seit längerer Zeit äußerst weitgehende und lohnende industrielle Verwendung. Es ist bekannt, daß die Malzfabrikation vornehmlich die Bildung von Diastase im Gerstenkorne bezweckt, und daß während der Verarbeitung des Malzes zu Bier die Amylase ihre verzuckernde Tätigkeit auf den Stärkeinhalt des Gersten- bzw. Malzkornes ausübt, und daß derart die Bierwürze entsteht. Während dieser Manipulation kommen jedoch auch noch das stärkeverflüssigende Enzym und die proteolytischen Enzyme zur Geltung. Letztere erzeugen aus dem Protein Aminosäuren, welche in hervorragendem Maße zur Ernährung der Hefe und Massenvermehrung derselben während des Gärprozesses dienen. Ferner finden die Enzyme der Hefe während der Gärung industrielle Verwertung, sowie einige Oxydasen. Auch die fettsplattendes Enzyme (Lipasen) wurden bereits zur Abspaltung des Glycerins von den Fettsäuren von der chemischen Praxis herangezogen. Vortr. berichtet ferner über die neueren ausgedehnten Verwendungen der amylolytischen Enzyme, welche allerdings nicht in dem nativen Zustande, wie sie sich im Malze vorfinden, sondern in gelöster Form in neuerer Zeit ausgedehnte industrielle und gewerbliche Verwendung gefunden haben. Es ist dies die Industrie der Diastase-Präparate. Diese Produkte kommen als sirupöse, wasserlösliche Extrakte in den Handel, welche sehr reich an aktiver Diastase sind und je nach dem Verwendungszweck eine höhere oder niedere diastatische Kapazität aufweisen, und bei denen die einen oder anderen Enzymgruppen vorherrschend erscheinen. Diese Produkte werden in der Textilindustrie und im Bäckereigewerbe benutzt.

Die Verwendung von Diastasepräparaten in der Textilindustrie beruht auf folgenden Prinzipien: Es ist bekannt, daß sämtliche Gewebe vom Spinnprozeß her mit Schlichte behaftet sind, und daß diese Schlichte vorwiegend aus Stärke besteht. Soll das Gewebe dem Veredlungsprozeß unterworfen werden, dann muß die Schlichte wieder entfernt werden. Es geschah dies früher durch einen umständlichen Gärprozeß, der tagelang dauerte und nicht einmal zur völligen Entfernung der Schlichte führte. Andere Verfahren bestanden im Abkochen in verdünnter Mineralsäure oder Ätzkali. Letztere Operationen hatten den Nachteil, daß sie die Faser angegriffen haben und nicht zu den billigsten Operationen gezählt werden konnten. Lag jedoch ein sogenanntes gemischtes Gewebe (Baumwolle und Schafwolle) vor, so war ein völliges Entschlichten nahezu unmöglich; würde man das Alkaliverfahren angewendet haben, so hätte die Schafwolle gelitten, während umgekehrt das Säureverfahren für die Baumwolle nicht sehr zuträglich war. Ein weiterer Nachteil der nicht völlig entschlichteten Ware ergab sich beim Mercerisieren derselben. Bei diesem Prozesse soll die Natronlauge möglichst direkt auf die Baumwolle einwirken, damit der gewünschte Glanzeffekt erreicht wird; befindet sich jedoch die Schlichte auf der Faser, dann beeinträchtigt diese die Wirkung der Lauge und verunreinigt sie überdies so sehr, daß ein wiederholtes Verwenden derselben unmöglich wird. Durch rationelles Entschlichten der Ware bleibt die Lauge rein, und der Glanzeffekt des Mercerisierens ist ein voller. Diese Entschlichtung wird in neuerer Zeit mit Diastaseextrakten, „Diastafor“, durchgeführt. Dieses Produkt enthält die stärkeauflösenden und stärkeverzuckernden Enzyme in hoher Konzentration und es genügt schon eine Temperatur von 50° C., um in etwa 1/2—1%iger Lösung die Faser in zwei Stunden von der Schlichte zu befreien. Dieses Produkt eignet sich auch zur Entschlichtung buntgewebter Waren, da es bereits bei 35° C. erfolgreich einwirkt. Die Wirkung der Enzyme beruht darauf, daß sie auf der Faser vorhandene Stärke in Dextrine und Maltose verwandelt, welche dann sofort ins Wasser übergehen. Unter dem Schlagwort »Reindiastase« wurde versucht, die Idee zu verbreiten, Reindiastase (die es übrigens nicht gibt) für Textilzwecke zu verwenden, da das bisher benutzte Enzymprodukt Maltose mitführe, und diese angeblich ästig sei. Hält man sich nun die Tatsache vor Augen, daß die Enzyme gerade Maltose auf der Faser aus der Schlichte erzeugen sollen, so erledigt sich obiges Schlagwort von selbst. Aber auch zur Bereitung von löslicher Stärke und Dextrinen eignen sich die Enzyme vorzüglich und ermöglichen es, ein stets gleich abgebautes Dextrin zu erzeugen, was für die Appreturtechnik von großer Wichtigkeit ist, denn bekanntlich sind die käuflichen sogenannten Säuredextrine stets ungleichmäßig und ergeben oft wechselnde Appretureffekte. Vortr. zeigt, wie die Diastase auf Stärkekleister einwirkt und verfolgt die Wirksamkeit des stärkeauflösenden und stärkeverzuckernden Enzyms. Die Zwischenstufen der einzelnen Reaktionsphasen werden mit Jodkaliumlösung deutlich demonstriert, wobei die Bildung von löslicher Stärke, Achroodextrinen, Erithrodextrinen, Maltodextrinen und schließlich von Maltose erläutert wird. Eine weitere Verwendung, namentlich in der Bleicherei, findet seit neuester Zeit ein Präparat, welches an oxydierend wirkenden Enzymen (Oxydase) angereichert ist. Diese Enzyme setzen das Chlor des Chlorkalkbades vollständig in Freiheit und er-

zeugen merkwürdigerweise in der Umgebung der Bleichflüssigkeit sehr viel Ozon. Diese Mitteilung beruht auf Versuchen im großen. — Nach Besprechung der günstigen Reaktionsbedingungen und der wichtigsten Eigenschaften der amylolytischen Enzyme wird die Verwendung von Diastasepräparaten in der *Bäckerei* besprochen. Die Wirkung der Hefe während der Teigbereitung beruht darauf, daß die im Mehle vorhandenen, vorgebildeten Zuckerarten zu Kohlensäure und Alkohol vergoren werden. Die Enzyme des Mehles erzeugen während der Teigbereitungsoperation ihrerseits noch aus der Stärke etwas Zucker, welcher von der Hefe verbraucht wird. Die Gärungsprodukte (Kohlensäure) sind es, welche als gasförmige Körper den Teig lockern. Je mehr vergärungsfähigen Zucker also die Hefe im Teige vorfindet, desto energischer wird ihre Tätigkeit sein, desto mehr Kohlensäure wird gebildet, und umso intensiver

wird die Teiglockerung ausfallen. Da nun im Mehle die vorgebildeten Zuckermengen äußerst gering sind und die Verzuckerungstätigkeit der Mehlenzyme eine ausgesprochen träge ist, entsteht im Teige verhältnismäßig wenig Zucker, und die Dauer der Gärung ist eine ziemlich lange; hierdurch wird der Teigbereitungsprozeß verlängert. Durch den Zusatz von diastatischen Malzextrakten zum Teige findet die Hefe vor allem in der Maltose des Malzextraktes sofort kräftige Nahrung, und die Zymase kann ihre Gätätigkeit beginnen. Inzwischen fängt die Amylase an, ihre zuckerbildende Tätigkeit auf die Stärke auszuüben und führt der Hefe neue Zuckermengen zu. Die Gärung wird äußerst lebhaft, die Bildung von Kohlensäure und Alkohol dementsprechend sehr reichlich. Die Teiglockerung wird eine besonders große, die einzelnen Teile werden durch die gewaltige Porosität des Teiges dem Backprozesse leichter zugeführt.

### Zuschriften an die Redaktion.

#### Melne ersten Beziehungen zur „Chemiker-Zeitung.“

Als ich im Jahre 1879 die Universität München bezog, um Chemie zu studieren, war die „Chemiker-Zeitung“ in ihrem dritten Lebensjahr und, wie alles Wachsende, noch sehr klein in Form und Inhalt. Dementsprechend wurde sie von den meisten akademischen Chemikern eingeschätzt und auch behandelt, denn, als ich zu meinem damaligen Lehrer *Clemens Zimmermann* äußerte, daß ich als Chemiker wohl auch die „Chemiker-Zeitung“ halten müßte, lachte er mich herzlich aus und meinte, als Chemiker müßte ich Mitglied der *Deutschen Chemischen Gesellschaft* werden und die „Berichte“, aber kein so „Blattl“ lesen. Also wurde ich Mitglied dieser Gesellschaft, und die „Chemiker-Zeitung“ fiel durch. Mit *E. Fischer* ging ich 1882 nach Erlangen, und da wandte sich die Ansicht über das Blattl. Und das kam so. *E. Fischer* richtete für die Chemiker eine Besprechungsstunde für die Literatur ein. Er verteilte die in den Berichten, Annalen, chemischen Monatsheften u. a. erschienenen Arbeiten an die Teilnehmer, und diese referierten dann über den Inhalt. Unter diesen Referenten zeichnete sich nun einer ganz besonders aus. *E. Fischer* sagte mir damals, dieser Herr muß eine auffallende Auffassungsgabe für die Arbeiten anderer besitzen, er braucht zu seinen Referaten zwar lange Zeit, aber dann sind sie auch in jeder Hinsicht vollendet.

Dieses Lob verbreitete sich natürlich schnell im Laboratorium, und jeder bemühte sich, den Grund der Überlegenheit dieses Referenten zu finden. Da stürzte eines Tages jemand ins Privatlaboratorium von *Fischer* und rief: „Jetzt wissen wir's, woher der . . . seine Referate bezieht, der wartet immer erst die „Chemiker-Zeitung“ ab, und wenn diese das Referat der ihm übertragenen Arbeit bringt, dann trägt er erst vor!“ —

Seit dieser Zeit stund das Blattl in besserem Ansehen, und es ist mir von da an bis heute ein treuer, rascher und gewissenhafter Berichterstatte auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Chemie, der chemischen Industrie und des Handels geblieben. Die große Auflage und Verbreitung ist der beste Beweis für seine Bedeutung und Beliebtheit.

Berlin, Technische Hochschule.

H. Reisenegger.

*Der Nachfolger unseres verstorbenen Freundes Otto N. Witt, Herr Prof. Reisenegger, der nach langjähriger Tätigkeit an einer der ersten Stellen der Industrie den Lehrstuhl für die chemische Technologie in Charlottenburg eingenommen hat, sandte uns diese liebenswürdigen Zeilen, die wir gern veröffentlichen als eine Äußerung unter vielen darüber, welcher Wert von Lehrern und Lernenden unseren wissenschaftlichen Berichten beigemessen wird.*

#### Überführung von Ammoniak in Salpetersäure.

In dem Jahresbericht von *Dr. Wäser* in der „Chemiker-Zeitung“<sup>1)</sup> wird bei der Besprechung der Ammoniak-Oxydation über mein Verfahren angegeben, daß die Versuche in Spandau zu einem brauchbaren Resultat noch nicht geführt hätten. Demgegenüber teile ich über mein Verfahren folgendes mit, wobei ich mir erlaube, das Verfahren von *Frank-Caro*, über das mir zuverlässige Angaben vorliegen, zum Vergleich heranzuziehen.

In einem System von 400/600 mm Querschnitt können nach dem *Frank-Caro*-Verfahren 30 kg Ammoniak in 24 Stunden verbrannt werden. In einem System von demselben Querschnitt oxydiere ich in 24 Std. 370 kg Ammoniak. Für die Oxydation von 60 kg Ammoniak (2 Systeme) sind bei *Frank-Caro* 100 K. W.-Stunden erforderlich. Ich verwende, abgesehen von dem Antrieb des die Luft zuführenden Ventilators, überhaupt keine elektrische Energie, brauche aber für die Oxydation von 400 kg in 24 Std. 500 kg Koks. Die das *Frank-Caro* vertreibende Bamag leistet für die Höhe der Ausbeute keinerlei Garantie. Ich garantiere eine Mindestausbeute von 90—95%.

Charlottenburg, den 10. Dezember 1915. Prof. Dr. Karl Kaiser.

In meinen Ausführungen bez. des *Kaiserschen* Verfahrens stützte ich mich auf Angaben der Literatur, die naturgemäß älteren Datums sind und nach den vorliegenden Notizen *Prof. Dr. Kaisers* also inzwischen durch die Tatsachen überholt worden sind. Von den lesenswerten Mitteilungen und Betriebszahlen habe ich gern Kenntnis genommen.

Zurzeit Brieg, 15. Dezember 1915.

Dr. Bruno Wäser.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 916.

Die Angaben des Herrn *Prof. Dr. Karl Kaiser* über das Verfahren zur Überführung von Ammoniak in Salpetersäure nach *Frank-Caro*, für das wir Einrichtungen bauen, sind nicht richtig. In den ersten Einrichtungen, die wir bauten, betrug der Querschnitt bei einer Leistung von 30 kg Ammoniak in 24 Stunden nicht 400×600 mm, sondern 250×600 mm. Jetzt bauen wir Systeme, in denen, auf denselben Querschnitt berechnet, mehr als das Doppelte der Menge Ammoniak oxydiert wird, die nach der Angabe von *Prof. Kaiser* in der Einrichtung nach seinen Vorschlägen erreicht werden soll. Elektrische Energie kann bei unseren neuen Einrichtungen gleichfalls, abgesehen von dem Antriebe des die Luft zuführenden Ventilators, vollkommen entbehrt werden. Koks gebraucht die Anlage des Verfahrens *Frank-Caro* für die Oxydation überhaupt nicht. Es ist richtig, daß wir bei Lieferung der ersten Anlagen für die Höhe der Ausbeuten keinerlei Garantie übernommen haben. Dagegen sind in den mehr als 30 Anlagen, die wir im Laufe des letzten Jahres abgeliefert haben, die tatsächlich erzielten Ausbeuten ebenso hoch und zum Teil noch höher, als die von *Prof. Dr. Kaiser* garantierten. Diese Anlagen haben eine Leistungsfähigkeit von jährlich über 12 Mill. kg Ammoniak. Weitere Anlagen nach dem Verfahren von *Frank-Caro* mit einer jährlichen Leistung von über 17 Mill. kg Ammoniak sind zurzeit im Bau.

Berlin, den 18. Dezember 1915.

Berlin-Anhaltische Maschinenbau A.-G.

#### Über Kohlenwasserstoffe in Fischleberölen.<sup>1)</sup>

In der „Chemiker-Zeitung“ teilt *Hugo Mastbaum*, Lissabon, sehr interessante und auffällige Befunde von großen Mengen unverseifbarer, von ihm als Mineralöle und Kohlenwasserstoffe angesprochener Ole in den Lebern von Fischen mit. Diese Ole sind in einigen an der marokkanischen Küste gefangenen Fischen, genannt Barroso (*Centrophorus granulosus*) und Carcho (*Scymnus lichia*), gefunden worden. Das Öl der Lebern dieser Fische enthielt nach *Mastbaums* Befunden nicht weniger als 80—90% unverseifbaren Oles. Leider fehlt in der *Mastbaumschen* Publikation eine genügende Kennzeichnung dieser unverseifbaren Ole als Mineralöl. Dies hätte vielleicht durch Erprobung der Löslichkeit in Alkohol, in Essigsäureanhydrid, der Acetylierbarkeit und Bestimmung der Jodzähl geschehen können. Höhere Alkohole, welche sich z. B. bekanntermaßen in den flüssigen Anteilen des Fettes des Kopfes vom Potwal und Entenwal in Mengen von etwa 40% finden und naturgemäß ebenfalls unverseifbar sind, lösen sich im Gegensatz zu Mineralölen in Alkohol von 96 Vol.-Proz. und in Essigsäureanhydrid bei Zimmerwärme auf; sie lassen sich acetylieren und haben erhebliche Jodzahlen von etwa 65. So erscheint es biologisch hiernach nicht ausgeschlossen, da *Mastbaum* die erwähnten wichtigen Kennzeichnungen dieser unverseifbaren Alkohole, die zwischen 23 und 25° schmelzen oder auch dünnflüssige Flüssigkeiten sind, anscheinend nicht berücksichtigt hat, daß die von ihm beobachteten unverseifbaren Ole aus Fischlebern in beträchtlichen Mengen solche unverseifbaren höheren Alkohole enthalten. Es wäre daher, auch im Hinblick auf etwaige verfrühte Schlüsse, die aus der *Mastbaumschen* Beobachtung auf die Erdölbildung aus tierischen Fetten gezogen werden könnten, erwünscht, daß er seinen Befund in der angegebenen Richtung sicherstellt bzw. ergänzt. Den Brechungskoeffizienten von bei Zimmerwärme flüssigen höheren Alkoholen von Spermacetöl stellte ich an einer Probe eines solchen Oles zu 1,4465 bei 19,5° fest, also wesentlich niedriger, als ihn *Mastbaum* für die unverseifbaren Stoffe des Leberöles ermittelt hat. Letzterer Befund rückt diese Stoffe zwar den Mineralölen näher, bedarf aber trotzdem der Ergänzung in der oben angegebenen Weise, da er allein nicht ausschlaggebend ist. Selbstverständlich würde auch eine Elementaranalyse Aufschluß darüber geben, ob wirklich Kohlenwasserstoffe oder höhere Alkohole vorliegen, welche letzteren natürlich einen entsprechenden Gehalt an Sauerstoff aufweisen würden; aber die zunächst von mir vorgeschlagenen Proben würden wahrscheinlich in kürzerer Zeit den gewünschten Aufschluß geben, wenn sie zunächst in Form von qualitativen Vorproben benutzt werden.

Zehlendorf, 1. Dezember 1915.

Prof. Dr. D. Holde.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 889.

## Vermischte Nachrichten.

**Otto Wenzel**, der frühere Generalsekretär des VEREINS ZUR WAHRUNG DER INTERESSEN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE IN DEUTSCHLAND und langjähriger Direktor der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie seit ihrer Begründung, ein um die chemische Industrie Deutschlands hochverdienter Mann, beging am 30. Dezember seinen 75. Geburtstag. Von Hause aus Mathematiker, wandte WENZEL frühzeitig sein Interesse der praktischen Wirtschaftspolitik zu. So hat er zuerst als Vorstand des statistischen Bureaus der Deutschen Bank als Assistent von GEORG VON SIEMENS höchst erfolgreich gewirkt und besonders als Generalsekretär des genannten Vereins durch seine zusammenfassenden Berichte über die Entwicklung der chemischen Industrie auf den Hauptversammlungen eine dauernd wertvolle Arbeit geleistet, zu der man immer wieder zurückkehren wird, wenn man die Geschichte jener glänzenden Entwicklung der deutschen chemischen Industrie, mit der WENZEL, ein Nichtchemiker, auf Engste verwachsen ist, schildern will. WENZEL hat auch das bekannte Adreßbuch der chemischen Industrie im In- und Auslande und ein viel beachtetes grundlegendes Werk über die Arbeiter-Statistik in der chemischen Industrie verfaßt, das in der Anlage von zuständiger Stelle als geradezu vorbildlich bezeichnet worden ist. Zurzeit wirkt der hochverdiente Mann als Vorstand der Ausfuhrbewilligungsstelle für chemische Produkte und betätigt sich auch vielfach ehrenamtlich in hervorragender Weise. Die deutsche chemische Industrie vereint sich mit zahlreichen anderen wirtschaftlichen Verbänden in dem Wunsche, daß Herr WENZEL seine große Arbeitskraft und sein objektives Verständnis für alle Fragen des Wirtschaftslebens noch recht lange im Dienste des Vaterlandes ausüben möge.

**Sir Henry Roscoe**, einer der berühmtesten Chemiker Englands, ein Schüler BUNSENS, ist im Alter von 82 Jahren Ende Dezember in London gestorben. Wir werden das Lebenswerk ROSCOES in einem besonderen Nachrufe in einer der nächsten Nummern der »Chemiker-Zeitung« würdigen.

### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

**Karl Steinbrecher**, Chemiker der Zuckerfabrik in Brunnersdorf, Oberleutnant d. Res., am 13. Dezember an der Isonzofront.

**Reinhold Lehmann** aus Borgisdorf, Unteroffizier, und **Alfred Ophüls** aus Crefeld, Kriegsfreiwilliger, Studierende der Chemie an der Universität Freiburg i. B., am 21. Juni bzw. 6. Oktober 1915.

**Gottfried Bockamp** aus Remscheid, Student der Chemie an der Universität Marburg, Kriegsfreiwilliger Gefreiter, am 16. Oktober 1915.

**Bergingenieur Gustaf Ahlmann**, der vorher beim Eisen-, Aufbereitungs- und Brikettwerk Uttersbergs Bruks Aktiebolag tätig war, trat in die Dienst des Eisen- und Stahlwerks Ljusne-Woxna Aktiebolag in Ljusne, Schweden.

**Generaldirektor S. Eyde** wurde vom Polyteknisk Forening in Kristiania anlässlich des zehnjährigen Bestehens von Norsk Hydro-elektrisk Kvælstof-Aktieselskab zum Ehrenmitglied gewählt.

**Ingenieur Charles Gallois**, einer der führenden Männer der französischen Zuckerindustrie, Gründer und Ehrenpräsident der Association des Chimistes de Sucrierie de France, ist im Alter von 84 Jahren im Dezember v. J. in Paris gestorben.

**Kgl. Baurat Patentanwalt Ludwig Glaser** ist nach langem Krankelager im Alter von 58 Jahren am 22. Dezember v. J. in Berlin gestorben.

**Dr. Karl Jellinek**, Privatdozent an der Königl. Technischen Hochschule in Danzig, wurde zum Dozenten für analytische Chemie daselbst ernannt.

**Otto Lechla**, ältester Teilhaber der Chemikalien-Großhandlung *O. Lechla & Co.* in London E. C., Holborn Viaduct, ist Anfang Dezember gestorben.

**Fabrikdirektor Hermann Liekefett**, der dreißig Jahre die Zuckerfabrik Gatersleben geleitet und dem Aufsichtsrat der Zuckerraffinerie *Oschersleben G. m. b. H.* angehört hat, ist nach schwerem Leiden am 23. Dezember v. J. gestorben.

**Dr. James Holms Pollok**, Dozent für physikalische und metallurgische Chemie am Royal College of Science für Irland in Dublin, starb Ende Dezember v. J. im Alter von 42 Jahren.

**L. Selmi**, bisher Chemiker und Metallurg der *Otis Steel Co.*, Cleveland, Ohio, hat diese Stellung aufgegeben und die Leitung der chemischen und physikalischen Laboratorien der neuen Stahlfabrik von *Corrigan, McKinney & Co.*, daselbst, übernommen.

Die fünfte Konferenz der Rektoren deutscher Universitäten findet am 5. und 6. Januar in Halle a. S. statt. Auf der Tagesordnung stehen u. a. folgende Punkte: Ehrung der im Kriege gefallenen Studierenden; Promotion gefallener Doktoranden; Frage des Ausländerstudiums auf den deutschen Hochschulen in Rücksicht auf die veränderten Verhältnisse, besonders der polnischen Gebiete; Einführung von Konservatorien und Kursen für Kriegsteilnehmer; Kriegschroniken der deutschen Universitäten; Büchersammelstelle für Gefangenenlager in Frankreich; der Akademische Hilfsbund; Fürsorge für kriegsbeschädigte Akademiker.

**Chemiker, die in Rumänien eine Stellung annehmen wollen**, sollen sich, wie uns im Einverständnis mit dem Kaiserl. Deutschen Vize-Konsulat in Bacău geschrieben wird, vorher über die betreffende Firma bei dem nächstgelegenen Deutschen Konsulat erkundigen.

Der Internationalen Analysenkommission waren auf dem letzten Internationalen Kongreß für angewandte Chemie in New York 1000 Fr. zur Deckung der Unkosten überwiesen worden. Prof. Lindet in Paris, der dieser Kommission seit dem Rücktritt von Prof. Lunge seit 1906 vorsteht, hat, nachdem Dr. Nichols, der Präsident des New Yorker Kongresses, die Zurücknahme der Summe abgelehnt und die Verwendung derselben Prof. Lindet überlassen hat, sie der Association des Chimistes de Sucrierie et de Distillerie in Paris übergeben, die sich um die Organisation der internationalen chemischen Kongresse große Verdienste erworben hat. Das Geld soll zu einem Preise Nichols verwandt werden, der vorwiegend für analytische Arbeiten verliehen werden soll.

**Autoreifen aus synthetischen Gummi** sind von der Mitteldutschen Gummiwarenfabrik Ludwig Peter A.-G. in Frankfurt a. M. hergestellt worden. Es handelt sich aber dabei nicht, wie aus einigen Zeitungsnotizen hervorging, um eine neue, von Prof. K. Memmler erfundene Art, sondern um den von Dr. Hofmann von den Elberfelder Farbfabriken herausgebrachten synthetischen Kautschuk.

Über einen neuen Sprengstoff „Rochamboite“, der von F. W. Pugsley metallurgischem Ingenieur der Mc Kinley-Darragh Mining Co. in Perth Amboy, New Jersey, erfunden worden ist, berichtet die New Yorker »Sun«. Bei seiner Explosion in einem Schrapnellmantel entwickelt der Sprengstoff angeblich eine Wärme von etwa 1400° C., bei der der Mantel nicht in Stücke gerissen wird, sondern schmilzt und in Gestalt von Metalltropfen umhergeschleudert wird, die sich in alles einbrennen, auf das sie treffen. Eine mit 8 Unzen (= 226,8 g) »Rochamboite« geladene Bombe hat das geschmolzene Metall 12–15 m hoch geworfen, beim Niederfallen war es noch so heiß, daß der Sand schmolz. In dem Boden wurde ein Loch von 1,2 m Tiefe und 0,9 m Durchmesser gerissen. Bei einem in Gegenwart des britischen Artilleriehauptmanns Scott und von britischen und französischen Militär-Attachés in Bethlehem, Penns., vorgenommenen Probeschießen wurde eine Bombe in ein 1½ englische Meilen entferntes Feld von 0,4 ha Umfang gefeuert, auf dem 8 Kühe grasten, die alle getötet wurden. Der Sprengstoff wird durch einen Detonator zur Explosion gebracht, der aber nicht Knallquecksilber ist. Dem Erfinder zufolge läßt sich »Rochamboite« sehr leicht und rasch herstellen, ohne Gefahr handhaben und für Bomben jeglicher Art, auch Handgranaten, benutzen.

Das Elektrizitätskabel unter dem Öresund, das zwischen Helsingborg und Helsingör gelegt ist, um elektrische Kraft von Schweden nach Dänemark überzuführen, ist am 7. Dezember eingeweiht worden. Die ganze Stärke des Kabels ist auf 6000 P.S. berechnet; die schweren Leitungen für die Orte in der Nähe Kopenhagens werden jedoch erst gelegt, wenn die ganze Anlage eingearbeitet ist. Zunächst kommt diese Kraft für Lichterzeugung in Betracht, um dann später auch Kraft für die Klein- und Großindustrie in ausreichender Menge zu schaffen. Die Papierfabriken begrüßen bei den gegenwärtig hohen Kohlenpreisen die neue Kraftquelle mit großem Interesse.

Um in Portugal eine durch Chemikalienmangel mögliche Krisis in der Landwirtschaft und der Industrie abzuwenden, wurde die Regierung durch ein Dekret vom 6. November ermächtigt, soweit sie es für erforderlich hält, chemische und Drogen-Fabriken des Landes zu übernehmen. Die Entschädigungen setzt ein Ausschuß fest, in den der Staat und die Beteiligten je zwei Mitglieder entsenden, und diese ein fünftes zuwählen.

Für den Anbau von **Medizinalpflanzen**, die Italien bisher einfuhrte, läßt der Landwirtschaftsminister geeignete Strecken Land vorbereiten. Auch wird ein gründlicher Chemiekursus für die Studierenden der Landwirtschaft eingerichtet.

Behufs Vermeidung der Verzögerung von Ausfuhrgenehmigungen hatte das Auswärtige Amt genehmigt, daß Anträge auf Ausfuhrbewilligung eingereicht werden können, sobald der ausländische Lieferungsantrag angenommen war.<sup>1)</sup> Die praktische Ausnutzung dieser Möglichkeit stieß aber in vielen Fällen auf die Schwierigkeit, daß bei Einreichung des Antrags sofort genaue Angaben über Einzelheiten zu machen sind, welche sich häufig erst geben lassen, wenn die Ware versandfertig vorliegt, da z. B. das Gewicht oft nicht genau im voraus zu berechnen ist, die Verpackung und die Versendungsart leicht von unvorhergesehenen Umständen abhängt. Der Handelsvertragsverein bat in einer neuen Eingabe, für solche Fälle einen Vorantrag zu gestatten, mit dem Vorbehalt genauerer bzw. endgültiger Angabe dieser Einzelheiten bei der schließlichen Entgegennahme der Ausfuhrbewilligung. Dieser Antrag ist aber vom Auswärtigen Amt ablehnend beantwortet worden, da ohne genaue Angaben über die Art der Verpackung, die Anzahl der versandten Stücke, das Gewicht usw. eine sachgemäße Prüfung der Anträge und eine Kontrolle der Identität der ausgeführten mit der bewilligten Sendung ausgeschlossen sei.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 862.

### Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

#### Allgemeines. Apparate und Anlagen.

**Auslaßgeapparat**, rotierender doppelwandiger —. D R P. 289959. Kl. 12. Otto Wilhelm, Apparatebauanstalt, Kesselschmiede und Gelbgießerei, Stralsund. 1. 1. 1913.

**Dampf**, Vorrichtung zum Entölen von — oder Reinigen von Gasen und Dämpfen. Osterr. Anm. 3131/14. Ch. Hüls Meyer, Düsseldorf-Grafenberg. 2. 4. 1914.

**Elektrische Öfen**, Behandeln von Stoffen in —. V St A P. 1160244. E. S. Berglund, Trollhättan, Schweden. 21. 4. 1915.

**Flüssige Betriebsstoffe**, Herst. Engl. P. 6290/1915. Rinehart.

**Flüssige Luft**, Gefäß für — mit gesondert eingesetzter Metallspiegelung. D. G. M. 640629. Kl. 12. W. Ossowski, Hindenburg, O.-S. 25. 11. 1915. — Isolierender Metallbehälter zur Lagerung und zum Transport von — oder Wasserstoff. Ung. Anm. A. 2209. Maschinen- und Apparate-Fabrik A. R. Ahrendt & Co., Berlin. 26. 3. 1915.

**Flüssige Stoffe**, Behandeln von —. V St A P. 1160169. C. Hering, Philadelphia, Pa. 7. 12. 1912.

**Flüssigkeiten**, Eindampfen und Destillieren von —. Schwz. P. 71588. C. Th. Thorssell, Göteborg, Schweden. 8. 9. 1914. — Pulverisator für —. Span. P. 60354. J. Somoza, Hermanos. 19. 8. 1915. — Apparat zum Verdampfen und Konzentrieren von —, insbesondere von Milch. Osterr. Anm. 6407/10. E. Hornung, Wien. 10. 8. 1910.

**Flüssigkeitsmengen-Schreibapparat** mit Schreibthermometer. D. G. M. 640619. Kl. 42. Erste Süddeutsche Manometerbau-Anstalt und Federtriebwerkfabrik J. C. Eckardt, Cannstadt. 2. 11. 1915.

**Flüssigkeitsmesser**, raummessender —. Dtsch. Anm. F. 38901. Kl. 42. G. Fischer, Berlin. 22. 5. 1914. — Gas- und —. D. G. M. 640746. Kl. 42. O. A. Kreutzberg, Lake Bluff, Ill. 22. 12. 1914.

**Füllhöhe**, Vorrichtung zum Anzeigen der — in Behältern. D R P. 289951. Kl. 42. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 28. 2. 1914.

**Gase**, Vorrichtung für die Führung der — in den Rohrleitungen bei Kohlendestillationsanlagen. D R P. 289916. Kl. 26. Zus. z. P. 273038. R. Wilhelm, Altenessen, Rhld. 12. 5. 1915. — Erhitzen von mit Wasser gemischten brennbaren —n. Span. P. 60756. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks und Hütten-A.-G., Bochum. 7. 8. 1915.

**Galvanisierbatterien**. Engl. P. 112/1915. Siemens-Schuckertwerke.

**Kohle**, Verfahren und Einrichtung zur Entgasung von — und ähnlichen Stoffen. Ung. Anm. S. 7754. H. Strache, Wien. 9. 1. 1915.

**Kokskohle**, Verdichtung und Entwässerung der — vor dem Verkockungsprozeß. Dtsch. Anm. L. 43209. Kl. 10. J. Leber, Cöln a. Rh. 18. 5. 1915.

**Kondensationsprodukt**, Darst. eines wasserlöslichen —es. Schwz. P. 71652. Zus. z. P. 70770. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 23. 3. 1915.

**Plastische Massen**, Formen von —. Schwz. P. 71587. E. Hillaby, Tanshell, Pontefract, Yorkshire, England. 1. 6. 1915.

**Röntgenröhren**, Kühlvorrichtung für —. Osterr. Anm. 28/15. Reiniger, Gebbert & Schall, A.-G., Berlin. 4. 1. 1915. — Kühlvorrichtung für die Elektroden, insbesondere für die Antikathode von —. Osterr. Anm. 643/15. Reiniger, Gebbert & Schall, A.-G., Berlin. 15. 2. 1915.

**Schlackenansatz**, Vorrichtung zur Verhütung des —es bei Feuerungsanlagen. Osterr. Anm. 568/15. R. Grabowsky, Hannover. 10. 2. 1915.

**Schwefel**, Apparat zur Bestimmung des —s in Stahl und Eisen. D. G. M. 640767. Kl. 42. J. Lohmar, Troisdorf b. Cöln. 24. 9. 1915.

**Trockner**, fortlaufend arbeitender — mit Durchlüftung des Trockengutes. Ung. Anm. Z. 1086. O. Zimmermann, Ludwigshafen a. Rh. 14. 6. 1915.

**Wägeschiffchen**, Wägeröhrchen und dergl. D R P. 289885. Kl. 42. Zus. z. P. 271219. M. Heller, Berlin-Wilmersdorf. 11. 10. 1914.

**Wasser**, Brauchbarmachung von natürlichem — (Brunnen- oder dergl.) für gewerbliche Zwecke. D R P. 289938. Kl. 85. C. Neff und A. Brandes, Hannover. 19. 5. 1907.

**X-Strahlenröhre**. V St A P. 1160177. E. W. Kelly, Philadelphia, Pa. 27. 6. 14.

#### Anorganische Großindustrie.

**Alkaliverbindungen**, Gleichzeitige Herst. von löslichen — und Zement. V St A P. 1160171/72. A. W. Heyman, Northampton borough, Pa. 17. 4. 1909. bezw. 21. 3. 1912.

**Chlor**, Herst. von — und Sulfaten aus Chloriden. Engl. P. 23287/1914. Th. Goldschmidt A.-G.

**Doppelsilicate**, Aufschließen von —n, Feldspat usw. bei hoher Temperatur. D R P. 289909. Kl. 12. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 17. 4. 1914.

**Glasbearbeitungsmaschinen**. Engl. P. 21723/1914. Empire Machine Co.

**Glimmer**, Behandeln. Engl. P. 23067/1914. Palmer & Robinson.

**Kalisalze**, Denaturierung von — und anderen Salzen. D R P. 289944. Kl. 12. M. Ißleib, Magdeburg. 2. 2. 1915.

**Kaustische Soda**, Thermoelektrisches Gefäß mit einem metallischen Element u. dgl. zur Auflösung von —. Span. P. 60550/51. M. M. Ruiz de la Escalera, Bilbao. 27. 8. 1915.

**Keramische Gegenstände**, Herst. hochfeuerfester — mit Belag aus hochfeuerfesten seltenen Erden. D R P. 289992. Kl. 80. H. Herzfeld, geb. Bauer, Berlin. 8. 2. 1914.

**Kohlensäure**, Kühlung der —, besonders Gärungs- während deren Verdichtung. Schwz. P. 71585. H. Müry, Zürich. 3. 6. 1914.

**Natriumperborat**, kathodische Darst. von —. Schwz. P. 71589. Henkel & Cie., Düsseldorf. 16. 1. 1915.

**Nitride**, Herst. Schwz. P. 71590. Soc. gén. des Nitrures. 7. 7. 1915.

**Sauerstoff**, Herst. Engl. P. 1400/1915. Smithurst.

#### Organische Großindustrie.

**Acetaldehyd**, Darst. des —s aus Acetylen. Schwz. P. 71651. Zus. z. P. 70153. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brünig. 24. 12. 1914.

**Asphalt**, Herstellung von synthetischem — aus Kalksteinen. Span. P. 60807. Dr. C. L. V. Zimmer, Berlin. 19. 8. 1915.

**Erdöl**, Umwandlung von hochsiedendem in niedrigsiedendes —. Engl. P. 1226/1915. Standard Oil Co. (Indiana).

**Holzcellstoff**, Herst. eines nitrierfähigen Materials aus —. Schwz. P. 71591. C. Claessens, Berlin. 25. 9. 1915.

**Kohlenwasserstoffe**, Überführung schwerer — in leichteres Öl. Osterr. Anm. 3475/13. F. Lamplough, London. 24. 4. 1913.

**Olivenöl**, Automatisches Klären von — durch fortgesetztes Filtrieren. Span. P. 60776. J. Palacin y Almuzara, Tamarite (Huesca). 18. 8. 1915.

**Papierähnliche Erzeugnisse**. V St A P. 1160365. L. H. Baekeland, Yonkers, N. Y. 2. 10. 1909.

**Paraffin**, Reinigung. D R P. 289879. Kl. 23. Allgemeine Ges. f. chem. Industrie m. b. H., Berlin. 4. 2. 1914.

**Phenolaldehydharze**, Herst. öllöslicher —. D R P. 289968. Kl. 22. Zus. z. P. 281939. Chem. Fabr. Dr. Kurt Albert u. Dr. Ludwig Berend, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. 5. 6. 1914.

**Rohnaphthalin**, Reinigen. D R P. 289945. Kl. 12. Ges. f. Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich. 15. 5. 1915.

**Schwefelwasserstoff**, Entfernen von — aus Gasen. V St A P. 1160375. K. Burkheiser, Hamburg. 2. 3. 1914.

**Sprengstoffe**. Engl. P. 24352/1914. Dynamite Nobel Soc. Anon.

**Zellstoffkocher**, Vorrichtung zur Entnahme von Kochproben aus —n oder ähnlichen unter Druck befindlichen Dampfkochgefäßen. D R P. 289932. Kl. 55. K. Németh, Heidenheim a. Brz. 10. 4. 1915.

#### Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

**Alkalisilicatbad** zum Beschweren von Seide. Schwz. P. 71645. Zus. z. P. 70418. Gebr. Schmid, Basel. 15. 2. 1915.

**Azofarbstoff**. V St A P. 1160406. M. Herzberg, Opladen b. Köln. 20. 1. 15.

**Färbefekte**, Erzeugung von — bei im Stück zu färbenden Geweben aus pflanzlicher Faser. D R P. 289875. Kl. 8. P. Caminada, Castellanza, und P. Ruggeri, Gallarate, Italien. 13. 3. 1914.

**Färbungen**, Erzeugung von echten gemischten — mit Küpen- und Beizenfarbstoffen. D R P. 289908. Kl. 8. Zus. z. P. 275570. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen a. Rh. 5. 8. 1913.

**Farblacke**, Herst. D R P. 289878. Kl. 22. Zus. z. P. 286467. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 29. 5. 1914.

**Farbstoffe**, Darst. indigoide —, bezw. der isomeren indolignoiden Stoffe. Osterr. Anm. 5289/14. A. Jolles, Wien. 13. 6. 1914.

**Fasermaterial**, Öffnen und Reinigen von —. Schwz. P. 71574. F. E. M. Hilbert, Hamburg, und R. F. Brandts, München-Gladbach. 23. 8. 1915.

**Lackentferner**. V St A P. 1160394. C. Ellis, Montclair, N. J. 20. 3. 1911.

#### Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

**Brotbereitung**. Engl. P. 1686/1915. Ward Baking Co.

**Harnstoff**, Darstellung eines —es der Naphthalinreihe. Schwz. P. 71648/49/50. Zus. z. P. 70766. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 5. bezw. 12. 9. 1914 und 17. 4. 1915.

**Hausschwamm**, Präparat zum dauernden Beseitigen oder Unschädlichmachen von —, bezw. zur Verhinderung der Bildung desselben. Osterr. Anm. 4429/14. H. Drescher, Märzdorf-Nikles, Mähren. 14. 5. 1914.

**Milch**, Herst. eines Ersatzes für Kuh- oder Muttermilch aus der Sojabohne oder ähnlichen Samen oder Samengemischen. D R P. 289929. Kl. 53. Zus. z. P. 268536. F. Gössel, Frankfurt a. M. 21. 5. 1914.

**Mineralwasser**, Haltbarmachen von —. V St A P. 1160317. D. M. Perine, New York. 30. 12. 1914.

**Nahrungsmittel**, Frischerhaltung von der Zersetzung unterworfenen —n. Schwz. P. 71586. H. Brandenburger, Zürich. 14. 7. 1915.

**Saponin**, Darst. von Bromverbindungen der —e und ihrer Spaltungsprodukte. D R P. 289946. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 19. 3. 1914. — Entfernen von — aus Roßkastanien. Osterr. Anm. 3197/15. R. Giessler, Leipzig. 7. 8. 1915.

**Zuckerarten**, Herst. von Präparaten aus — und Formaldehyd. D R P. 289910. Kl. 12. Zus. z. P. 289342. Bauer & Cie., Berlin. 15. 1. 1914.

#### Metalle.

**Aluminium**, Schmelzen von — und —legierungen. V St A P. 1160430. G. Mellen, Mount Vernon, N. Y. 10. 2. 1911.

**Eisen**, Herst. von metallischem — aus reinen Eisensauerstoffverbindungen. Dtsch. Anm. M. 55204. Kl. 18. Th. Goldschmidt A.-G., Essen-Ruhr, und F. Bergius, Hannover. 13. 2. 1914.

**Entzinnen**, Elektrolytisches —. V St A P. 1160400/401. H. Goldschmidt, Essen. 5. 2. 1908.

**Erze**, Auslaugen von —. V St A P. 1160200. P. A. Robbins, Timmins, Ontario. 19. 8. 1914.

**Erzscheider**, elektromagnetischer —. Ung. Anm. B. 7116. Zus. z. P. 64325. St. Brück, Berlin. 26. 9. 1914.

**Metalle**, Wiedergewinnen von —n aus sie enthaltenden Stoffen. Span. P. 60818. H. D. Raukin, Jackson, Kalifornien. 23. 8. 1915.

**Röstöfen**, Trichteraufgabevorrichtung für mechanische — mit einer Aufgabplatte unter dem Trichterauslauf und einem Materialabstreicher. D R P. 289998. Kl. 40. Nichols Copper Co., New York. 4. 3. 1914. — Vorrichtung zum Köhlen von Ofenwelle und Rührarmen von —. D. G. M. 640781. Kl. 40. S. Barth, Düsseldorf-Obercassel. 15. 5. 1913.

**Zink**, Elektrolytische Gewinnung von — aus Erzen und dergl. Span. P. 60810. U. Cl. Taiton, Johannesburg, Transvaal. 20. 8. 1915.

**Zinn**, Elektrolytische Raffination von —. Span. P. 60843. American Smelting and Refining Co., New York. 28. 8. 1915.

#### Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

**Flüssige Gase**, schwenkbar gelagerter Vakuumbehälter für —. B. 77021. Kl. 12. 27. 9. 1915.

#### Versagungen deutscher Patente.

**Metallothermische Massen** zum Erhitzen aller möglichen Stoffe. L. 34490. Kl. 12. 16. 4. 1914.

**Nitride**, Herst. von —n durch Erhitzen einer Mischung von oxydischen Verbindungen und Kohle in Gegenwart von Stickstoff. S. 36321. Kl. 12. 10. 4. 1913.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Die Mineralvorkommen Anatoliens.

Von Geh. Bergrat Prof. Dr. Fritz Frech.

Die Erinnerung an den Reichtum des Krösus, das goldene Vlies und die Argonautenfahrt scheint noch immer die Vorstellung auch neuzeitlicher Unternehmungen zu beherrschen, denn die geologische Unterlage, auf die hin amerikanische Unternehmer eine Nord-Südbahn ohne Kilometergewährleistung planten, war nicht viel zuverlässiger als die Sagen des Altertums. Aber wenn auch viele Funde keinen Wert besitzen, so sind doch anderseits mehrfach ergiebige Bergwerke erschlossen worden; es sei nur an Balia Maden in Mysien, an die Zinnobergrube bei Konia, das Kupfervorkommen von Arghana und den Steinkohlenbezirk von Heraklea (Songuldak-Eregli) erinnert. Überall stehen allerdings die ungenügenden geologischen Einzelaufnahmen und die fehlenden oder mangelhaften Verkehrsmittel der Ausbeutung auch der aussichtsreicheren binnenländischen Vorkommen entgegen.<sup>1)</sup>

Bei der Betrachtung der *Erzführung* sind die mehr westlich gelegenen Vorkommen der Vilayets Brussa, Aidin (Smyrna), Konia und Adana von den pontischen des Vilayets Trebisonde (Trapezunt) zu trennen. Die letzteren treten ausschließlich in jungen Eruptivdecken, und zwar vorwiegend als Gänge auf, die ersteren zeigen mannigfache Zusammensetzung. Sie setzen, der Zahl nach überwiegend, gangförmig im Urgestein auf, sind aber größtenteils auch magmatische Ausscheidungen im Serpentin (Chromeisenerz) oder erscheinen im Kontakt mit Eruptivgesteinen verschiedenen Alters (Balia-Maden in Westkleinasien, Bulgar-Maden im Tauros, Arghan-Maden im oberen Euphratgebiet).

**Chromeisenerz.** Das wichtigste Erz Kleinasiens ist der stets linsen- oder lagerförmig im Serpentin auftretende Chromeisenstein. Der Vorrat ist nach SCHMEISSER so bedeutend, daß Anatolien den Bedarf der Welt auf absehbare Zeiten decken könnte. Die bis jetzt bekannten Chromeisensteinvorkommen Kleinasiens liegen in drei Gebieten: 1. in der nordwestlichen Serpentinzone des Vilayets Brussa, in der Umgebung des Olympos, 2. im Südwesten (Karien) in der Gegend von Denisly und Makri, 3. im Südosten um den Golf von Alexandrette (Kilikien). Die beiden letztgenannten Bergbaugebiete gehören den alltertiären Serpentin an, welche die Zone des kilikischen Tauros kennzeichnen. Eine Grube bei Bozbelen (Bezirk Inegöl) fördert angeblich im Jahre etwa 1500 t. Bei Ateran, Cozlondjia und Miram im Bezirk Brussa liegen drei Chromerzgruben, die ihre Jahresförderung von 6000—7000 t nach England und den Vereinigten Staaten zum Preis von 45 M/t ab Ghemlek verschiffen. Analysen dieses Erzes ergaben einen Gehalt von 52,70—54% Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Über die Gewinnungskosten macht SIMMERSBACH folgende, z. T. auf Schätzung beruhende Angaben: Bei Annahme einer Entfernung der Grube von ungefähr fünf Werststunden bis zur Küste des Pontus erfordern:

Arbeitslöhne u. Gewinnungskosten	7 M/t	Verladung an Bord	4 M/t
Beförderung zur Küste	13 „	Ausfuhrzoll	1 „

Dazu kommt noch die Regierungsgebühr in Höhe von 5% des geförderten Erzwertes. Man würde also frei an Bord mit etwa 25 M/t ohne die Regierungsabgabe rechnen können.

**Eisenerze.** Verschiedene Eisenerze, vor allem Roteisenstein, Pyrit und Brauneisenstein, sind weit verbreitet; da aber Abbau und Verfrachtung nur ausnahmsweise in wirtschaftlicher Weise stattfinden können, stehen nur wenige Lagerstätten in Förderung. Im Vilayet Smyrna im Besch-Parmak-Gebirge wird jedoch das Eisenerzbergwerk Sakar-Kaya (60% Eisengehalt des Erzes), im Vilayet Konia die Alaya- und Sylinti-Grube mit Erz von sehr reiner Beschaffenheit im Hauptlager (64% Fe) betrieben; daneben kommt Hämatit mit 50—54% Fe vor. Die am günstigsten gelegenen, aber z. Z. nicht in Abbau stehenden Vorkommen im Vilayet Brussa sind die der Kreise Pasar-Köi und Gemlik. Von dem Hafen Gemlik sind sie nur etwa 3—5 Wegstunden entfernt. Die bisher geringe Bedeutung der türkischen Eisenerzzeugung findet in der Weltstatistik ihren Ausdruck. So war in den Angaben über die Weltförderung des Jahres 1905, die 112 Mill. t Eisenerz aufwies, das türkische Reich überhaupt noch nicht genannt. Für das Jahr 1909 wurde eine Förderung von rund 10000 t angenommen, für 1910 von 50000—60000 t, für 1911 eine Menge von 100000 t erhofft.

**Manganerze,** deren Bedeutung für den Eisenhüttenbetrieb immer mehr wächst, sind in Kleinasien verbreitet und besonders in den Bezirken Smyrna und Makri bekannt. Nach Angaben B. SIMMERSBACHS waren bei Smyrna im Jahre 1904 allein für 38 Manganvorkommen Freischürfe belegt. Die Förderung hatte bei den Gruben Hassan-Tschauschler (45% Mn), Yenidjeköi, Kardja (51% Mn) und Ak-Scheh

<sup>1)</sup> Meine unter gleichem Titel erschienene Arbeit in der Berg- und Hüttenmännischen Zeitschrift „Glückauf“ 1915, Nr. 16—19, enthält die sämtlichen Zitate sowie die ausführlicheren bergmännischen Angaben über den Gegenstand.

(50% Mn) Anfang des Jahrhunderts je 1000—1500 t betragen, wurde aber unregelmäßig betrieben.

**Gold.** Die Goldseifen, welche die sagenhaften Reichtümer des Krösus lieferten, lagen am Paktolos, dem heutigen Karasu, am Fuße des Tmolos (Bos-Dagh) und sollen bis in das 4. Jahrhundert n. Chr. betrieben worden sein. Die bedeutenden Goldschätze, die in Mykene in den Atridengräbern gefunden worden sind, stammten wahrscheinlich auch aus Kleinasien. Zurzeit wird Gold nur in ganz geringen Mengen aus anolischem Arsenkies gewonnen.

**Arsenerz.** Weniger des Arsens als vielmehr des Goldgehalts halber hat der Arsenkies eine gewisse Bedeutung erlangt. Auch er kommt vorwiegend im Vilayet Aidin-Smyrna, südlich von Tire, vor, und zwar setzen im Gneis Quarzlinsen und Gänge mit Arsenkies auf.

**Quecksilber.** Das erzeiche Vilayet Smyrna führt auch Quecksilber. Etwa 65 km südöstlich von Smyrna, und zwar 1—1½ km östlich vom Dorf Habibler, findet sich ein 15—25 m mächtiger Gang, der Zinnober in Schiefer und Quarz führt. Die Kara-Burnugrube liegt etwa 32 km von Smyrna und gewinnt im Tagbau ein mit Zinnober imprägniertes Quarzgestein mit durchschnittlich 0,75% Metall. Die untere Bauwürdigkeitsgrenze soll hier bei 0,25% liegen. Die Produktion 1906/07 betrug etwa 3000 Flaschen.

**Kupfererze.** Für die Kupfererze kommt vor allem das Bergwerk von Arghana-Maden, das zwischen Kharpot und Diarbekir, unweit vom Göljik, dem Quellsee des Tigris, liegt, in Betracht. Die Gruben haben dort, trotz ihrer sehr ungünstigen Lage schon erhebliche Metallmengen auf den Markt gebracht. Anfang des Jahrhunderts wurden gegen 1500 t Kupfererz jährlich gefördert. Da gleichzeitig, nach der allerdings unzuverlässigen Statistik, die Gesamtförderung der Türkei zwischen 1600 und 2400 t Kupfererz schwankte, ist die Bedeutung des Vorkommens ohne weiteres zu erkennen. Der Kupferkies von Arghana ist sehr reich und enthält nach NEUMANN durchschnittlich 13—14%, nach B. SIMMERSBACH sogar 30% Kupfer (und 40% Eisen.) In Arghana wird nur Schwarzkupfer hergestellt, das, wie NEUMANN angibt, 400 km weit auf Kamelen nach Tokat gebracht und dort raffiniert wurde. Im westlichen Kupfererzgebiet, und zwar im Vilayet Smyrna, liegen die Gruben von Bulbudere und Assarli; sie wurden schon im Altertum betrieben, jedoch war die Förderung zu Anfang des Jahrhunderts nur gering. Ferner finden sich Kupfererze mit angeblich 29% Cu in 4 Stunden Entfernung von dem Hafenort Adalia. WEISS gibt an, daß 3 km westlich vom Dorf Hairie (45 km ost-südöstlich von Brussa) ein 10 m mächtiges Schwefelkieslager mit reichlichem Kupferkiesgehalt anstehe.

**Zink- und Bleierze.** Bei Balia Maden, bei Menteschdere bei Kiraslijaila, zwischen Isnik (Nikää) und Jenischehir, endlich 10 km nördlich von Berghana (Perganon) treten Zinkerze meist in enger Verbindung mit Bleierzen auf. Auch für Kleinasien gilt die bekannte Regel, daß nur Bleierze mit Silbergehalt einen lohnenden Abbau gestatten. Die gangartigen Bleierze sind mit Zink- und Antimon- oder Kupfererzen verbunden. Weniger verbreitet, aber durch besonderen Reichtum ausgezeichnet, sind die Kontaktlagerstätten. In dem taurischen Bezirk liegen die seit altersher betriebenen Staatswerke am Südhang des Bulgar-Dagh im Tauros (Vilayet Konia). Am Maden-Tepessi (Erzberg), einem Vorsprung des Ala-Tepe (Bunten Berges) brechen Bleierze bei, für die sich Schmelzhütten in Gülek befinden. Der Bleiglanz tritt in weiten, z. T. mit Eisenmineralien ausgefüllten nesterartigen Räumen des dichten Kohlenkalks neben den Grünsteinen auf.

**Bleiglanz- und Galmeivorkommen** von Balia-Maden in Mysien: Die reichen Adern silberhaltigen Bleiglanzes, die bei Balia zu einem bedeutenden Abbau Veranlassung geben, erscheinen im Kontakt der Andesitgänge mit dem Dyas-Kalkstein und setzen sich zuweilen in den Andesit fort. Die beiden Gruben befinden sich an der Grenze beider Gesteine. Das Erz enthält nach B. SIMMERSBACH 82% Blei und 1,25 bis 4% Silber. Der Abbau lohnt, obwohl die Beförderung der Erze bis zur Küste 20 Fr/t kostet. 1903 sollen rund 60000 t silberhaltigen Bleiglanzes bei einer Belegschaft von 500—600 Mann gefördert worden sein. An der Südseite des Kisiltepe wird außerdem an verschiedenen Stellen an der Oberfläche Galmei gewonnen, bei Hadja-Velioglu Manganerz.

Gänge von Bleiglanz, Zinkblende und Pyrit kommen bei Awdschila in der Nähe von Edremid vor. Das Erz ist unweit des geschützten Ankerplatzes Boghas-Dagh durch einen 14 m langen, 2—2½ m breiten mit den einfachsten Mitteln hergestellten Stollen aufgeschlossen. Die Mächtigkeit des vor allem aus derbem Bleiglanz und Pyrit bestehenden Erzganges schwankt zwischen 2,20 und 2,50 m.

**Antimonerze.** Antimonerze stehen in den Vilayets Brussa, Smyrna und Siwas an und werden teilweise abgebaut; je nach den statistischen



Angaben außerordentlich unzuverlässig. Im Vilayet Smyrna, 20 km südöstlich von Oedemisch, 100 km ost-südöstlich von Smyrna, am Nordwestabhang des Baliamboli-Dagh, baut das Antimonbergwerk Tschinlikaja auf einem Doppelgang. Die Jahresförderung soll angeblich 2000 bis 3000 t Erz betragen. Auch die Gruben von Alihar (unweit von Aidin) haben Anfang des Jahrhunderts 260 t Erz nach Smyrna zur Ausfuhr geliefert. Die Ausfuhrmengen des Hafens von Smyrna zeugen für Antimonerze große Schwankungen (1899 848 t, 1901 224 t).

**Die östlichen oder pontischen Erzvorkommen.** Das ausgedehnte Gebiet der pontischen Masseneruptionen ist nach KOSSMAT durch zahlreiche Lagerstätten sulfidischer Erze ausgezeichnet, die in älterer Zeit Gegenstand eines lebhaften Abbaues gewesen sind. Auch heute noch bieten einige Bezirke günstige Aussichten.

**Sulfidische Lagerstätten.** 1. Echte Erzgänge mit silberhaltigem Bleiglanz, Kupferkies, Zinkblende und Schwefelkies; als Gangart ist Quarz weitaus vorherrschend, Baryt nicht allgemein verbreitet. Bezeichnende Beispiele sind das Ganggebiet von Fol-Maden, südwestlich von Trapezunt, mit sieben gut ausgesprochenen Hauptgängen, ferner Yakadjak, südlich von Ordu, mit zahlreichen, aber nicht auf längere Erstreckung festgestellten Gangausschnitten, endlich nach meinen Untersuchungen die nähere Umgebung im Westen und die weitere im Osten von Kerasunt (Seraidjik-Osmanie). Ähnlich ist nach Angaben KOSSMATS der Charakter zahlreicher bereits im Vilayet Siwas gelegener Lagerstätten des Hinterlandes von Kerasunt; hierher gehören Sis-Orta am Oberlauf des Aksu und die zahlreichen Gänge der Umgebung von Karahissar (Lidjessi, Subach, Catiralan). 2. Sulfidische Imprägnationslager in vulkanischen Tuffen. Beispiele sind die Kupferkies führenden Pyritlager von Esseli, Sade-Kure, Ak-Köi. Sie enthalten mitunter konkretionäre, dichte Gemische von Bleiglanz, Zinkblende und Kupferkies und führen Gold in geringem Maße. 3. Sulfidische Kontaktlagerstätten treten in einigen von Eruptivgesteinen umschlossenen und veränderten kretazeischen Kalkschollen auf. Beispiele sind die Kupferlagerstätten von Karaburk

und Tschödjen-Maden bei Esseli. 4. Schmale, wenig anhaltende Adern von Kuprit, Chrysocholl und gediegenem Kupfer in Klüften des Andesits am Usun-dere, südlich von Hajar-Kale, sind wahrscheinlich durch Tageswasser aus örtlichen Kupfererz-Imprägnationen ausgelaugt und konzentriert. 5. Unregelmäßige Schnüre und Schmitzen von oxydischen Manganerzen (meist Pyrolusit) haben keine praktische Bedeutung. Bei Samsun konnte ich beobachten, daß in den gewaltigen alten Schuttkegeln und Terrassen der Umgebung Eruptivgerölle von basischer Zusammensetzung durchaus vorwiegen. Die Küstenfahrt zeigte in der Nähe von Samsun dann wiederum zwischen Kap Jason und Kerasunt fast ausschließlich dunkle Eruptivgesteine; das gleiche ist auch von Trapezunt bekannt. Einen mittelbaren Hinweis auf das Vorkommen basischer Eruptivmassen bildet die Verbreitung der leicht erkennbaren, aber wenig mächtigen Magnetseisande an der Meeresküste, die durch die Wellenwirkung aus den basischen Eruptionsgesteinen ausgewaschen werden. Im Hinterland, westlich von Kerasunt, liegt im Tal des Balikli-dere-su ein von mir beobachtetes reiches gangartiges Vorkommen von stark silberhaltigem Bleiglanz, Blende und Pyrit. Deckenförmige, saure Eruptivgesteine (Dazit und Quarztrachyt) bilden das Grundgerüst, in dem die NNW. nach SSO. streichenden Gänge aufsetzen. Der Abstand von der nächsten geschützten Meeresbucht, dem Erik-Liman, beträgt in der Luftlinie nur 4—5 km. Das Tal des Balikli-dere-su (des Fischflusses), in dem das Erzvorkommen liegt, ist gleichbedeutend mit dem Boz-Teke-su der Kieperschen Karte.

Die Kupfer-, Blei- und Zinkgänge von Seraidjik-Osmanie bei Ordu, Vilayet Trapezunt wurden unterhalb von Seraidjik-Osmanie im Altertum abgebaut. Der Suleimangang ( $\frac{1}{2}$  Stunde unterhalb von Seraidjik-Osmanie in 450 m Höhe) streicht N. 60° W. und fällt unter 63—70° nach SSW. ein. Der Gang enthält 16 cm reines Erz. Die bei Kerasunt und Ordu gesammelten Erze enthalten nach der in Breslau ausgeführten Analyse Kupfer, Blei und Silber in bauwürdiger Menge.

(Schluß folgt.)

## Der Warenmarkt.

**Ätherische Öle.** (Hamburg, 24. Dezember.) Preise für 1 kg. *Cassiaöl.* Die Preise liegen zwischen 10 und 11 M, je nach Aldehydgehalt. — *Citronellöl,* Ceylon, kann man noch Kleinigkeiten zu 6,75 M bekommen. — In *Citronenöl,* Messina, liegen in neuerer Zeit mehrfach Angebote zu 16 M vor. — Für *Eucalyptusöl,* Marke globulus, muß man 5,50 M anlegen. — *Fichten-nadelöl,* sibirisches, kann man noch Kleinigkeiten zu 4,60 M haben. — *Nelkenöl.* Es werden 20 M gefordert, jedoch werden höhere Preise in Aussicht gestellt. — *Petitgrainöl,* Paraguay. Es hat sich hierin nichts geändert. — *Menthol.* Durch stärkere Nachfrage konnte sich die Marktlage erneut befestigen, und für greifbare Ware wurden wiederum 51 M bezahlt. Die Forderung für erste Marken lautet jetzt 53—55 M. — *Pfefferminzöl.* Der Hauptinhaber in Japan-Ware hält fest auf Preis und ist für Gebote nicht zugänglich. Zu 24 M sind Käufer und zu 26 M Verkäufer im Markt. In der Marktlage amerikanischer Öle hat sich nichts geändert. Die Werte sind wie zuletzt gemeldet. Für H. G. Hotchkiss 34 M für 1 lb. und für Wayne-County 55—60 M für 1 kg. — *Sternanisöl.* Durch bessere Nachfrage konnte sich dieser Artikel nicht unwesentlich befestigen. Für Lokoware wurden inzwischen 16 $\frac{3}{4}$  M und für Lieferungsware 15 $\frac{1}{2}$  M bezahlt. Die Forderung für Lokoware lautet jetzt 18,50 M.

— Die *Geraniumöl-* Ausfuhr von Réunion betrug 1914 (1913) 70000 (43000) kg. Der Preis stieg von 40 bis auf 77,50 Fr. im August 1914, fiel aber seit dem Kriegsausbruch auf 25 Fr. und 20 Fr. für 1 kg, die Pflanze haben daher den Anbau stark eingeschränkt. — Von *Ylang-Ylangöl* wurden etwa 2000 kg, etwas mehr als im Vorjahre, ausgeführt, doch war der Preis nur zwischen 50—60 Fr. (i. V. 6 £); von *Vetiveröl* (Cuscus) 1250 kg zu stark, von 12,50—47,50 Fr., schwankendem Preis, der im Jahresdurchschnitt 40 Fr. für 1 kg ergab.

— Die Société des Parfums »Bonita«, Société anonyme in Lausanne, Rue de Bourg 18, ist mit 50000 Fr. Aktienkapital gegründet worden zwecks Herstellung und Verkauf von kosmetischen Erzeugnissen, Riechstoffen und dergl. Joachim Bassegoda in Genf ist Administrator. **Albumin.** (Hamburg, 24. Dezember.) Markt fest. In der Wertlage des Artikels hat sich soweit nichts geändert. — Für *Hühnereigelb,* trocken, werden Preise von 16 M für 1 kg schlank bewilligt. — *Flüssiges Hühnereigelb.* Die im Hamburger Markt befindlichen Partien wurden vom Konsum aufgenommen, und die Forderung lautet heute 325 M für 100 kg.

**Arsenik.** In den Vereinigten Staaten von Amerika wurden im Jahre 1914 4670 t (von 907,2 kg) Arsenik erzeugt gegenüber 2513 t im Vorjahre.

**Bariumsalze.** (New York, Anfang November.) Die Durex Chemical Works in Sweetwater, Tennessee, werden von Toch Bros., New York, gegenwärtig so erweitert, um binnen einiger Wochen 32 t Bariumsalze erzeugen zu können. Das Mineral, Baryt, kommt in Sweetwater nicht, wie in Deutschland, in großen zusammenhängenden Massen, sondern in Form von zerstreuten kleinen Klumpen vor. Es wird zunächst mit Kohle erhitzt und sodann mit Soda ge-

schmolzen. Die Enderzeugnisse bestehen in Bariumcarbonat und Schwefelnatrium, das an die Farbstofffabrikanten zur Erzeugung von Schwefelschwarz verkauft wird. Die Überführung des Carbonats in andere Salze geschieht gegenwärtig noch auf Long Island, N. Y. — Die Preise stellen sich zurzeit wie folgt: *Chlorbarium* 85—100 Doll. für 1 t; *Bariumchlorat* 16—16 $\frac{1}{4}$  Cts. für 1 Pfd.; *Bariumnitrat* 15—16 Cts.; *Bariumsuperoxyd* wird nominell zu 22 Cts. notiert.

**Brennstoffe.** Die weitere staatliche Untersuchung der dänischen Kohlenlager zwischen Hasle und Rønne, Bornholm,<sup>1)</sup> wozu 15000 Kr. nötig wären, ist aufgegeben worden, da die A.-S. Hasle Klinker- und Chamottefabrik, welche den Grund besitzt, diesen nicht verkaufen will, sondern eine Bruchabgabe für die t Kohle verlangte, worauf der Staat nicht eingehen will.

**Calciumcarbid.** Die Carbidfabrik der neuen Aktieselskabet Norsk Elektron<sup>2)</sup> in Bergen soll an eisfreiem Hafen in der Nähe für 20500 t Jahreserzeugung mit 1,35 Mill. Kr. Anlagekosten von Ingenieur Hugo Laurell gebaut werden, der als technischer Leiter und Verwaltungsdirektor verpflichtet wurde und für die Überlassung seines Ofensystems und Verfahrens 50000 Kr., ausschließlich in Aktien, erhält. Er hat deutsche, italienische und englische Carbidfabriken bereits gebaut und geleitet. Die bisher in Norwegen vorhandenen Carbidfabriken sind in größtenteils ausländischem Besitz. Von den zur Subskription Einladenden, darunter Laurell, Ingenieur Carl Fred. Holmboe, Konsul Joh. Gran, Dir. H. Hauan, sind im voraus 810000 Kr. gezeichnet.

**Cascara Sagradarinde.** (Hamburg, 24. Dezember.) Hierin zogen die Werte weiter an, so daß gute alte Ware nicht mehr unter 250 M für 100 kg zu kaufen ist.

— (Berlin, 27. Dezember.) Der erreichte hohe Preis für den Artikel mit 210 bis 220 M für 100 kg ist auf spekulatives Eingreifen einiger Interessenten zurückzuführen.

**Cellulose.** Uddeholms Aktiebolag hat bei ihrer Sulfatcellulosefabrik zu Stjernfors bei Uddeholm, Schweden, die erste schwedische Anlage für konzentrierte Chlorkalklösung, vorläufig für etwa 1000 t 35—37%igen Chlorkalk und 400 t kaustischer Soda jährlich, in Betrieb gesetzt, unter Anwendung des amerikanischen Quecksilberverfahrens, für den Bedarf der schwedischen Papierindustrie. Falls das Resultat befriedigt, soll an ihrem Werk Skogshall bei Karlstad eine Fabrik für eine Jahresproduktion von 4500 t Chlorkalk und 1800 t Ätznatron angelegt werden.

**Chemikalien.** (London, Mitte Dezember.) Seit Monatsfrist sind die Preise vieler Sorten wieder mehr oder weniger gestiegen, weil die Vorräte zum Teil sich weiter verringert haben.<sup>3)</sup> Die ungünstige Lage des Ein- und Ausfuhrhandels läßt darauf schließen, daß die Preise bald weiter erhöht werden, womit man auch eine Einschränkung des Verbrauches zu erzielen hofft.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 799.

<sup>2)</sup> Vergl. ebenda 1915, S. 909.

<sup>3)</sup> Ebenda 1915, S. 943.

Von Rußland war während des Berichtsabschnittes ziemliche Nachfrage nach fast allen Sorten zu bemerken, doch ist nur in wenigen Fällen dem Verlangen der russischen Käufer entsprochen worden. England hat selbst Mangel an vielen Sorten und kann den eigenen Bedarf kaum befriedigen. Falls der Krieg noch lange dauert, wird die Lage der Verbraucher mancher Artikel in England recht bedenklich werden. Die Preise sind während des Berichtsmonats gestiegen für Kupfersulfat von 35—36 s. auf 45 s., Kautschuk, Para, von 2 s. 6 $\frac{3}{4}$  d. auf 3 s. 1 $\frac{1}{2}$  d. bzw. von 2 s. 7 $\frac{1}{4}$  d. auf 3 s. 6 $\frac{1}{2}$  d., Weinsäure von 2 s. 4 d. auf 2 s. 7 d., Cremor tartari, 98 %, von 180 s. auf 185 s., Alaun, lump, von 7 s. 10 $\frac{1}{2}$  d. auf 10 s. 6 d. und ground von 8 s. 4 $\frac{1}{2}$  d. auf 11 s., Natron, salpetersaures, von 15 s. 10 d. auf 15 s. 15 d., Ätznatron von 20 s. auf 21 s., Borax in Krystall von 23 s. auf 25 s., in Pulver von 24 s. auf 26 s., Borsäure von 40 s. bzw. 42 s. auf 43 s. bzw. 45 s., Salpeter von 30 s. auf 34 s. 6 d. das Cwt. Billigere Preise sind jedenfalls nicht zu verzeichnen gewesen, wie ja für die nächste Zeit Preisermäßigungen kaum in Frage kommen können. Quecksilber notierte unverändert 16 £ 15 s., Antimon nominell. Benzol, 50 %, stellte sich auf 1 s. 6 d. für 1 Gall. Für Carbonsäure forderten Verkäufer 1 s. 3 d. (39—40 %) und 3 s. 8—9 d. für 60%ige Ware. Ferner notierte Oxalsäure 1 s. 3 d., Arsenik, Cornw., 30 s., Soda-Krystall, bestes, 45 s. 6 d., in Säcken 42 s. 6 d. bis 43 s., dopp.-chromsaures Natron 5 d., dopp.-kohlen-saures 5 s. 13 d., Kali, übermangansaures, 150 s., Aloe 30 s. bis 30 s. 6 d., Campher 1 s. 9 d., Cardamon 5 s. 10 d. bis 6 s. 2 d., Cardamom-Saaten 2 s. 3 d., Menthol 11 s. 6 d., Anisöl, China, 4 s. 8—9 d., Chlorkalk 14 s., Chlorkali 1 s. 6—7 d., Kali, dopp.-chroms., 8 s., Eisenvitriol 60 s., Rhabarber 2 s. 2—3 d., Sarsaparilla 1 s. bis 1 s. 1 d., Sennesblätter 7—8 $\frac{1}{2}$  s.

**Citronensäure.** (Hamburg, 24. Dezember.) Die Nachfrage für diesen Artikel hielt an. Die angebotenen Partien wurden stets schlank aufgenommen. Für Locoware wurde 14 $\frac{1}{2}$  M und für Lieferungsware mit allem Vorbehalt 13 $\frac{3}{4}$  M für 1 kg bezahlt.

— (Berlin, 27. Dezember.) Trotz lustlosen Geschäftes muß man im allgemeinen mit dem bereits erreichten hohen Preise von 14,50 M für 1 kg bleifreie krystallisierte Ware rechnen. Stellenweise ist wohl da, wo man Ware zu realisieren wünscht, etwas darunter anzukommen, für die Wertlage ist aber jetzt die Haltung der Fabriken bestimmend, und diese können den Artikel zur Zeit nicht billiger handeln.

**Colanüsse.** (Hamburg, 24. Dezember.) Weitere Aufträge kamen an den Markt, was eine nicht unwesentliche Befestigung hervorrief. Die Forderung für gute viertel Nüsse lautet jetzt 135 M für 100 kg und für halbe Nüsse 130 M für 100 kg.

**Condurango.** (Hamburg, 24. Dezember.) Regelmäßige Bedarfsorders brachten für den Artikel wieder mehr Beachtung. Die Marktlage ist etwas fester, und der Artikel notiert heute mit 115 bis 120 M für 100 kg.

**Eisen.** Die Großhandlung in Stahl und Werkzeug Elektrostalwerken in Stockholm ging von Axel Waldin an eine A.-G. mit 50000 Kr. Aktienkapital über.

**Erdwachs.** (Hamburg, 24. Dezember.) Paraffin unverändert fest für sofort greifbare erste Ware sowohl in Tafeln wie in Schuppen. Die gelben Marken sind trotz der erheblichen billigeren Preise stark vernachlässigt.

**Farbstoffe.** In Moskau sind die Farben und Farbstoffe, die s. Z. in der Fabrik von Kalle in Warschau beschlagnahmt worden sind, dem Ausschub der Tuchindustrie zur Verfügung gestellt worden. Dieser hat die Verteilung dem Verein der Tuchfabrikanten übertragen, die Fertigfabrikate erhalten seine Mitglieder, die Halbfabrikate sollen von der Gesellschaft „Russa Kraska“ weiter verarbeitet werden.

— Der von Th. H. Norton vom Washingtoner Handelsdepartement gemachte Vorschlag, die Schweizer Teerfarbenfabriken von den Vereinigten Staaten aus mit Teerroh- und -zwischenzeugnissen zu versorgen und dafür die daraus hergestellten Farbstoffe zurückzubeziehen, hat sich als undurchführbar herausgestellt, da infolge des Verbrauches in der Sprengstoffindustrie nicht nur keine Zwischenzeugnisse für die Ausfuhr übrig sind, sondern die Farbstofffabriken in den Vereinigten Staaten selbst ihren Bedarf kaum zu decken vermögen. Wie Präs. Stone von der Natl. Aniline & Chem. Co., New York, mitgeteilt hat, haben die Schoellkopf Aniline & Chem. Works in Buffalo aus diesem Grunde einen Auftrag aus der Schweiz ablehnen müssen. — In Wyandotte, Michigan, hat die Organic Chem. Co. eine Fabrik zur Herstellung von Farbstoffen und Chemikalien eröffnet.

— Die Dow Chemical Co. in Midland, Michigan, ist mit der Errichtung einer Fabrik beschäftigt, um täglich 5000 Pfd. Indigopaste herzustellen. Eine Probe des in einer kleinen Versuchsanlage erzeugten Farbstoffes war auf der vor kurzem in New York abgehaltenen chemischen Ausstellung ausgestellt.<sup>1)</sup>

**Fette und Öle.** (Rotterdam, 18. Dezember.) Eine Besserung der Verhältnisse ist während der letzten vier Wochen in der holländischen Öl- und Fettindustrie nicht eingetreten. Einerseits ist die Ausfuhr aus England nach Holland, andererseits die Weiterausfuhr aus Holland erschwert bzw. unmöglich gemacht. Man setzt in holländischen Handelskreisen einige Hoffnung auf die Bestrebungen des englischen Ausfuhrhandels. Verbraucher von Talg nehmen

gegenüber England abwartende Haltung ein, zumal die Preise hierfür in England um etwa 1 s. für 1 Cwt gefallen sind. Nachdem der Vorrat in London im November um 9430 Fässer abgenommen hat, wird er auf 7550 t geschätzt. Australien hat nach englischen Häfen 1800 t gegen 3400 t im November 1914 abgeladen. Vorübergehend hat Rußland durch rege Nachfrage an englischen Märkten die Preise dort gestützt. Nachdem es jedoch nicht mehr als Käufer aufgetreten ist, haben die Preise den erwähnten Rückgang angetreten. Im Vorjahr betrug der Vorrat in London 6000 Faß und im Jahre 1913 etwa 12500 Faß. Von den auf der letzten Auktion in London angebotenen 1540 Fässern konnten nur 910 Fässer verkauft werden. — Die eingeführten Mengen Palmöl in Liverpool schwankten in den letzten Wochen zwischen 2500 bis 700 Fässern. Gerade bei der Ausfuhr von Palmöl macht die englische Zollbehörde besondere Schwierigkeiten, weshalb die holländischen Großverbraucher dem Markt fernbleiben. — Für holländische Rechnung wurden in England kleinere Posten Baumwollsaatöl gekauft, es bleibt aber abzuwarten, ob die Ausfuhrbewilligung hierfür erteilt werden wird. — Sojabohnenöl wurde in Holland für Butterherstellung nur in kleinen Mengen gekauft, weil die Preise wesentlich gestiegen sind. — Cocosöle wurden von Toilettenseifenfabrikanten während des Berichtsabschnittes mit Rücksicht auf die gestiegenen Preise nicht gekauft. Da die Preise unverändert fest sind, werden die Verbraucher in Holland zunächst von der Hand in den Mund leben. — Ricinusöle lagen in Holland im allgemeinen zunächst etwas niedriger, später jedoch fester und höher. — Die kleinen Vorräte in Oleo-Margarine haben nur geringe Geschäfte ermöglicht. Amerika verkaufte auf Abladung zu 77—79 fl., und für nordamerikanisches Premier-Jus waren die Preise 79—80 fl., für südamerikanisches 66—68 fl. Soweit Preßlinge angeboten waren, lauteten die Forderungen der Verkäufer zwischen 68—69 fl. Neutrallard auf Abladung kostete 79—80 fl., Imitation zu 72—73 fl. — Angebot auf Lieferung von neutralem Cocosfett war zeitweise nicht zu erlangen. — Die Preise für Copra schwankten zwischen 36—38 fl. auf Verschiffung in den Monaten November—Januar.

**Fette und Öle.** Das ungarische Ministerium verfügte die Beschlagnahme des Hanfsamenöls, die Anmeldung der Vorräte und die Legitimationen zum Transport von Hanfsamen und Hanfsamenöl. Der Höchstpreis für Hanfsamen für 1 dz wurde mit 54 K festgestellt. Eine weitere Verordnung enthält Bestimmungen betreffend den Verkauf und die Inanspruchnahme von Raps-, Leinen- und Hanfsamenvorräten für öffentliche Zwecke.

**Futtermittel.** (19. Dezember.) Das milde Wetter ermöglicht es, daß Futtermittel auf dem Donauwege bezogen werden können. Ersatzfuttermittel, wie Rübe, Rübenschnitzel und Melasse, finden schlanken Absatz. Die Übernahmepreise für 1915/16 der Futtermittelzentrale in Wien betragen für Futtergerste 26 K, Malzkeime für Futterzwecke 22 K, Sonnenblumenkuchen, geschält 25 K, ungeschält 17 K, Kürbiskernkuchen, geschält 30 K, ungeschält 20 K, Leinkuchen 25 K, Hanfkuchen 19 K, Hederichkuchen 18 K, Mohnkuchen 24 K, Kartoffelpülpe, getrocknet 13 K, für 100 kg loko Bahnstation der Betriebsstätte ohne Sack, einschließlich Verladungskosten. Stroh für 50 kg 5,40—5,70 K, Roggenstroh (Bundstroh, gepreßt) 6,40—6,50 K.

**Gerbstoffe.** Für Quercitron bestehen in Japan zwei große Fabriken in Tokachi auf Hokkaido. Die eine verbraucht ihre Erzeugung selbst; die andere, welche 200 t monatlich herstellt, hat davon 50 t monatlich von Oktober bis Mai, 200 t monatlich von Juni bis September für Ausfuhr frei. Der Verkaufspreis dieses „Enambecho“ genannten, festen Extrakts war am 30. Oktober 1915 17 Sen für 1 lb.

**Harze.** (Hamburg, 24. Dezember.) Schellack. Der Artikel fand in letzter Zeit von Seiten des Konsums wieder mehr Beachtung, und es wurden größere Partien sowohl in T. N.-Schellack als auch in besseren Schellacksorten aus dem Markt genommen. Die Werte sind heute ab Lager Hamburg die folgenden: T. N.-Schellack, freiblätrig bis leicht geklebt 265—270 M, prima Orange-Schellack 300—310 M, Lemon-Schellack 330—350 M für 100 kg. Deutsche Rubinschellack-Marken werden noch mit 250—260 M für 100 kg angeboten.

**Holzdestillation.** In Ekaterinburg ist unter der Firma B. W. Onufriew & Co. eine Gesellschaft gegründet worden, die die Holzdestillation aufnehmen will. Es sollen auch Essigsäure, Methylalkohol, Formaldehyd und Aceton hergestellt werden.

**Holzkohle.** Ostavalls Kolaktiebolag in Ostavall, Nordschweden, will auf dem Grundbesitz Tännremmen am Halteplatz Tännviken der neuen Inlandsbahn, den sie von Ströms Trävaruaktiebolag und dem Graningeverk erwarb, aus zugeflobtem Holz etwa 15000 Fuder (Pläster) Holzkohle jährlich herstellen.

**Ipecacuanha.** (Hamburg, 24. Dezember.) Markt fester. Für gute Rio wird 44 bis 45 M und für Carthagenä 41 bis 42 M für 100 kg verlangt.

**Jod.** Nach einem Berichte des staatlichen Fabrikspektors ist in Wladiwostok gegenwärtig unter Leitung des Ingenieurs Scwinski ein Ofen zur Verarbeitung von Tang in Betrieb. Jeden Tag sollen 2,5 kg Jod hergestellt werden. Scwinski betreibt die Jodgewinnung auf eigene Rechnung. Da ihm die Mittel zur Betriebserweiterung fehlen, wird die Regierung um staatliche Hilfe ersucht, und es wird empfohlen, die Ausfuhr von Tang, der in großen Mengen im fernen Osten vorhanden ist, zu verbieten, nachdem die Möglichkeit einer Ausbeutung im Lande erwiesen sei.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 919.

**Kalisalze.** (New York, Anfang November.) Die Preise steigen beständig weiter. *Chlorkalium* steht auf 265 Doll. für 1 t, *schwefelsaures Kalium* auch nur um 25—30 Doll. niedriger. Über die Gewinnung von letzterem Salz aus Alunit in Maryssole, Utah, hat der Beamte des Geologischen Vermessungsamtes, V. C. Heikes, nach Washington berichtet, daß die Tageserzeugung der 1. Arbeitseinheit der Anlage auf 25—35 t Kaliumsulfat berechnet ist. Das Erz wird von den, 4 englische Meilen entfernten Ablagerungen zunächst mittels einer 1860 m langen Luftseilbahn und weiterhin auf Wagen nach der Hütte gebracht, um durch Brechen und Walzen zerkleinert, mit gepulverter Grubkohle vermischt und in einem Drehofen geröstet zu werden. Das Röstgut wird in einen Vorratskasten gehoben, aus dem es in einen Digestor fällt, in welchem das Kaliumsulfat mit Wasser gelöst wird, um schließlich in einem Druckfilter von der Tonerde geschieden zu werden. Die Lösung wird in Tripeleffektvakuumkesseln mit Abdampf von den Dampfkesseln verdampft, worauf man die Krystalle ablaufen und trocknen läßt und zum Versand fertig in Säcke verpackt. Zum Betriebe dienen mit Grubkohle beheizte Dampfkessel von 600 P.S., die 3 Maschinen treiben. Der Preßkuchen, der aus fast reiner Tonerde besteht, soll zur Herstellung von Schamotteziegeln oder Aluminium benutzt werden. — In Boston wird zurzeit eine große Fabrik errichtet, um die *Rückstände von Melassedestillieren* auf Kali zu verarbeiten. Wie Th. H. Norton gelegentlich der Nationalen chemischen Ausstellung mitteilte, hat ein New Yorker Chemiker ein Verfahren dafür erfunden. Der Verlust, welchen die Vereinigten Staaten durch die Nichtausnützung der Melasserückstände erleiden, wurde von ihm auf 106 t reines  $K_2O$  am Tage beziffert. Auch in New Orleans wird binnen kurzem ein gleichartiger Versuch ausgeführt werden. — Von dem Washingtoner Handelsdepartement wird eine neue, von einem kanadischen Chemiker vorgeschlagene Methode bekannt gegeben, Düngemittel aus Feldspat herzustellen. Der Feldspat soll mit Kalkstein und Eisenoxyd auf 1205° erhitzt werden, wobei man eine teilweise geschmolzene Masse erhält, die durch die schwache Säure zersetzt wird, und aus der sich die Kalisalze bequem ausziehen lassen. — Calciniertes *Kaliumcarbonat* von 80—85% ist in letzter Woche weiter auf 24 Cts., 96—98% auf 30 Cts., der hydrierte 80 bis 85%ige Artikel auf 26 Cts. für 1 Pfd. gestiegen. Die Vorräte sind von geringem Umfang. — *Ätzkali*, das in etwas reichlicherer Menge angeboten wird, wird von den Händlern zu 38—39 Cts. für greifbare hochprozentige Ware angeboten. — Für *Chlorat* verlangen einige Verkäufer 44—45 Cts., doch wurden in letzter Woche Verkäufe zu 42—43 Cts. abgeschlossen. Nächsjährige Lieferungen werden von den leitenden Händlern zu 35 Cts. für 1 Pfd. angeboten. — Gekörnter *Salpeter* steht auf 18—19 Cts. — *Übermangansaures Kali* ist Ende Oktober um 15 Cts. für 1 Pfd. auf 1,25—1,35 Doll. hinaufgesetzt worden, ebenso *essigsäures Kali* um 5 Cts. auf 45—46 Cts. — *Kaliumbichromat* steht auf 21—22 Cts. — *Gelbblausaures Kali* stand in letzter Woche auf 83—85 Cts., wird aber wegen der sehr matten Nachfrage, obwohl die Vorräte nur gering sind, gegenwärtig zu 81—82 Cts. verkauft. Von *rotblausaurem Kali* ist so gut wie nichts erhältlich, die nominelle Notierung lautet auf 3 Doll. für 1 Pfd.

**Kali** (27. Dezember), *gelbblausaures*. Höhere Produktionskosten haben eine Preiserhöhung zur Folge gehabt, die Forderung ist heute 150—155 M für 100 kg. Außerdem verlautet, daß die bisher der Konvention nicht angeschlossen gewesenen Fabriken nunmehr derselben beigetreten sind.

**Kupfervitriol.** Lissabons Einfuhr betrug 1913 (1912) 2438 (3593) t, meistens aus Großbritannien, nahm aber ab, seitdem eine große Fabrik südlich vom Tajo es herstellt.

**Lecithin.** (Berlin, 27. Dezember.) Die Knappheit des Grundstoffes und seine erheblich höhere Wertlage bedingt für den Artikel heute einen Preis von 150—200 M für 1 kg, je nach Qualität.

**Mangan.** In der Arps-Kupfermine bei Copper City, *Kalifornien*, ist eine bedeutende Ablagerung von Manganerz entdeckt worden. Die Untersuchung hat einen Metallgehalt von 40% nachgewiesen. Die kürzlich von C. L. Wilson, San Francisco, erworbene Mine ist nur einige englische Meilen von Heroult entfernt, wo die Noble Electric Steel Co. Ferromangan und Ferrochrom erzeugt. Infolge der Entdeckung wird in der dortigen Gegend eine rege Schurftätigkeit auf Manganerze entwickelt.

**Metalle.** (Moskau, 15. Novbr.) Die Preise steigen unaufhörlich bei zunehmendem Bedarf infolge des Mißverhältnisses zwischen Angebot und Nachfrage. *Aluminium* kostete im Juli noch 155 £ die t, im August 185, im September 190. Gegenwärtig ist Aluminium nur schwer erhältlich und unter 300 £ überhaupt nicht zu bekommen. Man hält diesen Preis für übertrieben hoch, und bei englischen Fabriken wäre zweifellos viel billiger anzukommen, wenn die englische Regierung aus ihren bedeutenden Abschlüssen hierzu ihre Unterstützung böte. Das Metall kommt jetzt aus Amerika, England und Frankreich herein. Die letzte Börsennotiz lautete für Platten 50—65 Rbl. das Pud. Die Erzeugung von *Kupfer* in Barren ist in Rußland zurückgegangen, z. T. infolge Betriebseinstellung einer großen, einer englischen Gesellschaft gehörigen Hütte im Kaukasus, sowie infolge der für alle Hütten sich ergebenden Schwierigkeit der Versorgung mit Rohmaterial, besonders Kohle, aber auch wegen Arbeitermangels. Das Ausland, vor allem Amerika, hat seine Forderung von 380 Doll. im August infolge starken Begehrs auf 480 Doll. für

die t erhöht. Auch von Japan kommt Kupfer an, es handelt sich um größere Mengen. Man notiert Kupfer in Barren 35,50—37, Messing 34—39, Uraler Kupfer, Sibirisches usw. 26—27,50 Rbl. — *Nickel* ist infolge größeren Bedarfs erheblich im Preise gestiegen; man fordert von London 225 £ für die t. Lieferung auf Monate ist nicht erhältlich. — *Zinn* kostete noch im August 110 £, heute muß man dafür 175 £ anlegen, die hiesige Notiz lautet 49 bis 50 Rbl. das Pud. — *Zink* kostet 26—30, *Blei* 10,75—11,25 Rbl.

**Milchzucker.** Die Angaben über Neuseelands Verbrauch<sup>1)</sup> werden von zwei holländischen Milchzuckerfabriken bestritten. Sie schätzen Neuseelands Verbrauch auf nur 30 t oder 300 Kisten jährlich, und nicht 200 Kisten wöchentlich, was fast zwei Drittel des Weltverbrauchs wäre! Holland ist seit Jahren Hauptlieferant der Insel und seine Ausfuhr dorthin war dies Jahr nicht größer als vor dem Krieg; als Wettbewerber kommen die Vereinigten Staaten in Betracht. Zu einem Schutzzoll liege kein Grund vor.

**Pottasche.** (27. Dezember.) Rohe Pottasche hat in der letzten Zeit mehr Bedarfsfrage aufzuweisen gehabt, wofür ausreichend Ware alter Produktion zur Verfügung stand. Für den weiteren Handel und die neue Produktion ist indessen mehr mit den gegenwärtigen Verhältnissen zu rechnen. Auch das Rohmaterial ist höher bewertet, infolgedessen wird auch für Pottasche mit höheren Preisen für die Zukunft gerechnet.

**Quillayarinde.** (Hamburg, 24. Dezember.) Ganze Rinde wurde inzwischen mehr begehrt, und es fanden auch einige Umsätze zu höheren Preisen statt.

**Sabadillsaat.** (Hamburg, 24. Dezember.) Die Kauflust für den Artikel hielt an, und es wurden weitere Mengen aus dem Markt genommen. Gute Ware wird jetzt auf 250 M für 100 kg gehalten.

**Senegawurzel.** (Berlin, 27. Dezember.) Für westliche Ware wird heute ein Preis von 775—800 M für 100 kg gefordert.

**Thymol.** (Hamburg, 24. Dezember.) Für die hier befindlichen Kleinigkeiten werden 80 M für 1 kg gefordert.

**Vanillin.** (Hamburg, 24. Dezember.) Unbedeutende Mengen werden noch weiter zu 96—98 M für 1 kg angeboten.

**Wachse.** (Hamburg, 24. Dezember.) *Carnaubawachs*. Die Marktlage ist infolge einiger Konsumorders entschieden fester bei anziehenden bzw. höheren Preisen. So notiert fettgraue Ware heute bereits 550 bis 560 M für 100 kg, während sandgraue Ware mit 560 M für 100 kg käuflich ist. — *Japanwachs*. In guter Nachfrage bei ebenfalls höherem Preise. — *Bienenwachs*. Auch für diesen Artikel zeigte sich in diesen Tagen mehr Meinung. Werte nominell 410 bis 425 M für 100 kg je nach Güte. — *Montanwachs* ist unter der Hand in größeren Mengen gehandelt worden, und die Marktlage ist entschieden wieder etwas zuversichtlicher zu betrachten. Ein weiterer Begehrt nach dem Artikel dürfte mit Beginn des neuen Jahres sich bemerkbar machen.

**Weinsteinsäure.** (Hamburg, 24. Dezember.) Für diesen Artikel zeigte sich mehr Begehrt. Es wurde sowohl für kristallisierte wie für pulverisierte Ware 725 M für 100 kg bezahlt.

**Zucker.** (Magdeburg, 27. Dezember.) Aus den Vorgängen während der letzten Wochen ist hervorzuheben, daß die Verteilungsstelle für Rohzucker ermächtigt worden ist, den Rest des im Betriebsjahr 1915/16 gewonnenen oder noch zu gewinnenden Rohzuckers in den Monaten Januar bis Mai 1916 auf die Verbrauchs-Zuckerfabriken in annähernd gleichen Mengen zu verteilen. Unter dem Einfluß der Feiertage war das Geschäft an den einzelnen Märkten im allgemeinen ruhig. Desto lebhafter dürfte es aber voraussichtlich in den nächsten Wochen werden. Die Stimmung für neue Ernte war unverändert fest, aber aus Mangel an Angebot sind auch diesmal Umsätze nicht zustande gekommen. Kauflustige Händler haben ihr Gebot auf 13,40 M für 1 Ztr. ohne Sack ab Station erhöht, aber Verkaufsneigung war nirgends vorhanden. Nachdem behördlicherseits die Ausdehnung des Zuckerrübenanbaus vorgeschlagen worden ist, läßt sich die mögliche Entwicklung der Marktlage für neue Ernte noch weniger übersehen, so daß es für die nächste Zeit wohl sehr schwer sein wird, Käufer und Verkäufer zusammenzubringen. Am Weißzucker-Markt war es unverändert still. Die Raffinerie-Vereinigung hat trotz vielfach geäußelter Wünsche noch keine weitere Freigabe verfügt. Für den Bedarf der nächsten Wochen ist aber jedenfalls in ausreichender Weise gesorgt. Soweit Nachfrage vorlag, bezog sie sich auf spätere Lieferungsmonate, weil man dann Knappheit an Zucker im allgemeinen nicht für ausgeschlossen hält. Diese Furcht ist aber ganz unbegründet. Im Laufe des Januars erwartet man weitere Freigabe nach der nächsten Rohzucker-Verteilung, und das Geschäft in Weißzucker dürfte dann sehr lebhaft werden. An englischen Märkten konnte sich die Stimmung gut behaupten. Die Ankünfte in den drei englischen Haupthäfen betragen in der zweiten Dezemberwoche 6000 gegen 34000 t, die Ablieferungen 13000 gegen 14000 t und die Vorräte 26000 gegen 175000 t zur gleichen Zeit im Vorjahre. In Osterreich-Ungarn war das Geschäft im allgemeinen ruhig. Der Verbrauch in Osterreich-Ungarn beträgt unter regelmäßigen Verhältnissen rund 700000 t, so daß für die Ausfuhr, zu Futter- und anderen Zwecken rund 300000 t noch zur Verfügung stehen. Auf Kuba beträgt nach amtlichen Angaben die Ernte 1914/15 2555000 t. Der sichtbare Weltvorrat ist von 1624000 t auf 1596000 t, im Vorjahr von 2606000 t auf 2598000 t zurückgegangen.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 922.

## Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Die gegenwärtigen Exportmöglichkeiten deutscher chemischer Produkte sind noch immer ziemlich bedeutend, wobei natürlich als Bestimmungs-länder nur jene Staaten in Betracht kommen, auf die die Verfügungen der englischen Admiralität machtlos bleiben. Es kommen also die Abnehmer in der Schweiz, in Holland und in den nordischen Ländern in Frage, wie wir ja selbstverständlich auch die Abgabe von chemischen Produkten an unsere Verbündeten in vollstem Maße aufrechterhalten. Das Geschäft nach Übersee, wie überhaupt nach jenen Ländern, die nur auf dem Seewege zu erreichen sind, liegt still. In Rotterdam und Amsterdam befinden sich sehr bedeutende Mengen von chemischen Erzeugnissen, die zum allergrößten Teil von den amerikanischen Bestellern und Aufkäufern bezahlt sind, deren Verschiffung aber unmöglich ist. Denn die englische Regierung hat sich noch nicht entschlossen, den Wünschen der amerikanischen Importeure nachzugeben, die in London zuweilen in recht eindringlicher Form von der Regierung in Washington vorgebracht worden sind, ohne daß damit aber tatsächlich mehr erreicht worden wäre als leere Versprechungen von Seiten der britischen Regierung. Bestimmte Anordnungen an die in Holland offen arbeitenden englischen Kontrollorgane behufs Verschiffungserlaubnis der in Frage kommenden Transporte sind niemals erfolgt, und es wäre auch fraglich — vom deutschen Standpunkte aus gesehen — ob die deutschen Verkäufer die Unterlagen zu liefern bereit gewesen wären, von deren Prüfung die englischen Behörden die Erteilung der Verschiffungserlaubnis abhängig machen wollten. Nebst Nachweis über den erfolgten Ankauf und die Bezahlung der Waren vor dem 1. März 1915 sollten Fakturenkopien und weitere Aufklärungen vorgebracht werden, die eigentlich mit der zur Behandlung stehenden Frage nur sehr lose in Zusammenhang standen, vielmehr sind die britischerseits gestellten Anforderungen damit zu erklären, daß man in die deutschen Produktionsverhältnisse Einblick zu gewinnen trachtete, ohne daß, selbst wenn die deutschen Fabrikanten sich diesen Wünschen gefügt hätten, mit Bestimmtheit die Verschiffungserlaubnis zu erhoffen gewesen wäre. Nichtsdestoweniger ist den chemischen Produzenten in Deutschland nicht allzuselten Gelegenheit geboten gewesen, über den Weg durch das neutrale Ausland Lieferungen übernehmen zu können, die zweifelsohne ihre Bestimmung erreicht hätten, da alle Anzeichen dafür vorhanden waren, daß die in Frage kommenden Transporte für unsere Gegner bestimmt waren. Es handelte sich dabei stets um Erzeugnisse, die sich unsere Feinde nur schwer oder in ungenügenden Mengen von den eigenen Fabriken beschaffen konnten. Diese Geschäfte sind nicht nur von den deutschen Lieferanten abgelehnt worden, sondern auch die Spediteure als Transportvermittler haben einer derartigen Zumutung gegenüber sich ablehnend gezeigt. Dies Geschäftsprinzip ist selbstverständlich auch gegenüber den oft recht übereifrigen Zwischenhändlern für russische Rechnung in Anwendung gekommen. Die Produktivität der deutschen Fabriken ist durch den Mangel des Exports nicht weiter ungünstig beeinflusst, weil der einheimische Bedarf und der unserer Verbündeten in einer ganzen Reihe von Artikeln so bedeutend ist, daß unsere chemischen Fabriken genug zu tun haben, um diesen Anforderungen voll zu genügen. — Über die Aussichten, die der *Ausfuhrhandel nach dem Kriege* hat, sind bekanntlich die Ansichten geteilt. Während die Einen die Meinung vertreten, daß der politische Haß auch nach dem Kriege die Wiederaufnahme der Geschäftsverbindungen mit Deutschland unmöglich machen wird, und daß diese Lage selbst einige Jahre nach Friedensschluß unverändert bleiben wird, sind wieder andere der bestimmten Ansicht, daß der Krieg keine einschneidenden Wirkungen auf die Fragen des Güteraustausches nach dem Kriege ausüben wird, daß insbesondere das feindliche Ausland als Abnehmer aller jener Produkte auftreten wird, die sich anderswo so billig und gut nicht beschaffen lassen. Trotz aller Bemühungen der Industrie in den Feindesländern und trotz aller angeblichen Erfolge steht doch außer Zweifel, daß unsere Gegner nicht in der Lage sind, soweit die deutschen chemischen Erzeugnisse in Frage kommen, irgendwie Gleichwertiges anbieten zu können. Es wird also aller Wahrscheinlichkeit nach bezüglich der chemischen Artikel die Ansicht sich als richtig erweisen, die sich auf den Standpunkt stellt, unsere Feinde werden, sobald sich ihnen Gelegenheit dazu bietet, die Ankäufe von chemischen Produkten in Deutschland ohne Zeitverlust betreiben. Ob sich aber die deutschen Lieferanten gewillt zeigen werden, so ohne weiteres den Wünschen des feindlichen Auslandes nachzukommen, ist noch die Frage, um so mehr als zweifelsohne der einheimische Bedarf und der unserer Verbündeten nach dem Kriege in verschiedenen Zweigen der chemischen Produktion so lebhaft einsetzen wird, daß die chemische Industrie keineswegs darauf angewiesen sein wird, die Lieferungen nach dem feindlichen Auslande aufzunehmen.

Das **Chemikalienwerk Griesheim, G. m. b. H., in Griesheim a. M.** hat ihr Stammkapital um 200000 M erhöht und beträgt jetzt 1300000 M. Dem *O. Hüwen* in Schwanheim a. M., dem *C. Heydorn* in Nied, dem *H. Conrad* und *G. Lina* in Höchst a. M. und dem *Dr. G. Palm* in Offenbach a. M. ist Prokura erteilt.

**Deutsche Preßgutwerke G. m. b. H. in Berlin-Tempelhof, früher Hannover.** Gegenstand des Unternehmens ist u. a. Fabrikation und Vertrieb von Isoliermaterial und Platten jeglicher Art nach dem *Medererschen* Verfahren, genannt *»Mederit«*, sowie die Beteiligung von ähnlichen oder gleichartigen

Unternehmungen. Das Stammkapital beträgt 120000 M. Ingenieur *R. Mederer* ist nicht mehr Geschäftsführer; Geschäftsführer sind *P. Schmidt*, Direktor, Berlin-Frohnau, und *H. Berz*, Kaufmann in Berlin-Wilmersdorf.

Die **Firma Jacobowitz, Sichel & Co., G. m. b. H. in Hannover**, Herschelstraße 6, ist durch Beschluß der Gesellschafter vom 15. Dezember 1915 in *Jacobowitz & Co., G. m. b. H.* geändert worden.

Die **Chemische Fabrik E. Stichelberger & Co.** in Basel, Zweigniederlassung in Haltingen, Kommanditgesellschaft, ist in Lörrach eingetragen worden. Persönlich haftender Gesellschafter ist *Emanuel Stichelberger-Brunschweiler*, Kaufmann in Basel, ein Kommanditist. Einzelprokura ist erteilt dem Kaufmann *Benedikt Jucker-Lüscher* in Basel und Kaufmann *Theodor Lang* in Basel.

Die **Aktiengesellschaft vorm. B. Siegfried in Zofingen**, Fabrik chemischer und pharmazeutischer Produkte, verteilte für 1914/15, wie seit der 1904/05 erfolgten Gründung, 6% Dividende.

Die **Aktiebolaget för kemisk och elektrokemisk Produktion** bildete sich in Helsingborg, Schweden, mit 100000 Kr. Aktienkapital. Vorstand sind Ing. *K. J. Beskow* und Direktor *A. Floborg* in Helsingborg und Konsul *E. Hain* in Malmö.

**Dansk Kemikalieforretning A.-S.**, chemisch-technische Fabrik und Chemikalienhandlung in Kopenhagen, bildete sich mit 50000 Kr. Aktienkapital. Vorstand sind *C. C. Andersen*, *C. H. Kracke Valeur* und *A. C. Faurschou*.

**Nordisk kemisk Fabrik A.-S.** wurde in Kopenhagen mit 10000 Kr. Aktienkapital von *Ingolf Jacobsen* errichtet.

**British Aspirin, Ltd.**, bildete sich mit 500 £ Aktienkapital in Nottingham, Fletchergate 14, zur Herstellung pharmazeutischer Präparate.

**Ditton Vitriol Co., Ltd.**, bildete sich mit 15000 Aktienkapital zur Herstellung von Säuren u. dergl. Vorstand sind *H. Furniß*, *E. Marsh*, *E. Broome* und *P. Artingstall* in Sale, Cheshire.

**Akt.-Ges. »Ruda«** beabsichtigt Bergbau in Rußland und Persien und die Herstellung von Erzeugnissen der Berg- und Holzindustrie. Das Aktienkapital beträgt 1 Mill. Rbl.

Die **Akt.-Ges. »Eroid«** bezweckt den Bergbau- und Hüttenbetrieb, sowie die Gewinnung von Metallen auf elektrolytischem Wege und von chemischen Erzeugnissen. Das Aktienkapital beträgt 200000 Rbl.

Die **Elcaya Co. in Ellenville, New York**, betreibt Großhandel mit Drogen, Toiletteartikeln und dergl.; sie darf für 300000 Doll. Aktien ausgeben. Gründer sind *A. A. Kelly*, *R. H. Waddell* und *J. F. Mosby*.

## Lieferungen, Absatz- und Kaufgelegenheiten.

**Deutsches Reich.** Die *Inspektion des Kraftfahrwesens*, Abteilung Bereifung, Berlin-Schöneberg, Fiskalische Straße, nimmt schriftliche Angebote auf *Gummilösungen*, Gummipplatten für Reparaturen, Gummiflicken für Schläuche, Reparaturmaterialien für Autodecken (Manschetten und Einlagen), Gummikitt, und auf Tuben und Büchsen für Lösungen und Kitt, unter Beifügung von Mustern entgegen.

— Verdingung von 880 kg *Stearinlichten*, 216000 kg gewöhnlicher *Kernseife*, 5500 kg besserer Kernseife, 386000 kg *Schmierseife*, 266500 kg calcinierter *Soda*, 11000 kg *Graphit*, 22400 kg *Starrschmiere*, 5800 kg *Vaseline*, 100000 kg *Seifensteinpackung*, 10000 kg *Stärkegummi* und 100000 Rollen *Abortpapier* für die Eisenbahndirektionsbezirke Köln, Elberfeld, Essen, Frankfurt a. M., Mainz und Saarbrücken für das Etatsjahr 1916. Die Verdingungsunterlagen können bei der Eisenbahndirektion Köln, KaiserFriedrich-Ufer 3, eingesehen bzw. von dort gegen portofreie Einsendung von 1 M in bar bezogen werden. Die Angebote sind versiegelt mit der Aufschrift: »Angebot auf Lieferung von Stearinlichtern usw.« versehen bis zum 18. Januar 1916, vormittags, porto- und bestellgeldfrei einzureichen. Ende der Zuschlagsfrist 12. Februar 1916.

— Für das Etatsjahr 1916 sollen verdingen werden: 500 kg *Schmirgel*, 19000 Bogen *Schmirgel- und Glaspapier*, 8600 Bogen *Schmirgelleinen*, 400 kg *Borax* in Pulverform, 70 kg *Schellack*, 70 kg *Salmiak* in Stücken, 700 kg *Filz*, 200 qm unbel. *Spiegelglas*, 250 qm *mattegeschliffenes Glas*, 3000 Bogen *Pappe*, 8000 Bogen *Packpapier*, 37000 kg *Eisenguß*, 13000 kg *Flußstahl*, *Flußeisenguß*. Angebote sind versiegelt, portofrei und mit der Aufschrift »Angebot auf Lieferung von Werkstattmaterialien« versehen, bis zum 18. Januar 1916, vormittags, Proben bis 10. Januar 1916, an das Rechnungsbureau M. der Königlichen Eisenbahndirektion Bromberg einzusenden. Die Bedingungen für einzelne Materialien sowie Angebotbogen können gegen post- und bestellgeldfreie Einsendung von 0,50 M in bar bezogen werden. Zuschlagsfrist bis 10. Februar 1916.

— Für die königl. Eisenbahndirektion Magdeburg ist die Lieferung von 160000 kg kiefernen oder buchenen *Holzkohlen*, 20000 kg *Ammoniaksoda*, 20000 kg *Salz*, 60000 kg *Torfnull* im Etatsjahr 1916 zu vergeben. Angebote sind mit der Aufschrift »Angebot auf Lieferung von Holzkohlen usw.« und gesonderten Proben bis zum 11. Januar 1916 an die königl. Eisenbahndirektion Magdeburg einzusenden.

## Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

**Deutsches Reich.** Für *Abfallschwefelsäure*, die in der Düngemittelindustrie zur Herstellung von Superphosphat und dergl. ausgiebige Verwendung findet, war eine Frachtermäßigung während der Kriegsdauer geboten, um den Schwefelsäurefabriken, die jetzt in gesteigertem Umfange rauchende Schwefelsäure herstellen, den Absatz der dabei vermehrt abfallenden Wäschersäure oder der Abfallschwefelsäure nach Möglichkeit zu erleichtern. Vor allem aber sollte der Schwefelsäure verarbeitenden Industrie bei den durch die Kriegslage geschaffenen besonderen Verhältnissen der Bezug dieses notwendigen und stark begehrten Rohmaterials verbilligt und die Heranziehung von Vorräten aus größeren Entfernungen ermöglicht werden. Eine rheinische Firma bezieht durchschnittlich im Monat 2000—2200 t Abfallschwefelsäure fast ausschließlich in belgischen und französischen Kesselwagen mit einer Ladefähigkeit von 5 bis 7 t und verwendet die Ware in einer neu errichteten Düngerefabrik zur Herstellung von künstlichem Dünger. Sie behauptet, daß das Abfallmaterial fast wertlos sei, und daß sie deshalb mit möglichst niedriger Fracht rechnen müsse, weshalb sie bei der Eisenbahndirektion Berlin den Antrag gestellt hat, den Ausnahmetarif 2W auch für 5-Tonnensendungen zuzulassen und demselben rückwirkende Kraft auf alle seit dem 15. November 1915 beförderte Sendungen beizulegen. Dieser Antrag, der in gleicher Weise den Bezug von Rohmaterialien erleichtern und eine Härte des Ausnahmetarifs beseitigen will, hat die Befürwortung der beteiligten Kreise gefunden, nicht aber in seiner weiteren Ausdehnung auf seine rückwirkende Kraft. Zu berücksichtigen ist aber noch der Umstand, daß aus den Kreisen der Berliner Schwefelsäureindustrie geltend gemacht worden ist, daß die Abfallschwefelsäure in der gegenwärtigen Zeit keineswegs so minderwertig sei, wie von der rheinischen Firma behauptet wird.

— Mehrere Anträge auf *Frachtermäßigung für Schwerspat zur Herstellung von Lithopone* sind bei der Eisenbahnverwaltung eingebracht worden. Auf eine Anfrage der Eisenbahnverwaltung in den interessierten Kreisen Berlins und Umgegend, wie sich diese Anträge begründen ließen, und wie und wo das nach Gewinnung von Schwerspat verbleibende Bariumoxyd weiter verarbeitet wird, wurde u. a. erwidert, daß der Platz Berlin an dieser Tariffrage nicht sehr stark beteiligt sei; Lithoponefabriken befänden sich hier nicht. Die befragten Firmen seien überwiegend der Ansicht, daß ein erhebliches wirtschaftliches Interesse für eine Frachtermäßigung des Schwerspates zur Lithoponefabrikation nicht vorliegen dürfte, da Schwerspat bereits den Spezialtarif III genießt und eine weitere geringe Verbilligung der Frachtsätze wohl einen Vorteil für die Fabrikbetriebe bedeute, aber in den Lithoponepreisen nicht zum Ausdruck kommen dürfte. Es werden im Großhandel für Lithopone (Rotsiegel, meistgekauft Marke) gezahlt 70 M für 100 kg, für Bleiweiß 85 M für 100 kg, für Zinkweiß 75—80 M für 100 kg. Eine Firma hielt allerdings eine Begünstigung der Lithoponefabriken durch Frachterleichterungen für angezeigt, weil sie größtenteils zinkhaltige Kiese und Flugstaub verarbeiteten, die beide für die Zinkgewinnung nicht mehr geeignet und mithin Abfallprodukte sind; die Verwertung von Abfallstoffen sollte jederzeit gefördert werden. Was die Verwertung des Bariumoxyds anlangt, so werde dasselbe hauptsächlich zur Darstellung von Ätzalkalien aus Sulfaten, ferner in der analytischen Chemie und in der Raffinat-Zuckerfabrikation verwendet, auch nach Überführung in Superoxyd zur Herstellung von Wasserstoffsuperoxyd, von Sauerstoff und zum Bleichen.

— **Zolltarifentscheidungen.** *Tee-Rum-Würfel*, Tarifnr. 179, Zollsatz 350 M für 1 dz. Die Warenprobe besteht in einem in Stanniol eingewickelten, 11,6 g schweren Würfel einer feuchten, klebrigen, braunen Masse, deren Aufguß mit Wasser einen süßen, tee- und rumähnlichen Geruch besitzt. Der Weingeistgehalt des Würfels beträgt 0,11 g; die Hauptbestandteile sind Zucker und klein zerschnittene Teeblätter. Die Spuren von Weingeist, die in dem Würfel enthalten sind, können von Rum herrühren. Wenn auch der Weingeistgehalt nur sehr gering ist, so ist er zur Geruchs- und Geschmacksverbesserung absichtlich beigemischt und deshalb wie Branntwein nach Tarifnr. 179 zum Satze von 350 M für 1 dz zu verzollen. Verwendungszweck: Zubereitung von Grog. Herstellungsland: Schweiz. — *Paraffinfackeln*, Tarifnr. 252, Zollsatz 23 M für 1 dz. Dauerbrandfackeln, bestehend in einem 52 cm langen, aus Rohparaffin gegossenen Rohre von etwa 4 cm Durchmesser und etwa 1 cm Wandstärke, die als Einlage sogenanntes Fackelgarn (rohes, eindrähtiges Flachsgarn), das als Docht dient, enthalten. Die Paraffinfackeln werden in gleicher Weise hergestellt wie Wachsfackeln, nur daß an Stelle von Wachs Paraffin verwendet wird, sie sind daher den Wachsfackeln (Tarifnr. 252) gleichzustellen. Verwendungszweck: Beleuchtungskörper bei Nachtarbeiten im Freien. Herstellungsland: Österreich. — *Leinöl, verdickt*, Tarifnr. 255/256. Das »Leinöl, verdickt« besteht aus 10,90% Wasser, 0,66% Leinöl, 73,04% Seife und 15,40% Soda in porösen, lichtbraunen, formlosen Brocken, und ist eine aus Leinöl hergestellte feste Seife, die, wenn sie in Büchsen o. dgl. eingeführt wird, nach Tarifnr. 256 mit 30 M für 1 dz, wenn sie in anderer Verpackung eingeht, nach Tarifnr. 255 mit 10 M für 1 dz zollpflichtig ist. Verwendungszweck: Herstellung von Seife. Herstellungsland: Holland. — *Kunstschmirgel*, Tarifnr. 316, Zollsatz 4 M für 1 dz. Die Ware stellt sich als ein aus einem Hüttenwerke mit elektrischem Schmelzbetriebe stammendes schlackenartiges, äußerst hartes, rötlichgraues, als Abfall bei der Herstellung von Carborund

aus Tonerde gewonnenes Erzeugnis in unregelmäßigen, amorphen Stücken dar, die in Säuren und anderen Lösungsmitteln unlöslich ist. Es liegt offenbar ein dem künstlichen Korund (Carborund) und dem Schmirgel ähnliches Schleifmittel vor, das als Ersatz für Schmirgel in gekörntem, Zustande durch Aufleimen auf Polier- und Schleifscheiben usw. als Schleifmittel Verwendung finden soll und nach Tarifnr. 316 zum Satze von 4 M für 1 dz zu verzollen ist. Herstellungsland: Schweiz. — *Ovolactal*, Tarifnr. 373. Diese Ware, ein feines weißes Pulver, das sich in kochendem Wasser zu einer trüben, opalisierenden Flüssigkeit löst, die stark schäumt, hatte einen Wassergehalt von 12,68%, Trockensubstanz 87,32%, Mineralbestandteile (Asche) 9,17%, Stickstoffsubstanz 75,90%. Die Asche besteht hauptsächlich aus Calciumphosphat, die Stickstoffsubstanz aus Casein. Die Ware ist als Käsestoff (Casein) der Tarifnr. 373 bis auf weiteres zollfrei zu belassen. Verwendungszweck: Ersatz von Hühnerweiß. Herstellungsland: Schweiz.

**Österreich-Ungarn.** Alle vor dem 13. November 1915 abgeschlossenen Kauf-, Verkaufs- und Lieferungsverträge über aus *Spiritus* erzeugte, gebrannte geistige Getränke, Franzbranntwein, alkoholhaltige Essenzen und alle aus Spiritus hergestellte Äther werden, insoweit sie bis zum 13. Dezember 1915, dem Tage des Inkrafttretens dieser Verordnung, nicht erfüllt wurden, aufgehoben, ohne daß den Vertragsteilen ein Recht auf Nachlieferung oder Ersatz, bzw. eine Pflicht zur Nachlieferung oder zum Ersatz erwächst.

**Schweiz.** *Ausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von *Chlorkalk* ist verboten.

**Italien.** Die Ausfuhr von gewöhnlicher als auch wohlriechender *Seife* nach Großbritannien und Frankreich sowie deren Kolonien, nach Rußland, Amerika und den Ländern über den Suezkanal ist gestattet. Die Ausfuhr von technischen Seifen zu Schmierzwecken ist dagegen verboten.

**Frankreich.** *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr und Wiederausfuhr (von Niederlagen usw.) von *Silber*, roh, in Blöcken, Pulver und Bruchgegenständen, *Weintrestern*, *Gummilack*, *Glimmer*, *Mikanit* und *Vaselin* ist verboten.

**Großbritannien.** *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *Baumwollenwatte*, *entfetteter Baumwolle* und *Eisenerz* aller Art ist nach allen Bestimmungsländern, von *Schmierseife* nach allen ausländischen Bestimmungsländern, außer nach den britischen Besitzungen und Schutzgebieten, und von *Eigelb* und *flüssigem Ei* sowie *Albumin* nach allen fremden Ländern in Europa und am Mitteländischen und Schwarzen Meere, mit Ausnahme von Frankreich, Rußland (ausgenommen über Baltische Häfen), Italien, Spanien und Portugal, verboten.

**Schweden.** *Ausfuhrverbote.* Die *Ausfuhr* von *Eigelb*, auch getrocknet und gepulvert, sowie flüssigem *Eiweiß*, auch mit Zusatz von erhaltenden Mitteln, von *Kitt*, bereitet aus Öl und festen mineralischen Stoffen, von *Türkischrotöl*, *flüssiger Seife* oder schmierseifehaltigen Appreturmitteln, die weder Dextrin noch Stärke enthalten, *Seife*- oder schmierseifehaltigen Appreturmitteln in fester Form, die weder Dextrin noch Stärke enthalten, *Dextrin* in fester und flüssiger Form, *Leim* und *Gummi*, flüssig, auch mit Zusatz von anderen Stoffen, und von *Albumin* ist verboten.

**Norwegen.** Die *Ausfuhr* von *Chilesalpeter* ist verboten.

**Dänemark.** *Zolltarifentscheidungen.* Es sind zu verzollen: Nach Tarif-Nr. 6 (1 kg 0,10 Kr.): Feuerlöschmittel »Pyrene«, aus technischem Tetrachlorkohlenstoff bestehend. — Nach Tarif-Nr. 13 (1 kg 0,06 Kr.): das Kohlensäure enthaltende natürliche Mineralwasser »Perrier«. — Nach Tarif-Nr. 190 (1 kg 0,10 Kr.): Rahmenplatten für die Zündholzherstellung.

**Finnland.** Die *Ausfuhr* von *Kälbermagen* und *Naphthaprodukten* ist verboten.

**Niederlande.** Die *Ausfuhr* von *Graphit* und Waren daraus ist verboten.

**Portugal.** Die *Ausfuhr* und Wiederausfuhr von *Schwefel* ist verboten.

— Zu den *Ausfuhrzöllen*, denen die nachstehend genannten Waren unterliegen, treten die folgenden Zuschläge, nämlich: für je 1 kg *Weinhefe* vom Rohgewicht 2 Centavos, für *Weinsatz* vom Rohgewicht 6 Centavos und für *Weinstein* und *weinsaurer Salze* 25 Centavos.

**Vereinigte Staaten von Amerika.** Die in New York von einer großen Anzahl bedeutender Bank- und anderer Geschäftsleute gegründete *A. m. Overseas Corporation* hat sich die Förderung des Überseehandels mit Europa zur Aufgabe gestellt. Zunächst wird sie ihre Tätigkeit auf den Versand von Nahrungsmitteln nach Norwegen beschränken. Da zu den Gründern der Gesellschaft auch der Präsident der Virginia-Carolina Chem. Co., S. T. Morgan, der Präsident der Atlantic Ref. Co., J. van Dyke und E. Loovering, Sekretär der Massachusetts Cotton Mfrs., gehören, so rechnet man darauf, daß ihre Tätigkeit auch auf die von ihnen vertretenen Industrieerzeugnisse ausgedehnt werden soll, umsomehr, als die Gesellschaft — ihr Aktienkapital ist auf nur 100000 Doll. festgesetzt — aus dieser Tätigkeit unmittelbar kein Geld verdienen will. Von der Washingtoner Regierung wird sie keinen besonderen Schutz erhalten, wie Staatssekretär Lansing öffentlich angekündigt hat. Die Begleitung von unter der amerikanischen Flagge nach Europa fahrenden Handelsschiffen durch Fahrzeuge der Bundesmarine hat er für nicht ratsam erklärt (um keine Reibereien mit der britischen Marine zu veranlassen).

**Argentinien.** *Zolltarifentscheidungen.* Pulver zur Herstellung von Zahnpulver, Zoll: 50% des Wertes; wassersaugende Gaze für 1 kg 1 Peso, 25% des Wertes.

## Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

**Die Bezeichnung Ingenieur.** Das Landgericht Chemnitz hatte über die Frage zu entscheiden: »Verstößt es gegen § 1 Unl. WG., wenn sich jemand zum Zwecke des Wettbewerbes ohne entsprechende Vorbildung als Ingenieur bezeichnet?«<sup>1)</sup> In dem betreffenden Falle (es handelte sich um die Lieferung einer Kühlanlage) hatte, wie das Gericht feststellte, der Beklagte den Anschein erwecken wollen, als ob er tatsächlich zur Führung der Bezeichnung »Ingenieur« berechtigt sei, und, weil er Ingenieur sei, bessere Leistungen biete als ein gewöhnlicher Kühlanlagenbauer. Das Gericht hat die Klage auf Unterlassung als gerechtfertigt angesehen, u. a. mit folgenden Gründen: »Sich als Ingenieur zu bezeichnen, hat der Beklagte kein Recht. Nach der Auskunft der Handelskammer X., der das Gericht allenthalben beitrifft, ist ein Ingenieur ein Techniker höherer Bildung, und es darf sich so nur nennen, wer entweder eine anerkannte technische Anstalt besucht und die entsprechende Prüfung abgelegt hat oder — in Ausnahmefällen — wer beim Vorhandensein guter allgemeiner Bildung ohne einen solchen Schulbesuch und ohne solche Prüfung sich hervorragende technische Kenntnisse erworben hat und tatsächlich in der Praxis Ingenieurtätigkeit mit Erfolg ausübt. . . Ist der Beklagte nun nicht Ingenieur, so widerspricht seine Handlungsweise, sich — und sei es auch nur bei Unterzeichnung von Verträgen — als Ingenieur auszugeben, um Kunden zu erlangen, dem Anstandsgefühl aller billig und gerecht Denkenden, verstößt damit gegen die guten Sitten des Geschäftsverkehrs und erfüllt ebenfalls den Tatbestand von § 1 des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb.«

**Die Frage, ob sich der Schutzzumfang eines Patents auf den aus der Patentschrift ersichtlichen Zweck oder auch auf andere, vom Erfinder selbst nicht erkannte Zwecke erstreckt,** hat das Reichsgericht in letzterem Sinne entschieden. Eine Hütte stellte in ihrem Betriebe eine magnetisierbare Manganlegierung her, die sie an ihre Käufer unter der Bedingung lieferte, daß sie die Legierungen nicht zu magnetischen Zwecken benutzen. Eine ihrer Käuferinnen benutzte nun das Präparat nur zur Desoxydation. Gegen die Herstellung und Veräußerung jener Manganlegierung wandte sich eine Firma mit der Behauptung, sie besitze ein diesbezügliches Patent, und klagte deshalb auf Unterlassung. Ihr Anspruch wurde vom Landgericht Elberfeld und dem Oberlandesgericht Hamm für berechtigt erklärt, welcher Ansicht sich das Reichsgericht anschloß mit folgender Begründung: »Dadurch daß der Klägerin ein Verfahren allgemein geschützt worden ist, hat sie gemäß § 4 Pat.-Ges. auch die ausschließliche Befugnis erlangt, die durch das Verfahren unmittelbar hergestellten Erzeugnisse gewerbsmäßig in Verkehr zu bringen, feilzuhalten oder zu gebrauchen. Dieses Alleinrecht erfährt auch nicht, wie die Beklagte vermeint, dadurch eine Beschränkung, daß in der Patentschrift als Verwendungszweck der Erfindung nur die Ausnutzung der als besonders vorteilhaft geschilderten magnetischen Eigenschaften der neuen Legierung angegeben ist. Im allgemeinen gilt für die Erteilung von Patenten der Grundsatz, daß die Merkmale des Erfindungsgegenstandes nach objektiven Gesichtspunkten zu bestimmen sind. Ein und derselbe Gegenstand oder ein und dasselbe Verfahren kann auf dem Gebiete der Technik verschiedene Vorteile bieten und für verschiedene Zwecke verwendbar sein. Die Erteilung eines Patents auf einen körperlichen Gegenstand oder ein Verfahren ist aber, die Neuheit und den Erfindungscharakter vorausgesetzt, nur von dem Nachweis abhängig, daß durch die Neuerung auf irgendeinem technischen Gebiet ein Fortschritt erreicht wird. Ist dann das Patent erteilt worden, so beschränkt sich der Patentschutz regelmäßig nicht auf den in der Patentschrift bekanntgegebenen Verwendungszweck, vielmehr umfaßt er auch die Ausnutzung der Erfindung für andere als die vom Erfinder selbst erkannten Zwecke. Eine Beschränkung des Schutzzumfanges auf den aus der Patentschrift ersichtlichen Zweck würde mit den Bedürfnissen des gewerblichen Verkehrs nicht im Einklang stehen, da es in zahlreichen Fällen außerordentlich schwierig erscheint, den Verwendungszweck ohne Schmälerung des Erfindungsgedankens scharf abzugrenzen, und da der Wert der Patente wesentlich verringert werden würde, wenn der Patentinhaber bei Nachahmungen seines Patents zur Wahrung seiner Schutzrechte erst in der Lage wäre, nachdem er den vom Nachahmer beabsichtigten Verwendungszweck ermittelt hat. Vor allem aber würde bei der Beschränkung auf den in der Patentschrift angegebenen Zweck das schöpferische Verdienst des Erfinders keine gerechte Entlohnung erfahren, da die Anwendung einer Erfindung für andere Zwecke sich häufig als eine naheliegende Maßnahme ergibt, die im Vergleiche zur Leistung des Erfinders von untergeordneter Bedeutung ist. Das Verdienst des Erfinders wirkt also der Regel nach auch bei der Anwendung der Erfindung für neue Zwecke fort, und es wäre unbillig, derartige Anwendungsfälle von dem Patentschutz auszunehmen.«

**Wegen unerlaubten Sprengstoffbesitzes und Verstoßes gegen §§ 1 und 9 des Sprengstoffgesetzes vom 9. Juni 1884** wurde der Leiter eines Steinbruchs, G., vom Landgericht Limburg zu 3 Monaten Gefängnis verurteilt. Die Sprengarbeiten in dem betreffenden Steinbruch führte ein Schießmeister aus, dem von der Polizei die Besitzerlaubnis für Sprengstoff erteilt war, während der Leiter selber keine solche Erlaubnis besaß. Der Betriebsleiter eines benachbarten Steinbruchs bat nun G., er solle einmal seinen Schießmeister mit Sprengstoffen auf einen Augenblick herüberschicken, um eine Sprengung vor-

zunehmen. Da der Schießmeister jedoch stark beschäftigt war, ließ sich G. von ihm fünf Patronen Tremonit geben und ging zu dem Nachbar hinüber, brachte den Sprengstoff aber gleich wieder zurück, da beim Nachbarsteinbruch niemand da war, der die Erlaubnis zu Sprengarbeiten besaß. Der ganze Vorgang hatte nur fünf Minuten gedauert. Wie die Strafkammer feststellte, hat aber G. innerhalb dieses Zeitraumes Sprengstoff unerlaubt im Besitz gehabt. Seine Behauptung, daß er nur als Besitzdiener der Gesellschaft handelte, die nach § 8 einer Bekanntmachung des Regierungspräsidenten zu Wiesbaden Sprengstoff besitzen durfte, beruht auf unentschuldigbarem Strafrechtsirrtum. Die gegen die Verurteilung G.'s eingelegte Revision wurde vom Reichsgericht verworfen.

**Die Frage der Fortzahlung des Gehaltes an einberufene Handlungsgehilfen** hat das Kammergericht in Berlin verneint. Es betrachtet die Einberufung zu den Fahnen nicht als unverschuldetes Unglück im Sinne des § 63 des Handelsgesetzbuches. Seine Ansicht begründet das Kammergericht folgendermaßen: »Unzutreffend ist es, wenn der Vorderrichter dem Kläger auf Grund des § 72, Abs. 2, HGB., noch Gehalt für 6 Wochen zuerkannt hat. Nach dieser Bestimmung hat der fristlos entlassene Handlungsgehilfe Lohn für 6 Wochen zu verlangen, falls er durch unverschuldetes Unglück längere Zeit an der Verrichtung der Dienste verhindert wurde. Die Ansichten darüber, ob die Einziehung zum Heeresdienste in der Kriegszeit als unverschuldetes Unglück anzusehen ist, sind in der Literatur und der Rechtsprechung geteilt. Eine Zusammenstellung der verschiedenen Meinungen findet sich bei Heidenfeld, »Der Krieg als unverschuldetes Unglück«, im Arbeitsrecht, und bei Dove, »Zum Einfluß des Kriegszustandes auf das kaufmännische Angestelltenverhältnis«. Der Senat schließt sich den in der Zahl überwiegenden Vertretern an, die die Frage verneinen (zuletzt noch Salomon, »Einberufung zum Kriegsdienst und Gehaltsanspruch«). Das Ereignis, das den Handlungsgehilfen an der Dienstleistung verhindert, ist nicht der Ausbruch des Krieges, sondern seine Einziehung zum Heeresdienste. Die Dienstleistung im Heere ist aber eine staatsbürgerliche Pflicht, sie kann nicht als unverschuldetes Unglück bezeichnet werden, da sie alle Staatsangehörigen gleichmäßig betrifft. In der mit der Prüfung des Entwurfs zum Handelsgesetzbuch befaßten Reichstagskommission wurde daher zu dem, in § 72 in Bezug genommenen § 62 des Entwurfs (Gesetz § 63) der Antrag gestellt, hinter dem Wort »Unglück« hinzuzufügen: »oder durch militärische Dienstleistungen, zu denen er gesetzlich verpflichtet ist«. Man ging also davon aus, daß eine militärische Dienstleistung nicht ohne weiteres für ein unverschuldetes Unglück zu erachten sei. Der Antrag wurde nur mit Rücksicht auf die Vorschrift des § 616 des Bürgerlichen Gesetzbuches abgelehnt. Wenn hierbei auch zunächst an die Erfüllung der Militärpflicht im Frieden gedacht sein mag, so kann doch bei der Frage, ob die Dienstleistung ein unverschuldetes Unglück ist, zwischen Kriegs- und Friedensdienst nicht entschieden werden. Beide können gleich unvorhergesehen nötig werden, die Vermutung der längeren Dauer des Kriegsdienstes darf allein nicht ausschlaggebend sein. Die ganze Entstehungsgeschichte des Gesetzes läßt keine Zweifel daran, daß unter Unglück im Sinne jener Bestimmung neben der Krankheit des Handlungsgehilfen allenfalls noch diejenige naher Angehöriger verstanden werden sollte, im übrigen aber der Gesetzgeber das Anwendungsgebiet der Schutzvorschrift eng gefaßt wissen wollte, und vor allem von seiner Einbeziehung der durch Einberufung zum Militärdienste bedingten Behinderung bewußt abgesehen worden ist. Hierbei war auch der soziale Gesichtspunkt maßgebend, daß in vielen Fällen, namentlich wenn es sich um kleine Handlungstreibende handelt, die Notwendigkeit der Lohnzahlung für weitere 6 Wochen ohne Gegenleistung den Prinzipal mehr belasten würde als den Handlungsgehilfen, für den durch die ihm und seiner Familie zustehenden Kriegsgebühren wenigstens einigermaßen gesorgt wird.«

**Argentinien. Handhabung des Markenschutzgesetzes.** Der Bundesgerichtshof in Buenos-Aires hat vor kurzem ein Urteil betreffs des Markenschutzes gefällt, das von allgemeinem Interesse für den Handel ist. Personen lassen häufig zu ihren Gunsten Namen oder Marken von Waren eintragen, die sie weder selbst herstellen noch zum Verkauf haben, zu dem Zweck, um später Forderungen gegen die wirklichen Verkäufer der betreffenden Artikel zu erheben. In einem derartigen Streitfall, in welchem der rechtmäßige Vertreter des Erzeugnisses einer auswärtigen Marke wegen der Eintragung eben dieser Marke zugunsten einer solchen Person vorstellig geworden war, wurde jener in erster Instanz abgewiesen, da der Kläger eine solche Marke nicht selbst eingetragen habe. Bei der Berufung vor dem nationalen Gerichtshof fielte dieser das Urteil, daß der Absatz 3 des Artikels 14 des Markengesetzes so zu verstehen sei, daß, um gegen die Eintragung einer Marke Einspruch zu erheben oder deren Löschung zu beantragen, es nicht nötig sei, Eigentümer einer ähnlichen anderen Marke zu sein, da es genüge, daß der Kläger in seinen Geschäften durch die beanstandete Eintragung geschädigt erscheine; denn nur auf diese Weise können die Bestimmungen der Artikel 3—5 dieses Gesetzes erfüllt werden. Da außerdem bei dem angezogenen Rechtsfall die Markenbehörde wichtige Formalitäten verletzt habe, hob der nationale Gerichtshof das erste Urteil auf und erklärte den Beschluß der Markenbehörde betreffs Eintragung dieser Marke für nichtig.

<sup>1)</sup> Vergl. Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen 1915, S. 224.

Übersicht der Marktpreise, Ende Dezember 1915.\*)

Table with 5 main columns: Anorganische Chemikalien, Organische Chemikalien, Drogen und ätherische Öle, Harze, Lacke, Wachse, and Teerprodukte, Farbwaren. Each column contains lists of goods with prices in Dtsch. Inl. and Hamburg unvollzt M für 100 kg.

\*) Wegen des Vormonats vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 924.

1) Preis für 1 kg.

2) Preis für 1 engl. Pfd.

3) Preis für 100 lb.

4) Preis für 1 hg.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vickinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 3, S. 25—36.

Cöthen, den 5. Januar 1916.

40. Jahrgang.

Rauchfragen. Von Prof. Dr. Konrad W. Jurisch . . . . .	25—26
Chemisches und Technologisches aus kunstgeschichtlichen Quellen- schriften. Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann . . . . .	26—28
Über das durch Schmelzen hergestellte „Hüttensalz“ des Salzwerks Hellbrunn und seine Verwendung zu Nahrungs- und Genußmittel- zwecken. Von Prof. Dr. K. B. Lehmann . . . . .	28—29
Zuschriften an die Redaktion: Über die Verwertung der Bestandteile der städtischen Abwässer, Dr. Paul Fischer—Dr. E. Besemfelder . . . . .	29—31

Vermischte Nachrichten . . . . .	31
Patentliste . . . . .	32
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . . . . .	33—36
Chemisch-Technisches Repertorium.	
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . . .	1
13. Brennstoffe. Feuerungen. Ofen. Generatoren. Dampfkessel . . . . .	2
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren . . . . .	3
20. Organische Präparate . . . . .	4

## Rauchfragen.

Von Prof. Dr. Konrad W. Jurisch.

Bei der gegenwärtig zunehmenden Verwendung von minderwertigem Brennmaterial kommt es darauf an, die vorhandenen Feuerungen dafür einzurichten. Selbst wenn das überall geschieht, müssen wir uns auf stärkere Rauchentwicklung gefaßt machen, indem Koks durch Braunkohle oder Briketts ersetzt werden. Wenn man auch während des Krieges viele Nachteile ohne Murren erträgt, so brauchen die Nachteile doch nicht durch Nachlässigkeit noch vergrößert zu werden. Mit Recht darf man daher Einspruch dagegen erheben, daß in den Feuerungen der Zentralheizungen, die für Koks eingerichtet sind, ohne jede Änderung Briketts verbrannt werden. Die erforderliche Änderung besteht hauptsächlich darin, daß beim Verbrennen von Briketts noch Oberluft zugeführt werden muß; und zwar muß der von den Briketts aufsteigende Rauch, oder die Oberluft, oder besser beide, bis auf die Verbrennungstemperatur des Rauches erhitzt werden, wenn man die Entwicklung von Rauch vermeiden will.

Besonders lästige Bestandteile des gewöhnlichen Rauches sind außer der fein verteilten Kohle die in ihm enthaltenen Schwefelverbindungen. Der Schwefelgehalt der Brennstoffe geht nur zum Teil in die Rauchgase über, zum anderen Teil verbleibt er in der Asche, meistens in Form von Schwefeleisen oder in Form von Sulfaten, je nach der Art der Verbrennung. Bei ungenügendem Luftzutritt, also bei behinderter Verbrennung, enthalten die Rauchgase neben Kohlenoxyd Schwefelwasserstoffgas oder Schwefelammon, oder auch noch andere übelriechende Schwefelverbindungen. Bei Verbrennung im Luftüberschuß enthalten die Rauchgase den Schwefel in Form von schwefliger Säure, von der ein kleiner Teil auch in Schwefelsäure übergehen kann.

Bei der volkstümlichen Bezeichnung: »Es roch nach Schwefel« weiß der Chemiker niemals, ob damit Schwefelwasserstoffgas oder schweflige Säure gemeint ist. So z. B. bei den Telegrammen über den vulkanischen Ausbruch des Mont Pelé, bei dem 30 000 Menschen in den nach Schwefel riechenden Gasen erstickten. Schwefelwasserstoffgas riecht bekanntlich nach rettungslos faulen Eiern und wirkt giftig auf das Blut ein; schweflige Säure dagegen stinkt nicht, sondern riecht stechend und behindert die Atmung. Sie entsteht beim Verbrennen von Schwefel an der Luft. Der Geruch der schwefligen Säure war früher, als man noch die in flüssigen Schwefel getauchten Zündhölzer benutzte, Jedermann bekannt. Schweflige Säure geht durch heißen Wasserdampf in Schwefelwasserstoff über, so daß eine Mischung aus Schwefelwasserstoffgas und schwefliger Säure entsteht, die bei vulkanischen Ausbrüchen sehr wohl auftreten kann. Die allgemeine Schilderung eines solchen Gasmischtes: »Es roch nach Schwefel«, bedarf also noch näherer Bestimmungen.

Da die Belästigungen und Schäden durch Rauch hauptsächlich durch seinen Gehalt an Schwefelverbindungen verursacht werden, so machte vor kurzem eine Berliner Zeitung den Versuch, die wahrscheinliche Rauchbelästigung durch verschiedene Brennstoffe nach deren Schwefelgehalt abzustufen. Es wurden folgende prozentische Schwefelgehalte angegeben: Steinkohlen 0,7—3,5; Koks 0,9—1,5; Braunkohlenbriketts 0,5—0,9 % Schwefel. Der aus diesen Zahlen gezogene Schluß, daß die Braunkohlenbriketts das empfehlenswerteste Brennmaterial wären, ist aber irrtümlich.

Brennstoffe werden in Feuerungen, die bloß Heizzwecken dienen, ausschließlich zu dem Zweck verbrannt, um Wärme zu erzeugen. Die gewünschte Wärme wird hierbei aber nur durch die Verbrennung des im Brennstoff enthaltenen Kohlenstoffs und Wasserstoffs erzeugt. Folglich ist die Brennstoffmenge, die man zur Gewinnung eines

bestimmten Heizergebnisses verbrennen muß, abhängig von der im Brennstoff enthaltenen Menge Kohlenstoff und Wasserstoff. Von diesen Mengen ist auch das Volumen der entstehenden Verbrennungs- oder Rauchgase abhängig. Sobald man diese bei allen Brennstoffen auf denselben Gehalt an Kohlensäure umrechnet, so erhält man die vergleichsfähigen Volumina, auf welche sich die Schwefelverbindungen verteilen, also deren Verdünnungsgrade. Dabei ist noch zu beachten, daß die Brennstoffe auch Sauerstoff enthalten, und daß von dem Heizwert des Wasserstoffgehalts nur der Überschuß in Betracht kommt, welcher durch den Sauerstoff der Verbrennungsluft zu Wasser verbrennt. Da der Gehalt der Brennstoffe an Wasserstoff gering ist und auch hiervon nur ein Teil wirksam wird, so darf man den Wasserstoffgehalt überhaupt vernachlässigen und den Kohlenstoffgehalt allein als Maßstab annehmen. Daher müßte man, um verschiedene Brennstoffe miteinander zu vergleichen, ihre Schwefelgehalte auf je 100 Gewichtsteile Kohlenstoff berechnen.

Steinkohle für Heizzwecke enthält durchschnittlich 2 % Schwefel, wovon die Hälfte in den Verbrennungsgasen entweicht, während die andere Hälfte in der Asche zurückbleibt. Dabei enthält die Steinkohle um 80 % Kohlenstoff und hinterläßt nur etwa 5 % Asche und Schlacke. 1 kg Steinkohle verdampft ungefähr 8 kg Wasser. Koks enthält etwa 90 % Kohlenstoff und hinterläßt etwa 6 % Asche. 1 kg Koks verdampft auch ungefähr 8 kg Wasser. Braunkohle wechselt außerordentlich in der Zusammensetzung, dem Aschengehalt und der Feuchtigkeit; aber man darf annehmen, daß 1 kg Braunkohle durchschnittlich 4 kg Wasser verdampft. Braunkohlenbriketts von Bitterfeld enthalten 50 % Kohlenstoff, 14 % Wasser und hinterlassen 12 % Asche. 1 kg solcher Briketts verdampft ungefähr 4 kg Wasser.

Aus diesen und den früheren Angaben ergeben sich folgende Schlüsse: 1. Um die Heizwirkung von 1 kg Steinkohle oder Koks zu erzielen, braucht man mindestens 2 kg Braunkohlenbriketts. Während von 1 kg Steinkohle 1 % oder 10 g Schwefel in die Luft gehen, gelangen aus 2 kg Braunkohlenbriketts 0,7 % oder etwa 14 g Schwefel in die Luft. 2. Wenn man die aus je 1 kg Brennstoff entstehenden Verbrennungs- oder Rauchgase auf gleichen Gehalt an Kohlensäure, auf gleiche Temperatur und Druck umrechnet, so verhalten sich die Volumina der aus 1 kg Steinkohle oder Koks und aus 1 kg Braunkohlenbriketts erzeugten Rauchgase wie 80 oder 90 zu 50; für gleiche Wärmewirkung aber wie 80 oder 90 zu 100. 3. Die oben angeführten Gehalte der Brennstoffe an Schwefel, soweit sie in die Verbrennungsgase übergehen, verteilen sich auf Volumina, die sich wie 80 oder 90 zu 50 verhalten. Die Verdünnungsgrade der Schwefelverbindungen in den Rauchgasen von Steinkohle und Briketts (g im cbm) verhalten sich also wie  $\frac{1}{80}$  zu  $\frac{0,7}{50}$  oder wie 1,25 zu 1,4. (Die wirklichen Zahlen sind 0,408 und 0,457 g Schwefel in 1 cbm Rauchgas mit 6 Vol.-% Kohlensäure bei 0° C. und 760 mm Barometerstand.) Dabei erhält man von den letzteren, an Schwefelverbindungen reicheren Rauchgasen aus Briketts für dieselbe Wärmewirkung die doppelte Menge Rauchgase. 4. Der hohe Wassergehalt der Briketts verursacht bei einem Mangel an zweckmäßigen Ofeneinrichtungen die Bildung des übelriechenden Schwefelwasserstoffgases. Koks braucht keine Oberluftzuführung. Will man an Stelle des Koks Briketts brennen, so muß man für Zuführung von Oberluft sorgen, und zwar derart, daß diese Oberluft sich genügend erwärmen kann, um die Verbrennung der übelriechenden Rauchgase herbeizuführen.

Diese Ergebnisse zeigen, daß die Verwendung von Briketts mit gewissen Nachteilen verbunden ist oder sein kann. Die Nachteile sind nicht groß, aber immerhin merklich. Sie würden erheblich verstärkt werden, wenn man den Versuch macht, die Brikettmasse vor



dem Pressen der Briketts durch Zumischung alter Brikettasche zu strecken. Die Briketts würden dadurch in jeder Hinsicht entwertet werden.

Die Vorliebe, deren die Briketts in Berlin und anderen Orten sich erfreuen, gründet sich nicht auf ihren Schwefelgehalt, sondern auf ihre Sauberkeit und handliche Form, die ein Aufstapeln in glatten Haufen mit bester Raumausnutzung ermöglicht, ihren bequemen Transport und die Sicherheit, stets die gewünschte Kohlenmenge durch einfaches Zählen der Briketts wieder zu finden. Für sparsame Hausfrauen ist es sehr angenehm, die Kosten jeder Feuerung durch einfaches Zählen der verbrauchten Briketts zu berechnen.

## Chemisches und Technologisches aus kunstgeschichtlichen Quellschriften.\*)

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

I. Heraklius.

**B. Teil III (11. und 12. Jahrhundert).** 1. *Glas*. Nach ISIDORUS<sup>26)</sup> heißt *Glas* »Vitrum«, weil es für den Blick (visui) durchdringlich ist, denn ein Gegenstand bleibt innerhalb eines Glases ebenso gut zu sehen wie außerhalb, liegt also sozusagen offen, obwohl er eingeschlossen ist. *Erfunden* wurde das Glas in dem an Judäa angrenzenden Teile Phöniziens, gelegentlich des Scheiterns eines Schiffes voll Nitrum [d. i. Alkali, natürliche Soda, nicht Salpeter, wie I. G. übersetzt]; die Kaufleute gingen an den Strand und setzten ihre Kochkessel auf Stücke Nitrum, und da das Ufer dort mit schönen Kieselsteinen bedeckt ist, die der Fluß Belus durch sein starkes Gefälle völlig rein wäscht, so trat beim Erhitzen Schmelzung ein, und eine neue durchsichtige Flüssigkeit, das Glas, begann zu fließen. Mit derlei Material haben sich aber die Menschen nicht begnügt, vielmehr lehrte sie ihre erfinderische Strebsamkeit (ingeniosa sollertia), Glas aus allerlei Bestandteilen und Zusätzen<sup>27)</sup> mittels trockenen Holzes in mächtigen Ofen ähnlich wie Erz zurecht zu schmelzen, und zu Blöcken (massae) zu gestalten. Auf solche Weise bereitete man das Glas einst in Italien, aber auch in Gallien und Spanien, indem man den zartesten weißen Sand, feinstens gestoßen und gemahlen, mit drei Teilen Nitrum (nach Gewicht oder Maß) mischte, und das zunächst erhaltene Rohglas, das Ammonitrum (Sandnitrum) hieß, in anderen Ofen zu Blöcken reinen und weißen Glases verarbeitete (recoquere).<sup>28)</sup> Diese schmilzt man dann nochmals in eigenen Werkstätten um, und bläst das Glas, formt es mit dem Dreiseisen, oder ciseliert es wie Silber; auch wird es auf mannigfaltige Weise gefärbt, so daß es Hyazinthen, Saphiren, Onyxen, und Edelsteinen aller Art gleicht, und es gibt keinen Stoff, der zur Herstellung von Gemälden und zur Anfertigung von Spiegeln<sup>29)</sup> geeigneter wäre; am schönsten aber ist das reine, dem Bergkrystall ähnliche Glas, und Trinkgeräte daraus haben die goldenen und silbernen verdrängt.<sup>30)</sup> — Eine Art Glas scheint auch der Stein *Obsidian* zu sein, den man in Indien, in Italien, und an der Westküste Spaniens finden soll, und zu kleinen Kunstgegenständen verarbeitet; er ist grün bis braun, fettig glänzend, zuweilen ziemlich durchsichtig, zeigt aber, geschliffen, keine eigentlichen Spiegelbilder, sondern nur schattenartige Umrisse.<sup>31)</sup>

Eine Mischung (temperatura) zur Herstellung *biegsamen* und *hämmerbaren Glases* ersann ein Meister zur Zeit des Kaisers TIBERIUS, doch ließ dieser den Erfinder, der allein die neue Herstellungsweise (conditum) kannte, sogleich hinrichten, damit nicht die Verbreitung einer Ware von so unübertrefflichen Eigenschaften den Wert des Goldes und Silbers auf jenen des Tones herunterdrücke.<sup>32)</sup> [Über das sogen. hämmerbare Glas gibt es eine kleine Literatur; s. meine »Abhandlungen und Vorträge«, Bd. I, S. 74.]

Zur *Gewinnung schönen Glases*<sup>33)</sup> benutzt man jetzt (neben Sand) die Asche gut getrockneter, vor dem Johannistage gesammelter Farnkräuter,<sup>34)</sup> von der man 2 T. mit 1 T. Asche der Faina mischt, d. s. junge Bäume des Waldes [und zwar Buchen, fagus; im Französischen noch jetzt faine = Buchecker]. Den Ofen baut man aus Steinen und verschmiert die Fugen mit einem aus Ton und Rindermist bestehenden

Mörtel; die Sohle soll eine halbe Elle hoch, ganz flach, und im Innern hohl sein, weil dort das Feuer brennen muß; auf ihr erheben sich drei Zellen, eine mittlere größere mit zwei Fenstern, und zwei seitliche kleinere mit je einem Fenster, doch soll die linke etwas geräumiger sein als die rechte, weil man in ihr auch die Glashäfen (mortariola) zu brennen pflegt. Innen vor das Fenster der Mittelzelle setzt man zwei solche Häfen, und wenn die Masse in der linken Zelle 24 Stunden lang gut geschmolzen ist und wie dicker Leim fließt, so schöpft man sie mit der eisernen Kelle (coclea) in jene beiden Häfen, und schmilzt sie unter stetem Umrühren fertig, bis sie weiß ist.

Will man nun Gefäße oder Tafeln machen, so tritt man hinter eine Mauerbank, die den Anprall des Feuers abhält, holt die Masse mit einer eisernen Pfeife von einer Elle Länge wie ein Stück Teig aus dem Hafen hervor, schwenkt im Kreise um, bläst durch das hölzerne Mundstück Luft ein, formt auf einer noch »Marmor« genannten, jetzt aber aus Eisen bestehenden Platte, und bringt die Ware in die linke Zelle, in der sie allmählich abkühlt; zur Anfertigung von Tafeln erhitzt man sie nochmals im Ofen, streckt sie im Fenster der linken Zelle (fenestra explanaria = Streckfenster) glatt, und bringt die Tafeln sofort in eine kleine, mit glühenden Kohlen gut vorgeheizte Ofenkammer, in der sie langsam abkühlen, während die Kohlen mit der Zeit erlöschen.

Zur *Bereitung farbigen Glases*<sup>35)</sup> dienen Kupferspäne (limatura cupri), zu feinem Pulver verbrannt [also Kupferoxyd], und je nach der Menge des Zusatzes erhält man das rote Glas »Galienum«, das grüne »Viride«, und das gelbe »Croceum«, oder »Cerasin«. [Wie diese Angaben, und die Bemerkung des Verf. »falls ich nicht irre« zeigen, ist er seiner Sache ganz unsicher; über die Zusätze, die das noch erwähnte dunkelrote Glas »Purpureum«, und das rosige »Membranaceum« erfordern, schweigt er sogar völlig.] — Andere Farben kann man dem sehr schönen, mittels *Blei* angefertigten Glase, verleihen: Man brennt bestes, metallglänzendes Blei in einem neuen Topfe zu Pulver [zu Bleioxyd], mischt dieses mit der Hälfte seines Gewichtes an Glassand, und schmilzt die Masse im Ofen unter stetem Umrühren fertig. Will man es z. B. grün färben, so setzt man Messingfeile (limatura aurichalci) in erforderlicher Menge hinzu. Aus diesem Bleiglase, dem »Judäum«,<sup>36)</sup> bereitet man auch die zum Bemalen des Glases geeigneten Farben, indem man z. B. ein Teil davon mit  $\frac{1}{3}$  Teil Eisenhammerschlag nebst einem Grossinum<sup>37)</sup> Saphireum<sup>38)</sup> auf der »Marmor« genannten Eisenplatte zu feinstem Pulver reibt.<sup>39)</sup>

Soll Glas *geschnitten* oder *ciseliert* werden, so verfährt man nach einer sarazenischen (arabischen) Vorschrift, wie folgt: Die Euter einer mit [hitzigem] Efeu gefütterten Ziege werden mit Nesseln bestrichen, damit die Milch reichlich in sie niedersteige, dann melkt man, bringt das Glas in die Milch, erhält diese durch Anwärmen auf ihrer ursprünglichen Temperatur, und läßt das Glas 24 Stunden oder länger in ihr liegen, bis es weich wird, und sich bearbeiten läßt; das Eisen, mit dem man schneiden will, härtet man mit dem Harn, den ein kleines rothaariges Mädchen vor Sonnenaufgang gelassen hat.<sup>40)</sup> In gleicher oder ähnlicher Weise behandelt man auch andere harte Steine und Edelsteine. Kommt z. B. Krystall in Frage, so wickelt man ihn in ein mit dem Blute (sudor = Schweiß) der Ziege getränktes Leinen, gräbt ihn in Kuhmist ein, bis er erweicht ist, schneidet ihn sorgfältig mit dem Messer zurecht, legt ihn sodann in kaltes Wasser, und poliert auf der Bleiplatte<sup>41)</sup> mittels Mehl und Kleie<sup>42)</sup>; sind harte Steine, Tierzähne, und dergl., besonders sorgfältig zu polieren, so bearbeitet man sie hintereinander mittels des an einem Schleifsteine gut geglätteten Steines Emantes [Hämatit = Roteisenstein], mittels eines Ziegels, eines Wetzsteines, eines Stückes reinen Kuhleders, und eines Stückes völlig geglätteten Zitterpappelholzes.<sup>43)</sup> Sollen Edelsteine ciseliert werden, so legt man sie über Nacht in eine Mischung aus dem Blute und dem Harne eines Bockes, der noch nicht gezeugt hat und in einer Hütte drei Tage mit Efeu gefüttert wurde, wodurch sie derartig erweichen, daß sie sich in eine Form eindrücken und schneiden lassen; zur Politur dient erst die Bleiplatte, die man, ähnlich wie die Speisen mit Pfeffer, mit dem Pulver weißer Kiesel bestreut hat, sodann Kieselstaub in ein Wolltuchlein eingebunden, und zuletzt ein gewachstes Tuch (pannum ceratum) nebst etwas Nußöl, das besonderen Glanz verleiht und alle Flecken verschwinden macht.<sup>44)</sup>

2. *Tonwaren*. Um Gefäße mit Zieraten in *weißer* Farbe zu schmücken, läßt man eine Mischung feinst gepulverten Schwefels und

\*) Fortsetzung von Seite 3.

<sup>26)</sup> Gemeint ist der h. *Isidorus von Sevilla*, der seine, für die Geschichte der Wissenschaften sehr wichtigen Werke um 625 n. Chr. schrieb; er ist ein völlig kritikloser, geschwätziger Compiler.

<sup>27)</sup> Neben nitrum wird ciprum genannt, was keinesfalls (nach *Ilg*) Kupfer bedeuten kann; vermutlich ist das Wort entstellte, vielleicht ist zafrum (zafra, zaffara = Zaffer, Smalte) zu lesen.

<sup>28)</sup> Das von *Ilg* stehen gelassene Wort »Admovitrium« der Handschriften ist sinnlos, und durch das bei *Isidorus* vorzufindende »Ammonitrum« zu ersetzen.

<sup>29)</sup> Entgegen früheren Annahmen gab es mit Gold-, Zinn-, oder Bleifolie belegte Glasspiegel schon im Altertume; die Sammlung der Saalburg bei Homburg besitzt einen solchen. Vgl. auch den Aufsatz von *Dafert* und *Miklausz* (»Monatshefte für Chemie«, Wien 1910, S. 781).

<sup>30)</sup> Das Concil von Tibur, 895, verbietet den Gebrauch gläserner Abend-

<sup>31)</sup> III, cap. 5. <sup>32)</sup> III, cap. 6, u. S. 133. <sup>33)</sup> III, cap. 7. [mahlskelche (S. 52).

<sup>34)</sup> Vgl. in meinen »Abhandlungen u. Vorträgen«, Bd. I, S. 109, das altfranzösische fogière = Farnkraut.

<sup>35)</sup> III, cap. 7.

<sup>36)</sup> S. 137, 143.

<sup>37)</sup> Grossinum ist ein kleines Gewicht, etwa eine Drachme, das dem »Groschen« seinen Namen gab.

<sup>38)</sup> Saphireum war ebenfalls ein bleihaltiges Glas (S. 137).

<sup>39)</sup> III, cap. 8 u. 49. Nicht von einer Farbe zum Malen des Glases scheint die Rede zu sein, sondern vom sog. Schwarzloth, das zum Vorzeichnen der Konturen auf Glas dient (S. 137).

<sup>40)</sup> Dieser letztere, an das rote Haar anknüpfende Aberglauben ist entschieden kein arabischer, sondern ein echt germanischer.

<sup>41)</sup> S. oben, unter A, 2. <sup>42)</sup> III, cap. 11. <sup>43)</sup> III, cap. 12. <sup>44)</sup> III, cap. 10.

weißen Glases auf einem starken Tonscherben im Ofen zusammenschmelzen (glutinare), reibt die Masse so fein wie Schreiberschwärze, mischt sie mit Gummi, bemalt nun mittels eines Pinsels die Gefäße, und läßt diese im Ofen stehen, bis sie eben heiß genug sind.<sup>45)</sup> Rote Färbung bewirkt man in gleicher Weise, bedient sich jedoch einer Mischung aus weißem Glase und Kupferrost (rubigo cupri) und heizt den Ofen stärker an.<sup>46)</sup> Grüne Farbe<sup>47)</sup> bereitet man aus feinst gepulvertem weißem und grünem Glase, gebranntem Kupfer (cuprum ustum = Kupferoxyd), und dem Steine Fulmen [= Donnerstein, d. s. knollen- und nierenförmige Gebilde aus Pyrit]; die Färbung tritt beim Abkühlen schön hervor.

Die Kunst, Tonwaren mit *Bleiglasur* zu versehen, wird in nachstehender Weise ausgeübt<sup>48)</sup>: Reinsten besten Ton brennt man langsam rot, pulvert nach dem Erkalten feinstens, reibt mit Wasser an, gießt die geschlämte Masse in ein anderes Gefäß, läßt nach eintägigem Absitzen das überstehende Wasser ablaufen, mischt einen Teil des Rückstandes mit zwei Teilen des erstgenannten, völlig sandfreien Tones, zerkleinert das Gemenge mit dem Hammer, reibt es mit Öl an, bestreicht mit dieser Mischung die noch ungebrannte Tonware, und läßt sie an einem geschützten zugfreien Orte gründlich trocknen. Nun kocht man Mehl mit Wasser auf, läßt abkühlen, und bestreicht mit der [kleister-ähnlichen] Lösung die gesamte Oberfläche der Tongefäße, worauf man sie sofort mit einem Pulver einstreut, das durch Umrühren geschmolzenen reinsten Bleies bis zur staubigen Trockene bereitet wurde [also aus Bleioxyden besteht]; die so vorgerichteten Tonwaren setzt man in eine etwas größere Tonkapsel, bringt sie samt dieser in den Ofen, und brennt sie bei langsamem und gleichmäßigem Feuer, wodurch sie eine schöne und glänzende gelbe Farbe (croceum) erhalten; will man jedoch eine grüne Färbung erzielen, so fügt man dem geschmolzenen Blei Kupfer, Messing, oder Messingfeile hinzu.

3. *Edelmetalle*. Soll man entscheiden, ob ein vorgelegter Gegenstand aus reinem Gold besteht, oder ob ihm Silber beigemischt ist, und wieviel, so ist zu bedenken, daß reines Gold um ein Zwanzigstel dichter ist als reines Silber, weshalb sich, wenn man auf einer Wage je ein Pfund Gold und Silber unter Wasser gegeneinander abwägt, das Gold um 12 Denare (d. i. um ein Zwanzigstel) schwerer, das Silber aber entsprechend leichter zeigt.<sup>49)</sup> Man wird also den zu prüfenden Gegenstand in die eine Wagschale, und in die andere soviel reines Gold oder Silber bringen, bis Gleichgewicht herrscht, und nun das Ganze in Wasser tauchen; was man dem Silber an Gewicht zulegen muß, entspricht dem Goldgehalte des Gegenstandes, oder was man vom Gold an Gewicht wegzunehmen hat, seinem Silbergehalte. [Über das archimedische Prinzip ist Verf. sichtlich nicht recht im Klaren, ganz abgesehen davon, daß die Dichten von Gold und Silber sich in Wirklichkeit wie 19,3:10,3 verhalten; auch soll der zwanzigste Teil eines Pfundes 12 Denaren entsprechen, kleinen Gewichten, von denen hiernach 240 auf 1 Pfund gehen, während am Schlusse des Kapitels nur von 10 Denaren die Rede ist, — vielleicht infolge eines Rechenfehlers, oder einer falschen Lesart.]

Hat man Gold, Silber, Kupfer, oder Messing zu löten [solidare; französisch souder], so schmilzt man drei Teile Messing und drei Teile Zink (stagnum) zusammen, zerkleinert die Schmelze, und hebt das Pulver in einem Vorratsgefäß (butta) auf. Ferner brennt man drei Teile »Paramentum« genau so wie Atramentum [d. i. Schreiberschwärze oder Ruß], in einem Tongefäß, vermengt es mit scharf getrocknetem Salz, und vermahlt (macerat = maceriert) die Mischung mit Wein; man bringt sie auf die Lötstelle, fügt noch Salz und das eingangs erwähnte Pulver hinzu, und erhitzt im Feuer, wodurch feste Vereinigung erfolgt.<sup>50)</sup> [Was »Paramentum« gewesen ist, läßt sich aus der Beschreibung nicht entnehmen.]

Das Flußmittel (liquor) *Bures*, d. i. *Borax*, reibt man wie Pfeffer oder Kümmel fein, mischt es mit einer Lauge [lexiva; französisch lessive], die man aus der Asche von Bohnenstroh bereitet, drei oder vier mal durch ein Tuch filtriert, und zur Konsistenz von Schreiberfarbe (incaustum) eingedickt hat, läßt die Flüssigkeit unter stetem Rühren verkochen, und hebt den Rückstand in einem Bleigefäß auf; man kann aber auch den Bures und Kupferstaub, beide in der Reibschale (concha = Muschel) wie Pfeffer feingerieben (maceratum), mit der Lauge mischen, dann weiter wie oben verfahren, und die Masse in einem kupfernen Gefäße aufbewahren.<sup>51)</sup>

Zum Vergolden von Silber, Messing, Kupfer oder Erz<sup>52)</sup> wäscht man zunächst die Gegenstände mit Wasser, reibt sie mittels eines reinen Tuches mit einer Mischung von 3 Teilen Atramentum (Ruß) und 1 Teil Salz tüchtig ab, und läßt sie im Feuer heiß werden und

wieder abkühlen; hierdurch sind ihre Oberflächen gänzlich gereinigt, und man vergoldet sie nun mittels eines Gemenges von 1 Teil Gold und 7 Teilen Quecksilber, das man durch ein Leinen gedrückt, und so von überschüssigem Quecksilber befreit hat;<sup>53)</sup> zum Vergolden einer kupfernen Platte, die 10 Daumen breit und ebenso lang ist, genügt 1 Denar Gold [das wäre etwa 2 g, also weitaus zu hoch gegriffen].<sup>54)</sup> Wünscht man bloß bestimmte Stellen zu vergolden, so bestreicht man die übrigen mit einer Mischung aus Ruß, fein geriebenem Salz, und Eiweiß (glarea), läßt gut trocknen, vergoldet die frei gebliebene Oberfläche, wäscht dann den Schutzanstrich ab, und poliert;<sup>55)</sup> ist die Vergoldung allmählich unansehnlich geworden, so reibt man sie mit einem dicken Brei aus Ruß und Salz ab, läßt bei mäßigem Feuer trocknen, und wiederholt dies einige Male, worauf der ursprüngliche Glanz wieder hervortritt.<sup>56)</sup> — Das zum Vergolden unentbehrliche *Quecksilber* quillt aus dem frisch geschürften Erze »Glades« oder »Glaciens« [d. i. der verderbte Name für Zinnobererz, die »Gleba« des Vitruv], in kleinen Tropfen hervor, die leicht zu größeren zusammenfließen, und die man sorgfältig sammelt; es stellt eine Flüssigkeit dar, in der ein Stein von 100 Pfd. Gewicht schwimmt, während ein Skrupel Gold untersinkt, was nicht an der Verschiedenheit der Substanzen oder ihrer Gewichte liegen kann, sondern in der Natur des Quecksilbers begründet sein muß; daß dieses das Gold auflöst, benutzt man, um solches aus alten Goldfransen (ex friso) und dergl. wieder zu gewinnen, indem man sie in einem reinen Tongefäß verbrennt, die Asche mit Wasser auszieht, den Rückstand mit Quecksilber mischt, und die Masse durch ein Tuch oder Linnen drückt, in dem das Gold [richtiger das Goldamalgam] zurückbleibt.<sup>57)</sup>

Zur Vergoldung von Eisen reibt und putzt man die gut gereinigten und schwach angewärmten Gegenstände mit einer im Erzmörser zu Honigdicke verriebenen Mischung aus feinsten Erzfeile, Salz, Alaun, Wasser, und Essig, oder aus Chalcantum [d. i. gebrannter Eisenvitriol, Colcothar, sog. Polierrot], krystallisiertem Alaun (alumen rotundum), krystallisiertem Salz (sal gemmae), und schärfstem Essig, und wiederholt dies so oft, bis sie Erzglanz zeigen; man wäscht dann mit Wasser, trocknet, vergoldet, erhitzt, bis das Quecksilber verfliegen ist, und poliert nach dem Abkühlen.<sup>58)</sup>

Zur Vergoldung von Zinnblättern (laminae stagni; petulae stanni) bedient man sich einer Mischung von drei Teilen Quecksilber und vier Teilen Zinn; man muß die Blätter zwei- oder dreimal ganz leicht überfirnissen (verniciare), worauf man sie trocknet und in eine kochende Flüssigkeit bringt, die man aus Ruß (fuligo) und Bier (cervisia) bereitet und zuvor durchsieht (colat); nach einiger Zeit zieht man die Blätter aus dieser Farbbrühe heraus und kühlt sie in kaltem Wasser ab, worauf der Goldglanz hervortritt.<sup>59)</sup> [Diese Beschreibung ist unklar; entweder enthielt das Amalgam noch etwas anderes als Zinn, oder man hat unter fuligo nicht den gewöhnlichen Ruß zu verstehen, sondern irgend ein Färbemittel, oder es ist eine Operation ganz übergangen, — wie denn z. B. nach einer alten Vorschrift das Zinn mit Safrangelb bestrichen und dann überfirnist wurde —, oder endlich der Firnis war selbst schon von gelber Farbe, was die nachstehende Vorschrift vermuten läßt.]

Die Goldfarbe, *Auripetrum*, wird aus der Rinde des Dornstrauches Vesprum angefertigt, die man im März und April gesammelt und im Mai getrocknet hat, doch kann man zum Ersatze auch die vom Schwarzdorn (spina nigra) nehmen, oder trockene Schreiberfarbe (incaustum siccum, Ruß); die gemahlene Rinde läßt man über Nacht in einem neuen Topfe mit Leinöl stehen, kocht vorsichtig auf, sieht durch ein Tuch, wiederholt dies unter Zusatz von etwas Myrrhen und Aloe, erwärmt die Flüssigkeit mit Vernix (Firniss) oder Glassa, und kühlt langsam ab.<sup>60)</sup> [Glassa<sup>61)</sup> ist offenbar der Bernstein, den schon die Autoren der Kaiserzeit unter seinem germanischen Namen Glaessum kennen.] Um nun solches »Gold« auf Zinn aufzulegen, bringt man dieses auf einen reinen trockenen Tisch und poliert es erst mit Wasser und Silica [d. i. entweder feiner Kieselsand; oder Schachtelhalm] und dann mit einem guten Glätteisen; nun bestreicht man mit Auripetrum,<sup>62)</sup> läßt trocknen, und poliert schließlich auf dem Tische nochmals so wie angegeben.<sup>63)</sup>

Mit solchem Gold, Auripetrum, kann man auch Holz oder Mauerwerk an beliebigen Stellen vergolden; will man Gold auf Gipsgrund dauernd glänzend erhalten, so überstreicht man es mit der Auripetrum-Mischung, — die hierzu aber nur wenig Firnis enthalten darf, weil sie sonst zu dickflüssig wird —, und sofern der Gips irgendwo durchscheint, läßt sich ebenfalls mit dem Auripetrum nachhelfen; Gold auf

<sup>45)</sup> III, cap. 14 u. 16. <sup>54)</sup> III, cap. 19. <sup>55)</sup> III, cap. 15. <sup>56)</sup> III, cap. 20.

<sup>57)</sup> III, cap. 51. u. S. 143. Dieses Verfahren empfiehlt schon Vitruv, zu Beginn der Kaiserzeit.

<sup>58)</sup> III, cap. 17 u. 18.

<sup>59)</sup> III, cap. 13, u. S. 138 ff. <sup>60)</sup> III, cap. 44, S. 138, 144.

<sup>61)</sup> Ilg läßt dieses Wort unerklärt.

<sup>62)</sup> Dieser Zwischensatz fehlt in der Handschrift.

<sup>63)</sup> III, cap. 45, u. S. 142.

<sup>64)</sup> III, cap. 45.

<sup>46)</sup> III, cap. 2. <sup>47)</sup> III, cap. 4. <sup>48)</sup> III, cap. 1, u. S. 131.

<sup>49)</sup> III, cap. 3; sie ist, wie bereits erwähnt, relativ neu (S. 131).

<sup>50)</sup> III, cap. 23. <sup>51)</sup> III, cap. 22. <sup>52)</sup> III, cap. 46 u. 47.

<sup>53)</sup> Erz ist vermutlich die Bronze, die aber unter diesem Namen hier nicht vorkommt.

Bildern oder anderem Gemaltem, kann man dagegen mit dem dicken Leinölfirnis überziehen.<sup>65)</sup>

Um *Niello* (Nigellum) zu machen, zeichnet man zuerst auf eine Silberplatte die Umriss der Figuren, wozu man sich mit Wein gemischten Atramentes (Schreiberschwärze, Ruß) bedient, und vertieft sie<sup>66)</sup>; dann trägt man sofort das feingepulverte Nigellum auf, d. i. eine in der Hitze bereitete, gut durchgerührte und dann abgekühlte Mischung gleicher Teile Quecksilber, Kupfer, Blei, und Schwefel, und wenn man nun anwärmt, schmilzt es, und gibt [indem es die Vertiefungen ausfüllt] schöne Linien.<sup>67)</sup> (Schluß folgt.)

## Über das durch Schmelzen hergestellte „Hüttensalz“ des Salzwerks Heilbronn und seine Verwendung zu Nahrungs- und Genußmittelzwecken.)

Von Prof. Dr. K. B. Lehmann, Würzburg.

Anfängliche Versuche, die löslichen und unlöslichen Bestandteile in den Hüttensalzen zu trennen, führten zu wenig befriedigenden Zahlen. Löst man 20 oder 50 g in 200 g destilliertem Wasser und gibt die trübe Lösung auf ein Filter und wäscht nun einige Male mit destilliertem Wasser nach, so erhält man zu große Rückstandszahlen.<sup>2)</sup> Zerdreht man dagegen diese Körnchen und läßt Wasser längere Zeit einwirken, so lösen sie sich fast vollständig. — Dr. BENZ hat einige Bestimmungen mit langem Auswaschen ausgeführt und für 100 g Hüttensalz Spuren bis 0,08 g Unlösliches erhalten, während Siedesalze Spuren bis 0,03 g enthielten. Da vom physiologisch-hygienischen Standpunkt diese Körnchen als löslich zu betrachten sind — sie lösen sich allmählich fast vollständig in Wasser (Gips, basischer Gips) und der Rest (etwaige Spuren von Calciumcarbonat und Hammerschlag) in der Salzsäure des Magens — so habe ich die hier mitgeteilten Untersuchungen vorwiegend am unfiltrierten Material vorgenommen.

Nicht untersucht habe ich den Wassergehalt der Salze, nachdem Herr Dr. BENZ in Heilbronn in zahlreichen Analysen im Hüttensalz nur Wasserspuren, in Siedesalzen verschiedener Herkunft 0,3—4,3%, im Durchschnitt etwa 2% Wasser gefunden. Den Gehalt an NaCl fand Dr. BENZ im Hüttensalz zu 99,88—99,95%, in den Siedesalzen entsprechend dem Wassergehalt von 95,0—99,47%. Meine Resultate sind in einer Tabelle kurz zusammengestellt. Es enthalten 100 g:

	Hüttensalze					
	Erste Sendung (Von der Fabrik entnommen)			Zweite Sendung (Selbst entnommen)		
	1	2	3	1	2	3
Gesamtschwefelsäure SO <sub>3</sub>	0,73	0,85	0,89	0,761	0,865	0,942
Kalk <sup>3)</sup> CaO	0,60	0,65	0,73	0,623	0,691	0,693
Also Gips	1,24	1,45	1,51	1,294	1,471	1,602
CaO, nicht Gips	0,17	0,15	0,18	0,090	0,085	0,031

### Titrierung der unfiltrierten Hüttensalze. (Zahlen bedeuten ccm n/10-Alkali.)

	Titrierung der unfiltrierten Hüttensalze					
	Erste Sendung (Von der Fabrik entnommen)			Zweite Sendung (Selbst entnommen)		
	1	2	3	1	2	3
Methylorange, direkt	18,7	19,5	21,5	16,4	17,8	18,0
Methylorange, korrigiert (vergl. S. 7)	17,2	18,0	20,0	14,9	16,3	16,5
Phenolphthalein	13,5	14,0	14,0	12,6	14,0	13,2
Nach Ausfällung der Carbonate	10,0	10,0	9,0	9,25	10,7	9,6
Daraus berechnet sich Oxydalkalinität	10,0	10,0	9,0	9,25	10,7	9,6
Alkalicarbonatalkalinität	3,7 3,5 <sup>4)</sup>	4,0 4,0	6,0 5,0	2,5 3,35	2,3 3,3	3,3 3,6
	7,2	8,0	11,0	5,85	5,6	6,9

Diese 6 Resultate sind untereinander so ähnlich, daß sie zu dem Schluß berechtigen: Das Hüttensalz enthält in 100 g eine Alkalinität, die 12,6—14 ccm n/10-Alkali bei der Titrierung mit Phenolphthalein und 16,4—21 ccm, gemessen mit Methylorange, entspricht.

Für die folgenden praktischen Betrachtungen nehme ich an für Hüttensalze rund in 100 g:

Oxydalkalinität 10 ccm n/10-Alkali  
Alkalicarbonatalkalinität 8 ccm n/10-Alkali.

<sup>65)</sup> III, cap. 21. <sup>66)</sup> Diese Worte fehlen in der Handschrift. <sup>67)</sup> III, cap. 48.

<sup>\*)</sup> Schluß von Seite 6.

<sup>2)</sup> In den ersten Analysen wurden 0,23—0,17 g unlösliche Bestandteile in 100 g Hüttensalz bestimmt, dabei war außer einigen Körnchen Eisenoxyduloxyd auch etwas CaO-haltiger Gips mitgerechnet, die bei längerer Behandlung in viel Wasser sich mehr oder weniger vollständig lösen.

<sup>3)</sup> Die Magnesiafällung war ganz gering. Dr. Benz hat etwa 30—40 mg MgO auf 100 g Hüttensalz bestimmt. (In Siedesalzen 20—290.)

<sup>4)</sup> Diese Zahlen sind so erhalten  
17,2 — 13,5 = 3,7 halbe Alkalicarbonatalkalinität  
13,5 — 10,0 = 3,5

Die nach zwei Methoden bestimmte halbe Alkalicarbonatalkalinität stimmt meist recht befriedigend; wenn nennenswerte Mengen von Calciumcarbonat gegen meine Annahme doch da wären, wäre stets der erste Posten größer als der zweite, es ist aber eben so oft umgekehrt.

Diese Annahmen liegen über dem Durchschnitt der Werte. Sie bedeuten umgerechnet: Es enthalten 100 g Hüttensalz 28 mg CaO und 43 mg Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

Woher stammt der Ätzkalk? Einmal mögen die Verunreinigungen etwas CaCO<sub>3</sub> enthalten, der beim Glühen zu CaO wird, dann wird nötigenfalls absichtlich etwas weniger CaO zugesetzt; sodann bildet sich aber aus jedem reinsten, selbst mit allen Vorsichtsmaßregeln hergestelltem Gips beim Glühen etwas Ätzkalk. Ich habe selbst hergestellten Gips<sup>5)</sup>, von dem 0,7 g in 200 g Wasser gelöst bzw. aufgeschwemmt nur die gleiche Säuremenge bei Methylorangeverwendung zur leichten Rötung verbrauchte wie reines Wasser (nämlich 0,7 ccm n/10 Säure), durch Glühen auf dem Gebläse in 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Stunden eine Alkalinität von 13,7 ccm n/10-Säure annehmen sehen. Das mehr oder weniger in Gips eingeschlossene bzw. mit Calciumsulfat chemisch gebundene CaO löst sich nur schwer in Wasser. Bei diesen Titrierungen verbraucht man wieder unter Verwendung von Phenolphthalein 0,75 ccm weniger als bei Verwendung von Methylorange. — Für die Abstammung des Natriumcarbonats kann ich keine bestimmte Erklärung geben, finde aber auch keine bessere Erklärung.

Außer diesen Bestandteilen sind etwa 1,2—1,6 g Gips in 100 g Hüttensalz vorhanden, ich nehme 1,5 g an, daneben sehr kleine Mengen von Magnesia und wechselnde Körnchen und Krümchen von Eisenoxyduloxyd. Eine Eisenbestimmung habe ich nicht für erforderlich gehalten.

Werfen wir jetzt einen Blick auf die Siedesalze aus Heilbronn, von denen ich zwei ähnlich wie die Hüttensalze untersucht habe:

	Siedesalze:					
	Heilbronn	Salzungen	Englisches	Cerebros-Speisesalz		
Gesamtschwefelsäure CaO	0,45	0,33	—	0,85		
	Heilbronner Siedesalze:					
	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5	Nr. 6
Titration mit Methylorange	9,6	9,4	6,0	11,2	8,4	5,5
mit Phenolphthalein	0	0,4	2,0	1,2	0,8	1,5

Siedesalze, von denen Herr Dr. BENZ eine ganze Reihe noch eingehender untersucht hat, haben 0,2—4,3% Wasser, dementsprechend 93,7—98,5% Chlornatrium und 0,36—1,24%, meist 0,8—0,9% Gips, Spuren bis 0,5% Chlorkalium, Spuren Magnesiumchlorid.

Ziehen wir wieder von der Methylorangezahl 1,5 ab (vergl. S. 7), so finden wir eine korrigierte Methylorangezahl von etwa 10, mindestens 8, neben einer Phenolphthaleinzahl von etwa 0—2,0. Diese Zahlen erklären sich ungezwungen durch einen Gehalt von etwa 46 mg CaCO<sub>3</sub> auf 100 g Salz. Gleichzeitig erklärt dieser kleine Calciumcarbonatgehalt auch zum größten Teil die geringen Phenolphthalein zahlen, bei N. 3 und N. 6 könnte man daneben eine Spur von Natriumcarbonat vermuten.

**Die hygienisch-physiologische Beurteilung der Hüttensalze.**  
Als gewöhnliche Tagesdosis von Kochsalz für den Erwachsenen gilt 15 g. Darin sind bei der Benutzung von Hüttensalz etwa bis 0,25 g Calciumsulfat (Gips), außerdem eine Oxydalkalinität 1,5 ccm n/10 Alkali = 4,2 mg Ätzkalk und Carbonatalkalinität 1,2 ccm n/10 Alkali = 6,4 mg Natriumcarbonat. 0,25 g Gips täglich ist für die menschliche Gesundheit sicher ohne Schaden. Das Würzburger Leitungswasser enthält in 1 l 323 mg Gips, also in <sup>3</sup>/<sub>4</sub> l die 0,25 g. Der Mensch nimmt aber in Wasser, Bier, Suppe und mit Wasser gekochten Speisen etwa 2 l Wasser auf, im Sommer bis 3 l und mehr. Da Kalk für den Menschen notwendig ist, so kann kein Zweifel sein, daß auch die Zugabe von <sup>1</sup>/<sub>4</sub> g Gips bei Genuß von hartem Wasser ohne Schaden ist. Es gibt übrigens viele Gegenden Deutschlands mit weichem Wasser, in denen die Zufuhr von <sup>1</sup>/<sub>4</sub> g Gips geradezu erwünscht erscheint. Auch gegenüber der vom Menschen normalerweise im Harn ausgeschiedenen Schwefelsäuremenge von etwa 1 g spielen die 180 mg im Gips von 15 g Hüttensalz keine Rolle als wesentliche Vermehrung. Im übrigen haben auch die Heilbronner Siedesalze einen nicht unerheblichen Gipsgehalt, etwa halb so hoch wie die Hüttensalze, und zwei Siedesalze des Handels erreichen den der Heilbronner Hüttensalze.

Daß die oben aufgeführte minimale Alkalimenge keinen Schaden bedeuten kann, erhellt aus folgenden Betrachtungen: Die erste Befürchtung könnte sein, daß die besprochene Alkalimenge ätzend wirken könnte. Nun nimmt man aber nicht leicht mehr als <sup>1</sup>/<sub>4</sub> g Kochsalz auf einmal in den Mund, aber selbst ein ganzes g Salz enthält erst 0,1 ccm n/10 freies Alkali und etwa ebensoviel Natriumcarbonat. Diese Menge, in 2 ccm Wasser genommen, ätzt absolut nicht, sie hat eine Andeutung von Geschmack, jedenfalls wird der Geschmack des Salzes durch diese Beimischung nicht verändert. Besonders hübsch zeigt aber folgendes Experiment das Bedeutungslose des Alkaligehalts: Nimmt man ein ganzes g Hüttensalz in 10 ccm ausgekochtem destilliertem Wasser gelöst und durch 2 Tropfen Phenolphthaleinlösung dunkelrot

<sup>5)</sup> Käuflicher Gips verbraucht 1,5—2,8 ccm n/10-Säure für 0,7 g mit Phenolphthalein titriert.

gefärbt in den Mund und zieht die Mischung einigemal durch die Zähne, so tritt nach 3, höchstens 5 Sek., schon eine Entfärbung auf — es wird also alles freies Alkali von der Kohlensäure des Speichels, vielleicht auch von kleinen Spuren gesäuerter Speisereste zwischen den Zähnen gebunden. Es ist also irgendwelche Ätzwirkung ausgeschlossen.

Die zweite Befürchtung, es könnte die fast stets schwach saure Reaktion unserer Speisen beeinflusst oder die Magensäure abgestumpft werden, ist eben so unbegründet. Es binden (Indicator Phenolphthalein) folgende Speisen folgende Alkalimengen:

1 g Brot . . . . .	0,3—1,4	ccm $\frac{1}{10}$	Normalalkali
1 g grüne Erbsen . . . . .	0,5	"	"
1 g gekochte Kartoffel . . . . .	0,4	"	"
1 g gekochtes Fleisch . . . . .	0,2	"	"
1 g frische Milch . . . . .	0,2	"	"
1 g Äpfel . . . . .	0,7	"	"
1 g Traube . . . . .	0,5	"	"
1 g Preiselbeeren . . . . .	1,4	"	"
1 g Sauermilch . . . . .	1,0	"	"

D. h. es genügt schon 1 g der meisten Nahrungsmittel, um die Alkalimenge von 15 g Hüttensalz zu neutralisieren! Gegenüber der Säuremenge in der Tagesnahrung spielt die Alkalimenge des Salzes, selbst wenn sie 20- und 50mal so hoch wäre, gar keine Rolle. Dabei entfällt jede Veranlassung, die Frage nach einer etwaigen Abstumpfung der Säure des Magensaftes zu besprechen.

Es ist noch die Verwendung des Hüttensalzes als Mittel zur Herstellung von gesalzenen Konserven zu besprechen. Die geringe Trübung starker Hüttensalzlösungen wird nicht schaden, denn alle Pökellaken werden in kürzester Zeit durch gefällte Eiweißkörper trübe. Die geringe Alkalinität ist ohne weiteres ohne Bedeutung für alle Konserven mit Salz und Essig, sie ist aber auch bedeutungslos für alle anderen, indem der Säuregehalt des Fleisches, des Krauts usw. weit größer ist als der minimale Alkaligehalt. Außerdem bilden sich ja in eingesalzenen zuckerhaltigen Vegetabilien (Kraut, Gurken, Bohnen) solche Säuremengen durch Gärung, daß dagegen das bißchen Alkali ganz verschwindet.

Mit dem Resultat dieser theoretischen Erwägungen sind die Erfahrungen der Praxis, die mehr als drei Jahre das Hüttensalz in sehr großen Mengen verwendet, in allerbesten Übereinstimmung. Vereinzelt theoretische Bedenken wegen des Alkaligehaltes, die auftauchten, als derselbe bekannt wurde, dürften durch die vorliegende quantitative Betrachtung als unberechtigt erwiesen sein.

Zum Schlusse bemerke ich, daß das Verfahren der Hüttensalzgewinnung ein besonderes hygienisches Interesse hat, weil es gar keine Abwässer liefert. Mögen sich die Hoffnungen des Heilbronner Werkes erfüllen, daß auch die Kaliindustrie durch Schmelzverfahren zu brauchbaren Handelsprodukten kommen kann, ohne die Wasserläufe mit Abwässern zu verunreinigen. Patente sind bereits, auf große Vorversuche gestützt, angemeldet.

### Zuschriften an die Redaktion.

#### Über die Verwertung der Bestandteile der städtischen Abwässer.<sup>1)</sup>

Der Aufsatz von Dr. Eduard Besemfelder in der »Chemiker-Zeitung« bringt recht beachtenswerte Vorschläge zur Lösung der Abwässerfrage. Leider begeht er aber den gleichen großen Fehler wie die meisten, die für neue Ideen den Beweis ihrer Lebensfähigkeit erbringen wollen: er legt seinen Berechnungen viel zu große Zahlen zu Grunde, welche in Wirklichkeit auch nicht annähernd erreicht werden können, so daß das Endergebnis ein falsches Bild gibt.

Vor allen Dingen bezieht Besemfelder alle seine Zahlen auf die gesamte Einwohnerschaft Deutschlands, er bedenkt aber nicht, daß von den 67 Mill. nur 27 Mill. in Gemeinden mit mehr als 10000 Einwohnern leben, während 40 Mill., also 60%, der Gesamtbevölkerung in kleineren Gemeinden mit weniger als 10000 Einwohnern leben und somit vorwiegend zur ländlichen Bevölkerung zu rechnen sind. Abgesehen davon, daß die Gewinnung und Verwertung der Abwässer in solchen kleinen Gemeinden wohl nie mit Aussicht auf Erfolg durchgeführt werden kann, muß man vor allen Dingen bedenken, daß gerade in diesen kleinen Gemeinden diese Abfallstoffe gar nicht verloren gehen, da die Abwässer aus dem Haushalt sowie aus größeren Wirtschaftsbetrieben zum größten Teil zur Fütterung des Viehes als sogenannter Trank Verwendung finden und somit besser verwertet werden, als wenn man sie industriell aufarbeiten würde. Denn hierbei wird nicht nur das Fett nahezu vollständig zur Mästung und Ernährung des Viehes ausgenutzt, sondern dem gleichen Zwecke dienen auch die anderen, in den Abwässern vorhandenen Nährstoffe, wie Eiweiß, Zucker und Stärke, die nach den meisten bisher empfohlenen Verfahren verloren gingen oder doch nur mangelhaft verwertet wurden. Kommen also für die Verwertung städtischer Abwässer höchstens 40% der bisher meistens zur Berechnung herangezogenen Menge in Frage, so ist auch die Nutzbarmachung dieser 40%, insbesondere nach den Angaben von Dr. Besemfelder, nicht in dem Umfang möglich, wie angegeben wurde. Auch in größeren Gemeinden von mehr als 10000 Einwohnern wird noch ein erheblicher Teil der Abwässer in der oben angegebenen Weise zur Viehfütterung verwendet, da Gasthäuser, Anstalten, Kasernen usw. diese Abwässer zum großen Teil der Landwirtschaft zu diesem Zwecke zur Verfügung stellen.

Der Vorschlag, das Fett in Fettfängern zu sammeln, ist sehr beachtenswert und ist ja auch bereits von der Regierung aufgegriffen worden. Diese Sache ist wirtschaftlich von größtem Interesse und verdient dort im weitgehendsten Maße durchgeführt zu werden, wo diese Abwässer nicht sofort in möglichst frischem Zustande an die Landwirtschaft geliefert werden können. Freilich müßten die Städter darauf verzichten, aus dieser Ablieferung wirtschaftliche Vorteile zu ziehen, da der Wert dieser Abwässer im einzelnen sehr gering ist und eigentlich erst durch die Arbeit des Einsammelns geschaffen wird. Jeder sollte sich bewußt sein, daß diese Arbeit eine nationale Pflicht ist, um das Volksvermögen zu stärken.

Den größten Fehler macht Dr. Besemfelder dadurch, daß er den Heizwert des entfeuchteten und getrockneten Schlammes in eine Parallele stellt zum Heizwert bester Steinkohle und daraus rein theoretisch berechnet, welche Ausbeute an Koks und Gas hieraus erhalten werden könne. Da aber diese Ausbeuten in viel weiteren Grenzen schwanken, als aus dem Heizwert in Calorien zu schließen ist, so ist es sehr gewagt, wenn er hierfür die Werte angibt, welche nur bei besten Gaskohlen erreicht werden. Die Koksausbeute von Steinkohlen schwankt zwischen 50—72% und geht bei billiger Braunkohle sogar bis auf 33% herunter, während die Gasausbeute zwischen 25 und 34 cbm/100 kg schwankt. Die Gasmenge eines zu verkokenden Stoffes hängt im wesentlichen

davon ab, welche Mengen Wasserstoff vorhanden sind, die nicht zur Bildung von Wasser und Schwefelwasserstoff dienen. Gibt an und für sich schon die Berechnung der Koks- und Gasausbeute ein falsches Bild, so ist ferner die Bewertung der hieraus erhaltenen Gasmenge viel zu hoch gegriffen. Man kann bei einer solchen Berechnung höchstens die Hälfte der vom Verf. angeführten Werte einsetzen, da diese ungefähr die Gesteungskosten in normalen Betrieben decken, das sind 4 Pf für 1 cbm Leuchtgas, 1,75 Pf für 1 cbm Wassergas. Es dürfte übrigens sehr fraglich sein, ob sich aus einer Kohle mit mehr als 50% Aschengehalt überhaupt Wassergas herstellen läßt, da ja bekannt ist, daß der Wassergasprozeß von der Güte des Brennmaterials außerordentlich abhängig ist. Somit dürfte die wirtschaftliche wärmetechnische Verwertung des Abwasserschlammes zum mindesten so lange fraglich erscheinen, bis nicht durch Versuche der Beweis der Wirtschaftlichkeit erbracht worden ist. Jedenfalls sind die vom Verf. berechneten Werte in Wirklichkeit auch nicht annähernd für einen Teil der Bevölkerungszahl, etwa für Berlin 2 Mill. Einwohnern, zu erzielen, geschweige denn für ganz Deutschland mit 67 Mill. Einwohnern.

Endlich sei noch ein Wort zur Ammoniakgewinnung gesagt. Der Verf. nimmt an, daß 80% des Stickstoffgehaltes des Schlammes in Ammoniak überzuführen sei. Dieser Prozentsatz wird in der Leuchtgasindustrie bei weitem nicht erreicht. Ferner hat Verf. für die ziemlich kostspielige Arbeit der Gewinnung fertigen Ammoniumsulfats und für die Aufwendung von Chemikalien nichts in Anrechnung gebracht. Würde doch z. B. allein die Schwefelsäure zur Bindung des Ammoniaks rund 20% des angesetzten Erlöses aus Ammoniumsulfat erfordern, so daß also der Erlös aus diesem Posten auf einen recht kleinen Rest zusammenschumpfen würde, der weder ausreicht, das Anlagekapital zu verzinsen noch die Apparatur zu amortisieren.

Die bisher gemachten Versuche der Abwasserverwertung sind fast ohne Ausnahme auf der Grundlage aufgebaut, einen Teil der Abfallstoffe in der Form, in der sie in dem Abwasser vorhanden sind, zu gewinnen und zu verwerten. Nur das Rieselfelder-Verfahren sucht aus den Abfallstoffen wertvollere Produkte, als diese selbst sind, zu gewinnen, aber auch dieser Weg ist noch nicht der rationellste, da die Pflanze nur die bereits mineralisierten Bestandteile verwerten kann, und gerade die wertvollen organischen Nährstoffe größtenteils verloren gehen.

Es gibt aber noch eine Abwasserverwertung, welche meines Erachtens nach diese Frage am vollkommensten löst, da sie unter größtmöglicher Verwertung aller Bestandteile des Abwassers wertvollere Produkte liefert, als diese selbst sind, und dabei komplizierte Apparate und teure Anlagen vermeidet, deren Betriebs- und Amortisationskosten bei anderen Anlagen den Nutzen größtenteils wieder aufzehren. Es ist dies die Verwertung der Abwässer in stehenden Gewässern zur Ernährung der Fische. Diese Aufgabe kann als praktisch gelöst gelten, wenn auch der Zweck kein gewollter ist. Es ist bekannt, daß Orte, welche in der Nähe von Binnenseen liegen, sich ihrer Abwässer dadurch entledigen, daß sie diese in die Seen leiten. Die Fische, die sie aus diesen Seen wieder herausnehmen, gedeihen vorzüglich, ja es ist sogar an manchen Stellen beobachtet worden, daß der Fischreichtum der Seen durch Zuführung von Abwässern gewachsen ist. Der Vorgang ist ein sehr einfacher. Die organischen Stoffe werden entweder direkt von den Fischen als Nahrung aufgenommen oder gehen durch einen tierischen Vermittler als Nahrung in den Fischkörper über. Die anorganischen Bestandteile der Abwässer dienen erstmals Wasserpflanzen zur Nahrung, die ebenfalls wieder von Fischen oder sogar von höher bewerteten Tieren wie Enten und Gänsen als Nahrung aufgenommen werden. Auf diesem Wege ist es möglich,

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 283 und 813.

nahezu die gesamten nutzbaren Bestandteile der Abwässer zu verwerten. Gemeinden, welche an derartigen natürlichen stehenden Gewässern liegen, haben diese bereits vielfach zu gedachtem Zwecke benutzt oder sind wenigstens in der Lage, dies ohne großen Kostenaufwand zu tun. Für Gemeinden, denen diese günstige örtliche Lage versagt geblieben ist, wäre die Anlage künstlicher Seen oder Stauweiher zu diesem Zwecke anzuführen, die zugleich geeignet sind, die landschaftliche und klimatische Lage des Ortes zu verbessern.

Für die Ausführung eines solchen Abwasserreinigungsverfahrens wären folgende Grundsätze maßgebend: 1. Mechanische Vorreinigung durch Siebvorrichtung wie üblich. 2. Einführung des Abwassers an der tiefsten Stelle des Klärteiches, damit die Sinkstoffe von unten nach oben aufgewirbelt werden und so sich besser im Wasser verteilen lassen. Es ist vorteilhaft, das Abwasser mit etwas Frischwasser aus dem Klärteiche vermischt diesem zuzuführen, damit eine gute Durchmischung stattfindet. Ferner ist zur Erreichung des gleichen Zweckes anzuraten, das Wasser stoßweise oder durch eine Düse unter Druck einzuführen, ohne freilich den ganzen Klärteich aufzuwühlen. 3. Zugleich ist durch Einpumpen von Luft dafür Sorge zu tragen, daß das Teichwasser stets genügend Sauerstoff enthält, soweit nicht der Pflanzenwuchs dafür Sorge trägt. 4. Die Abmessungen des Teiches müssen in einem bestimmten Verhältnis zur Menge und Beschaffenheit des Abwassers stehen. Sie dürfen unter keinen Umständen auch nur vorübergehend überschritten werden. 5. Abwasser und Teichwasser müssen der chemischen und biologischen Kontrolle unterworfen sein. 6. Es ist für Anzucht von geeigneten Wasserpflanzen und Wassertieren Sorge zu tragen. Dieser letzte Punkt ist wohl der wichtigste, von dem das Gelingen einer solchen Abwasserwertung am meisten abhängig ist. Wie wir in der Landwirtschaft durch Anzucht geeigneter Kulturpflanzen und rationelle Düngung eine Ertragssteigerung von mehr als 100% erzielt haben, wie wir ferner in der richtigen Auswahl von Zuchtieren den Wert und die Leistungsfähigkeit dieser Tiere ebenfalls wesentlich gesteigert haben, wie wir endlich im Brauerei- und Brennereibetriebe durch Hefereinzucht die Wirtschaftlichkeit des Gärungsgewerbes erhöht und die Erzeugnisse verbessert haben, so wird man auch im Laufe der Zeit durch Ermittlung der für ein solches Wasserreinigungsverfahren erforderlichen Bedingungen bald die geeignetsten Pflanzen und Tiere auswählen können.

Es sei zum Schluß noch hinzugefügt, daß die bisher übliche Methode, die Abwässer in Flußläufe einzuleiten, nichts gemein hat mit der oben angeführten Reinigung in stehenden Gewässern. Die sogenannte Selbstreinigung der Flüsse ist zum Teil rein chemischer Natur, also ein Oxydationsprozeß, wobei die organischen Stoffe vollständig verloren gehen. Soweit es sich aber um einen biologischen Prozeß handelt, kommen meist nur kleinste Lebewesen in Frage, da der Fischreichtum der Flüsse wegen der wachsenden Benutzung derselben als Verkehrsmittel, also durch das Aufwühlen des Wassers durch den Schiffsverkehr, stark vermindert worden ist. Es geht also auch in den Flüssen der größte Teil der biologisch umgesetzten Stoffe für das Wirtschaftsleben verloren. Mit der Abführung der Abwässer in die Flußläufe begehen wir eine Verschwendung, die mehr kurzsichtig ist, als großzügig. Wenn es gelingt, die größte Menge der in die Flußläufe abgeführten Abwässer in der oben angeführten Weise nutzbar zu machen, so werden wir außerordentlich viel dem Nationalvermögen erhalten. Wir werden auf diese Weise dem Volke eine Eiweißquelle schaffen, welche auch im Kriege nicht versiegt, und uns vielleicht sogar im Frieden von der Einfuhr fremder eiweißhaltiger Nahrungsmittel unabhängig macht, denn die Fische können nicht nur menschlicher Nahrung dienen, sondern sie sind auch ein vorzügliches Viehmästungs- und Viehnahrungsmittel. Vor allen Dingen können aber Fische sehr leicht in eine lagerbeständige Dauerware verwandelt werden, z. B. im geräucherten und getrockneten Zustande.

Der Grundgedanke dieser eben geschilderten Abwasserwertung ist also die Erzeugung wertvollerer Produkte, als die im Abwasser vorhandenen Abfallstoffe sind. Das Mittel hierzu ist die Benutzung natürlicher Hilfskräfte, die Organismenaktivität von Pflanze und Tier. Der Zweck endlich ist möglichst vollständige Erhaltung von Werten des Nationalvermögens, und das ist wohl das erstrebenswerteste Ziel, das wir uns stecken können.

Fürstenwalde a. Spree, im November 1915. Dr. Paul Fischer.

In seiner scharfen Kritik meiner Vorschläge zur Verwertung der Bestandteile der städtischen Abwässer wirft Dr. Paul Fischer in erster Linie mir vor, daß ich die möglichen Ergebnisse auf die Einwohnerzahl des Deutschen Reiches beziehe. Es bleibt mir wie den anderen, zugleich mit mir damit Getadelten, nichts anderes übrig, als zu sagen: er hat recht. Aber da wir nicht wissen können, wie weit unsere wohlgemeinten und wohlgedachten Vorschläge durchdringen, bleibt uns in der Regel nur die Möglichkeit, das Ganze zu umfassen, um wenigstens einen Teil dadurch zu erreichen, daß diese Zahlen die Aufmerksamkeit Berufener auf die Sache selbst ziehen und sie veranlassen, ihre verständigen Bemühungen mit den unseren zu vereinigen. Ich muß es der Zukunft überlassen, ob die Erkenntnis der Möglichkeit, nach meinen Vorschlägen hohe Verbesserungen in der Volkswirtschaft zu erzielen, auch nur soweit geht, als Fischer annimmt, und vollends soweit die Durchführung. — Daß auch ich die Aushaltung des Spülwasserfettes vor Verlassen des Hauses

empfehle, hat Fischer ja als beachtenswert anerkannt. Sehr hart aber geht er mit mir ins Gericht wegen der Vergasung des »ungetrockneten, entfetteten Schlammes«. Hier hat er die Ausführungen meinerseits jedoch nicht genügend genau studiert, denn ich habe einmal meine Berechnungen ausdrücklich auf *vollkommen getrockneten Klärschlamm* begründet und eingehend berechnet, daß die fühlbare Wärme aus den entbundenen Gasen nahezu genügt, diesen getrockneten Schlamm kostenlos herzustellen, und das anderemal habe ich ausdrücklich gesagt: »Zur Verkokung desselben müßte allerdings noch eine entsprechende Menge Kohle oder Koks bei diesem Verfahren zugesetzt werden, die aber bei dem Verfahren ja ebenfalls äußerst vorteilhaft vergast wird und die Anschaffungskosten durch die aus ihr entstehenden Edelprodukte: Leuchtgas, Wassergas, Ammoniak und Teer reichlich überdeckt. Die Berechnung ihrer Mengen und Werte können wir hier außer acht lassen, da es sich uns ja nur darum handelt, festzustellen, welche Werte der deutschen Volkswirtschaft erhalten werden können, wenn die rationelle Abwasser-Aufarbeitung . . . ausgebildet wird.« Da Fischer den von mir, wie oben, betonten Zusatz von Kohle außer acht gelassen hat (es geht das auch daraus hervor, daß er meiner Kohle merkwürdigerweise einen Aschengehalt »von mehr als 50%« zugesprochen hat, während doch die reine Klärschlammverkokung nur 35% Schlacke, nicht Asche ergab), kann ich derartiger Kritik gegenüber Abstand nehmen, zu beweisen, daß ein Gemisch, wie ich es im Auge habe, und dessen Aschengehalt ich durch entsprechenden Kohlenzusatz ja ganz nach Bedarf gestalten kann, nach dem Wassergasverfahren vergast werden kann. Daß der Gaswert von mir höchst gewissenhaft eingestellt ist, sei nachstehend dargestellt: Ich habe laut Berechnung für den cbm gemischtes Gas als Gaswert (möglicher Gewinn) nur 4,576 Pf. eingesetzt. Dieses Gas wird einen Heizwert von etwa 3200 WE. haben. In Berlin zahlt man für 1 cbm Gas von etwa 4800 WE. 14. Pf., in kleineren Gemeinden, wo nicht gerade besondere Verhältnisse obwalten, wie im Kohlenrevier, natürlich erheblich mehr. Der Verkaufswert des Klärschlammgases wäre darnach etwas mehr als 8 Pf. (14:2/3), die Herstellungskosten des fertigen Mischgases betragen aber nur etwa 1,7 Pf. Fischer beachtet nicht die Vorteile und Ersparnisse meiner ununterbrochenen Arbeitsweise.<sup>1)</sup> Eine einfache Rechnung zeigt, daß (8—1,7) + 4,576 = 1,7 Pf. pro cbm = 37,15% des als Gewinn (4,576 Pf.) von mir eingesetzten Gaswertes für die Klärschlammverwertung beim Verkauf noch außerdem übrig bleiben, um Kosten zu decken, die mit dem Herstellungspreis von 1,7 Pf. etwa nicht gedeckt sind. Daß dieser Betrag pro cbm etwa das dreifache ist, das die Säurebeschaffung zur Saturation der von mir berechneten Ammoniakausbeute erforderte, ergibt eine einfache Rechnung, die ich hier weglassen kann. Es ist also, entgegen Fischers Ansicht, nach menschlichem Ermessen wohl berechtigt, den eingesetzten Wert als »Gewinn« zu erwarten. — Daß Fischer hier so eingehend auf die Koksausbeute bei der Leuchtgasbereitung verweist, die er später bei seiner Ammoniakausbeutebemänglung gerade mit ihrem Stickstoffgehalt von 60 und mehr Prozenten vergißt, zeigt, daß er übersehen hat, daß diese bei Besprechung meiner vorgeschlagenen Arbeitsweise nur als Rechnungszahl eingeführt ist, um auf praktisch anerkannten und bei meiner so sparsamen Arbeitsweise wohl gesicherten Grundzahlen zu fußen. Greifbarer Koks wird bei meinem Verfahren gar nicht hergestellt, das ist eben der Vorteil desselben. Auch meine Ammoniakausbeute-Berechnung wird bemängelt mit der Ausführung, daß bei der Leuchtgasfabrikation bei weitem diese Ausbeute nicht erreicht werde. Wie wenig stichhaltig auch diese Kritik Fischers ist, geht daraus hervor, daß in der Leuchtgasfabrikation natürlich der Koks mit seinem hohen Stickstoffgehalt übrig bleibt, und daß bei mir die sofort folgende Behandlung des glühenden Koks nach dem Wassergasverfahren, also mit Luft und Dampf, vollends in der von mir beschriebenen Apparatezusammenstellung, Verbindung von Entgasung und Vergasung, allen Stickstoff der Ammoniakbildung unter günstigsten Umständen darbietet. Die Versuche Beilby's, wonach bei Anwendung von Wasserdampf bei hohen Temperaturen aus bituminösen Schiefen beinahe theoretische Ausbeuten erzielt wurden, sprechen gegen Fischers Ansichten. Ich führe der Bequemlichkeit halber die betreffende Tabelle hier gleich an:

Bei Proben in Tonretorten wurden erzielt:<sup>2)</sup>

Im Ammoniakwasser . . .	74,3% N	gegen	17,0%	ohne Wasserdampf
Im Öl als alkaloidischer Teer	20,4% „	„	20,4%	„
Im Rückstand (Koks) . . .	4,9% „	„	62,6%	„
	99,6% N			

Auch die Erfahrungen von N. Caro bei der Torfvergasung mit einem Luft-Dampfgemisch, wobei 80—90% des vorhandenen Stickstoffes in Ammoniak übergeführt werden, hat Fischer bei seiner Kritik, wie auch andere hier mit-sprechende Versuchserfahrungen, nicht berücksichtigt. Hier hat auch ein gewiß großer Aschengehalt (bei Torf!) die Vergasung mit Luft und Dampf (Wassergasverfahren) nicht unmöglich gemacht.

Was Fischer über die Kosten der Ammoniakabsorption sagt (s. auch oben!), wird er wohl zudem erheblich berichtigen müssen, wenn er in meinem vor kurzem zum Abdruck gelangten Aufsatz in der »Chemiker-Zeitung«: »Zum Heizungs- und Stickstoffproblem nach dem Kriege« liest, wie ich die

<sup>1)</sup> Vergl. Besemfelder: Zum Heizungs- und Stickstoffproblem nach dem Kriege, Chem.-Ztg. 1915, S. 925 u. ff.

<sup>2)</sup> Journ. f. Gasbeleuchtung 1887, S. 290.

Verwendung von Superphosphat an Stelle der Schwefelsäure vorschlage und warum.

Was nun die Vorschläge *Fischers* zur Beseitigung der Abwässer durch daraus gebildete Stauweiher zur Verschönerung des Landschaftsbildes und Verbesserung des Klimas anbelangt, so enthalte ich mich eines Urteils, das den betreffenden lokalen Gesundheitsbehörden und Verschönerungsvereinen vorbehalten bleiben muß. Auch muß ich es dem Urteil des Lesers überlassen, ob die Verwertung der organischen und anorganischen Bestandteile durch Einlassen in Binnenseen von genügender Größe behufs Erzielung größeren Fischreichtums die Absichten *Fischers* zu verwirklichen vermag: möglichst vollständige Erhaltung von Werten des Nationalvermögens. Ob nicht die von mir angeregte (von *Fischer* nicht erwähnte und kritisierte) Beregnung derjenigen Grundwassergebiete, denen die betreffenden Abwässer entnommen

waren, mit diesen Abwässern den organischen und anorganischen Teilwert der Abwässer durch nachwirkende Steigerung der Felderträge für die Allgemeinheit weit vollständiger und wirksamer ausnutzt, scheint mir keineswegs fraglich. Berücksichtigt man vollends die von mir in dem Aufsatz gegebene Anregung, bei partieller Trockenheit einzelner Landes- und Beregnungsgebiete, die Beregnungssysteme dieser mit denen reichlich mit atmosphärischen Niederschlägen bedachter zu verbinden, um den notleidenden Gebieten vom Überfluß der andern durch die künstliche Beregnung noch nachzuhelfen, so wird kein Zweifel obwalten können, welche Arbeitsweise eine sicherere und allgemein fühlbarere Wirkung zur Erhaltung nationaler, bisher sehr stiefmütterlich behandelte Werte ermöglicht, über welche Notwendigkeit *Fischer* und ich ja einig gehen.

Charlottenburg, im Dezember 1915.

Dr. E. Besemfelder.

### Vermischte Nachrichten.

#### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

**Färbereidirektor Kurt Eckhardt** aus Glauchau, Unteroffizier.  
**Heinrich Gottschlich**, Chemiker, aus Hohenlohehütte, Leutn. d. Res.  
**Anton Peter**, Betriebsassistent in der Porzellanfabrik Tirschenreuth A.-G., Tirschenreuth, Bayern.  
**Dr. Gustav Walther**, Chemiker an der Färberei- und Appreturschule in Crefeld.  
**stud. chem. Karl Zimmer** aus Berlin-Wilmersdorf, 21 Jahre alt, am 25. Dezember.

**Chemiker und Fabrikbesitzer Dr. Dietrich Cunze** ist nach längerem Leiden im 77. Lebensjahre am 27. Dezember in Frankfurt a. M. gestorben.

**Apotheker Hermann Danckwortt**, früheres Mitglied der Apothekerkammer der Provinz Sachsen, ist Ende Dezember in Magdeburg gestorben.

**Prof. Dr. Heinrich Dreser** wurde zum Mitglied der Düsseldorfer Akademie für praktische Medizin für das Fach der Pharmakologie gewählt. Nachdem er an den Universitäten Tübingen, Bonn und Göttingen als Privatdozent gewirkt, leitete er 1897—1914 das pharmakologische Laboratorium der Elberfelder Farbenfabriken und arbeitete dann bis zum Kriegsausbruch am Laboratoire de Thérapeutique expérimentale in Lüttich.

**Seligmann Dreyfus**, Mitbegründer und Seniorchef der Lederfabrik Gebrüder Dreyfus, ist im Alter von 79 Jahren nach kurzer Krankheit am 25. Dezember in Straßburg i. E. gestorben.

**Prof. Dr. Albert Einstein** in Berlin wurde zum korrespondierenden Mitglied der mathematisch-physikalischen Klasse der Göttinger Gesellschaft der Wissenschaften gewählt.

**Bergingenieur Rolf Falck-Muus** wurde als Staatsgeologe bei Norges Geologiske Undersøkelse, Kristiania, angestellt.

**Dr. B. W. Gerland** ist im Alter von 85 Jahren in Accrington Anfang Dezember gestorben. Nachdem er unter Frankland Demonstrator am Owens College in Manchester gewesen, trat er nacheinander in die Dienste der Alderley Edge Copper Works und der Türkischrotfärberei von F. Steiner & Co. und war zuletzt als Privatchemiker in Accrington tätig.

**Gustav Häubner**, Inhaber der Glas- und Glasfarbenfabrik von Häubner & Dobschall in Reichenbach, O.-L., ist Anfang Dezember v. J. gestorben.

**Josef Hersel**, Direktor der Ullersdorfer Werke J. Hersel, G. m. b. H., Ullersdorf bei Naumburg a. Queis, ist am 8. Dezember v. J. gestorben.

**Rob. Marsh**, früher Direktor der Bradenmine in Chile, ist Generaldirektor der Nevada Consol. Copper-Minen, Ely, Nevada, geworden.

**Prof. Dr. Johann Puppe** von der Technischen Hochschule in Breslau, wurde zum Direktor der Freistädter Stahl- und Eisenwerke A.-G. ernannt.

**Dem Hauptmann Prof. Dr. Rausenberger**, Mitglied des Kruppschen Direktoriums und Konstrukteur des 42-cm-Mörfers, ist der Charakter als Major verliehen worden.

**Kommerzienrat Moritz Josef Reithoffer**, Gründer der Firma Josef Reithoffers Söhne, Wien und Steyr, ist im Alter von 76 Jahren am 14. Dezember v. J. gestorben.

**Generaldirektor Dr. Friedrich Schuster** von der Witkowitz Berg- und Eisenhütten-Gesellschaft ist Ende v. J. in den Ruhestand getreten.

**Hofrat Prof. Dr. Franz Toula**, einer der bedeutendsten Geologen Österreichs und Vertreter dieses Faches an der Technischen Hochschule in Wien, vollendete Ende Dezember v. J. sein 70. Lebensjahr.

Die Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen hat u. a. dem inzwischen verstorbenen Physiker Prof. Dr. E. Riecke in Göttingen zur Fortsetzung der Untersuchungen über Kanalstrahlen 600 M., und zur Unterstützung von Beobachtungen in Teneriffa 900 M. bewilligt.

Aus dem Jubiläumsfonds der Universität Kristiania erhielten u. a. Amanuensis Olaf Devik zu Untersuchungen über durchdringende Strahlung 500 Kr.; Prof. Dr. H. H. Grau zu Untersuchungen über die Planktonproduktion des Meeres 500 Kr.; Prof. Carl Störmer zur Beendigung der Materialbearbeitung von seiner Nordlicht-Expedition 1913 1000 Kr.;<sup>1)</sup> Dozent Dr. L. Vegard zu seinem Studium über Krystallanalyse bei Röntgenstrahlen 1000 Kr.

<sup>1)</sup> Vergl. Naturw. Umschau 1915, S. 104.

Die Neubauten für das organisch-chemische und das chemisch technische Laboratorium der Münchener Technischen Hochschule sind jetzt fertiggestellt.

Das zweite Semester der Oxforder belgischen Universität, der Extension universitaire belge, hat vor kurzem begonnen. Die Vorlesungen sind, wie aus dem Verzeichnis hervorgeht, sehr beschränkt, und dies schon deshalb, weil die belgischen Studierenden, soweit sie sich in England aufhalten, ohne weiteres zum Besuch der englischen Universitäten berechtigt sind. U. a. liest Delmarcel „Über die Entwicklung der deutschen Chemie in dem Kriege“ und Thoreau „Über Geologie und Krieg“.

Auf Deutschlands wirtschaftliche Unabhängigkeit wies im Bremer Kaufmannskongress der Präsident der Bremer Handelskammer Lohmann Ende Dezember hin. Auf Grund des Gutachtens von Prof. Ramsay, der meinte, daß, wenn die Baumwolle Deutschland gesperrt würde, die Erzeugung von Munition nicht mehr möglich sei, erfolgte unter Verletzung der Londoner Deklaration die Erklärung der Baumwolle als Banngut. Lohmann konnte aber amtlich feststellen, daß seit acht Monaten nicht ein Kilo Baumwolle mehr für die Pulverfabrikation verarbeitet worden ist. Es ist gelungen, aus dem unermesslichen Bestande der deutschen Wälder einen Zellstoff herzustellen, welcher billiger und weit geeigneter ist als Baumwoll-Linters zur Pulverfabrikation, und auch nach dem Kriege werden die deutschen Munitionsfabriken nicht ein Kilo Baumwolle mehr von Amerika kaufen. Ebenso werde jetzt Salpeter ausschließlich aus der Luft in Deutschland fabriziert. Mit dem kommenden Frühjahr dürften auch die gesamten Bedürfnisse der Landwirtschaft an Stickstoff gedeckt werden können, und dauert der Krieg noch etwas länger, so werden unsere Luft-Stickstoff-Fabriken in der Lage sein, sogar zu exportieren. Ein anderer Bestandteil der Sprengstoffe, der Campher, der bis vor 7 Jahren ausschließlich von Japan importiert und dann unter Verwendung von amerikanischem Terpentinöl, welches wir für mehrere Mill. M jährlich importieren mußten, hergestellt wurde, werde jetzt, billiger und besser als sowohl der synthetische Campher aus Terpentinöl wie der natürliche aus Japan, gewonnen, und nach dem Kriege wird kein Kilo Campher mehr vom Ausland zu importieren sein. Die großen Terpentinölkäufe für die Campherproduktion von Amerika werden ebenfalls aufhören.

Über die Ausfuhr nach dem Kriege sprach im Centralverein für Handelsgeographie in Berlin Anfang Dezember Prof. Dr. Jannasch. Er empfahl vor allem den Ankauf von Rohstoffen in allen Erzeugungsländern uns rechtzeitig zu sichern durch Zusammenwirken von Einzelfirmen, Syndikaten und der Reichsregierung. Für die Erlangung ausländischer Rohstoffe durch Warenkompensationen kommen von deutscher Seite besonders Kalisalze, Zucker, Erzeugnisse der Eisen- und Stahlindustrie, Kohle und chemische Produkte in Betracht.

Der Bezug von Arzneiwaren und medizinischen Instrumenten für Österreich aus Deutschland ist neu geregelt worden. Eine Abschrift der Verordnung sowie die diesbezüglich vorgeschriebenen Formulare sind in der Zollabteilung der niederösterreichischen Handels- und Gewerbekammer Wien, 1. Bez., Stubenring Nr. 8, erhältlich.

Einen Kursus über deutsch-türkische Wirtschaftsfragen veranstaltet die von Dr. Jäckh geleitete Auskunftsstelle für deutsch-türkische Wirtschaftsfragen im Januar in Berlin. Anmeldungen nimmt das Büro der Deutsch-türkischen Vereinigung, Berlin, Schöneberger Ufer 36A, entgegen.

Auf der 13. Jahresversammlung der Amerikanischen Handelskammer in Berlin (American Association of Commerce and Trade) im Dezember sprach der erste Vorsitzende J. Wolf jun. über die Beziehungen zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten von Amerika in der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft.

Anfragen und Anträge bezüglich des dänischen Außenhandels im Hinblick auf das Übereinkommen der dänischen Großhändler mit der Großbritannien Regierung sind an das Kontor für dänischen Außenhandel, Kopenhagen K., Börse, zu richten. Die gleiche Tätigkeit übt auch das vom Sekretär des Industrierats Himmelfahrt geleitete Besondere Kontor des Industrierats, Kopenhagen, Gebäude der Industrievereinigung.

## Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

## Allgemeines. Apparate und Anlagen.

- Bergwerkssicherheitslampe.** Engl. P. 3041/1915. John Davis & Son (Derby), Ltd., & Davis.
- Entgasungs- und Entlüftungsgefäß** für Flüssigkeiten, insbesondere Wasser. DRP. 289812. Kl. 85. Zus. z. P. 289267. E. Eckmann, Erfurt. 11. 12. bzw. 24. 12. 1914.
- Feinmaterial,** Entwässerung von — mittels eines Luft- oder Gasstromes. DRP. 289842. Kl. 1. F. Jüngst, Clausthal i. H. 6. 5. 1914.
- Filtervorrichtung** zur Ausscheidung fester Bestandteile aus Flüssigkeiten, bei welcher zwei gegenüberliegende Wandungen des die Filterelemente in sich aufnehmenden, kastenartigen Behälters abnehmbar befestigt sind. DRP. 289817. Kl. 12. O. J. Salisbury, Salt Lake City, V. St. A. 20. 5. 1914.
- Hartmühle** zum Vorschroten und Feinmahlen. Ung. Anm. K. 6463. Paul Kretzmann, Ronsdorf b. Elberfeld. 9. 3. 1915.
- Isolierband.** D. G. M. 640458. Kl. 21. Gummi-Werke »Elbe« A.-G., Klein-Wittenberg, Elbe, 16. 11. 1915.
- Kesselspeisewasser,** Reinigung. DRP. 289814. Kl. 85. A. Koch, Hannover-List. 1. 6. 1913.
- Klinker,** Entfernen von — aus Gaserzeugern und Ofen. Engl. P. 24426/1914. Gill, Donald & Jenkinson.
- Luft,** Apparat zum Kühlen und Kondensieren von —, Gasen und Dämpfen durch Flüssigkeiten sowie zur Vornahme ähnlicher physikalischer und chemischer Prozesse. D. G. M. 640430. Kl. 17. G. Sauerbrey, Maschinenfabrik, A.-G., Staßfurt. 14. 7. 1914.
- Luftmischer,** Gas- und —. V St A P. 1160196. F. Peiter, Cleveland, Ohio. 23. 4. 1913.
- Maschinenelement.** V St A P. 1160364. L. H. Baekeland, Yonkers, N. Y. 16. 12. 1910.
- Phiole,** Kasten für —, Fläschchen und dergl. Engl. P. 11816/1915. Ges. f. chem. Industrie in Basel.
- Plastische Körper,** Herst. V St A P. 1160362. L. H. Baekeland, Yonkers, N. Y. 2. 10. 1909.
- Thermochemische Reaktionen,** Verfahren, um die bei — in geschlossenen Räumen auftretenden brennbaren Gase als Heizmittel für den Prozeß selbst auszunutzen. Dtsch. Anm. S. 39558. Kl. 12. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 12. 7. 1913.
- Torf,** Fördern von — und dergl. Dtsch. Anm. P. 33508. Kl. 81. Zus. z. P. 279804. E. A. Persson, Emmaljunga, Schweden. 7. 10. 1914.
- Wasserdichte Gegenstände.** V St A P. 1160363. L. H. Baekeland, Yonkers, N. Y. 30. 11. 1910.

## Anorganische Großindustrie.

- Ammoniak,** Darst. von — aus seinen Elementen durch elektrische Entladung in Gegenwart von Kontaksubstanzen. DRP. 289795. Kl. 12. A. Claßen, Aachen. 1. 4. 1913.
- Bor,** Herst. zusammenhängender homogener Körper aus körnigem oder pulverförmigem — oder anderen schwer schmelzbaren Stoffen durch Sintern mittels des elektrischen Stromes. DRP. 289864. Kl. 21. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 29. 5. 1913.
- Düngemittel,** Herst. von —n. Dtsch. Anm. E. 20332. Kl. 16. The Electric Smelting & Aluminium Co., Swaren, N. J. 11. 12. 1913.
- Feuerfeste Kapsel,** Herst. von —n aus formbarer, aber nicht oder nicht genügend kneitbarer, z. B. griesiger Masse. Dtsch. Anm. P. 33766. Kl. 80. Petuelsche Terrain-Ges. A.-G. München-Riesefeld, München-Riesefeld. 6. 2. 1915.
- Kalisalze,** Vorrichtung zur ununterbrochenen Abscheidung von Flüssigkeit aus körnigem Gut, insbesondere —n. DRP. 289774. Kl. 12. Benno Schilde Maschinenfabrik und Apparatebau G. m. b. H. und S. Haun, Hersfeld. 28. 1. 1914.
- Magnesia,** Herstellung kaustischer — von hoher Reaktionsfähigkeit gegenüber Chlormagnesiumlösungen und dergl. aus kristallinischem Magnesit. Dtsch. Anm. A. 24684. Kl. 80. Austro-American Magnesite Company (österreichisch-amerikanische Magnesitgesellschaft) G. m. b. H., Radentheim b. Millstatt, Kärnten. 2. 10. 1913.
- Mineralsalze,** Aufbereitung von in Dampf oder heißem Wasser löslichen —n, insbesondere von Stein- und Kalisalzen. DRP. 289808. Kl. 1. W. Schwarzenauer, Helmstedt. 12. 2. 1915.
- Sauerstoff,** Gewinnung von — aus Luft. Osterr. P. 70942. L. Bergfeld, Durlach i. B., und A. Weyrich, Karlsruhe. 15. 8. 1915.
- Stickstoffsauerstoffverbindungen,** Gewinnung von —, insbesondere Stickoxyden, mit Hilfe freien Stickstoffs. DRP. 289844. Kl. 12. W. Lachmann, Dresden. 26. 7. 1913.
- Tonkörper,** Herst. röhrenförmiger, kantiger — von unregelmäßigem Querschnitt. Dtsch. Anm. L. 42818. Kl. 80. J. Lübke & Co., Ofenfabrik, Velten, Mark. 24. 12. 1914.
- Zementröhren,** Herst. von —. V St A P. 1160235. J. G. Zwicker, Mexico, Mex. 10. 11. 1913.

## Organische Großindustrie.

- Äthylen,** Reinigung von — oder äthylenhaltigen Gasen zwecks Herstellung von Äthan mittels eines Katalysators. Osterr. P. 71140. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin. 1. 9. 1915.
- Caseinmassen,** Herstellg. durchsichtiger hornartiger —. Ung. Anm. B. 7316. A. Bartels, Hamburg. 5. 8. 1915.
- Essigsäure,** Herst. Ung. Anm. F. 3458. Zus. z. P. 66617. Farb. v. vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 4. 1914.
- Kohlenwasserstoffe,** Darst. der Oxyalkylidivate von —n. DRP. 289800. Kl. 12. Zus. z. P. 280226. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 30. 11. 1913.
- Ölpressen** mit Zerkleinerungsvorrichtung. Dtsch. Anm. Z. 8325. Kl. 58. H. Zander, Stettin. 8. 3. 1913.
- Teer,** Vorrichtung zur Behandlung von — mit heißer Luft. D. G. M. 640230. Kl. 12. U. Ammann Maschinenfabrik, Langenthal, Schweiz. 8. 6. 1914.
- Zucker,** Gewinnung von festem — aus Melassen der —fabrikation. Osterr. Anm. 5445.14. F. Tiemann, Berlin. 18. 6. 1914.

## Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

- Azofarbstoffe,** Darst. Dtsch. Anm. F. 39548. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 27. 11. 1914.
- Färben** von Faserstoffen mit wasserunlöslichen Küpenfarbstoffen und Beizenfarbstoffen. Osterr. P. 70849. R. Wedekind & Co. m. b. H., Uerdingen a. Rh. 1. 7. 1915. — von Rohware, insbesondere mit substantiven Farbstoffen. Osterr. P. 71149. Chem. Fabr. Coswig-Anhalt, G. m. b. H., Coswig i. Anh. 1. 9. 1915.
- Farbstoff,** Darst. eines wasserlöslichen, blauen —es der Anthrachinonreihe. Schwz. P. 71654.55. Zus. z. P. 70157. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 4. 7. 14.
- Küpenfarbstoff,** Darst. eines rötlichgelben —es. Schwz. P. 71659. Zus. z. P. 70629. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 3. 5. 1915. — Darstellg. eines —es. Schwz. P. 71660. Zus. z. P. 70629. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 3. 5. 1915.
- Monoazofarbstoff,** Darst. eines blauen —s. Schwz. P. 71653. Zus. z. P. 70441. Farb. v. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 4. 1915.
- o-Oxymonoazofarbstoffe,** Darst. Dtsch. Anm. A. 26650. Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 18. 12. 1914.
- Schwefelfarbstoffe,** Darstellg. Dtsch. Anm. F. 39436. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 37309. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 10. 1914.
- Tanninbunttäten,** Erzeugung von — mit Küpenfarbstoffen. Osterr. P. 70946. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 15. 8. 1915.
- Thioindigoverbindungen,** Herstellung der leicht verküpbaren Farbstoffe der Indigo- und —. Ung. Anm. F. 2791. Zus. z. P. 53706. Farb. v. vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 8. 1911.
- Wollfarbstoff,** Darst. eines sauerfärbenden —es der Anthrachinonreihe. Schwz. P. 71656. Zus. z. P. 71038. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 31. 3. 15.

## Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

- Äthylidentetrahydropapaverin,** Herst. Schwz. P. 71664. Zus. z. P. 70056. A. Pictet, Genf. 23. 7. 1914.
- Aminosäureester,** Darst. Osterr. P. 70829. R. Wolfenstein, Berlin. 1. 5. 15.
- Benzylidentetrahydropapaverin,** Herst. Schwz. P. 71665. Zus. z. P. 70056. A. Pictet, Genf. 23. 7. 1914.
- Betain,** Darst. von Salzen des —s. Osterr. P. 70874. 15. 4. 1915. Gewinnung von —, bzw. —salzen aus Melasse, Melasseschlempe oder anderen Abläufen der Rübenzuckerfabrikation. Osterr. P. 70875 u. Zus.-Pat. 70876. 15. 4. 1915. A.-G. f. Anilin-Fabrikation.
- Desinfektionsmittel.** Ung. Anm. F. 3594. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 3. 1915. — Nitroverbindungen der Phenole enthaltend, nicht explosive — und Konservierungsmittel in trockener oder leicht eintrocknender teigiger Form. Dtsch. Anm. C. 24557. Kl. 30. Chem. Fabr. Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. 19. 2. 1914.
- 1,4-Diaminoanthrachinon-2-carbonsäure,** Darst. Schwz. P. 71658. Zus. z. P. 70628. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 22. 5. 1915.
- 1,4-Diamino-2-bromanthrachinonsulfosäure,** Darst. Schwz. P. 71657. Zus. z. P. 70628. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 22. 5. 1915.
- Diastaselösungen,** Herst. haltbarer —. Ung. Anm. P. 4221. I. Pollak, Wien. 5. 5. 1914.
- Dibrombismethylaminotetraminoarsenobenzol,** Darst. Schwz. P. 71663. Zus. z. P. 70217. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 25. 6. 14.
- Fischnährmittel.** Engl. P. 6956/1915. Caswell.
- Futtermittel.** Herstellung eines Nahrungs- oder —s aus Robkastanien durch Entfernen der Saponine aus denselben. Dtsch. Anm. G. 43009. Kl. 53. R. Gießler, Leipzig. 19. 6. 1915.
- Harnstoff,** Gew. Osterr. P. 70830. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 5. 15.
- Krafftutter** aus Kürbis, Rübe und dergl. Pflanzen. Ung. Anm. B. 7323. K. Bolz und A. Strasser, Budapest. 10. 8. 1915.
- Milch,** Herst. einer Speisewürze aus —. Ung. Anm. E. 2276. R. Eichloff, Greifswald. 13. 6. 1914.
- Radioaktivieren,** Präparate, die zum — von Flüssigkeiten und Gasen durch Zuführung radioaktiver Emanation dienen. Dtsch. Anm. L. 41195. Kl. 21. J. Landin, Stockholm. 13. 1. 1914.
- Salicylsäure-p-aminophenylester,** Darst. eines bromhaltigen Derivates des —s. Dtsch. Anm. L. 43139. Kl. 12. J. Abelin, Bern, und St. Lichtenstein-Rosenblat, Berlin. 20. 4. 1915.
- Trockenmilch,** Herst. von — auf in freier Luft laufenden Trockentrommeln. Dtsch. Anm. T. 19023. Kl. 53. Hamburger & Co. G. m. b. H., Wien. 26. 3. 1915.

## Metalle.

- Erze,** Verfahren und Vorrichtung zum metallurgischen Behandeln von —n und dergl., besonders Rosten durch Zuführung der erforderlichen Zusatzwärme durch elektrische Heizung. DRP. 289782. Kl. 40. Metallbank und Metallurgische Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 14. 10. 1913.
- Gichtstaub,** Agglomerieren von —, Feinerzen, Schwefelkiesabbränden und dergl. Dtsch. Anm. G. 42618. Kl. 18. C. Giesecke, Braunschweig. 3. 2. 1915.
- Kobalt,** Gewinnung von — oder Nickel in metallischer Form aus ihren Silicaten. Dtsch. Anm. B. 74861. Kl. 40. L. J. G. de Burlet, Hoboken, Belg. 25. 11. 13.
- Röststoffen** mit indirekter Heizung nach Patent 62517. Osterr. Anm. 1942/15 und 2767/15. Zus. z. P. 62517. G. Kroupa, Wien. 7. 5. bzw. 8. 7. 1915. — Mechanischer —. Osterr. Anm. 1047/14. A. Zavelberg, Hohenloehütte, O.-Schl. 3. 2. 1914.
- Schmelzarbeiten,** Lufftherizer für —. Engl. P. 24264/1914. Dietzius & Wärme-Verwertungs-Ges.

## Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

- Dialkylaminoalkylverbindungen,** Darstellg. von aliphatischen —. F. 39145. Kl. 12. 30. 8. 1914.
- Molybdän,** Legierungen des —s mit einem oder mehreren der schwer schmelzbaren Metalle wie Wolfram, Titan und dergl. C. 22462. Kl. 40. 9. 7. 1914. (Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)
- Kohlensuboxyd,** Darst. O. 9208. Kl. 12. 29. 4. 1915.
- Sulfitcellulosefabriken,** Verwertung der Ablaugen der — und ähnlicher Fabriken. W. 45567. Kl. 55. 28. 6. 1915.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Warenmarkt.

**Ätherische Öle.** (Hamburg, 31. Dezember.) *Menthol.* Preise für 1 kg. Die Preise gaben wiederum etwas nach. Greifbare Ware ist mit 50 M käuflich. — *Pfefferminzöl.* In der Marktlage japanischer und amerikanischer Öle hat sich nichts geändert. — *Sternanisöl.* Verstärkte Nachfrage setzte ein. Greifbare Ware wird auf 18,75 M gehalten. Lieferungsware kostet 16,25 M.

**Atropin.** (London, 9. Dezember.) Die Knappheit bleibt stark ausgeprägt, der Preis ist 130 s. für das reine Alkaloid, 120 s. für schwefelsaures. — Der ägyptische *Hyoscyamus*, in der Wüste und im Sudan wild wachsend, ging vor dem Krieg nach Deutschland, jetzt wird auf Anregung des Imperial Institute versucht, große Mengen der Pflanze in England zur Erzeugung von Atropin zu verarbeiten.

**Balsame.** (Hamburg, 31. Dezember.) *Tolubalsam.* Der Markt ist fest; gefordert werden 6,50 für 1 kg.

**Bleipräparate.** (3. Januar.) Die Forderung der Fabriken richtet sich nach dem jeweiligen Stand des Rohmaterials, da offizielle Notierungen hierfür nicht bekannt sind, so ist der Wert für *Glätte* und *Mennige* auch nur von Fall zu Fall zu bestimmen. Zurzeit wird für diese Produkte etwa 94—95 M für 100 kg notiert.

**Borax und Borsäure.** (Hamburg, 31. Dezember.) Für beide Artikel trat verstärkte Nachfrage auf, und für Borax, raffiniert, wurde 170 M und für Borsäure, je nach Ausfall, 225—235 M für 100 kg bezahlt.

**Canthariden.** (Hamburg, 31. Dezember.) Bessere Nachfrage für diesen Artikel setzte ein, und es mußte inzwischen 36 M für 1 kg bezahlt werden.

**Chemikalien, anorganische.** (New York, 20. November.) Preise für 100 Pfd. in Doll. Alaun, Stücke 4—5, gepulvert 4,50—4,62; Ammoniak, kohlenstoffsaures, amerikanisches 8,50—9,50, schwefelsaures 3,55; Salmiak, grau 6—6,25, körnig, weiß 7,75—8,50; Salmiakgeist, 26° 4,75—5,25; Bariumchlorat 16—16,50; Bariumchlorid 90—100 für 1 t; Bariumnitrat 15—16; Bariumsuperoxyd 22 (nominell); Borsäure, raffiniert, gepulvert 10,50—10,75, raffiniert, kristallisiert 10—10,50 alles in Sack; Borax, raffiniert, gepulvert 6—6,25, raffiniert, kristallisiert 5,75 bis 6 alles in Sack; Brom, technische und Drogistenware 2,50 (nominell), Bromammonium, körnig 3—3,01, Bromkalium, körnig 2,50—4,75, Bromnatrium, körnig 2,50—4,75 alles für 1 Pfd.; Chlorzink 8—8,50; Chlorzinn, 50° 12,50—12,75; Eisenvitriol 55—60 Cts.; Jod, resublimiert 4,25—4,30, Jodammonium, Drogistenware 4,15—4,20, Jodkalium 3,70—3,75, Jodnatrium 3,50—3,55 alles für 1 Pfd.; Kali, chlorsaures 47,50—50, gelbblausaures 86 bis 88, rotblausaures 500, übermangansaures, kristallisiert 130—135; Cyankalium, gemischt 25—29; Kalihydrat, kaustisches, 90% 45—50; Kaliumbichromat 35, Kaliumnitrat, raffiniert 35—38, Kaliumcarbonat, calciniert, 80—85% 30, calciniert, 96—98% 35; Chlorkalk, über 35% 5,75—6; Chlorcalcium, 73—75%, Stücke 11,78 für 1 t; Kupfervitriol 7—7,25; Lithiumoxyd, gepulvert 90—100; Magnesia, gebrannte 30—35 für 1 t, kohlenstoffsaure 13—15, schwefelsaure, Epsoms, 3,75 bis 4,25 in Sack; Natrium, chlorsaures 45—50, gelbblausaures 63—65, kiesels. (Wassergl.), flüssig 85—110; Natriumbicarbonat, amerikanisches 1,20—1,30 an der Fabrik, Natriumbichromat 20, Natriumhydrat, kaustisches, 74—76% 5,25 bis 5,50 an der Fabrik, Natriumnitrat, 95% 2,90—2,95, Natriumsulfat 60 bis 75 Cts.; Schwefelnatrium, 60% 5,50—5,75; Soda, calc. 48% 1,10—1,20 in Sack an der Fabrik, kristallisiert 60—80 Cts.; Phosphor 35—100; Phosphorsäure 1,710 25,50—80; Salpetersäure, roh, 36° 6,50—7, 42° 8,50—9,25; Salzsäure, rohe, 18° 1,75—2, 22° 2,25—2,50; Schwefel, roh 22—22,50 für 1 t, raffiniert 200 bis 240, Schwefelblumen 220—260; Schwefelsäure, 60% 1—1,25, 66% 1,75 bis 2,50; Schwefelkohlenstoff 6,50—7,25; Silber, salpetersaures 32,75—34,75 Cts. für 1 Unze; Strontiumnitrat 22—23; Sublimat, kristallisiert 143; Wasserstoffperoxyd, rein 8—24 für 1 Groß.

— *organische.* (New York, 20. November.) Preise für 1 Pfd. in Cts. Aceton, rein 30 $\frac{1}{2}$ —35; Äther, rein 18—27; Albumin, Blut-, extra fein 35, gewöhnliches 30; Alkohol, vergällt, steuerfrei, 188 proof 46—48 für 1 Gall. (= 3,78 l); Amylacetat 3,50 Doll. für 1 Gall.; Anilinöl, rein 1,10—1,40 Doll., Benzin, 59 bis 62° 17 $\frac{1}{4}$  für 1 Gall. in 100 Gall.-Trommeln, zuzüglich 8,50 Doll. für die Trommel; Benzoesäure aus Toluol 3,75—4,60 Doll.; Brechweinstein, Drogistenware 53—54; Campher, raffiniert, amerikanischer 42—45 $\frac{1}{2}$ , ausländischer 42 bis 45; Casein, technisch 16; Citronensäure, bleifrei kryst. 55—55 $\frac{1}{2}$ ; Cumarin 6,75—7 Doll.; Dextrin, inländisches Kartoffel-, 8—10; Essigsäure, 56% 8—10; Essigsäures Blei, braun 9 $\frac{3}{4}$ —10, Essigsäurer Kalk, grau 5—5,10 Doll. für 100 Pfd., Essigsäures Natrium 7 $\frac{1}{4}$ —7 $\frac{3}{4}$ , Essigsäures Kupfer, Grünsp. 38—40; Formaldehyd, 40% 9 $\frac{1}{2}$ —10; Gallussäure 85—90; Glycerin, chemisch rein 61—65 in Kannen, Dynamitgallen 60—62; Holzgeist (Methylalkohol), raffiniert, 97% 85—87 für 1 Gall.; Hydrochinon 6—6,08 Doll.; Oxalsäure 50—51; Resorcin, kristallisiert 6—8 Doll.; Salicylsäure, kristallisiert 3,75—4 Doll.; Salicylsaures Natron, gepulvert 3,75—4 Doll.; Stärke, Mais-, Perl-, 1,95—2,06 Doll. für 100 Pfd.; Tetrachlorkohlenstoff 18—20; Vanillin 50—52; Weinsäure, bleifrei, kristallisiert 50, gepulvert 49; Weinstein, cream, 1, 99%, kristallisiert 36 $\frac{1}{2}$ , gepulvert 36.

**Citronensäure.** (Hamburg, 31. Dezember.) Der Markt ist ruhig, aber fest bei unbedeutenden Umsätzen. Lokoware wird auf 14,50 M und Lieferungsware auf 13,75 M für 1 kg gehalten.

**Colanüsse.** (Hamburg, 31. Dezember.) Die Nachfrage für diesen Artikel blieb recht stark, und die im Hamburger Markt noch billig angebotenen Partien wurden vom Konsum aufgenommen.

**Colombowurzeln.** (Hamburg, 31. Dezember.) Bei verstärkter Nachfrage ist der Artikel fester, und die Forderungen lauten heute für naturelle Ware 50 M für 100 kg.

**Erdöl.** Die Ungarische Erdgas A.-G. in Budapest zur Ausnutzung der Siebenbürgischen Erdgasquellen<sup>1)</sup> hat die Höchstpreise des Erdgases am Orte des Konsums vorläufig für 1 cbm wie folgt festgesetzt: für Leuchtgas 15 h, Haushaltsgas 10 h, für das in kleinem Motorbetrieb verwendete Gas (bis zu 25 P.S.) 6 h und für Industriegas 4 h. Diese Höchstpreise bleiben in Geltung, solange der Durchschnittspreis 1 t Gaskohle nach der durchschnittlichen Jahresnotierung der Essener Börse, oder im Falle ihrer Einstellung der an ihre Stelle tretenden Börse beim Bergwerk 12,83 M beträgt, oder die etwaige Erhöhung oder Herabsetzung des Preises 1 M nicht übersteigt. Nimmt der durchschnittliche Kohlenpreis um mehr als 1 M für 1 t zu oder ab, so ändern sich verhältnismäßig die Höchstpreise des Erdgases. Die ungarischen Erdgasquellen wurden im Jahre 1908 erschlossen, als man in den siebenbürgischen Teilen nach Kalisalzen schürfte. Durch Abteufung der Gasbrunnen hat man festgestellt, daß diese bei freiem Abstrom täglich 2400000 cbm Gas liefern können. Durch das Gesetz VI vom Jahre 1911 wurde die Aufschließung und Ausnutzung der methanhaltigen Flüssigkeiten und Gase als monopolistisches Recht des Staates erklärt. Im Jahre 1912 fand sich eine englische Finanzgruppe, die zur Ausnutzung der Erdgasquellen bereit war. Damals schätzte man die gesamte Erdgasmenge auf 72 Milliarden cbm von 8000 Calorien, was bloß einer Menge von 1000 Mill. Meterzentner Steinkohle von 6000 Calorien entspricht, was die erwähnte Finanzgruppe für nicht genügend erachtete. Es wurden für Ausnutzung der Brunnen verschiedene Projekte entworfen. Die Städte Kolozsvár, Medgyes (mit dem Badeort Bázna) und Diószentmarton ließen sich Konzessionen für jene Gasmengen erteilen, die für die Beleuchtung und die Kraftanlagen dieser Städte erforderlich waren. Den Ausbau der Leitung der Stadt Medgyes besorgte die Erdgas A.-G. des Komitates Kisküküllő. Die Gasleitung von Kissármás nach Torda wurde durch die I. Siebenbürgische Erdgas A.-G. ausgebaut. Seit dem Frühjahr 1913 arbeiten die Tordaer Ammoniak-Sodafabrik und die Tordaer Zementfabrik mit Erdgasbetrieb. Eine holländische Bank erwarb die Konzession für die mit Erdgas zu betreibende elektrische Bahn Medgyes-Bazna. In der Stadt Dés wurde die Gründung einer Pneumatikfabrik beschlossen. Eine in Torda im Bau begriffene Glashütte sicherte sich ebenfalls den Bezug von Erdgas. Die ungarischen Staatsbahnen benutzten das Erdgas zur Beleuchtung der Personenzüge. Schließlich wurde unter der Aegide der Ungarischen Kreditbank die Erdgas-chemische A.-G. »Methana« gegründet. Der inzwischen ausgebrochene Weltkrieg hatte die weitere Ausnutzung dieses großen Naturschatzes verhindert, die jetzt die Ungarische Erdgas A.-G. in großzügiger Weise in die Hand nimmt. Diese Gesellschaft ist nach der Zeitschrift »Das junge Europa«, Kelet Népe, 1915, Heft 11/12, ein interessantes Schulbeispiel dafür, wie das deutsche Kapital in Ungarn eine für beide Parteien vorteilhafte Tätigkeit entfalten und eine gegenseitige Stärkung der Wirtschaft der beiden Staaten in die Wege leiten kann, wenn hierbei von beiden Seiten in gutem Glauben vorgegangen wird, wenn das eine Land sich dem fremden Kapital erschließt und das Kapital des andern Landes keine Privilegien und Monopole beansprucht.

**Erdwachs.** (Hamburg, 31. Dezember.) *Paraffin* wurde während der letzten Woche sehr lebhaft gefragt, besonders für sofort lieferbare Ware, für die 4 bis 5% höhere Preise bewilligt wurden.

**Faserstoffe.** Eine Bekanntmachung vom 23. Dezember 1915, die am 27. Dezember 1915 in Kraft getreten ist, betrifft die Beschlagnahme, Verwendung und Veräußerung von Basifasern (Jute, Flachse, Ramie, europäischer Hanf und überseeischer Hanf) und von Erzeugnissen aus Basifasern.

**Fette und Öle.** (London, 17. Dezember.) *Baumwollsamöl* stramm; rohes, loko, in Pipen 39 £ 15 s.; gereinigtes bleiches, do., 40 £. — *Cocosnußöl* fest; Cochín, loko, in hogsheads 50—51 £, November-Januar 49 £ 10 s.; Ceylon, loko, hogsheads, 50 £, in Pipen, und Dezember-Januar 49 £; London, gepreßtes, sofort, 42 £ 15 s. — *Fischöl*, japanisches, fest, in Kisten loko 23 £. — *Lardöl*, la englisches, in barrels 63 £ 10 s., fest. — *Leinsamöl* stramm; loko, Pipen, 37 £, barrels 37 £ 10 s., ebenso Dezember. Januar-April 39 £ bezahlt. — *Palmöl* schwächer; Lagos, loko, 38 £ 10 s. — *Ricinusöl* fest; 1. Pressung, loko, ab Kai 69 £; alles für 1 t. Calcutta,

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 921.



2. Pressung, in Kisten, cif, Dezember 5 $\frac{1}{4}$  für 1 lb., Januar 5 für 1 lb. — *Rüböl* fest; gewöhnliches braunes, unverpackt, loko, 43 £; englisches, gereinigt, in barrels 45 £; Japan, in Kisten cif, November-Dezember 39 £ 5 s bis 39 £ 10 s. — *Sojabohnenöl* fest; Japan, in Kisten, loko ab Kai 33 £, schwimmend, Dezember und später 34 £, alles für 1 t.
- Fette und Öle.** *Kapoköl* wird in Marseille für die Seifenindustrie von 2, hauptsächlich andere Samen verarbeitenden Fabriken hergestellt, in meistens nur einer Pressung, dann filtriert, aber weder gebleicht, noch sonstwie behandelt. Die Kapoksamen-Einfuhr beträgt etwa 1500 t jährlich, hauptsächlich aus Indien. Die Olausbeute ist ungefähr 15%, 16 $\frac{1}{2}$  lbs. Kapok sind für 1 Gallone Öl nötig. Der Preis folgt dem des industriellen Erdnußöls.
- Formaldehyd.** (Berlin, 3. Januar.) Der Artikel ist bisher von der allgemeinen Teuerung wenig beeinflusst worden, mußte aber neuerdings notgedrungen in eine höhere Wertlage gebracht werden, da die Herstellungskosten einen Handel zu den bisherigen Preisen nicht mehr gestatten. Die Notierung der Fabriken lautet heute auf etwa 75 M für 100 kg. Da der Verbrauch als Desinfektionsmittel für die kommende Zeit nur ein vermehrter sein kann, so ist mit einer dauernd festen Position des Artikels zu rechnen.
- Futtermittel.** Für die Abgabe *zuckerhaltiger Futtermittel* durch die Bezugsvereinigung der deutschen Landwirte G. m. b. H. gelten bei Bestellungen auf prompte Lieferung vom 20. Dezember 1915 bis 19. Januar 1916 einschließlich für Rohzucker-Erstprodukt, Rohzucker-Nachprodukt, Trockenschnitzel, Zuckerschnitzel nach dem Steffenschen Brühverfahren, Melassetrockenschnitzel, Getrocknete Rüben, Rohmelasse ohne Füllmasse, Häckselmelasse mit mindestens 33% Zucker die früheren Preise.<sup>1)</sup> Dagegen betragen sie fortan für je 50 kg Häckselmelasse mit mindestens 35% Zucker 6,05 (mit Sack 6,80) M, für Häckselmelasse mit mindestens 40% Zucker 6,70 (7,55) M, für Torfmelasse mit mindestens 35% Zucker 4,70 (5,25) M, für Torfmelasse mit mindestens 37 $\frac{1}{2}$ % Zucker 5 (5,55) M, für Kartoffelpülpemelasse mit mindestens 30% Zucker 6,10 (6,75) M, für Kartoffelpülpemelasse mit mindestens 33% Zucker 6,55 (7,25) M. Bei Lieferung frei Empfangsstelle des Empfängers ist durchweg für bare Auslagen und Transportkosten ein Zuschlag zulässig von 18 M für die Tonne bei Ladungen von mindestens 10 t und von 27 M für die Tonne bei Ladungen von weniger als 10, aber mindestens 5 t.
- Graphit.** Bei der Ersten Bayerischen Graphitbergbau-Akt.-Ges. ermäßigt sich für 1914/15 der Verlustvortrag von 226973 M auf 223944 M.
- Harze.** (Hamburg, 31. Dezember.) *Schellack.* Die Nachfrage in diesem Artikel hielt weiter an, und es wurden nicht unwesentliche Mengen aus dem Markt genommen. TN-Schellack, freiblättrig bis leicht geklebt, wertet heute 275—280 M, Ia. Orangeschellack 320—330 M und Lemonschellack 340—360 M für 100 kg.
- (London, 17. Dezember) fest. Amerikanisches gewöhnliches 21 s. 6 d.; Marke G, loko 22 s., WW 26 s., für 1 cwt. ab Kai.
- Kalisalze.** (Berlin, 3. Januar.) *Kali chloricum.* Technische Ware ist wieder in größeren Mengen, als es bisher der Fall war, erhältlich, infolgedessen ist der Artikel auch zu günstigeren Preisen im Markte anzutreffen. Die Forderung lautet heute auf 160—170 M für 100 kg.
- Die Verteilungsstelle für Kaliindustrie hat die festgesetzte Gesamtmenge des auf die Kaliwerksbesitzer für das Kalenderjahr 1915 entfallenden Absatzes von Kalisalzen in nachstehenden Gruppen wie folgt erhöht: a) Inland: Düngesalze mit 20—22% K<sub>2</sub>O auf 23000 dz, Düngesalze mit 30—32% K<sub>2</sub>O auf 46000 dz und Düngesalze mit 40—22% K<sub>2</sub>O einschließlich Kalidüngern mit 38% K<sub>2</sub>O auf 2700000 dz reines Kali. b) Ausland: Schwefelsaure Kalimagnesia auf 225000 dz reines Kali.
- Kautschuk.** Mit dem Ankauf von *Altgummi* (alten Autoreifen, Luftschläuchen, dunkel, schwimmend, Luftschläuchen, rot, Gummiabfällen, schwimmend) sind von der Inspektion des Kraftfahrwesens nachgenannte Firmen für folgende Gebiete beauftragt: 1. Martin Jacobson in Berlin NW. 21, Alt-Moabit 95/96, für Brandenburg, Provinz Sachsen, Anhalt, Schwarzburg-Sondershausen. 2. Fritz Walther Müller G. m. b. H. in Dresden-N., Leipziger Straße 8, für Kgr. Sachsen, Sachsen-Weimar-Eisenach, Sachsen-Altenburg, Sachsen-Koburg-Gotha, Sachsen-Meiningen, Reuß ä. und j. L., Schwarzburg-Rudolstadt. 3. H. Meyer & Co. in Lübeck für Schleswig-Holstein, Pommern, Westpreußen, Ostpreußen, Posen, Mecklenburg-Schwerin, Mecklenburg-Strelitz, Fürstentum Lübeck, Freie Stadt Lübeck. 4. Gebr. Salomon in Hannover für Hannover, Westfalen, Oldenburg, Braunschweig, Waldeck, Lippe-Detmold, Schaumburg-Lippe, Hamburg und Bremen. 5. S. Salomon in Minden (Westfalen) für Rheinprovinz, Birkenfeld. 6. Eugen Perle in Breslau VI für Schlesien. 7. Hermann Herzheimer in Flörsheim (Main) für Hessen, Elsaß-Lothringen. 8. Feist Strauß in Frankfurt (Main), Mainzer Landstraße 181 (Querbau), für Württemberg, Hessen-Nassau, Baden, Hohenzollern, Waldeck (Arolsen).
- In die Direktion der Mitteldeutschen Gummiwarenfabrik Louis Peter A.-G. in Frankfurt a. M. ist Heinrich Overath, bisher Vorstandsmitglied der Mannheimer Gummi-, Guttapercha- und Asphaltfabrik, eingetreten.
- Hydrochinon.** (Berlin, 3. Januar.) Infolge einer weiteren Erhöhung aller Roh- und Hilfsstoffe, die für die Herstellung des Artikels in Betracht kommen, ist der Wert desselben um 6 M für 1 kg, auf 15 M erhöht worden.
- Leder.** Eine Gutachterkommission für Lederhöchstpreise ist in Berlin W. 8, Behrenstr. 46, unter dem Vorsitz des Staatsministers a. D. von Möller errichtet worden.
- Lycopodium.** (Hamburg, 31. Dezember.) Die Preislage bewegt sich heute zwischen 10 und 10 $\frac{1}{2}$  M für 1 kg.
- Metalle.** In das Verzeichnis der Metall-Beratungs- und Verteilungsstellen ist der Deutsche Brauerbund, Abteilung Metall-Beratungs- und Verteilungsstelle für die Brauindustrie, Charlottenburg 2, Kantstr. 156/57, aufgenommen.
- (St. Petersburg, 15. November.) In den letzten zwei Wochen sind weitere Preiserhöhungen erfolgt, für Blatteisen bis 30%, infolge Einschränkung der Erzeugung einiger Fabriken, Erhöhung der Arbeitslöhne und Verteuerung des Roheisens und sonstiger Materialien. Aufträge werden nur gegen Kasse und ohne jede Garantie für Lieferung entgegengenommen. Es notieren: *Eisen*, russ., sibir. Blatt 4,40—4,60, Sorten 2, Balken, Stahl 1,91, Behälter 2,15 aus erster Hand, aus zweiter Hand mit 10—30% Aufschlag, *Kupfer*, russ. Elektrolyt 28—29, Barren, Uraler 28—29, Kaukasisches 27,50—28, Sibirisches 27,50—28, fremdes in Barren 32—34, *Nickel* 71, *Zinn*, in Barren 52,50—53,50, in Stangen 60, *Blei*, in Bänken, 11,25—11,50, *Antimon*, Regulus, 49—50, *Zink* in Platten 29,50—30, *Roheisen* 1,80—2, Kokseisen 1,25—1,50, Uraler 1,50—1,90, südrussisches 1,20—1,40, *Ferrosilicium*, 10%, 3,80—4,15, Spiegel, 20%, 3,20—3,40, *Ferromangan*, 80%, 6,25—6,50, *Ferrochrom*, 60%, (8—10 C.) 9—9,50 Rbl.
- Eine *australische Metallbörse* ist in Melbourne eingerichtet worden, die unter Aufsicht der Regierung steht, und durch deren Vermittlung fortan alle Metallgeschäfte mit außerhalb des Commonwealth ansässigen Personen abgeschlossen werden müssen. Die Maßregel ist hauptsächlich gegen den Handelsverkehr mit den deutschen Metallgesellschaften gerichtet.
- Sabadilla** (Hamburg, 31. Dezember) bleibt weiter gesucht, doch ist ein Geschäft bei den hohen Forderungen der Inhaber zurzeit so gut wie ausgeschlossen.
- Tamarinden.** (Hamburg, 31. Dezember.) Durch verstärktes Angebot und größere Zufuhren ist die Marktlage entschieden schwächer. Ia. Tamarinden werden bereits mit 155—160 M für 100 kg angeboten.
- Terpentin** (London, 17. Dezember) steigend. Amerikanisches, loko 46 s. 9 d., Januar-April 47 s. 7 $\frac{1}{2}$  d für 1 Cwt.
- Vanille.** Der Markt in Amerika für Vanillebohnen ist stramm, da ExtraktHersteller stetig mehr einkaufen und die Ernte von 1915/16 in Mexiko durch einen Zyklon so beschädigt wurde, daß eine große Menge ganzer Bohnen wahrscheinlich in Schnitzel verwandelt werden muß.
- Wachse.** (Hamburg, 31. Dezember.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist still, die Preislage ziemlich unverändert. — *Japanwachs.* Der Wert dieses Artikels erfuhr eine weitere Preissteigerung. Für erste Ware wird heute 310—315 M für 100 kg, ab Lager notiert. — *Montanwachs.* Der Markt ist ruhig und abwartend. Für Ware, frei von Heeresschein-Verpflichtung, wird 250 M für 100 kg notiert. — *Bienenwachs.* Unverändert. Neues Angebot fehlt.
- Weinsteinsäure.** (Hamburg, 31. Dezember.) Die Marktlage ist fest bei unveränderten Werten.
- Zement.** Die A.-G. Portland-Zementfabrik »Pobjeda«, A. J. Sidorow, ist mit 2000000 Rbl. Aktienkapital begründet worden.
- Zinkoxyd.** (Berlin, 3. Januar.) Die Fabriken haben ihre Notierungen um 5 M für 100 kg erhöht. Die Grundnotierungen sind heute 91,50 M für Grünsiegel, 85,50 M für Rotsiegel.
- Zucker.** Die Verteilungsstelle für Rohzucker wird ermächtigt, den Rest des im Betriebsjahr 1915/16 gewonnenen oder noch zu gewinnenden Rohzuckers (Erstprodukt) in den Monaten Januar bis Mai 1916 auf die Verbrauchszuckerfabriken zu verteilen, und zwar in annähernd gleichen Mengen in jedem Monat. Jede rübenverarbeitende Verbrauchszuckerfabrik hat für den im Betriebsjahr 1915/16 im eigenen Betrieb erzeugten und auf Verbrauchszucker verarbeiteten Rohzucker sowie für den im eigenen Betrieb aus Rüben hergestellten Rohzucker eine Gebühr von  $\frac{1}{2}$  Pf für je 50 kg Rohzuckerwert (Verbrauchszucker im Verhältnis von 9:10 auf Rohzucker umgerechnet) an den »Verein der deutschen Zucker-Industrie zu Berlin« zu zahlen.
- Wegen der Kriegsgewinnsteuer ermäßigte die Zuckerraffinerie Tanagermünde<sup>1)</sup> die mit 25% vorgeschlagene Dividende auf 20% und setzt den Gewinnvortrag auf 21 258 M herab. Ferner wurde das Grundkapital um 2 Mill. M auf 10 Mill. M erhöht. Auch die Zuckerraffinerie Braunschweig<sup>2)</sup> ermäßigte die Dividende von 20 auf 15%, strich den vorgesehenen Vortrag von 119761 M und stellte 224342 M als Kriegsgewinnsteuer zurück. Ferner hat auch der Rheinische Aktienverein für Zuckerfabrikation in Köln<sup>3)</sup> die Dividende von 20 auf 16% herabgesetzt.
- Die Verwertung von Zucker und dessen Nebenprodukten in *Belgien* während der Betriebszeit 1915/16 erfolgt nach einer Verordnung des Generalgouverneurs in Belgien von Bissing nach ausschließlicher Anweisung der Zuckerverteilungsstelle in Brüssel.

<sup>1)</sup> Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 835.

<sup>2)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 956.

<sup>3)</sup> Ebenda 1915, S. 956.

<sup>3)</sup> Ebenda 1915, S. 900.

## Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

**Der Arbeitsmarkt in der chemischen Industrie Deutschlands im November 1915.**<sup>1)</sup> Am lebhaftesten beschäftigt sind nach wie vor *Bergbau* und *Hüttenwesen* wie die meisten Zweige der *Eisen- und Maschinenindustrie*. Die *chemische Industrie*, die gleichfalls an Kriegsaufträgen stark beteiligt ist, zeigt eine im ganzen unveränderte Geschäftslage. — Im *Ruhrkohlenbergbau* war die Beschäftigung auch im November außerordentlich stark. Die Absatzverhältnisse waren ebenso gut wie im Vormonat. Der Beschäftigungsgrad wird als besser als im Vorjahre um die gleiche Zeit bezeichnet. Im Aachener Kohlengraben ist eine Änderung gegenüber dem Vormonat nicht eingetreten. Der Beschäftigungsgrad wird im Vergleich zum Vorjahre im allgemeinen als besser bezeichnet. Die Arbeitslöhne haben eine Erhöhung erfahren. Im Saarbezirk blieb die Förderung der Kohlengruben hinter der des Vormonats deswegen etwas zurück, weil den meisten Gruben ein Arbeitstag weniger zur Verfügung stand. Die oberschlesischen Kohlengruben erfreuten sich weiterhin außerordentlich starker Nachfrage. Besonders begehrt waren Gaskohlen. Der Versand von Kohlen wurde im November wiederum durch Wagenknappheit beeinträchtigt. Die Erzeugung mußte teilweise auf die Halden gestürzt werden. Der Beschäftigungsgrad war im allgemeinen besser als im Vorjahre um die gleiche Zeit. In Niederschlesien hatte der Steinkohlenbergbau wie die Koksherstellung befriedigend zu tun. Der Versand an Kohlen und Koks stellte sich sogar etwas höher als im Vormonat, weil der Wagenmangel sich schwächer als im Vormonat geltend machte. Überarbeit war erforderlich. Die Zwickauer Steinkohlenwerke verzeichneten wegen des Wagenmangels eine geringe Verschlechterung des Absatzes. Es wird angegeben, daß der befriedigende Beschäftigungsgrad etwas besser als im Vorjahre war. In Bayern war die Beschäftigung der Steinkohlengruben unverändert lebhaft und besser als im Vorjahre. Im mitteldeutschen Braunkohlengraben fiel die Beschäftigung im November 1915 wieder durchweg gut aus; sie war nicht nur der des Vormonats, sondern auch der der entsprechenden Zeit des Vorjahrs gleich, z. T. auch besser. Die Löhne bewegen sich andauernd in steigender Richtung. In der Niederlausitz hatte Kohlenbergbau und Brikettindustrie gut zu tun. Der Versand war im Berichtsmonat zum Teil besser als im Vormonat. — Aus der *chemischen Großindustrie* ist über eine wesentliche Änderung für den November nicht zu berichten. Soweit es sich um Kriegslieferungen handelt, war befriedigend zu tun. Die Poté- und Vitriolfabrikation ist schlechter als im Vorjahre beschäftigt; dem Vormonat gegenüber ist die Lage unverändert. — Die Industrie für *chemisch-pharmazeutische Präparate* hatte für Heereslieferungen gut zu tun; im übrigen hat die Beschäftigung aber zum Teil weiter nachgelassen. In Betrieben, welche für Heereslieferungen arbeiten, war Überarbeit in größerem Umfange notwendig. — Aus der *Kaliindustrie* wird seitens der Mehrzahl der Berichte eine Verbesserung der Geschäftslage gegenüber dem Vormonat gemeldet. Im Salzbergbau und Salinenbetrieb Süddeutschlands ist eine Veränderung des Beschäftigungsgrades nicht festzustellen. Die Lage wird auch für den Berichtsmonat als normal bezeichnet und im Vergleich zum Vorjahre als unverändert. — Aus der *thüringischen Glasindustrie* wird guter Geschäftsgang gemeldet. Der Umsatz war im allgemeinen höher als im Vorjahre. Wie im Vormonat wird auch diesmal der Beschäftigungsgrad und Umsatz der schlesischen Beleuchtungsglasindustrie als gut bezeichnet. Für die Salin- und Spiegelglasfabrikation ist eine Änderung der Geschäftslage nicht zu verzeichnen. — In der *Zementindustrie* sind nach den eingegangenen Berichten die Verhältnisse die gleichen wie im Vormonat. — In der *Industrie für Wärme- und Kälteschutzmittel* dauerte der gute Beschäftigungsgrad auch im Berichtsmonat weiterhin fort. — Die Herstellung von *gereinigtem Glycerin* und verwandten Erzeugnissen hatte eine Verschlechterung dem Vormonat gegenüber zu verzeichnen; doch war die Geschäftslage besser als im Vorjahre. — Für die *Anilin- und Teerfarbenfabrikation* ist im ganzen eine wesentliche Veränderung nicht festzustellen. Für Azorfarbstoffe, Indigo wie chemisch-technische Produkte war der Geschäftsgang dem Vorjahre gegenüber als besser und auch lebhafter als im Vormonat infolge der Zunahme von Lieferungen für den Kriegsbedarf bezeichnet. Für Farben aller Art wird gleichfalls eine Verbesserung festgestellt. Die Fabrikation von giftfreien Farben für die Papierindustrie, wie für Buch- und Steindruck wies dem Vormonat wie auch dem Vorjahre gegenüber weniger gute Beschäftigung auf. Die Farbholz- und Gerbstoffextraktion war dagegen anhaltend stark beschäftigt. — Die *Lackfabrikation* erfreute sich zum Teil recht guten Geschäftsganges. Die Geschäftslage war im Vergleich zum Vorjahre eine bessere. — Für die *Teerdestillation* sind Änderungen nicht zu berichten. Es wird angegeben, daß teilweise Nachtschichten eingelegt werden mußten. Für die Gewinnung von Nebenprodukten wie Teer, Benzol usw. seitens Kokereien wird der Beschäftigungsgrad als ungefähr gleich gut wie im Vorjahre angegeben. Die Löhne sind weiterhin im Steigen begriffen. — Aus der *Ceresinfabrikation* wird über schwachen Geschäftsgang berichtet. — Das *süddeutsche Braugewerbe* verzeichnet zum Teil etwas geringere Nachfrage nach Bier, teilweise ist der Absatz derselbe geblieben. Aus Westdeutschland wird über erheblich schwächere Biererzeugung als im vorigen Monat berichtet. — Die

Beschäftigung der *Mineralwasserindustrie* hat gegen das vorige Vierteljahr abgenommen. — Die *Holzzellstofffabriken* haben im Vergleich zum Vorjahre besseren Geschäftsgang, im Vergleich zum Vormonat keine Veränderung erfahren. Für Cellulose- und Papierfabriken lagen, wie berichtet wird, ausreichende Aufträge vor. Hinsichtlich der Herstellung von Pack- und Düttenpapieren wird der Geschäftsgang als gut und besser — nicht nur dem Vorjahre, sondern auch dem Vormonat gegenüber — angegeben. Die Herstellung von Druckpapier, insbesondere von Zeitungspapier hatte ebenso guten Beschäftigungsgrad wie im Vormonat zu verzeichnen. — Für die *Eisenerzeugung* wird besserer Geschäftsgang als im Vorjahre verzeichnet. Dem Oktober gegenüber ist eine Änderung der befriedigenden Geschäftslage nicht eingetreten. Die Roheisenerzeugung hat nach den vorliegenden Berichten in West- und Mitteldeutschland eine wesentliche Änderung nicht erfahren. Das gleiche gilt auch für Süddeutschland. Nach der Übersicht des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller betrug die Erzeugung der Hochofenwerke im Deutschen Reiche und Luxemburg im November bei 30 Arbeitstagen 1019122 t gegen 1076343 t im Oktober bei 31 Arbeitstagen und gegenüber 729822 t im November 1914 bei 30 Arbeitstagen. Die arbeitstägliche Förderung ist von 34721 t im Oktober d. Js. auf 33971 t im November gesunken. Die westdeutschen Eisengießereien waren wie im Vormonat in der Regel mit Heereslieferungen voll beschäftigt. Im Vergleich zum Vorjahre weist der Geschäftsgang zum Teil keine wesentliche Änderung, zum Teil eine Verbesserung auf. In Norddeutschland ist der Stand im allgemeinen der gleiche wie im Vormonat geblieben. Der Beschäftigungsgrad der Eisengießereien wird hier zum Teil als gut, zum Teil als recht gut bezeichnet, vereinzelt wird jedoch berichtet, daß die Geschäftslage dem Vormonat wie dem Vorjahre gegenüber etwas schwächer ausgefallen ist. Verschiedentlich war aber der Geschäftsgang im Berichtsmonat lebhafter als im November 1914. Aus Mitteldeutschland werden Verbesserungen im allgemeinen nicht gemeldet. Im allgemeinen wird angegeben, daß die Gießereien Schlesiens ebenso gut wie im Vormonat zu tun hatten, während die Stahlgießereien wie im Vormonat aufs angespannteste beschäftigt waren und die eingehenden Aufträge nur mit Mühe bewältigen konnten. Wegen der Heereslieferungen war Überstundenarbeit benötigt. Aus Süddeutschland wird über ebenso guten Beschäftigungsgrad wie im Vormonat und über bessere Geschäftslage der Eisengießereien als im Vorjahre berichtet. Die westdeutschen wie die schlesischen Stahl- und Walzwerke erfreuten sich im allgemeinen der guten Beschäftigung des Oktober in unverminderter Stärke. Der Beschäftigungsgrad übertraf den des Vorjahrs im gleichen Monat. Auch für die Herstellung von Friedensgut war ausreichend zu tun. Für die Heereslieferungen war weiterhin Überarbeit erforderlich. Soweit Puddel-Stabeisen und Flußbandeisen in Betracht kommt, wird eine leichte Verschlechterung gemeldet; die Herstellung von Schwarz- und Weißblechen hatte dagegen andauernd sehr stark zu tun. Für Stahlformguß war der Absatz gut, zum Teil sehr flott. Die Nachfrage nach Werkzeugstahl ist lebhaft. Auch für die Stahl- und Walzwerke ist eine Aufwärtsbewegung der Löhne zu verzeichnen. — Die *Nickelwerke* haben für den Kriegsbedarf befriedigend zu tun. Die Löhne bewegen sich auch hier in steigender Richtung. Die Blechwalzwerke stellen ebenso guten Beschäftigungsgrad wie im Vormonat fest. Die Geschäftslage ist, wie angegeben wird, besser als im November 1914. — Auch die *Emailierwerke* erfreuten sich ebenso guten Beschäftigungsgrades wie im Vormonat. Im Vergleich zum Vorjahre war im Berichtsmonat ebenso stark und vielfach noch besser zu tun. Überstundenarbeit wurde auch hier benötigt. — Die Beschäftigung der *Blei- und Zinkerzgruben* war nach den vorliegenden Berichten wie im Vormonat gut. Auch für Blei- und *Silbergruben* wird gute Geschäftslage festgestellt. Die Zinkhütten weisen gleichfalls eine Veränderung des Beschäftigungsgrades gegenüber dem Vormonat nicht auf. — Die *Kupferwerke* hatten für Kriegsbedarf ebenso lebhaft wie im Vormonat zu tun. Neben Kriegsgefangenen werden, wie hervorgehoben wird, auch weibliche Arbeitskräfte herangezogen. — Die Betriebe für Herstellung von *Metallsalzen* und *Weißblechzinnung* wie für Verhüttung von Zinnerzen weisen die gleichen Verhältnisse wie im Vormonat und im Vorjahre auf. Dem Vorjahre gegenüber ist die Geschäftslage keinesfalls schlechter, eher besser.

In der *Generalversammlung der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft* bat der Vorsitzende *Walther Rathenau* gegenüber Wünschen, die Dividende zu erhöhen, es bei den Bewertungen der Verwaltung zu belassen und das Prinzip der Dividendenverteilung unter größeren Gesichtspunkten zu betrachten. »Die Überlegenheit unserer technischen Kriegisleistungen gegenüber den Leistungen unserer Feinde beruht,« so führte *Rathenau* aus, »auf zwei Faktoren: erstens der Organisation der Rohmaterialienverteilung, zweitens der Elastizität unserer Industrie, die ohnegleichen war. Die Elastizität unserer Industriegesellschaften beruht nun zwar wesentlich auf ihrer Bereitschaft an Mitteln. Wenn heute in der Kriegszeit an eine Gesellschaft die Frage herantritt, ob sie das und das fabrizieren will, so ist damit oft ein Aufwand von Millionen verbunden, mit dem Risiko, diesen Aufwand nicht rentabel oder nur mäßig rentabel oder erst bei längerer Kriegszeit einigermaßen rentabel machen zu können. Um diese Veränderung und diese Umstellung vornehmen zu können, bedurfte es zweier Dinge: erstens der technischen Fähigkeit, die

<sup>1)</sup> Wegen des Vormonats vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 923.

bei uns in höherem Maße als in irgendeinem anderen Lande vorhanden ist, zweitens des Kapitals. Es wäre unmöglich gewesen, mit der Frage an eine Generalversammlung heranzutreten, ob dreißig Millionen für dieses oder jenes risikoreiche Kriegsgeschäft geopfert werden sollen. Eine derartige Frage hätte eine Generalversammlung niemals entscheiden können. Das Geld mußte vorhanden sein. Es wurde bilanzmäßig aus den stillen Reserven genommen. Die Umstellung unserer Industrie wäre ohne die aufgespeicherten Mittel unmöglich gewesen. Daß wir unsere Kriegsarbeit unbeschränkt fortsetzen können, beruht auf der Erhaltung des Prinzips der stillen Reserven. Bei der Dividendenbemessung ist endlich auch ein Ausblick auf die Zeit nach dem Kriege zu berücksichtigen. Es wird eine riesenhafte Umstellung erforderlich sein für den Frieden, und diese Umstellung wird nicht minder gewaltig sein, als es die Umstellung der Industrie für die Kriegsarbeit war. Wir werden dann für diese Umstellung Mittel bereit haben müssen, damit sich die neue Umstellung wieder ohne Schwierigkeiten vollziehen kann. In den 16 Monaten der Binnenwirtschaft, die hinter uns liegen, haben wir haushalten gelernt mit Geld und Materialien, wir haben gelernt, daß wir gewaltig an Betriebskapitalien sparen können dadurch, daß der Warenumlauf schneller geworden ist, und daß der Umfang der Läger, die gehalten worden sind, sich verringert hat. Die Einschränkung des Betriebskapitals kann ein dauernder Vorteil werden, wenn sich die Kriegserfahrung einbürgert, daß in größerem Umfange, als es früher der Fall war, mit Barzahlung disponiert wird, und daß die Läger nicht mit Spezialartikeln überfüllt sind auf Grund der Spezialwünsche einzelner Interessenten. Die größte Gefahr, die für uns bestand, war das Fehlen der Rohstoffe. Wir haben diese Gefahr durch unsere Organisation mit Erfolg abgewendet. Bei dieser Arbeit hat von Tag zu Tag der Ersatz von Rohstoffen Fortschritte gemacht. Dieser Ersatz von ausländischen Rohstoffen wird eine Verbilligung unserer Industrie auch für die Zukunft bedeuten. Die Intensivierung der Wirtschaft schreitet fort, sie bedeutet ein Vordringen zum deutschen Rohstoff.

**Die Castner-Kellner Alkali Company, Ltd.**, in Liverpool verteilt für das im September abgeschlossene Jahr aus 260805 (i. V. 174150, 1912 13 172348) £ Reingewinn 20 (15%) Dividende, verwendet 60000 (52500) £ zu Abschreibungen und Rücklagen und 61100 (18400) £ als Übertrag.

**Die Whith Rock Chemical Co.** in Leigh, Lancs., England, Fabrik für Magnesiumchlorid, Bittersalz, Bleiacetat und Chemikalien für die Textilindustrie; Leitung von *J. C. Mather* und *J. H. Martin* an eine Aktiengesellschaft mit 1000 £ Aktienkapital über.

**Die chemische Fabrik J. Riley & Son** in Hapton, Lancashire, wurde von der chemischen Fabrik *W. Blythe & Co.* in Church bei Accrington, England, gekauft.

**A. H. Simpkins, Ltd.**, bildete sich mit 4000 £ Aktienkapital durch Übernahme der chemischen Fabrik *A. H. Simpkins* in Walthamstow bei London.

**Allen, Harding & Co.**, chemische Fabrik und Großhandlung in Ammoniakwasser, Essigsäure und anderen Produkten, in London S.E., Deptford, ging an eine A.-G. mit 25000 £ Aktienkapital über.

**Die Akt.-Ges. „Norsk Hydro“** verteilt 8% Dividende auf die Vorzugsaktien und 7% auf die gewöhnlichen Aktien. 200000 Kr. wurden zum Besten der Angestellten und Arbeiter bestimmt.

**Aktieselskabet Christensen & Mørch**, chemische Fabrik, bildete sich in Kopenhagen mit 12000 Kr. Aktienkapital.

**Rußlands Einfuhr im 1. Halbjahre von 1915 (1914)** betrug in Tausend Pud: Tierische Fette und Ole 81 (1443); chemische Produkte 1031 (9585); Farben- und Farbstoffe 209 (1490); pflanzliche Ole 77 (331); Wachs 87 (455).

**Die Akt.-Ges. des Nicolaj-Pawdiner Bergdistrikts** mit 15 Mill. Rbl. Aktienkapital erzielte 1913/14 793407 Rbl. Gewinn, zahlte aber keine Dividende (i. V. 7 1/2%).

**Die Selesnower Gesellschaft für Steinkohlen- und Fabrikindustrie** mit einem Aktienkapital von 4 Mill. Rbl. erzielte 1914/15 694158 Rbl. Gewinn, aus dem sie 12% Dividende verteilt.

**Die Akt.-Ges. Putschkower Kohlengruben** beabsichtigen die Ausbeutung von Steinkohlen-, Ton-, Schwefelkies- und Eisenerzlagern auf den Feldern der Putschkower Landwirtschaftsgesellschaft im Bezirk Tula mit einem Aktienkapital von 500000 Rbl.

**Die Nachschir-Tkibulsker Hüttenindustrie** mit 2 Mill. Rbl. Aktienkapital erzielte 1914 12524 Rbl. Gewinn, (i. V. 152130 Rbl. Verlust), zahlt aber keine Dividende.

**Die Atlantic Chemical Co.** in Buffalo, N. Y., betreibt ein Chemikaliengeschäft und befaßt sich mit der Behandlung von Metallen; sie darf für 100000 Doll. Aktien ausgeben; Gründer sind *B. Goodyear*, *E. E. Finck* und *W. J. Donovan*, Buffalo, 604 Iroquois Bldg.

**Die Diamond Carbonating Co.**, Albany, N. Y., fabriziert Maschinen und Apparate für die Erzeugung von kohlen-sauren Getränken; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt.

**Die Union Chemical Co.** in Wilmington, Delaware, deren Aktienkapital auf 200000 Doll. festgesetzt ist, befaßt sich mit der Erzeugung von Chemikalien aller Art.

**Die Acheson Corporation** in Wilmington, Delaware, unterhält Laboratorien für wissenschaftliche Forschungen; sie darf für 1 Mill. Doll. Aktien ausgeben.

## Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

**Deutsches Reich.** In der Anlage C zur Eisenbahn-Verkehrsordnung wird bei Nr. Ia *Sprengstoffe* hinter dem mit »Cahüicit« beginnenden Absatz eingeschaltet: Luxemburger Sicherheitspulver (festgepreßtes Gemenge von Kalisalpeter, Schwefel, Braunkohle und Holzmehl). — Vor dem mit »Miedziankit I« beginnenden Absatz wird eingeschaltet: L. C.-Pulver, auch mit angehängten Buchstaben oder Zahlen (Gemenge von höchstens 85% Kalium- oder Natriumchlorat, von höchstens 15% Mono- und Dinitroverbindungen der aromatischen Reihe, von Paraffin, Naphthalin, Holz- und Pflanzenmehlen, auch mit Zusatz von neutralen, beständigen, die Gefahr nicht erhöhenden Salzen).

— Ein Ausnahmetarif 2 III z ist für *konzentriertes Ammoniakwasser* mit einem Stickstoffgehalt bis zu 30%, der Leuchtgas- und Kokserzeugung entstammend oder künstlich hergestellt, ohne Rücksicht auf den Grad der Reinheit, zur Herstellung von Salpetersäure oder Salpeter auf Widerruf längstens für die Dauer des Krieges auf den meisten deutschen Bahnen in Kraft getreten.

— Ein Ausnahmetarif für *Knochenmehl* zur Verwendung als Düngemittel im Inlande ist mit Gültigkeit vom 9. Dezember 1915 auf Widerruf auf den meisten deutschen Bahnen in Kraft getreten. Ebenso sind Frachtermäßigungen eingetreten für *Lupinen* an Entbitterungsanstalten.

— Mit Gültigkeit vom 16. Dezember 1915 ist *Schwefelcalcium* zur Darstellung von Schwefelsäure, schwefliger Säure oder Schwefel in den Ausnahmetarif 2 t aufgenommen. Gleichzeitig werden für Gips und Schwefelcalcium zu den genannten Verwendungszwecken auch unter 300 km ermäßigte Frachtsätze eingeführt. Auskunft geben die beteiligten Güterabfertigungen sowie das Auskunfts-bureau, Berlin, Bahnhof Alexanderplatz.

— Ein Ausnahmetarif für *Strohstoff, Strohzellstoff*, feucht (d. h. mit mehr als 40% Wassergehalt), zur Verarbeitung als Viehfutter bestimmt, Tfv. 2 III y, ist mit Gültigkeit vom 13. Dezember 1915 bis auf Widerruf, längstens für die Dauer des Krieges, unter gewissen Bedingungen eingeführt. Er gilt von den Stationen fast aller deutschen Bahnen nach bestimmten Empfangsstationen. Die Frachtberechnung erfolgt nach einer besonderen Kilometer-Tariffabelle.

— Für die *Weine* des Jahrganges 1915 wird die im § 3 Abs. 2 Halbsatz 1 des Weingesetzes vom 7. April 1909 vorgesehene *Zuckerungsfrist* bis zum 29. Februar 1916 verlängert.

**Österreich.** *Ausfuhr* Ein Ausfuhrverbot ist erlassen für Raps,

Rübsaat, Zuckersamen, Pech, Luntten zu Taschenfeuerzeugen, Glaubersalz und Bittersalz, Wasserstoffsperoxyd, Chlorkalk und Lysoform.

**Schweiz.** *Verkehr mit Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen* (Entsäuerung der Weine des Jahres 1915). Der schweizerische Bundesrat hat beschlossen: Art. 1. Bei der Kellerbehandlung darf für Weine des Jahres 1915 auch reiner, gefällter, kohlen-saurer Kalk verwendet werden. Die Kantone sind jedoch berechtigt, diese Entsäuerung auf ihrem Gebiete zu untersagen.

**Schweden.** *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von Wolfram und Vanadir samt Eisen daraus; Gold und Silber, unverarbeitet, Schrott sowie auch Blech und Draht; Kohlenelektroden, Borax, Carnaubawachs, schwefelsaurem Ammoniak, Schwefelkohlenstoff und Terpentinöl ist verboten.

**Vereinigte Staaten von Amerika.** *Zolltarifentscheidungen* der Generalabschätzungsbehörde: *Rapsölmischung* von 92,12% Rapsöl und 7,88% raffiniertem Petroleum unterliegt als nicht besonders erwähnter verarbeiteter Artikel nach § 385 einem Wertzoll von 15%, da kein genügender Beweis dafür erbracht ist, daß die Ware im Handel als »Rapsöl« bekannt ist. — *Ultramarinblaukugeln* stellen keine »chemischen Präparaten in Form von Pillen« (§ 17) ähnliche Waren dar und sind als Ultramarin nach § 52 mit 15% vom Wert zu verzollen. — Ein *medizinisches Präparat*, das als Haarmittel gebraucht wird, ist als Toiletteartikel nach § 48 mit 60% zu besteuern. — *Haarlemöl* in Einzelverpackungen von nicht über 2 1/2 Pfd. Rohgewicht unterliegt nach § 17 einem Wertzoll von 20%. — *Fett für Lederbehandlung* bleibt, auch wenn es bisweilen für andere Zwecke gebraucht wird, nach § 498 zollfrei. — *Gepulvertes Skammoniumharz* ist als im Zustand erhöhte Droge nach § 27 mit 10% vom Wert zu besteuern. — *Eisenzylinder* für den Versand von *Bariumperoxyd*, die wiederholt gebraucht werden können, sind nach § 127 mit 20% zu verzollen. — *Gebrauntes Zucker* als Färbmittel für Nahrungsmittel ist solange nach § 30 mit 1/8 Cts. für 1 Pfd. zu besteuern, bis nachgewiesen wird, daß er hauptsächlich für die Färbung von Spirituosen dient, in welchem Falle er nach § 26 einem Wertzoll von 40% unterliegt. — *Parfümiertes Talkumpulver* hat seinen Charakter als Talkum im Sinne des Tarifs verloren und ist als Toiletteartikel nach § 48 mit 60% zu verzollen.

— Ein *Ausfuhrverbot für Kriegsmunition und Waffen nach Mexiko* wurde von Präsident Wilson erlassen. Nach Chihuahua, Sonora und Niederkalifornien darf überhaupt nichts ausgeführt werden, nach anderen Teilen Mexikos nur an Vertreter der Regierung von Carranza.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 4/5, S. 37—44.

Cöthen, den 8. Januar 1916.

40. Jahrgang.

Hugo Schiff †	37—38	Vermischte Nachrichten	41
Zur Kenntnis der Explosionsfähigkeit des Urannitrats. Von Arno Müller, Magdeburg	38—39	Patentliste	42
Über die Reinigung der Verdunstungsrückstände der Äther- und Chloroform-Auszüge bei dem forensischen Nachweis der Alkaloide. Von Dr. A. Cardoso Pereira, Lissabon	39	Handelsblatt: Der Warenmarkt	43—44
Eine Modifikation des Lunge'schen Schüttelgefäßes. Von W. Senften	39—40	Chemisch-Technisches Repertorium.	
Sitzungsberichte: Académie des Sciences, Paris. — Polyteknisk Forenings, Kristiania	40	9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate	5
		16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel	6
		18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte	7
		31. Metalle	8

## Hugo Schiff †.

26. April 1834 — 8. September 1915.

Am 8. September verschied nach langem und schwerem Leiden in Florenz Professor HUGO SCHIFF, Ordinarius der allgemeinen Chemie am dortigen Institut für höhere Wissenschaften.

Er wurde am 26. April 1834 in Frankfurt a. M., damals noch einer freien Stadt, geboren, und war ein Bruder des bekannten Physiologen MORITZ SCHIFF. Seine Ausbildung erhielt er im Laboratorium von WÖHLER an der Universität Göttingen, wo er am 30. Januar 1857 promovierte. Bald darauf mußte er aus politischen Gründen in die Schweiz flüchten und lehrte einige Zeit als Privatdozent an der Universität Bern. Er kam nach Italien, wo sein Bruder MORITZ den Lehrstuhl für Physiologie in Florenz innehatte, und erhielt nach kurzer Tätigkeit an der Universität Pisa auf Betreiben des bekannten Physikers CARLO MATTEUCCI, des damaligen Unterrichtsministers, gleichfalls einen Ruf nach Florenz als Lehrer der Chemie am Museum der Naturwissenschaften, wo schon TORBERN BERGMANN und HUMPHRY DAVY ihre chemische Ausbildung erhalten hatten. 1877—1879 war SCHIFF Professor der allgemeinen Chemie an der Universität Turin, von wo er 1879 nach Florenz zurückkehrte und den Lehrstuhl für allgemeine Chemie am Institut für höhere Wissenschaften erhielt. In Florenz ist er von da an dauernd geblieben, und es war sein Verdienst, wenn das chemische Laboratorium des größten Florentiner Instituts erweitert, umgewandelt und so eingerichtet werden konnte, daß es den besten Laboratorien ebenbürtig ist.

In den Laboratorien zu Turin und Florenz, auch schon in Bern, war SCHIFF unermüdlich tätig und führte eine große Anzahl Experimentaluntersuchungen aus, welche ihn bald unter den Gelehrten bekannt machten und einen dauernden Eindruck seines Geistes und seines Wirkens auf fast allen Gebieten der Chemie hinterließen. Da er einer führenden Schule entstammte, welche auf die ruhmvollen Überlieferungen eines BERZELIUS und WÖHLER zurückblicken konnte, da er auch mit den bekanntesten Chemikern aus der zweiten Hälfte des verflorenen Jahrhunderts befreundet war, so beobachtete er im Laufe seines langen Lebens gewissermaßen Tag für Tag die tiefgehende Umwandlung und die gewaltige Entwicklung, welche die Chemie von 1850 an bis heute erfahren hat, und an der ihm selbst ein so hervorragender Anteil zukommt.

Seine selbständige Urteilsfähigkeit in der Wissenschaft wie im Leben ließ ihn schon als Student und dann bald nach seiner Promotion zu einem der begeistertsten Anhänger der von GERHARDT und LAURENT geforderten kühnen Reformen werden; er verbreitete aufs eifrigste die Schriften und Ideen dieser beiden großen, unglücklichen Gelehrten.

Seinen ersten Arbeiten über die Naphthalinderivate folgten Untersuchungen über die Zimtsäurereihe, welche diejenigen von BERTAGNINI und PERKIN ergänzten, und umfassende Arbeiten über Aldehyde und deren Derivate; hierbei schlug er das nach ihm benannte SCHIFF'sche Reagens, die fuchsinschweflige Säure, als Reagens auf Aldehyde vor. Großes Interesse fanden seine Untersuchungen über die Aldehyd-Aminbasen, die sogenannten SCHIFF'schen Basen, deren Natur und Konstitution er klarstellte. Von Wichtigkeit sind auch seine Studien über das spezifische Gewicht der Lösungen und über verschiedene anorganische Gegenstände, wie z. B. diejenigen über die Borsäureester.

Er war einer der ersten, der die schwierige Frage nach der Konstitution der Gerbstoffe in Angriff nahm, und wenn auch der von ihm gelieferte Beitrag nicht zu abschließenden Ergebnissen führte, vielleicht, weil die Zeit noch nicht reif dazu war, so wurde dennoch der von ihm eingeschlagene Versuchsweg neuerdings von EMIL FISCHER in meisterhafter Weise wieder betreten. Von Interesse sind ferner SCHIFF's Studien über die Biuretreaktion, über die Trennung der sauren von

der Amidofunktion in den Aminosäuren, die beide auch für die biologische Chemie Wert besitzen. Seine Untersuchungen über die Polyaspartverbindungen kann man auch als die ersten Versuche betrachten, an den komplizierten Polyaminosäuren die Eigenschaften der Eiweißkörper nachzuweisen. Als scharfsinniger Forscher verstand er es, die wichtigsten Beweismittel zu erkennen und zu beurteilen und sie mit seltener Ursprünglichkeit der Methode in Angriff zu nehmen. Wenn auch spätere Untersuchungen die Schlußfolgerungen, zu denen SCHIFF gelangt war, teilweise modifiziert haben, so gebührt ihm doch der Ruhm, stets Probleme von großem Interesse angeschnitten und oft gelöst zu haben, Probleme, die oft verwegen erschienen in Anbetracht der Zeit, zu der er sich an ihnen versuchte.

SCHIFF war ein vollkommener Chemiker, gleich bewandert in der organischen wie in der anorganischen, in der physikalischen wie in der biologischen Chemie. Mit einem wunderbaren Gedächtnis begabt, beherrschte er die ältere und neuere wissenschaftliche Literatur und konnte im gegebenen Augenblick mit unfehlbarer Sicherheit Namen, Daten und Ergebnisse anführen. Er besaß auch eine bemerkenswerte mathematische Ausbildung. Experimentelle Schwierigkeiten überwand er oft mit den bescheidensten Hilfsmitteln. Viele einfache und praktische Laboratoriumsgeräte, die jetzt allgemein im Gebrauch sind, rühren von ihm her, wie z. B. das nach ihm benannte Azolometer.

Weit verbreitet war seinerzeit seine »Introduzione allo studio della Chimica«, die 1876 erschien und auch ins Deutsche übertragen wurde; einige von ihm geschriebene Artikel in der »Enciclopedia di Chimica« von FRANCESCO SELMI zeichnen sich durch Ursprünglichkeit der Gedanken und einfache und treffende Schreibweise aus. Endlich erschienen von SCHIFF jährlich zahlreiche Nachrufe auf italienische Gelehrte, kurzgefaßt und mit großer Genauigkeit der Angaben, in der »Chemiker-Zeitung«. Im Jahre 1870 war er einer der Gründer der »Gazzetta Chimica Italiana«.

Sein Unterricht war sowohl in der Vorlesung, wie im Laboratorium immer streng wissenschaftlich und von moderner Prägung in Gedanken und Lehre. Seine Schüler erzog er zu strenger Kritik der Ergebnisse und zu maßvoller Vorsicht in der Schlußfolgerung; andererseits wußte er in ihnen Freude und Begeisterung für experimentelle Untersuchungen zu wecken. Er bildete so eine hochgeachtete Schule, aus welcher tüchtige Gelehrte und Praktiker hervorgingen; von diesen haben einige heute wichtige Universitätslehrstühle und führende Stellungen in großen Industrieunternehmungen inne.

Obwohl er akademischen Würden abgeneigt war, wurden ihm zahlreiche verliehen; z. B. war er Ehrenmitglied der Londoner Chemischen Gesellschaft, korrespondierendes Mitglied der R. Accademia delle Scienze di Torino usw. Im April 1904 wurden aus Anlaß seines 70. Geburtstages glänzende Ehrungen vorbereitet, an denen sich Chemiker aus ganz Europa beteiligten; er wünschte jedoch, daß die Feier in einfacher Weise begangen würde. Die Summe von mehreren Tausend Lire, die unter seinen früheren Schülern und seinen Verehrern gesammelt worden war, erhöhte er selbst um mehr als den gleichen Betrag und bestimmte sie zu einer zweijährlichen Prämie für die jeweils beste chemische Arbeit. Im Jahre 1909, als in Italien die Altersgrenze der Universitätslehrer auf 75 Jahre gesetzlich festgesetzt wurde, war HUGO SCHIFF unter den wenigen, die in besonderer Anerkennung ihrer Verdienste ausnahmsweise im Lehramt belassen wurden.

HUGO SCHIFF besaß außer in der Chemie auch ein reiches Wissen und eine gediegene Bildung in klassischer Literatur, Philologie und Geschichte; dies zeigte sich auch im Gespräch, das immer reich und anziehend war, voll von Witz, Zitaten und Anekdoten. Diese einzigartige

Bildung und seine besondere Neigung ermöglichte ihm die geschichtliche Kritik in seinen »Studi di Storia della Chimica«. Von letzteren sind besonders zu erwähnen diejenigen über einige Punkte des Werkes von FELIX FONTANA und über die Arbeiten von BERGMANN im »Privatlaboratorium« PETER LEOPOLDS, des Großherzogs von Toskana (1765 bis 1790), der sich bekanntlich mit Eifer dem Studium der Chemie widmete. Die Überreste dieses »Laboratoriums« wurden sogar als interessante Reliquien aus der Geschichte der Chemie von HUGO SCHIFF selbst gesammelt und in dem von ihm geleiteten Institut aufbewahrt. Eine Veröffentlichung von ihm »Die Universität Florenz 1321«, die 1887 im Druck erschien, gilt mit Recht als eines der schönsten Beispiele geschichtlicher Kritik.

Zähe und unbeugsam in der Arbeit, charakterfest und oft phantastisch und sonderbar, war HUGO SCHIFF in der Pflichterfüllung strenge zunächst gegen sich selbst und ebenso auch gegen die anderen. Sparsam im höchsten Grade, aber nicht gewinnstüchtig noch geizig, pflegte er die Wissenschaft stets mit völliger Uneigennützigkeit und suchte aus seinen Entdeckungen keinerlei Vorteile zu ziehen. Mit der beherrzten Ruhe des Gelehrten stellte er mehrmals seinen eigenen Körper zu physiologischen Versuchen am lebenden Organismus seinem Bruder MORITZ zur Verfügung. So groß wie sein Mut war auch seine Anspruchslosigkeit; obwohl er sich seines Wertes bewußt war, konnte er deshalb ohne falsche Bescheidenheit über seine eigenen Verdienste schweigen. Abhold jeder Eitelkeit und jedem äußeren Prunk bat er unter den Bestimmungen seines letzten Willens um ein ganz einfaches Leichenbegängnis ohne Blumen und ohne Gefolge am frühen Morgen und mit dem einfachsten Leichenwagen.

### Zur Kenntnis der Explosionsfähigkeit des Urannitrats.

Von Arno Müller, Magdeburg.\*)

Bekanntlich haben die Uransalze in den letzten Jahren seit der epochemachenden Beobachtung BECQUERELS und der darauf bald erfolgten Isolierung des Radiums durch das Ehepaar CURIE außerordentlich das Interesse der Chemiker und Physiker in Anspruch genommen. Der Mannigfaltigkeit der erhaltenen wertvollen Ergebnisse der Untersuchungen, die an einzelnen Uranverbindungen festgestellt worden sind, ist es zuzuschreiben, daß demzufolge die Chemie des Urans eine erhebliche Erweiterung erfahren hat. Das Auftreten der verschiedenen Valenzverhältnisse, vereint mit den radioaktiven Eigenschaften und weiterhin das hohe Atomgewicht lassen noch manche interessante und fruchtbare Tatsachen erhoffen. Am sorgfältigsten und eingehendsten unter den Uransalzen ist wohl das Uranylнитrat bezüglich seiner chemischen, wie physikalischen Eigenschaften untersucht worden, zu deren Erforschung namhafte Chemiker, besonders ALOY, BECQUEREL, COLANI, LEBEAU, OECHSNER DE CONINCK usw., sehr viel beigetragen haben. Nun haben in den letzten Jahren IWANOW,<sup>1)</sup> EICHHORN,<sup>2)</sup> ANDREWS<sup>3)</sup> in der »Chemiker-Zeitung« mitgeteilt, daß an ihren Uranylнитratpräparaten Tribolumineszenzerscheinungen besonders stark aufgetreten waren, wobei gleichzeitig die Beobachtung explosivartiger Erscheinungen gemacht werden konnte. IWANOW<sup>1)</sup> war der erste, der die Mitteilung machte, daß er beim mechanischen Behandeln der Präparate kleine Detonationen wahrnehmen konnte, die sich beim Befeuchten derselben mit Wasser in hohem Grade verstärkten. Wurde diese Erscheinung im Dunkeln beobachtet, so konnte er starke Tribolumineszenz wahrnehmen. Diese Erscheinungen, noch in verstärktem Maße, will auch ANDREWS<sup>3)</sup> beobachtet haben, wobei Detonationen von solcher Heftigkeit auftraten, daß einige Laboratoriums-utensilien in viele Stücke zersprengt wurden. Solche Erscheinungen scheinen aber nur vereinzelt dazustehen; denn, wie auch SIEMSEN<sup>4)</sup> mitteilte, hat er wohl Tribolumineszenzerscheinungen beobachten, nie aber solche Vorgänge wahrnehmen können, die einen explosivartigen Charakter zeigten. Wie ich weiter unten mitteilen werde, habe auch ich im Laufe meiner Untersuchungen unter den verschiedensten Versuchsordnungen niemals Detonationen von solcher Stärke beobachten können, die dem Charakter der Beobachtung IWANOWS gleichgekommen wären, oder sogar ein Maximum von freigemachter Energie aufweisen konnten, wie bei der Beobachtung ANDREWS. Doch habe ich in einzelnen Fällen verstärkte Tribolumineszenzerscheinungen bemerken können, die auch teilweise beim Befeuchten mit Wasser ein Dekrepitieren der Substanz hervorriefen; letztere Erscheinung wurde aber nur im seltensten Falle wahrgenommen.

Einerseits wurden Versuche ausgeführt mit einer konzentrierten Lösung von Uranylнитrat in Wasser, die wenig freie HNO<sub>3</sub> enthielt, andererseits mit einer solchen Lösung, die viel freie HNO<sub>3</sub> aufweisen konnte.

\*) Mitteilung a. d. Chemischen Institut von Dr. W. Krüger, Magdeburg.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1912, S. 297 u. 499.

<sup>2)</sup> Ebenda 1912, S. 1463.

<sup>3)</sup> Ebenda 1914, S. 139.

<sup>4)</sup> Ebenda 1912, S. 423.

In unerschütterlicher Pflichttreue wollte der ehrwürdige Greis bis an die letzten Tage seines Lebens im Lehramte bleiben und ließ sich, obwohl durch Alter und Krankheit geschwächt, in einem Wagen ins Laboratorium fahren, wo er mit seinem immer regen Geiste, seinem immer hellen Verstande fortwährend irgend einen Rat zu geben, irgend eine Belehrung zu erteilen, irgend ein Auskunftsmittel anzugeben hatte. Mit rastlosem Fleiß hielt er sich durch Zeitschriften und Rundschauen über die Fortschritte der Wissenschaft auf dem Laufenden.

Seit etwa 20 Jahren lebte er gewissermaßen abgeschlossen von der Welt und widmete seine ganze Sorge, Arbeit und Zeit dem Laboratorium und dem Lehramt; dennoch blieb seine Seele von dem aufreibenden Lärm des Lebens nicht unberührt noch selbststüchtig in sich verschlossen. Wer mit ihm in täglicher Arbeitsgemeinschaft gelebt und das Glück und die Ehre genossen hat, mit ihm lange Jahre hindurch den gegenseitigen Wechsel von Enttäuschungen und Erfolgen zu teilen, welche eine experimentelle Untersuchung begleiten, wer so durch die rauhe Außenseite seines Wesens bis auf seine Seele blicken konnte, der weiß, wie unbeschränkt man auf die Redlichkeit seiner Gesinnung, auf die gewissenhafte Unparteilichkeit seines Urteils, auf die Aufrichtigkeit seines Wohlwollens bauen konnte. Treu seinem wissenschaftlichen Materialismus pflegte dieser rauhe und strenge Mann die reinsten Ideale. Welches auch das Urteil der Nachwelt über das wissenschaftliche Werk von HUGO SCHIFF sein mag, vor der strengen Würdigkeit seines der Wahrheit und der Gerechtigkeit geweihten Lebens, vor der Vornehmheit seines Geistes und seines Charakters, vor der Lauterkeit seiner Absichten müssen sich beugen alle, die ihm nahe standen als Freunde und Verehrer, Kollegen und Schüler. M. B.

*I. Versuchsordnung.* Die ätherischen Lösungen, die das Uranylнитrat aus der wäßrigen, mit wenig freier HNO<sub>3</sub> geschwängerten Lösung enthielten, wurden im Vakuum bei 80–90 mm Druck bis zu einem kleinen Volum eingedampft, sofort im Vakuum abgekühlt und auf Eis gegossen. Das Abkühlen und Eindampfen im Vakuum ist dringend notwendig, da sonst eine heftige Reaktion eintreten könnte, wobei das normale Uranylнитratmolekül UO<sub>2</sub>(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O vollständig unter Bildung gelbrot gefärbter plastischer Massen basischer Natur zerstört würde. Durch gestörte Krystallisation wurde das Uranylнитrat abgeschieden, auf Ton und Filtrierpapier abgepreßt und sofort auf seine chemischen und physikalischen Eigenschaften untersucht. Auf diese Weise dargestellte Präparate stellen feinkrystallinische Pulver von gelber Farbe dar, die relativ viel Gase entwickeln, vermischt mit Spuren Äther, und einen stechend riechenden Charakter besitzen. Als Nebel sind sie besonders in feuchter Luft erkennbar. Mit Wasser befeuchtet tritt in den meisten Fällen keine Gasentwicklung auf, noch weniger ist ein Dekrepitieren der Krystalle zu bemerken, ausgenommen einige vereinzelt dastehende Fälle. Mit Kalilauge tritt der Geruch nach Äther unverkennbar auf, gleichfalls bei der Behandlung mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Die Analyse ergab im Durchschnitt, UO<sub>2</sub>(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O, berechnet für N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>: 1,2 g Substanz gaben 114,7 ccm NO bei t = 19,5°, bei B = 754, gef. N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 21,40%, ber. N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 21,44%; für UO<sub>2</sub>: 0,5 g Substanz gaben 0,2754 g U<sub>3</sub>O<sub>8</sub>, gef. UO<sub>2</sub> = 52,80%, ber. UO<sub>2</sub> = 53,90%.

Die Analysenzahlen für die bei dieser Versuchsordnung erhaltenen Präparate schwanken sehr; besonders bei steigender Konzentration der wässrigen Lösung sinkt der Urangehalt und der N-Gehalt nimmt zu, wie die nachstehende Versuchsordnung II. wiedergibt. Wurden diese Präparate 117 Stunden der atmosphärischen Luft ausgesetzt, so konnte ein Gewichtsverlust von etwa 0,67% im Durchschnitt bemerkt werden, und die Analysenzahlen für Uran stiegen, während der Stickstoffgehalt erniedrigt wurde. Die Zunahme des Urangehaltes und Abnahme an U<sub>2</sub>O<sub>3</sub> stehen dabei in geradem Verhältnis. Entgegen der Beobachtung EICHHORNS<sup>5)</sup> stimmen diese Analysenzahlen nicht überein, auch konnte ich einen so hohen Urangehalt für aus Äther krystallisierte Uranylнитratpräparate niemals feststellen; doch habe ich beobachten können, daß, wenn letztere in einem unverschlossenen Gefäß sich einige Zeit überlassen werden, eine Zersetzung des Uranylнитratmoleküls unter Bildung beträchtlicher Mengen basischer Salze eintritt. Der Schmelzpunkt aus Äther krystallisierter Produkte betrug 60,4° unkorrt. (normal 59,5°).

*II. Versuchsordnung.* Konzentrierte, stark mit HNO<sub>3</sub> geschwängerte Lösungen wurden mit Äther ausgeschüttelt. Die ätherische Lösung wurde im Vakuum bei 40–50 mm Druck vorsichtig zu einem kleinen Volumen eingedampft und im Vakuum stark abgekühlt. Hierbei bemerkt man schon das Auftreten nitroser Gase, während die Flüssigkeit sich in zwei Schichten geteilt hat. Die obere hiervon bildet die ätherische Lösung des Uranylнитrats, während die untere im wesentlichen aus freier HNO<sub>3</sub> besteht. Nach Aufheben des Vakuums bemerkt man nach einiger Zeit eine Dunkelgrünfärbung der HNO<sub>3</sub>, was auf die Lösung von Stickstoffdioxid zurückzuführen ist, unter gleichzeitigem Auftreten einer beträchtlichen Temperaturerhöhung. Trotz eifriger Kühlung war es nicht möglich, eine Reaktion zu unterdrücken oder

<sup>5)</sup> Chem.-Ztg. 1914, S. 139.

zu vermindern, sondern letztere trat derart heftig ein, daß große Mengen von  $\text{NO}_2$  entwickelt wurden. Nach der Beendigung der Reaktion ist die Lösung homogen und von citronengelber Farbe; auch der charakteristische Geruch nach einem Stickoxyd-Äthyläthergemisch ist unverkennbar. Wurde diese Lösung auf Eis gegossen, so kristallisierte nach einiger Zeit das Uranyl-nitrat in prachtvoll gelbgrün fluoreszierenden Krystallen von normalem Krystallsystem aus. Die Eigenschaften dieser Präparate sind analog denjenigen der I. Versuchsanordnung, nur treten dieselben im verstärkten Maße auf. Auf Ton und Filtrierpapier abgepreßt, wurden im Durchschnitt für  $\text{UO}_2[\text{NO}_3]_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  folgende Analysenzahlen ermittelt: für  $\text{N}_2\text{O}_5$ : 1,2 g Substanz gaben 117,9 ccm NO bei  $t = 18,5^\circ$ , bei  $B = 750$ ; gef.  $\text{N}_2\text{O}_5 = 21,95\%$ , ber.  $\text{N}_2\text{O}_5 = 21,44\%$ ; für  $\text{UO}_2$ : 0,5 g Substanz gaben 0,2662 g  $\text{U}_3\text{O}_8$ , gef.  $\text{UO}_2 = 51,00\%$ , ber.  $\text{UO}_2 = 53,90\%$ . Anormale Tribolumineszenz-erscheinungen waren nie bemerkbar.

Aus den vorstehenden Versuchen möchte ich nun zusammenfassend folgende Schlüsse ziehen, die sich auf meine mehr als zweijährige Erfahrungen in dieser Beziehung gründen: Eine Detonation oder Dekrepiation der aus Äthyläther erhaltenen Uranyl-nitratpräparate konnte von mir als spezifische Eigenschaft nicht erwiesen werden. Immerhin lassen sich einige Vermutungen aussprechen, die zur Lösung dieser relativ seltenen, aber interessanten Erscheinungen beitragen können. Dekrepiation konnte ich bei etwa 20 Versuchen in 3 Fällen beobachten, bei jedesmaligem Befeuchten des Präparats mit Wasser. Die Geräusche derartiger Erscheinungen sind dem Auffallen kleiner Sandkörner auf eine Glasplatte vergleichbar. Ebenfalls tritt hierbei, wie auch andere Forscher beobachten konnten, eine Entwicklung von Gas auf, dessen Identifizierung aber angesichts seiner kleinen Menge nur Vermutungen zuläßt. Meiner Beobachtung nach kann es sich nur um geringe Mengen Stickstoffoxyde und Krystalläther handeln. Diese Erscheinungen treten auch nur auf, wenn die ursprünglichen wässrigen Lösungen etwas freie  $\text{HNO}_3$  enthielten, was ja fast immer der Fall ist. Dann aber auch nur, falls die Präparate auf obige Weise gewonnen wurden. Aus Wasser umkristallisierte Produkte zeigen niemals diese Erscheinungen. Eine steigende Konzentration der wässrigen Lösungen an freier  $\text{HNO}_3$  scheint auf die Erscheinung der Dekrepiation keinen Einfluß auszuüben, bedingt nur eine anormale Zusammensetzung der erhaltenen Körper. Ich möchte in Anbetracht meiner Erfahrungen darüber die Behauptung aufstellen, daß das Wesen dieser Erscheinungen nur zu suchen ist in einer sehr instabilen Additionsverbindung eines niederen Stickoxydes mit einer Uran-Ätheradditionsverbindung, die unter gewissen, bisher noch nicht festgestellten Bedingungen zustandekommt und durch mechanische, wie auch chemische Einflüsse leicht wieder gesprengt werden kann. Ätheradditionsverbindungen sind schon von **LEBEAU**<sup>6)</sup> beschrieben. Die Untersuchungen sind von mir in dieser Richtung noch nicht abgeschlossen. Daß innere Reibung einen Einfluß ausüben kann, ist wohl nicht zu bezweifeln, aber doch allein wohl nicht als Begründung aufzufassen. Die Vermutung, daß vielleicht eine verstärkte Radioaktivität anormales Verhalten hervorrufen könnte, ist nach meiner Beobachtung nicht anzunehmen. Wesentlich ist noch, daß nach unserer heutigen Auffassung Krystalle von unsymmetrischem Zentrum Spannungserscheinungen zeigen, die Tribolumineszenz hervorrufen; eine derartige Tribolumineszenz in verstärktem Maße konnte ich bei solchen schwach dekrepitierenden Präparaten niemals beobachten. **JOST**<sup>7)</sup> beschrieb allerdings eine heftige Detonation eines Radiumpräparates, welches mit einer Spur Wasser angefeuchtet war. Doch zeigen diese Beobachtungen keine Analogie mit denen des Uranyl-nitrates, wenn man berücksichtigt, daß bei einem Radiumpräparat bedeutend größere Energiemengen freigemacht werden als im Uranyl-nitrat. Auch müßten nach meiner Ansicht demzufolge schon bei der Umfüllung der Präparate im Großen solche Erscheinungen aufgetreten sein, die ganz bestimmt dann bereits mitgeteilt wären.

## Über die Reinigung der Verdunstungsrückstände der Äther- und Chloroform-Auszüge bei dem forensischen Nachweis der Alkaloide.

Von Dr. A. Cardoso Pereira, Lissabon.

(Vorläufige Mitteilung.)

Die Versuche, die ich in Gemeinschaft mit Herrn Dr. CORDEIRO CASQUEIRO ausgeführt habe,<sup>1)</sup> haben gezeigt, daß es möglich ist, beim Alkaloidnachweis mit Perhydrol-MERCK die Verdunstungsrückstände der Äther- und Chloroform-Auszüge von Ptomainen ganz zu befreien, sogar

<sup>6)</sup> Compt. rend. 1911, Bd. 152, S. 439–441.

<sup>7)</sup> Chem.-Ztg. 1912, S. 138.

<sup>1)</sup> A. A. Cordeiro Casqueiro, Sobre a investigação chimico-legal dos alcaloides (Über den forensischen Nachweis der Alkaloide), Diss., Lissabon, 1914 (Archivos do Instituto de Medicina Legal de Lisboa, Serie B, 1915, Bd. II, S. 93 ff.). In dieser Arbeit findet man die genaue Beschreibung unserer Versuche.

wenn man mit Gehirnmassen in hochgradiger Verwesung zu arbeiten hat.<sup>2)</sup> Die zuerst mit Äther<sup>3)</sup> nach dem Verfahren von OTTO ausgeschüttelte wässrige, weinsaure Lösung wird vom Äther getrennt, mit Natronlauge alkalisch gemacht und mit einigen ccm Perhydrol versetzt, die Mischung während einiger Minuten zum Sieden erwärmt, erkalten gelassen und die Analyse in üblicher Weise fortgeführt.<sup>4)</sup> Die Rückstände, die vor der Reinigung mit den allgemeinen Alkaloidreagenzien große Niederschläge gaben, erwiesen sich nachher als völlig rein, gleichgültig ob man mit Äther oder Chloroform arbeitet. In ähnlicher Weise gelingt es auch, den sauren Ätherrückstand vollständig zu reinigen. Selbstverständlich muß man Rücksicht auf etwaige Veränderungen der Alkaloide durch das Perhydrol nehmen. Wir haben bemerkt, daß einige Alkaloide, wie Strychnin, Nikotin, Coniin, sich durch diese Behandlung der Untersuchung nicht entziehen; andere leicht oxydierbare Alkaloide, wie Morphin, sollen durch die Behandlung mit dem Perhydrol Oxydationsprodukte ergeben, die übrigens bis heute noch nicht näher bekannt sind.<sup>5)</sup> — Wir setzen unsere Versuche fort.

## Eine Modifikation des Lunge'schen Schüttelgefäßes.

Von W. Senften.

Bei Verwendung des LUNGE'schen Nitrometers bzw. Schüttelgefäßes wird als Nachteil empfunden, daß die Lösung der Substanz im Becheraufsatz vorgenommen werden muß. Um den dem LUNGE'schen Schüttelgefäß anhaftenden Nachteil zu beseitigen, habe ich ersteres derart abgeändert, daß die Lösung der Substanz im »Zersetzungsgefäß« selbst vorgenommen werden kann. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, durch Schütteln die Lösung zu beschleunigen und die Analyse in kürzerer Zeit als bisher durchzuführen.

Im wesentlichen gleicht der Apparat dem gewöhnlichen Schüttelgefäß, und zerfällt in zwei Teile A und B, die durch Glasschliff leicht zu vereinigen sind und durch eine besonders konstruierte Stahlfeder zusammengehalten werden. Der Teil A besteht aus dem Becheraufsatz mit Gasableitungsrohr c und einem dreifach durchbohrten Hahn. Die dritte Bohrung b kommuniziert mit dem Gasableitungsrohr c und dient zur Verdrängung der Luft aus demselben. Der Teil B, das eigentliche Zersetzungsgefäß, kann unten durch den Hahn C geschlossen werden und wird mit dem Niveaugefäß durch einen starken Gummischlauch verbunden.

**Arbeitsweise:** 1. Man treibt durch Senken des Niveaugefäßes das Quecksilber in die Hahnbohrung a, schließt den Hahn und gibt die Substanz mit der nötigen konz. Schwefelsäure in das Zersetzungsgefäß B, vereinigt die beiden Teile A und B (das Anbringen der Stahlfeder darf nicht vergessen werden) und wartet die Lösung, die durch Schütteln beschleunigt wird, ab. Durch sorgfältiges Heben (Hahnstellung I) des Niveaugefäßes läßt man sodann durch den geöffneten Hahn C langsam Quecksilber eintreten und verdrängt hierdurch die Luft aus dem Apparate. Die Bohrung, bzw. der Becheraufsatz wird mit etwas Schwefelsäure nachgespült. Nach dem kräftigen Schütteln treibt man das gebildete Stickoxyd in ein geeignetes Meßgefäß, wozu sich sehr gut die am Schlusse beschriebene Gasbürette mit zwei Skalen eignet. Bei stabilen Produkten, die während des Lösungsprozesses kein Stickoxyd abgeben, läßt sich in dieser Weise gut arbeiten, andernfalls nimmt man die Lösung im Vakuum vor. 2. Das Quecksilber wird in die Hahnbohrung a getrieben, der Hahn geschlossen und nach Einbringung der Substanz in das Zersetzungsgefäß letzteres mit

<sup>2)</sup> Bekanntlich gelingt es nach *Th. Panzer* (Ztschr. anal. Chem. 1908, Bd. 47, S. 572) nicht, das Gehirn im Fäulniszustande durch die üblichen Reinigungsmethoden ganz zu reinigen. Daher soll man nach ihm bei einer forensischen Untersuchung auf Alkaloide das Gehirn ausschließen. Von den Gehirnen, mit denen wir gearbeitet haben, war eins 27 Monate alt und gab, vor der Reinigung, sehr starke Niederschläge mit den allgemeinen Reagenzien von *Wagner, Dragendorff, Sonnenschein* und *Mayer*.

<sup>3)</sup> In dem Kgl. Pharmazeutischen Institut in Berlin habe ich gelernt, nach Prof. Dr. Thoms anstatt Äther Chloroform zu benutzen. Diese kleine Abänderung der *Stas-Otto'schen* Methode ist sehr zu empfehlen.

<sup>4)</sup> *W. Autenrieth*, Auffindung der Gifte, 1909, 4. Auflage, S. 74 ff.

<sup>5)</sup> *Guareschi-Krause*, Einführung in das Studium der Alkaloide, Berlin, 1896, S. 451.

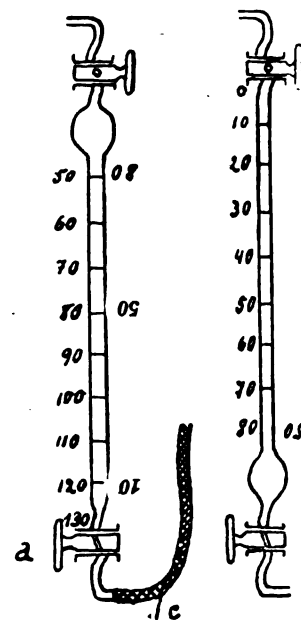
dem Aufsatz A geschlossen und evakuiert. Mittels trockener Kohlensäure wird das Vakuum aufgehoben und nach Wiederholung dieser beiden Manipulationen zum Schlusse stark evakuiert. Nun läßt man durch den Becheraufsatz konz. Schwefelsäure eintreten, öffnet nach erfolgter Lösung den Hahn C (das Quecksilber läßt man dabei langsam eintreten) und verfährt nach Aufhebung des Vakuums in bekannter Weise. Die angeführten Resultate lassen erkennen, daß nach beiden Methoden gut übereinstimmende Werte erhalten werden:

Gefunden: A. Nach Arbeitsweise 1. 99,07%  $\text{KNO}_3$   
 2. (im Vakuum gelöst) 99,13%  $\text{KNO}_3$   
 B. Bei Anwendung des Lungeschen Schüttelgefäßes 99,10%  $\text{KNO}_3$

Das Stickoxyd wurde bei den hier angeführten Versuchen über Kalilauge (10 T. KOH und 100 T.  $\text{H}_2\text{O}$ ) aufgefangen. In Berücksichtigung der Löslichkeit desselben in konz. Schwefelsäure wird dem abgelesenen Volumen für 1 ccm Schwefelsäure 0,035 ccm Stickoxyd<sup>1)</sup> zugezählt. Soll das Zersetzungsgefäß als gewöhnliches Schüttelgefäß Verwendung finden, so dient zur Vornahme der Lösung wie üblich der Becheraufsatz.

<sup>1)</sup> Kast, Anl. z. Unters. d. Sprengstoffe, S. 933.

**Eine neue Gasbürette.** Vermöge ihrer Konstruktion bezw. Einteilung wird die nebenstehende Bürette überall da gute Dienste leisten, wo Gasgemische vorliegen, deren Volumen sich nach Absorption des einen Komponenten derart verringert, daß ohne Überführung des Gasrestes in eine kleinere Bürette die Ablesung unmöglich würde. Liegt das Gasvolumen beispielsweise, wie die Abbildung zeigt, innerhalb 50 ccm, also in der Kugel, so schließt man den Hahn a (vor Entfernung des Schlauches c), dreht die Bürette um und verbindet neuerdings durch Schlauch c mit dem Niveaugefäß; das Gasvolumen läßt sich nun bequem an der zweiten Skala (von 0—80) ablesen. — Beide Apparate sind von der Firma K. KIRCHNER, Bern, zu beziehen.



## Sitzungsberichte.

### Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 9. August 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

J. Pouget: *Verwendung des Aluminiums als Mittel gegen Kesselsteinbildung in Dampfkesseln.* Es konnte festgestellt werden, daß die Anwesenheit von Aluminiummetall im Dampfkessel der Bildung eines Weinsteinabsatzes entgegenwirkt. Dabei zeigte Aluminiumpulver eine größere Wirkung als gekörntes Aluminium. Schon ein einfacher Anstrich der Kesselinnenwände mit Aluminium ergibt günstige Resultate, was für die Praxis von Wichtigkeit ist. Vortr. stellte sich einen derartigen Anstrich aus einem Gemisch von Aluminiumpulver und Terpentinöl mit Harzzusatz her. — Albert Gascard und Emile Beignot-Devalmont: *Über die Feststellung der Lage von Geschossen mit Hilfe der Radiographie.* — F. Bodroux: *Darstellungsweise von Kohlenwasserstoffen der Formel:  $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{CHR}$ , worin R einen aromatischen Kern darstellt.* — E. Léger: *Über die Spaltung des  $\beta$ -Nataloins und des  $\beta$ -Homonaloins.* — Henry D. Dakin: *Über gewisse chlorhaltige Antiseptika, die sich zur Wundbehandlung eignen.* Unter allen Antiseptics eignen sich zur Behandlung infizierter Wunden am besten die Hypochlorite. Aber gerade diese zeigen, soweit es sich um Handelsware handelt, wechselnde Zusammensetzung und enthalten vielfach freies Alkali oder freies Chlor. Vortr. benutzte nun mit Erfolg Chloraminverbindungen zur Wundbehandlung, und zwar besonders

Benzolnatriumsulfochloramid: c1ccc(cc1)S(=O)(=O)N[Na]Cl, und *p*-Toluolnatriumsulfo-

chloramid: Cc1ccc(cc1)S(=O)(=O)N[Na]Cl, die sich beide in etwa 4%iger Lösung als wirksame, aber sehr wenig giftige Antiseptika erweisen. In die Blutbahn dürfen sie nicht injiziert werden. — F. Garrigou: *Über die chlorjodhaltigen, bromhaltigen, schwefelhaltigen und metallhaltigen Wasser von Beaucens in den Hautes-Pyrénées.* — A. Laborde: *Wirkung des Radiums auf schlechtgeheilte Narben von Kriegsverletzungen.*

Paris, Sitzung vom 17. August 1915. — Vors.: E. Perrier.

José-Rodríguez Mourels: *Über die Phototropie anorganischer Systeme; System Schwefel-Calcium.* Das System Schwefel-Calcium zeigte bei Zugabe kleiner Mengen Mangan eine auffallende Farbenänderung bei der Phototropie; es wird zuerst rosa, geht in rötlich und dann in Violett über, um dann im diffusen Licht seine ursprüngliche weiße Farbe wieder anzunehmen. Wird außer dem Mangan noch Wismut zugegeben, so wird die Lichtempfindlichkeit des Systems noch größer, wobei jedoch die Farbenerscheinungen dieselben wie mit Manganzusatz allein blieben. — M. Pontio: *Kontrollverfahren zur schnellen Bestimmung des Nickelniederschlags auf vernickelten Gegenständen.* Der Grundgedanke des Verfahrens beruht auf der gemeinsamen Einwirkung von Wasserstoffsperoxyd und von Mineralsäuren auf Eisen oder Kupfer. Das erforderliche Reagens besteht aus 50 ccm dest.  $\text{H}_2\text{O}$ , 10 ccm Salpetersäure (36 Bé), 20 ccm Salzsäure (22 Bé) und 20 ccm Wasserstoffsperoxyd (12 Vol.). Der vernickelte Gegenstand wird in konzentrierte Schwefelsäure getaucht, in Königswasser abgespült, getrocknet und mit einem Tropfen des Reagenses betupft, und nach 2 Minuten die Stelle mit Ammoniak (22°) betupft; das Gemisch wird nach 1 Minute auf eine Porzellanschale gebracht. Es darf nicht blau sein, wenn das Grundmetall Kupfer ist, und nicht braun oder gelb ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ), wenn es Eisen ist. Die Einwirkungszeit von 3 Minuten entspricht einem Mindestgehalt von 1 mg Nickel auf 1 qcm der Gegenstände aus Kupfer und von 4 mg für vorher verkupferte Eisengegenstände. Auf dieselbe Weise lassen sich für verschiedene Berührungszeiten andere Nickelgehalte auf Kupfer und Eisen feststellen. — Em. Bourquelot und A. Aubry: *Einfluß der Natronlauge auf die synthetisierenden und hydrolysierenden Eigenschaften der  $\alpha$ -Glucosidase (Glucosidase an der Luft getrockneter Unterhefe).* (Schluß folgt.)

### Polyteknisk Forenings.

Kristiania, Sitzung vom 28. Oktober 1915.

Pihl: *Über Kohle und deren rationelle Ausnutzung.* Von der gesamten von Norwegen eingeführten Kohlenmenge,  $2\frac{1}{4}$ – $2\frac{1}{2}$  Mill. t, werden nur etwa 4% zur Vergasung und Ausnutzung der Destillationsprodukte verwendet. Die verschiedenen technischen Gasarten, Generatorgas, Dowsongas, Wassergas, Sauggas und Mondgas, werden besprochen, welche die Rauchgefahr in den Industriebezirken sehr vermindert haben. — G. H. Bölling machte einige Mitteilungen über eine bald in volle Arbeit tretende Teerverwertungsfabrik in der Nähe von Kristiania. Es werden hier sowohl Teeröle zur Konservierung wie Benzol und Toluol hergestellt werden.

Sitzung vom 16. Dezember 1915. — Vors.: Hermann Krag.

E. Collett: *Die Aluminiumindustrie.* Nachdem Héroult Ende der achtziger Jahre eine praktische Methode für die Darstellung von Aluminium zum billigen Preise angegeben, erweiterte sich die Produktion gewaltig in den neunziger Jahren und fernerhin. 1912 war die Weltproduktion 60000 t, 1913 etwa 75000 t. Für 1915 war eine Produktion von ungefähr 100000 t vorausgesehen, als Folge des Krieges wurde sie nun kaum 80000 t. Die technische Darstellung von Aluminium begann fast gleichzeitig Anfang der neunziger Jahre in Frankreich, der Schweiz und den Vereinigten Staaten von Amerika. Etwas später traten England, Italien und Norwegen hinzu. In Übereinstimmung mit der Verteilung der Produktion in den verschiedenen Ländern sind die jetzt, außer Norwegen, bestehenden Aluminiumfabriken auf fünf Gruppen verteilt: die französische, die schweizerisch-deutsche, die englische, die amerikanische und die italienische Gruppe. Die Gesamtproduktion dieser Gruppen war 1913 78716 t mit einem installierten Kraftaufwand von etwa 550000 H.P. Der Aluminiumpreis war 1914 schon vor Ausbruch des Krieges im Steigen begriffen, später ist er stark erhöht worden und beträgt jetzt 3–4 Kr. für 1 kg. — Die größten und besten Fundorte für Bauxit, der als so gut wie einzigstes Rohmaterial für Aluminium dient, sind in Südfrankreich. Ehe das Mineral der thermo-elektrischen Spaltung für Aluminiumdarstellung unterworfen wird, muß es einem Raffinierungsprozeß zur Entfernung von Verunreinigungen, namentlich von Silicaten, unterliegen, so daß einigermaßen reines Aluminiumoxyd vorliegt. Diese Vorbereitung des rohen Bauxits geschieht für die europäische Aluminiumindustrie bereits in Südfrankreich. — Die Bedingungen für die Erzeugung des Metalls durch Thermoelktrolyse sind in Norwegen außerordentlich günstig. Es sind für die Darstellung von 1 t Aluminium 5 H.P. nötig. Im Auslande rechnet man durchschnittlich 50 Kr. für 1 Pferdekraftjahr, also eine Ausgabe von  $5 \times 50 = 250$  Kr. für 1 t Aluminium jährlich. Da die Gesamtdarstellungskosten für 1 t Aluminium 1000 Kr. betragen, macht also der Kraftaufwand hiervon allein 25% aus. In Norwegen rechnet man aber eine Pferdekraft jährlich nur zu 20 Kr., den gesamten Kraftbedarf für 1 t Aluminium also nur zu 100 Kr. oder 10% von den Gesamtausgaben. Man wird daher in Norwegen 1 t Aluminium zu 150 Kr., d. i. 15%, günstiger erstehen als im Auslande. Hierzu kommt noch der regelmäßige Zugang von Wasserkraft, und es spielt dabei eine große Rolle, daß die Kraft sich konstant hält. — Es ist anzunehmen, daß noch vor Mitte des jetzigen Jahrhunderts das Aluminium, das schon jetzt hinsichtlich seiner jährlichen Produktionsmenge nur von Eisen, Kupfer, Blei, Zink und Zinn überflügelt wird, jedenfalls noch neben Kupfer treten oder sogar noch vor diesem stehen wird. Es ist schon heute eine Volumeinheit oder eine elektrische Leitfähigkeit für Aluminium billiger als für Kupfer, und das Bereich der Anwendbarkeit von Aluminium erweitert sich jährlich, und zwar weit schneller als für Blei oder Zink.

## Vermischte Nachrichten.

**Sjunne Amilon**, Direktor der Bulfabriks-A.-B. in Halstahammar, wurde zum Speziallehrer für Behandlung des Eisens am Teknisk Högskolan in Stockholm ernannt.

**Walter Kershaw Bradbury**, Leiter der Zellstoffabrik Villach in Hallein bei Salzburg, ist im Alter von 44 Jahren am 7. Dezember gestorben.

**Geh. Medizinalrat Dr. Carl Fraenken**, em. ordentlicher Professor der Hygiene an der Universität Halle,<sup>1)</sup> ist nach langem Leiden in Hamburg am 29. Dezember im 55. Lebensjahre gestorben. Fraenken, ein Schüler und später Assistent Robert Kochs, veröffentlichte auf dessen Veranlassung einen Leitfaden der bakteriologischen Untersuchungsmethoden. Fraenkens Grundriß der Bakterienkunde war die erste zusammenfassende Darstellung der Kochschen Lehre und wurde mehrfach in fremde Sprachen übersetzt. Hervorzuheben sind ferner seine Untersuchungen über das Vorkommen der Mikroorganismen in den verschiedenen Bodenschichten, über den Keimgehalt des Eises, die Einwirkung der Kohlensäure auf die Lebensfähigkeit der Bakterien, die Kultur anaerober Bakterien, über die Desinfektion der Brunnen, über den Keimgehalt des Grundwassers, die Vorgänge bei der Wasserfiltration. Mit Brieger zusammen bearbeitete Fraenken das Gebiet der Bakteriengifte. Von großer Bedeutung wurde auch sein mit R. Pfeiffer bearbeiteter »Mikrophotographischer Atlas der Bakterienkunde«.

**Bergingenieur Gerhard de Geer** trat in den Dienst des Eisenwerks Domnarvet von Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolag bei Borlänge, Schweden.

**Sir Archibald Geikie**, 1881—1901 Generaldirektor der Geological Survey in London, beging am 28. Dezember seinen 80. Geburtstag.

**Dr. Hans Grüne**, ein Sohn des bekannten Berliner Chemikers Wilhelm Grüne, des ersten Erfinders der Platinotypie, ist im nahezu vollendeten 52. Lebensjahre am 10. Dezember in Braunschweig gestorben. Er war ein Schüler und früherer Assistent Carl Liebermanns und stand seit mehr als 25 Jahren als Betriebschemiker im Dienste der Chininfabrik Buchler & Co. in Braunschweig.

**Der schwedische Zivilingenieur R. von Koch** wurde technischer Beirat und Bevollmächtigter der von Friedländer-Fuld Zentralverwaltung in Berlin.

**Chemiker Dr. Artur Lobeck**, Prokurist und stellvertretender Direktor der Firma Gehe & Co., A.-G., in Dresden-N., ist im Alter von 43 Jahren am 17. Dezember gestorben.

**Bergingenieur J. Fredrik Olsson** wurde Betriebsleiter des neuen Schmelzwerks Rockesholms Smältverk in Rokkesholm, Schweden.

**Ingenieur J. A. C. Rasmussen** ist zum Betriebsleiter der Plantage La Grange und ihrer Rohrzuckerfabrik auf St. Croix berufen worden.

**Dr. Walter O. Snelling**, Pittsburg, hat in Long Island City, New York, ein Gelände zur Einrichtung von Laboratorien erworben, in denen er seine Forschungen über Mineralöl fortsetzen wird.

**Wirt du Vivier Tassin**, Chefchemiker und zweiter Kurator der Abteilung für Mineralogie am National Museum in Washington, ist daselbst im Alter von 47 Jahren am 2. November gestorben.

**Die Deutsche Arzneitaxe 1916** ist Ende Dezember v. J. im Verlage der Weidmannschen Buchhandlung, Berlin SW. 68, erschienen und zum Ladenpreise von 1,35 M für ein gebundenes Exemplar zu beziehen.

**Die Universität Sheffield** hat wegen der großen Nachfrage nach praktischen Ärzten beschlossen, die Kenntnis des Lateinischen bei der Zulassung zur medizinischen Fakultät nicht mehr als Forderung aufzustellen. Der Senat hat die Vollmacht empfangen, andere Kandidaten als für Medizin, die für Kriegsdienste verlangt worden sind, nicht mehr zum Staatsexamen zuzulassen. Physik und Physiologie werden aus dem Programm gestrichen. Die Universität hat weiter beschlossen, eine Abteilung für wissenschaftlichen Unterricht in der *Verfertigung von Glas* einzurichten, da dies ein wichtiger Industriezweig im Süden Yorkshires ist.

**Die Landwirtschaftsabteilung des Armstrong College in Newcastle** on Tyne stellte Apparate für Holzdestillation zu Chopwell Woods zum praktischen Unterricht älterer Studierender auf. Alle entstehenden Produkte einschließlich essigsaurer Kalk werden verwertet und verkauft.

**Die Jahresversammlung der Vereinigung der Seifensieder und Parfümeure**, Sitz München, findet am 9. Januar in Augsburg, Café Kernstock, statt.

**Der Indian Science Congress** findet unter dem Vorsitz von Sir Sidney Burrard vom 13. bis 15. Januar n. J. statt. Leiter der chemischen Abteilung ist Dr. Sudborough, Bangalore.

**Der Verband der landwirtschaftlichen Versuchsstationen in Österreich** hielt am 18. Dezember in Wien die 5. ordentliche Hauptversammlung unter dem Vorsitz Hofrat Dr. Daferts ab; das k. k. Ackerbau-Ministerium war durch Oberinspektor C. Ehrmann vertreten. Dem vom Schriftführer Prof. Dr. Bersch erstatteten Geschäftsberichte ist zu entnehmen, daß dem Verbands 18 Stationen mit 88 Mitgliedern angehören, von denen gegenwärtig 33 im Felde stehen. Durch den Krieg wurde naturgemäß die Tätigkeit des

Verbandes eingeengt, und manche Unternehmungen, so besonders die Fortführung der Düngungsversuche und der österreichischen Weinstatistik, mußten zurückgestellt werden, doch fanden andererseits viele Verbandsstationen Gelegenheit, sich gerade mit der Lösung durch den Krieg angeregter Fragen zu beschäftigen. — Der Fachausschuß für Düngemitteluntersuchung berichtete über den Antrag Falladas, die im »Methodenbuche« enthaltene Vorschrift zur *Bestimmung der citratlöslichen Phosphorsäure in Knochenpräzipitaten* dahin abzuändern, daß an Stelle der halbstündigen die dreistündige Rotationsdauer tritt. Der Antrag wurde angenommen, die Bewertung des Futterkalkes wird mithin seitens der Verbandsstationen nach dem gleichen Verfahren, wie in Deutschland geschehen. Ferner wurde die Vorschrift über die *Begutachtung von Torfstreu und Torfmull* dahin erweitert, daß Streu oder Mull mit einem 45% übersteigenden Wassergehalte als nicht lieferbar und nicht als handelsfähige Ware anzusehen ist. Bersch berichtete ferner über die Eigenschaften des zur Erzeugung von Torfmelasse geeigneten Melassefuttermulls unter besonderer Berücksichtigung bisher nicht verwendeter Torfarten und legte Vorschläge zur Beurteilung des Melassefuttermulls vor, die in erster Lesung angenommen wurden. Torfmull passiert unverändert den Tierkörper und setzt die Ausnutzung der Nährstoffe herab. Um Täuschungen vorzubeugen, ist stets die Bezeichnung »Melassefuttermull« und nicht abgekürzt »Futtermull« zu gebrauchen. Reitmair erstattete Namens des Fachausschusses den Bericht über die vom Verbands eingeleiteten *Düngungsversuche*, ein Teil der Ergebnisse wurde schon in der »Zeitschrift für das landw. Versuchswesen in Österreich« veröffentlicht, der Bericht über die Versuche mit *Talbotschlacke*, die sich der Thomasschlacke als vollkommen gleichwertig erwies, folgt Anfangs 1916. Sehr großes Interesse beanspruchten die Mitteilungen von Hofrat Dafert und Hofrat v. Weinzierl über *„Kriegserfahrungen der Versuchsstationen auf dem Gebiete des Kontrolldienstes, der Samenkontrolle und des Saatguthandels“*, worin beide Vortragende über durch den Krieg gezeitigte Erscheinungen, Fälschungen, Ersatzstoffe, Kriegserfindungen oft sehr zweifelhafter Natur usw. berichteten. v. Weinzierl legte zahlreiche Proben wertloser Samenarten vor, die jetzt zur Fälschung ähnlicher, wertvoller Sämereien herangezogen werden, selbst zur künstlichen Färbung formähnlicher, wertloser Samenarten wird gegriffen.

**Die Firma Ehrich & Graetz**, die sich um die Entwicklung der Glühlichtbeleuchtung, insbesondere des hängenden Glühlichts, große Verdienste erworben, blickte am 1. Januar auf ihr 50jähriges Bestehen zurück. Von einer Feier wurde mit Rücksicht auf die Kriegszeit abgesehen, doch ließ Kommerzienrat Max Graetz, der jetzige Alleininhaber der Firma nach dem Tode seines Bruders Adolf, u. a. 100000 M unter allen Angestellten verteilen, ferner begründete er mit zunächst 200000 M eine Pensionskasse für die kaufmännischen und technischen Angestellten sowie mit zunächst 300000 M eine Unterstützungskasse für Arbeiter und Arbeiterinnen der Firma. Kommerzienrat Graetz selbst wurde von den Angestellten eine Adresse überreicht mit einem Auszug aus der Geschichte des Hauses. Dieser entnehmen wir, daß Albert Graetz 1859 eine Werkstätte zur Erzeugung von Lampen in Berlin eröffnete, die durch den Eintritt von Herrn Ehrich am 1. Januar 1866 die Firmenbezeichnung Ehrich & Graetz erhielt. Die Firma erreichte bald eine tonangebende Stellung auf dem Weltmarkte für Petroleum-Beleuchtung und -Heizung. Der eigentliche Aufschwung des Geschäfts erfolgte in den letzten 30 Jahren, besonders nach Eintritt der beiden Söhne des Begründers Albert Graetz, Adolf und Max Graetz im Jahre 1889, in die Firma. Ehrich war bereits 1887 gestorben, Albert Graetz schied 1896 aus. Neben Petroleumlampen, -Kochern und -Ofen wurden von der Firma die ersten Petroleum-Glühlichtbrenner hergestellt, die Spiritusbeleuchtung wurde in die Praxis eingeführt, vor allem aber wurde der Ruf der Firma durch das »Graetzinlicht« begründet. Nach mehr als dreijährigen eingehenden kostspieligen Versuchen gelang es 1903, einen wirklich brauchbaren Brenner für hängendes Gasglühlicht zu konstruieren, der den Siegeszug des Graetzinlichtes einleitete und es über die ganze Welt verbreitete. 1908 wurde die Graetzinlicht-Gesellschaft m. b. H. in Wien, 1910 die Soc. An. Française Gréztine in Paris, 1911 die American Graetzin Light Ltd. in New York und 1912 die British Graetzin Light Ltd. in London begründet. Während des Krieges hat sich die Firma der Herstellung von Munition zugewandt.

**Ein Schriftchen Kriegs- und Lieferungsverträge** ist in 6. Auflage von den Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin herausgegeben worden und ist zum Preise von 10 Pf das Stück im Zentralbüro der Korporation der Kaufmannschaft von Berlin, Neue Friedrichstraße 51, zu beziehen.

**Die Zentralstelle der Ausfuhrbewilligungen für Eisen- und Stahl-erzeugnisse**, Berlin, Linkstr. 25, hat die vierte ergänzte Auflage der Liste der *Deutschen Ausfuhr- und Durchfuhrverbote für Eisenerze, Alteisen*, sowie für Eisen- und Stahlerzeugnisse, einschließlich Maschinen und Fahrzeuge, abgeschlossen am 15. Dezember, herausgegeben.

**Der Verband der Zuckerfabrikanten im Königreich Polen**, der 54 in Polen vorhandene Zuckerfabriken umfaßt, hat den deutschen Behörden eine Denkschrift überreicht, die die ungünstige Lage, in der sich die polnische Zuckerindustrie befindet, ausführlich darlegt und Vorschläge zur Abhilfe macht.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 334.



## Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Vorlag der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

### Allgemeines. Apparate und Anlagen.

- Blutfarbentafel** zur colorimetrischen Bestimmung der Hämoglobinmenge des Blutes. DRP. 290014. Kl. 42. N. A. J. Lilliendahl-Petersen, Kopenhagen. 27. 6. 1914.
- Exothermisch verlaufende Reaktionen**, Verfahren zur Ausführung — zwischen Gasen oder zwischen Gasen und Dämpfen. Ung. Anm. L. 3934. B. S. Lacy, Pert Amboy, V. St. A. 9. 10. 1915.
- Faserige Hüllen** für Flaschen und dergl. VStA P. 1160478. A. Westlake und P. Poetschke, New York. 12. 12. 1913.
- Feldfiltrierapparat**, zerlegbarer — für Flüssigkeiten. D. G. M. 640903. Kl. 12. F. u. M. Lautenschläger G. m. b. H., Berlin. 10. 12. 1915.
- Öfen** zur Herst. von künstlichen Brennstoffen und dergl. Engl. P. 24035/1914. Groom.
- Ölgaserzeuger**. Engl. P. 5830/1915. Mitchell.
- Salben**, Darst. von —, Schmiermitteln und dergl. Österr. P. 70987. K. Bückel, Frankfurt a. M. 15. 8. 1915.
- Salzpräparat** zur Bildung der Erregbarflüssigkeit für galvanische Elemente. Ung. Anm. H. 5561. Chem. Laboratorium A. v. Hermann, Teplitz-Schönau. 21. 8. 1915.
- Schmelzen** und Veraschen. VStA P. 1160509. W. R. Heslewood, Oakland, Cal. 13. 1. 1913.
- Staubsammler**, Einrichtung zum Entleeren von —n bei senkrecht oder steil-schräg aufsteigenden Gasleitungen. D. G. M. 640989. Kl. 12. A. Müller, Leipzig-Schleußig. 30. 11. 1914.
- Torf**, Behandelnd. VStA P. 1160463/64. N. Testrup, London, u. Th. Rigby, Dumfries, Schottl. 25. 2. 1913.
- Trockenapparat**. Österr. P. 71056. J. Th. Köster, Klagenfurt. 1. 9. 1915.
- Trocknen**, Apparat zum — von körnigem Gut. Österr. P. 70806. Zus. z. P. 68028. J. A. Topf & Söhne, Erfurt. 15. 5. 1915.
- Vakua**, Herstellung und Regel von —. Engl. P. 14918/1915. Siemens & Halske A.-G.

### Anorganische Großindustrie.

- Aluminiumnitrid**, Herst. Engl. P. 11271/1915. Soc. gén. des Nitrures.
- Blausäure** auf synthetischem Wege durch Überleiten eines im Kreislauf zirkulierenden Gasgemisches über einen ausgebreiteten Hochspannungsbogen. Österr. P. 71147. A. V. Lipinski, Zürich. 1. 9. 1915.
- Chinaclay**, Scheiden von —, Ocker und dergl. Engl. P. 24077/1914. Gee.
- Chloralkalien**, Elektrolyse von — mittels Horizontaldiaaphragmen. Österr. Anm. 7365/14. Siemens & Halske A.-G., Wien. 21. 10. 1914.
- Cyanverbindungen**, Herst. von —. Ung. Anm. L. 3844. A. R. Lindblad, Ludvika. 18. 11. 1914. — Darst. von —. Ung. Anm. N. 1589. Nitrogen Products Co., Providence, V. St. A. 26. 2. 1915.
- Emailglasur**, Herst. DRP. 290054. Kl. 48. Zus. z. P. 289103. Westf. Stanz- und Emailirwerke A.-G., vorm. J. u. H. Kerkmann, Ahlen i. W. 4. 11. 1913.
- Gasreaktionen**, Verfahren und Ofen zur Erzeugung beständig brennender, langer Lichtbogen zur Verwendung bei —. Österr. P. 71040. F. H. A. Wielgolaski, Kristiania. 15. 1. 1914.
- Hydrosulfit**, Darst. von wasserfreiem —. Österr. P. 70949. Österr. Verein f. chem. u. metallurg. Production, Außig a. E. 15. 8. 1915.
- Keramische Platten**, Herst. rauhbleibender —. Österr. P. 70826. Utzschneider & Ed. Jaunez, Saargemünd. 1. 5. 1915.
- Kunstmarmor**, Herst. von —. Österr. P. 70872. H. Bruschi, Frankfurt a. O. 1. 5. 1915.
- Kunststeinplatten**, Herst. von —. Österr. P. 70937. Abhängig von Pat. 5970. A. Hartmann, Fürth i. B. 1. 12. 1913.
- Rohsteine**, Herst. von — aus Zementrohmasse und zerkleinertem Brennstoff. Österr. P. 70827. K. Schneider, Plau, Mecklenburg. 15. 5. 1915.
- Salpetersäure**, kontinuierliche Konzentration verdünnter —. Österr. P. 71146. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaestofaktieselskab, Kristiania. 1. 9. 1915.
- Stickoxyderzeugung**, Kontaktvorrichtung zur — aus einem Ammoniakluftgemisch mittels Platinnetzen. Österr. P. 71148. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 1. 9. 1915.
- Zementrohmasse**, Herst. von Formlingen aus — durch Halbtrockenpressung. Österr. P. 70877. K. Schneider, Plau, Mecklenburg. 15. 5. 1915.

### Organische Großindustrie.

- Aldehyde**, Herstellung harter Massen aus — und deren Derivaten sowie aus Phenolen mit Teer, Terpentinöl und dergl. Engl. P. 7560/1914. Tarassoff.
- Fettige Stoffe**, Reinigen von — und Wiedergewinnung des Lösungsmittels. VStA P. 1160481. C. H. L. Wiese, Neumünster. 24. 3. 1915.
- Fettsäuren**, Umwandlung von ungesättigten freien —, deren Glyceriden und Estern in die entsprechenden gesättigten Verbindungen. Österr. P. 70930. Olverwertungen G. m. b. H., Dresden. 15. 11. 1913.
- Gerbstoff**, Gerbung und gleichzeitige Reinigung des —es. Österr. P. 70916. Zus. z. P. 70915. Elektro-Osmose A.-G., Berlin. 15. 8. 1915.
- Gerbung**, Imprägnierung usw. von Stoffen. Österr. P. 70915. Elektro-Osmose A.-G., Berlin. 15. 8. 1915.
- Holzschliff**, Herst. von hellem, zähem —. Dtsch. Anm. E. 20994. Kl. 55. L. Enge, Niederschreiberhau. 26. 3. 1915.
- Kohlenwasserstofföl**, Trennung von — in seine Bestandteile. Österr. P. 70988. S. W. Whitmore, Cleveland, V. St. A. 15. 7. 1915.
- Kontaktmasse**, Herst. einer —. Österr. P. 70771. Abhängig vom Pat. 66490. Georg Schicht A.-G., Außig a. E. 15. 7. 1915.
- Leim**, Herst. von — und Gelatine. Österr. P. 70944. K. Twele, Untergerspit, Mähren. 15. 7. 1915.
- Öle**, Herst. wasserlöslicher —. Österr. P. 71091. Chem. Fabr. Westend, Charlottenburg. 15. 7. 1915.
- Papierfabrikation**, Verarbeitung von Schilf, Riedgras, Rohr und sonstigen Halmfasern auf Gespinnfasern und auf feinen für die — geeigneten Halbstoff. Österr. P. 70948. B. v. Ordoy und Bertha Schottik & Co., Budapest. 15. 8. 1915.
- Rohglycerin**, Kondensator für die Destillation von —. Österr. P. 71093. Marx & Rawolle, New York. 15. 8. 1915.

- Seifenmasse**, Kühlmaschine für — und dergl. mit im Kreise angeordneten, drehbaren Seifenformen. DRP. 290028. Kl. 23. R. Köhler u. V. B. Goldberg & Eidam, Prag. 10. 12. 1913.
- Sohlenleder**, Herst. von künstlichem —. Österr. P. 70943. O. Lindner, Nürnberg. 15. 8. 1915.
- Zündhölzer**. Engl. P. 3764/1915. Diamond Match Co.

### Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

- Aminoanthrachinonderivate**, Darst. Österr. P. 70919. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 15. 8. 1915.
- Beizenfarbstoffe**, Darstellg. von acridonartigen —n. DRP. 290064. Kl. 22. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 13. 6. 1914.
- Entwicklerfarbstoffe**, Darst. Österr. P. 70921. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 8. 1915.
- Farbstoffe**, Darst. von —n der Anthracenreihe. DRP. 290079. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 8. 9. 1914. — Herstellung gelber —. VStA P. 1160471. H. Wagner und J. Erber, Höchst a. M. 25. 6. 1913.
- Monoazofarbstoffe**, Darst. von gelben —n. Österr. P. 70917. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 8. 1915. — Darstellg. beizenfärbender —. DRP. 290078. Kl. 22. Zus. z. P. 263192. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 5. 1914.
- Sisalhanf**, Entrinden, Waschen und Trocknen von — und anderen Fasern. Engl. P. 2150/1915. Humphrys.
- Stroh**, Herstellung von spinn- und webfähigem —. Engl. P. 10899/1915. Van Diggelen.
- Triarylmethanfarbstoffe**, Darstellung lichtechter —. DRP. 290065. Kl. 22. Farb- u. vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 7. 1914.

### Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

- Aldehyde**, Darst. von —n der Anthrachinonreihe. Österr. P. 70873. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 1. 5. 1915.
- Betainsalze**, Gewinnung. Österr. P. 70876. Zus. z. P. 70875. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 15. 4. 1915.
- Bier**, Herst. von alkoholarmen —en durch Mischen eines konsumreifen —es mit einem unvergorenem —e. DRP. 290075. Kl. 6. E. Hinterlach, München. 14. 1. 1914.
- Eihinhalt**, Haltbarmachen des —es. Österr. P. 70879. H. J. Keith, Brookline, V. St. A. 15. 4. 1915.
- Emulgierte Stoffe**, Vorrichtung zum gleichmäßigen Auftragen geschmolzener und — auf eine Kühltrommel. Österr. P. 70984. Ch. Christensen und O. Vang-Lauridsen, Vangen, Dänemark. 15. 5. 1915.
- Essigester**, Herstellg. von — aus Acetaldehyd. Engl. P. 1288/1915. Farb- u. vorm. Meister Lucius & Brüning.
- Harnstoff**, Herstellung von — und Ammoniumcarbammat. Engl. P. 23939/1914. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik.
- Mercaptan**, Darst. von substituierten —en der Anthrachinonreihe. DRP. 290084. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 30. 6. 1914.
- 3-Methylbutenol**, Darst. von —, seinen Homologen und Analogen. Österr. P. 70880. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 6. 1915.
- Nährstoffe**, Trocknen von pflanzlichen und anderen —n. Engl. P. 605/1915. Spaw.
- Oleum Cadinum**, Verarbeitung des —. Österr. P. 70989. Zus. z. P. 63420. I. Bugarszky und L. Török, Budapest, und Dr. Kereszty, Dr. Wolf és Tsa. Vegyészeti Gyár R. T., Ujpest. 15. 6. 1915.
- Wasserstoffsuroxyd**, Darst. haltbarer Verbindungen von — mit organischen Substanzen. Österr. P. 70938. Zus. z. P. 56829. Chem. Fabr. Gedeon Richter, Budapest. 15. 7. 1915. — Darst. einer halbbaren Verbindung aus — und Harnstoff. Österr. P. 70992. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 8. 1915.

### Metalle.

- Agglomerieröfen**, Vorrichtung zur Verhinderung, bzw. Beseitigung von Ansätzen in umlaufenden —. Österr. P. 71087. H. Stähler, Niederschelden i. W. 1. 7. 1915.
- Aluminium**, Herst. von — aus Ton, Kaolin und anderen —silicaten. VStA P. 1160431. G. Mellen, East Orange, N. J. 27. 8. 1912.
- Aluminiumgegenstände**, Dekorieren von —. Österr. P. 70914. F. Schönbach, Riegersdorf, und M. Tischer, Steinschönau, Böhmen. 15. 8. 1915.
- Blei**, Gewinnung von — oder Zink oder beider Metalle aus ihren Erzen. DRP. 290013. Kl. 40. Zus. z. P. 252195. Metallbank u. Metallurgische Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 8. 10. 1913.
- Bronzeniederschläge**, Erzeugung von elektrolytischen —n. DRP. 290090. Kl. 48. W. D. Treadwell, Charlottenburg, und E. Beckh, Nürnberg. 4. 12. 1913.
- Edelmetalle**, Ausziehen von —. VStA P. 1160485. V. I. Zachert, San Francisco, und P. A. Brangier, Agnew, Cal. 25. 6. 1914.
- Kupferoberflächen**, Schutz für — gegen Korrosion. Engl. P. 5774/1915. C. G. Tietzens Eidam.
- Lot** und Verfahren zum Löten von Aluminium und seinen Legierungen. Österr. P. 71088. Gusztav Bendel, Budapest. 1. 9. 1915.
- Metalle**, Plattieren. Engl. P. 23576/1914. Thermic Plating Process Co. — in Brikettform. Engl. P. 23614/1914. Dick.
- Röstöfen**, Vorrichtung zum Ableiten des Röstgutes von einer Herdsohle auf die darunterliegende bei — und dergl. Ung. Anm. H. 5559. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk. 19. 8. 1915.
- Stahl**, Herst. Engl. P. 1213/1915. Snyder.
- Wolfram**, Formieren und Sintern von geformten Gegenständen aus — oder ähnlichen Materialien. Österr. P. 71086. J. Hess, Wien. 1. 9. 1915.

### Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

- Monoazofarbstoffe**, Darst. blauer —. F. 38821. Kl. 22. 23. 9. 1915.

### Versagungen deutscher Patente.

- Stickstoffdünger**, Herstellg. eines nicht hygroskopischen, nicht ätzenden, gut streubaren und sackpackfähigen —s aus Mineralien und Salpetersäure. R. 34602. Kl. 16. 5. 3. 1914.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Warenmarkt.

**Ätherische Öle.** (New York, 20. November.) Preise für 1 Pfd. Anisöl 1 bis 1,05 Doll.; Bergamottöl, natürliches 3,50 Doll., synthetisches 2,50—2,75 Doll.; Cassiaöl, 75—80%, technisches 1—1,05 Doll.; Citronellöl, Ceylon 40—41 Cts., Java 90—95 Cts.; Citronenöl 1—1,10 Doll.; Linaloeöl 2,25—2,35 Doll.; Menthol, japanisches 3,25—3,30 Doll.; Nelkenöl 1,35—1,40 Doll.; Pfefferminzöl 1,90—1,95 Doll. in Kannen, 2,60—2,65 Doll. in Flaschen; Terpentingöl, amerikanisches 58 $\frac{1}{2}$ —59 Cts. für 1 Gall.; Rosenöl, natürliches 8,50—14 Doll., künstliches 2,50—3 Doll.

**Blei.** Die alte sogenannte Aijala-Silbergrube auf dem Hof Koski, Gemeinde Kisko, Finnland, wo Probeschürfungen früherer Jahrhunderte wegen zu geringen Metallgehalts keinen Erfolg hatten, wurde wieder in Betrieb gesetzt.

**Cellulose.** (Stockholm, 20. Dezember.) Da die Cellulosefabriken Norrlands so gut wie alles, was sie vor Schluß der Schifffahrt im Bottnischen Meerbusen herstellen konnten, verkauft haben, war das Geschäft in der letzten Zeit weniger lebhaft, denn viele Papierfabriken wollen aus Vorsicht mit ihren Einkäufen für Lieferung »bei erst offenem Wasser« 1916 bis Februar-März warten. Auch die Verkäufer in Schweden sind keineswegs darauf erpicht, den Absatz fürs nächste Jahr zu beschleunigen, denn niemand weiß, wie sich die Verhältnisse während des Winters entwickeln können. Die Preislage für Sulfite- wie Sulfatcellulose ist unverändert fest, und eine fortgesetzt aufwärtsgehende Bewegung war auch im letzten Monat festzustellen. Die Tagesnotierungen sind etwa 330 Kr. für gebleichten, 225—230 Kr. für leichtbleichbaren, 200—210 Kr. für starkfaserigen Sulfitzellstoff fab Häfen der Westküste; 215—220 Kr. für bleichbaren, 190—195 Kr. für starkfaserigen fab Ostseehäfen; alles rein netto Kasse für 1 t. Für starkfaserigen Sulfatstoff (»Kraftmasse«) werden 190—200 Kr. fab Westküste, 170 Kr. fab Ostsee notiert, für den leichtbleichenden Sulfatstoff etwa 10 Kr. für 1 t mehr.

**Drogen.** (New York, 20. November.) Preise für 1 Pfd. Aloe, Cap 8 $\frac{1}{2}$ —9 Cts., Curacao 12 $\frac{1}{2}$ —14 Cts.; Anis, Levante 11—11 $\frac{1}{2}$  Cts., Spanien 12 $\frac{1}{4}$ —13 Cts., Sternanis 40—42 Cts. netto; Balsame, Kanada 5—5,25 Doll. für 1 Gall., Copaiva, Südamerika 45—46 Cts., Para 43—45 Cts., Peru 4,60—5 Doll., Tolu natural 40—43 Cts.; Brechnüsse 5 $\frac{3}{4}$ —6 Cts.; Calabarbohnen 20—25 Cts.; Canthariden, russische 4,50—4,60 Doll., chinesische 1,25—1,35 Doll.; Cascara sagrada 7—7 $\frac{1}{2}$ ; Cassiablüten 14—16 Cts.; Cassia fistula 10—11 Cts.; Cassia lignea 18 $\frac{1}{3}$ —19 Cts.; Chinarinde, red, quills 25—28 Cts.; Cocoblätter, Trujillo 35—40 Cts.; Condurangorinde 25—30 Cts.; Cumin, Marokko 22 $\frac{1}{2}$ —23 Cts.; Curcuma, Pubna 5—5 $\frac{1}{2}$  Cts., Madras 4 $\frac{3}{5}$ —4 $\frac{1}{8}$  Cts., Aleppo 4 $\frac{3}{8}$ —4 $\frac{1}{2}$  Cts.; Galgantwurzel 9—10 Cts.; Gummi arabicum 25—35 Cts.; Gummi Tragant, Aleppo 1—2 Doll., Türkei 0,80—1,80 Doll.; Hydrastiswurzel 4,50—5 Doll.; Ingwer, Cochin, A, B, C 8 $\frac{1}{4}$ —8 $\frac{1}{2}$  Cts., D 8—8 $\frac{1}{4}$  Cts., Japan 7 $\frac{1}{4}$ —7 $\frac{1}{2}$  Cts., Native cut, Afrika Nr. 1 8—8 $\frac{1}{4}$  Cts.; Ipecacuanhawurzel, Rio 3 Doll., Carthagena 2,50—2,65 Doll.; Jaborandiblätter 18—20 Cts.; Jalapenwurzel 8 $\frac{3}{4}$  bis 9 $\frac{1}{2}$  Cts.; Kolanüsse, westindische 10—12 Cts.; Lycopodium 1,50 Doll., Maticoblätter 30 Cts.; Mutterkorn, russisches 75—80 Cts., spanisches 85—90 Cts.; Myrrhen, ausgewählte 19—22 Cts.; Opium, Drogistenware 11—11,25 Cts., gepulvertes 12,25—12,30 Doll., körnig 12,50—12,60 Doll.; Ratanhiawurzel 35—40 Cts.; Rhabarberwurzel, Shenshi 80 Cts., High Dried 13—13 $\frac{1}{2}$  Cts.; Sabadilla 20—21 Cts.; Safran, amerikanischer 65—75 Cts., aus Spanien 11—11,50 Doll.; Sarsaparilla, Mexiko 13—14 Cts., Honduras 40—45 Cts.; Senf (Holland) 14—15 Cts.; Sennesblätter, Alexandria, ganze 45—50 Cts., Tinnevely 25—30 Cts.; Süßholzwurzel, russische 12—13 Cts. (nominell); Tamarinden 3 $\frac{1}{2}$ —3 $\frac{3}{4}$  Cts.; Vanille, Mexiko 3,50—5 Doll., Bourbon 2,50—3,50 Doll.; Zitwersaat, Levante 1,30—1,50 Doll., amerikanisches 9—10 Cts.

**Düngemittel.** Das Thomasschlackenmehl kostet zur Lieferung: für die Zeit vom 1. Januar bis 15. Juli 1916 33 Pf das kg-% citronensäurelösliche Phosphorsäure ab Parität Rote Erde oder Diedenhofen nach Maßgabe der bisherigen Abgrenzungslinie, frei Waggon brutto und netto Kasse, abzüglich 1 $\frac{1}{2}$ % Skonto binnen 30 Tagen vom Datum der Rechnung. Die Lieferung erfolgt nach Wahl der Werke entweder in Papiersäcken oder Gewebesäcken. In Papiersäcken versteht sich der Grundpreis von 33 Pf für 1 kg-% einschließlich Säcke, bei Gewebesäcken wird ein Aufschlag von 40 Pf für den Sack von 100 kg Fassungsvermögen, d. h. also 40 M für 10000 kg, berechnet. Die Säcke aus Webstoff werden bis auf weiteres, wenn sie wieder verwendbar sind, gegen eine Vergütung von 65 Pf für den Sack von 100 kg Fassung frei Werk zurückgenommen. Die Entscheidung über die Brauchbarkeit und Zurücknahme der Säcke steht den Thomaspfosphatfabriken allein zu. Vorschriften betreffs Verwendung von Gewebesäcken oder Papiersäcken, welche letztere sich übrigens nach bisheriger Erfahrung über den Versand von Thomasmehl durchaus eignen sollen, können keine Berücksichtigung finden. Die bisherigen Ostseeparitäten Stolpmünde, Neufahrwasser, Pillau und Memel kommen in Fortfall. Die bisherigen Frachtvergütungen und Rabatte bleiben bestehen. Bestimmte Liefertermine können nicht zugesagt werden. Der Schlußtermin für die Annahme von Abrufen für April wird auf den 15. April,

für Mai auf den 15. Mai und für Juni und erste Hälfte Juli auf den 15. Juni festgesetzt, soweit nicht schon vorher für diese Termine ausverkauft ist. Bestellungen können, nur soweit der Vorrat reicht, berücksichtigt werden.

**Eisen.** Die Vereinigung deutscher Edelstahlwerke hat mit der Kriegsrohstoff-Abteilung hinsichtlich des Verkaufs von Schnellschnippstahl eine Vereinbarung getroffen, in die allmählich auch die übrigen deutschen Firmen und Händler einbezogen werden sollen. In dem Abkommen wurden die Bedingungen für die Herstellung und die Abgabe von Werkzeugstahl für Hochleistung festgesetzt. Die Herstellung von Schnellschnippstahl mit besonders hohem Wolframgehalt wird verboten. Das Abkommen läuft vorläufig bis zum 31. März 1916. Der Grundpreis soll bei mehr als 13 $\frac{1}{2}$ %igem Wolframgehalt höchstens 23 M, bei 10 bis 13 $\frac{1}{2}$ %igem höchstens 19 M für das kg Schnellschnippstahl betragen. Bei niedrigerem Gehalt greifen von Fall zu Fall Vereinbarungen mit der Kriegsrohstoff-Abteilung Platz.

— Nach Berichten des schwedischen Eisenhütten-Vereins betrug vom 1. Januar bis 31. Oktober 1915 der Export von Eisenerz 5492000 t gegen 4191000 t in derselben Zeit 1914. Die Ausfuhr von Eisen erreichte in den ersten zehn Monaten 1915 483700 (i. V. 313200) t. Der Eisenimport betrug für die ersten zehn Monate 1915 219700 t gegen 213300 t 1914. Am 31. Oktober 1915 waren in Schweden 102 Hochöfen, 164 Lancashireherde, 13 Bessemeröfen und 66 Martinöfen in Betrieb. Die Produktion an Roheisen einschl. direkt hergestellter Gußwaren betrug vom 1. Januar bis 31. Oktober 1915 629200 t, d. i. 68100 t mehr als in der gleichen Zeit des Vorjahres, Luppen 98000 t (+300), Bessemerguß 74200 t (−7300), Martinguß einschl. Schrot-Gußwaren 415600 t (+72500).

**Erdöl.** Durch eine österreichische Ministerialverordnung werden nach dem Stande vom 1. und 15. jeden Monats zu erstattende Anzeigen über die Vorräte an Rohöl und Mineralölprodukten jeder Art, Benzol und Teerölen angeordnet. Weiter werden Benzin, Gasöl, Vulkanöl, Zylinderöl, Benzol und Teeröle unter Sperre gelegt. Endlich wird die Regierung ermächtigt, unter gewissen Voraussetzungen die Erzeuger zur Erzeugung und Lieferung, die Händler und andere Besitzer zur Abgabe von Vorräten zwangsweise anzuhalten. Eine weitere Ministerialverordnung betrifft die Festsetzung von Höchstpreisen für Benzin, Leuchtpetroleum, Gasöl und Vulkanöl. Für Leuchtpetroleum wird der Grundpreis mit 36 K für 100 kg Reingewicht, Bahnstation Drohobycz, ohne Behälter, einschl. der Verbrauchssteuer bestimmt. In Ungarn sind übereinstimmend Vorschriften erlassen.

**Farben.** (New York, 20. November.) Preise für 1 Pfd. Bleiweiß, gepulvert 6 $\frac{1}{4}$  Cts.; Chromgelb, chemisch-rein 13—17 Cts.; Cochenille, Teneriffa rory black 65 Cts., graue 60—75 Cts.; Indigo, Bengal fein violett 3—3,50 Doll., Guatemala 3—3,50 Doll., Madras 92—95 Cts., synthetisch 1,30 Doll.; Lithopone 6 $\frac{3}{4}$ —7 Cts.; Zinkoxyd (Zinkweiß), amerikanischer Prozeß 8 $\frac{5}{8}$ —8 $\frac{7}{8}$  Cts.; Zinnober, englischer 1,75 Doll., chinesischer 0,95—1 Doll.

— Die Riverside Paint Co. in Chicago, eine neue Gesellschaft, befaßt sich mit der Herstellung von Maler- und Anstrichfarben; sie darf für 100000 Doll. Aktien ausgeben; Gründer sind F. Henderson, F. S. Lewis und J. J. Sheridan. — In Johnson City, Tennessee, ist mit dem Bau einer großen Fabrik für die Herstellung von Lithopone und dergl. begonnen worden. — Matthews Bros. in Norfolk, Virginia, ist ein neues Farben-geschäft, dessen Aktienkapital auf 100000 Doll. festgesetzt ist; Präsident ist E. C. Matthews. — Die Wooden Chem. Works in New York erzeugen neben anderen Chemikalien Anilinfarbstoffe; ihr Aktienkapital beträgt 100000 Doll.; Gründer sind J. T. Ross, W. A. Harwood und J. Doster. — Die kürzlich im Staat Delaware gegründete Federal Dyestuff & Chem. Co., die für 15 Mill. Doll. Aktien ausgeben darf, ist zum Geschäftsbetrieb im Staate New York zugelassen worden; ihr Vertreter ist N. James, 30 Pine Street, New York.

**Fette und Öle.** Seit drei Wochen sind die Preise für Olsaaten und Öle im feindlichen Auslande derart gestiegen, daß die klägliche Lage dieses Industriezweiges und des Ein- und Ausfuhrhandels wohl nicht besser beleuchtet werden kann. Der englische Handel ist zu einem großen Teil erdrosselt. In Argentinien ist ein starkes Fallen der Preise für Leinsaat eingetreten, seitdem mit der neuen Leinsaaterte unter denkbar günstigsten Verhältnissen begonnen werden konnte. Die steigenden Frachten am La Plata haben den Rückgang der Preise jedenfalls nicht aufhalten können. In England aber sind die Preise für indische Leinsaat von 65—67 s. auf 69—70 s. das Quarter gestiegen, für argentinische aber trotz des günstigen Standes der Ernte am La Plata jedenfalls um nichts ermäßigt worden. In London kostete vorräufiges Leinöl vor drei Wochen noch 32 s. 6 d., inzwischen aber ist der Preis auf 36 s. 9 d., also um etwa 9 M für 100 kg gestiegen. An der Amsterdamer Börse stieg der Preis von 39 fl. auf 40 $\frac{1}{2}$  fl., der schließlich auf 39 $\frac{3}{4}$  fl. für 100 kg zu Trustbedingungen ermäßigt worden ist. Auch die Preise für Rübölsaate indischer Herkunft schließen entsprechend höher in England. Ende November war

der Preis für indische Saat 59 s. 6 d., Mitte Dezember aber bis 62 s. 6 d. das Quarter, dabei aber ist England nach wie vor auf die Einfuhr japanischen Rüb-öls angewiesen, wofür es die geforderten hohen Preise bewilligen muß. Raffiniertes Rüböl kostete in London derzeit 41 s. 6 d., jetzt aber ist der Preis 45 s., für japanisches 40 (37) s. für 1 Cwt. Noch mehr aber sind die Preise für *Baumwollsaaten* gestiegen, weil die Erträge der Baumwollernten in Amerika, Indien und Ägypten gegen die letzte Ernte bekanntlich kleiner sind. Ägyptische Baumwollsaat ist von 11 £ 17 s. 6 d. auf 12 £ 18 s. 9 d. und ostindische von 10 £ 5 s. auf 11 £ 5 s. für 1 t gestiegen. Damit stehen die Preise 50–60% über denen des Vorjahres. Rohes Baumwollöl kostete bei Beginn des Berichtsabschnittes 34 s. 3 d., raffiniertes 36 s. und raffiniertes für Speisezwecke 40–42 s., inzwischen sind die Preise auf 37 s., 40 s. bzw. 42–43 s. für 1 Cwt. in die Höhe gegangen. Die Preise für *Sojabohnenöl* hat Japan von 30 s. auf 33 s. 6 d. zur Verschiffung in den Monaten November-Dezember erhöht, obwohl die schwimmenden Vorräte von Sojabohnen nach England einen ganz bedeutenden Umfang haben. Die Preise für *Ricinusöl* haben eine Erhöhung von 60 s. auf 66 s. für 1 Cwt. erfahren, und in Liverpool wurde *Olivenöl* nicht unter 53 s. 6 d. angeboten.

**Fette und Öle.** Die Großhandelspreise dürfen für *Margarine* von 1,28 auf 1,45 M, die für *Speisefette* aller Art mit 100% Fettgehalt, wie Schmelzmargarine, Pflanzenfett, Rinderfett, Kunstspeisefett usw. von 1,52 auf 1,69 M, die Kleinhandelspreise für den direkten Bezug der Verbraucher bei Margarine von 1,40 auf 1,60 M und bei Speisefetten aller Art mit 100% Fettgehalt von 1,64 auf 1,84 M — sämtliche Preise für das Pfund berechnet — erhöht werden.

— Das in diesem trockenen Jahr gewachsene Sommergetreide enthält beträchtliche Mengen Beimischungen von Hederich, Ackersenf, Leindotter und anderen ölhaltigen Unkrautsamen, die beim Dreschen und bei der späteren Reinigung des Getreides ausgesiebt werden. Um diese Sämereien den Oelmühlen zur Olgewinnung zuzuführen, hat der Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Öle und Fette in jedem Kommunalverband einen Kommissionär ernannt, der diese Olsamen abnimmt.

**Glycerin.** An Glycerin herrscht gegenwärtig im Auslande großer Mangel. *England*, das in Friedenszeiten Glycerin aus allen Ländern einfuhrte, ist jetzt auf seine eigene geringe Erzeugung angewiesen. Angebote auf Lieferung von chemisch reinem Glycerin lagen beispielsweise in England seit etwa zwei Monaten nicht vor. *Frankreich* hat die Ausfuhr nach England trotz Drängens der Regierung nicht zugelassen. *Rußland* hatte vor dem Kriege für glycerinhaltige Unterlauge nur beschränkte Verwendung und ließ den größten Teil unbenutzt abfließen. Die Ausfuhr betrug nach der Frkft. Ztg. 1913 91000 Pud, 1914 94000 Pud im Werte von 700000 bzw. 776000 Rbl., von Anfang Januar bis Anfang August d. J. dagegen nur etwa 5000 Rbl., weil man die vorhandene Unterlauge selbst zur Herstellung von raffiniertem Glycerin verwendet, die aber nur geringe Fortschritte gemacht hat. An *amerikanischen* Märkten kann der Nachfrage nach Glycerin nicht genügt werden, da die Einfuhr aus einer Reihe von Ländern ganz aufgehört hat, aus anderen auf geringe Mengen beschränkt wird, die Erzeugung im Lande selbst zur Befriedigung des Bedarfes aber nicht annähernd ausreicht. Chemisch reines Glycerin kostete in New York bereits 50 Cts., Dynamitglycerin den gleichen Preis und Laugenglycerin etwa 40 Cts. das Pfund.

**Harze.** (New York, 20. November.) Preise für 1 Pfd. Dammar Batavia 15¼ bis 15½ Cts.; Fichtenharz, amerikanisches, W. W. 7,75 Doll., B 6 Doll. für 1 Faß von 280 Pfd.; Mastix 48–50 Cts.; Sandarac 22–23 Cts.; Schellack, orange Ia. 20½–21 Cts., IIa. 19–20 Cts.; Weihrauch, gewöhnlicher 6–6½ Cts..

**Kautschuk.** Nach Mitteilungen aus russischen Regierungskreisen hat der Moskauer Chemiker Prof. I. Ostromysslenski ein neues Verfahren zur Gewinnung von künstlichem Kautschuk aus Spiritus angegeben. (Es dürfte sich wohl um kein neues Verfahren dabei handeln, sondern um die Ausarbeitung bekannter Methoden, wie sie Ostromysslenski u. a. in seinem Buch »Kautschuk und seine Analogen« beschrieben hat.) Der Finanzminister hat dem Ministerrat hiervon Mitteilung gemacht und berechnet, daß 15% des ganzen Brandes an Alkohol durch die neue Industrie verarbeitet werden könnten. Er beantragt nun den Bau einer Versuchsfabrik bei einer staatlichen Branntweimbrennerei auf Staatskosten nach den Plänen Ostromysslenskis, die Durchführung des Betriebes während eines Jahres und die Bewilligung eines Kredits in Höhe von 300000 Rbl. zur Deckung der Kosten. Dem Erfinder soll gestattet werden, während eines Jahres bis 100000 Pud wasserfreien Alkohols oder 400000 Wedro von 40° auf Rechnung des Staates zu verarbeiten. Da durch das Verfahren ein neues Absatzgebiet für Alkohol, dessen Verbrauch zum Nachteil der Staatskasse durch das Branntweinausschankverbot sehr gelitten hat, erschlossen wird, setzt man darauf große Hoffnungen, wie ja auch Ende 1914 vom Finanzminister ein Wettbewerb<sup>2)</sup> für neue Verfahren zur Verwendung von Alkohol zu technischen Zwecken ausgeschrieben worden war.

— Die Tjikadoe Rubber Plantage S.-A. in Amsterdam erzielte eine Produktion von 95514 (77500) kg. Der Gewinn betrug 65000 fl., aus dem eine Dividende von 10% = 2,50 (1,25) fl. verteilt wird.

**Kerzen.** Die Kerzen-Erzeugungs- und Handelsgesellschaft m. b. H. Wien, IV., Blechturmstraße 24, bezweckt Erzeugung von Kerzen aus Paraffin

und Stearin und Handel mit sämtlichen Rohstoffen, die für die Kerzenindustrie in Betracht kommen, bei einem Stammkapital von 50000 K. Geschäftsführer sind Isak Goldmann, Osias Grau, Samuel Salomon Birnbaum, Baruch Löw und Jakob Novak, alle in Wien.

**Mineralien, Hüttenprodukte.** (New York, 20. November.) Preise für 100 Pfd. Aluminium 56–58 Doll.; Antimon, chinesisches und japanisches 38–40 Doll., Cookson und Hallett 44–45 Doll.; Arsenik, weiß 3,50–4 Doll.; Asphalt, kalifornischer 22,50–30 Doll., Trinidad 25–30 Doll. für 1 t; Ceresin, gelb 10–14 Doll., weiß 14–16 Doll.; Blei, amerikanisches 5,25 Doll.; Bleiglätte, amerikanische, gepulvert 6,50 Cts.; Braunstein 200 Doll. für 1 t in Waggongängen; Fullererde, gepulvert 0,80–1,05 Doll.; Kobaltoxyd 100–105 Doll.; Kupfer, elektrolytisches 20 Doll.; Mennige, amerikanische 7,25 Doll.; Nickel 45–50 Doll.; Quecksilber (Flasche 34 kg) 100–110 Doll.; Silber (in Barren) 50½ Cts. für 1 Unze; Zink, 18,75–19,25 Doll.; Zinn 39,30–40 Doll.; Zinnoxid 46–48 Doll.

**Molybdän.** Die Orillia Molybdenum Co. in Orillia, Ontario, hat Mitte November mit dem Versand von Molybdänitkonzentraten an das britische Kriegsamt begonnen.

**Pharmazeutische Präparate.** (New York, 20. November.) Preise für 1 Pfd. Acetanilid, chemisch-rein, in Faß 1,10–1,15 Doll.; Antipyrin 30–32 Doll.; Calomel, amerikanisches 1,51–1,52 Doll.; Chininsulfat, amerikanisches 50 bis 55 Cts., 2. Hand 1,50 Doll. für 1 Unze; Chloralhydrat, kristallisiert 1,37 bis 2,10 Doll.; Chloroform, rein 50–55 Cts.; Cocain, saures, kristallisiert 3,50 bis 3,75 Doll. für 1 Unze; Codein, rein 6,55–8,60 Doll. für 1 Unze; Coffein, Alkaloid 11,50–12 Doll.; Gelatine, Silber- und Gold-, 50 Cts.; Guajacol, flüssig 6 bis 6,25 Doll.; Jodoform 4,60–4,65 Doll.; Kreosot, Buchenholz 3 Doll. (nominell); Milchzucker, gepulvert 14 Cts.; Morphin, saures 5,50–5,85 Doll. für 1 Unze; Phenacetin 16–18 Doll.; Salol 2,75–3,05 Doll., 2. Hand 9–10 Doll.; Santonin, kristallisiert 40–45 Doll.; Strychninsulfat 0,70–1,01 Doll. für 1 Unze; Sulfonal 0,50–1,15 Doll. für 1 Unze; Thymol, kristallisiert 12–14 Doll.; Wismut, subgallat. 2,65 Doll., subnitrat. 2,80 Doll., salicylat 3,25 Doll.

**Phosphat.** Die Société des Phosphates de Gafsa hatte 1914 eine Gesamtproduktion von 947000 t (davon 793000 t auf die Friedensmonate). Nach Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 7082000 (12120000) Fr., aus dem 22 (37) Fr. Dividende für 1 Aktie entrichtet werden.

**Sauerstoff.** Die Union Oxygen Co. in Long Island City, N. Y., gewinnt Sauerstoff aus der Luft; ihr Aktienkapital beträgt 100000 Doll.; Gründer sind W. H. Hayes, F. S. und G. Tolman, Flushing, N. Y.

**Spiritus.** Die Spiritusvereinigung der landwirtschaftlichen Brennereien in Prag stellte fest, daß das Reinertragnis der vorigen Kampagne 21128822 K beträgt. Die Mindererzeugung gegenüber dem Vorjahre betrug 61705 hl. Der Handelsminister hat den Präsidenten des Spiritussyndikats in Wien Dr. Josef Kranz zum Präsidenten der Spirituszentrale ernannt. Als Unterstellen der Spirituszentrale wurden bestimmt: Die Spiritusabteilung der Kreditanstalt in Wien, die Spiritusverkaufsvereinigung der landwirtschaftlichen Brennereien in Prag, der Verein landwirtschaftlicher Brauunternehmer in Lemberg und der Bukowinaer Spiritusverwertungsverband in Czernowitz. — Der Schwedische Brennereiverein ersuchte die Regierung, außer den bewilligten 19 Mill. l noch 6202000 50%igen Branntwein vor 1. Mai 1916 herstellen zu dürfen, da die Veredelungswerke noch diese Menge zu kaufen wünschen.

— Der Russische Finanzminister ersuchte den Ministerrat um Vollmacht zur Ausfuhr von 3700 Mill. l Alkohol in der nächsten Zeit, um die großen Vorräte für die russische Staatskasse und den Bedarf der mit Rußland verbündeten Länder nutzbar zu machen.

**Stärke.** Der am 1. Oktober 96 Fabriken umfassende Verein schwedischer Stärkefabriken erzeugte im Jahre 1915 63624 (1913 134329) Säcke Ia. Mehl und verkaufte für 3,71 Mill. Kr.

**Teerprodukte.** (New York, 20. November.) Preise für 1 Pfd. Anilin 1,35 bis 1,50 Doll.; Benzol, 90 und 100%, wasserfrei 0,90–1 Doll. für 1 Gall.; Carbonsäure, kristallisiert, Drogenware, in Trommeln oder Flaschen 1,75–2 Doll.; Holzteer 6 Doll. für 1 Faß von 280 Pfd.; Kresol, Drogenware 1,15–1,25 Doll. für 1 Gall.; Naphthalin in Schuppen 13½–14 Cts.; Pech, Burgunder 4–8 Cts.; Toluol, technisch rein 4,50–5 Doll. für 1 Gall.

**Torf.** Die de Lavalssche Torfkohlefabrik bei Stafsjö wird Anfang dieses Jahres zu arbeiten anfangen. Den Fabrikbetrieb nach de Laval System hat die Kommanditgesellschaft Gössling & Co. übernommen. Die Produktion ist für 12 t pro Tag, oder etwa 4000 t pro Jahr berechnet.

**Wachse.** (New York, 20. November.) Preise für 1 Pfd. Bienenwachs, gelbes, roh 33–38 Cts., gereinigtes 36–39 Cts., weißes, rein 47–55 Cts.; Carnaubawachs, flor 45–47 Cts., Nr. 1 38–40 Cts., Nr. 2 33–35 Cts., Nr. 3 22–23 Cts.; Japanwachs 12¼–12½ Cts.

**Zinkoxyd.** Die Mammoth Copper Co. in Kennett, Kalifornien, errichtet eine Zinkoxydanlage in Verbindung mit dem Sackhaus ihrer Schmelzerei.

**Zucker.** Der Staat Colorado liefert fast ein Drittel der gesamten Rübenzuckererzeugung der Vereinigten Staaten. Der diesjährige Ertrag wird mit 191000 t angenommen. Die dortige Zuckerrübe zeigt einen Zuckergehalt von 15–16%. Aus ihr wurden 12% Zucker gewonnen. Man ist bestrebt, den Zuckergehalt der Rübe zu steigern und die Wirtschaftsmethoden zu verbessern.

<sup>1)</sup> Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 297 u. 298.

<sup>2)</sup> Ebenda 1914, S. 1294.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 6, S. 45—60.

Cöthen, den 12. Januar 1916.

40. Jahrgang.

Zur Sauerstoffbestimmung nach L. W. Winkler. II. Von Dr. G. Bruhns	45—46
Versuche über das Verhalten von Eisen gegenüber von Wasser und wässerigen Lösungen im Dampfkessel. Von Prof. Dr. E. Bosshard und R. Pfenninger	46—48
Chemisches und Technologisches aus kunstgeschichtlichen Quellen. Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann	48—50
Sitzungsberichte: Académie des sciences, Paris. — Svenska Teknologföreningen, Stockholm. — Deutsche Beleuchtungstechnische Gesellschaft	50—52
Vermischte Nachrichten	52
Bücherbesprechungen: Prof. Max Rosenfeld, Einführung in die Elemente der allgemeinen Chemie. — Prof. G. K. Burgess und H. Le Chatelier, Die Messung hoher Temperaturen. — Dr. Aristides Kanizs, Temperatur- und Lebensvorgänge. — K. G. Junge, Die Klebstoffe, ihre Beschaffen-	

heit, zweckmäßigste Anwendung und Verarbeitung in den papierverarbeitenden Industrien. — Dr. Rud. Biedermann, Chemiker-Kalender 1916. — G. Arends und E. Urban, Pharmazeutischer Kalender 1916	53
Patentliste	54
Handelsblatt: Die Mineralvorkommen Anatoliens, von Prof. Dr. Fritz Frech. — Der Warenmarkt. — Lieferungen. Kauf- und Absatzgelegenheiten. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern	55—60
Chemisch-Technisches Repertorium.	
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie	9
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate	10
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen	10
17. Glas. Keramik. Baustoffe	11
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel	12

## Zur Sauerstoffbestimmung nach L. W. Winkler. II.

Von Dr. G. Bruhns, Charlottenburg.\*)

Ich möchte im folgenden auf die Schwierigkeiten hinweisen, die durch Anwesenheit von Eisenoxyd oder dessen Salzen in Wässern entstehen, deren Sauerstoffgehalt nach WINKLER bestimmt werden soll. WINKLER erwähnt als störende Stoffe bei der Jodmessung nur Nitrite und organische Verbindungen, die Jod aufzunehmen vermögen.<sup>1)</sup> Bekanntlich scheiden jedoch auch lösliche Eisenoxydverbindungen aus Jodkalium in saurer Lösung Jod aus, wenn auch nicht mit der gleichen, so überaus lästigen Geschwindigkeit und Hartnäckigkeit, wie salpetrige Säure. Das Eisen mag wohl nur deshalb von WINKLER unberücksichtigt geblieben sein, weil es in den bicarbonathaltigen Wässern meistens nur kurze Zeit in Lösung bleibt, sobald Sauerstoff von dem Wasser aufgenommen worden ist, denn es scheidet sich dann bekanntlich als Eisenoxydhydrat zunächst kolloidal und später in Flocken ab. Das kann aber, namentlich im Hinblick auf die Arbeiten des Wasserchemikers, aber auch von allgemeinen Gesichtspunkten, nicht als hinreichender Grund angesehen werden.

Zunächst kommen häufig natürliche Wässer vor, die wegen Anwesenheit freier Mineralsäuren (also Rötung des Methylorange!) oder wegen solcher Stoffe, die man gewöhnlich unter dem Namen Huminsäure zusammenfaßt, überhaupt keine Neigung zeigen, das Eisen auch nur kolloidal auszuscheiden, die also zur Zeit der Untersuchung nichts anderes sind, als verdünnte Lösungen von Eisenoxydul- und Eisenoxydsalzen, und gerade diese Wässer haben häufig einen sehr hohen Eisengehalt (sogen. Grubenwässer) und sind gleichzeitig sauerstoffhaltig. Solche Wässer lassen sich daher auch durch bloße Belüftung ohne hinzutretende Nebenvorgänge nicht enteisen. Ferner spielt für den Wasserfachmann gerade der Übergangszustand eisenhaltiger Wässer während der Enteisenung durch Belüftung, wo solche ausführbar ist, eine große Rolle, z. B. wenn es sich um langsame natürliche Enteisenungsvorgänge handelt, namentlich aber bei der Prüfung von Enteisenungsanlagen mit Belüftung, die mangelhaft arbeiten oder nicht ordentlich klärend wirken. Selbst wenn in solchen Fällen, die in der heutigen Praxis eine wichtige Rolle spielen, kein gelöstes Eisenoxyd im Wasser mehr vorhanden sein sollte, so würde doch das Hydrogel und auch etwaiges fein verteiltes schwimmendes Eisenoxydhydrat durch gewöhnliche Filter häufig nicht zu entfernen sein; und selbst wenn die Filterung ausführbar wäre, so müßte dabei doch eine Änderung des Sauerstoffgehaltes ausgeschlossen sein, die allein schon durch den Zeitverlust eintreten kann.

Man begreift hiernach die Notwendigkeit, das Wasser mit der Trübung oder dem Niederschlage zur Bestimmung des Sauerstoffs zu verwenden. Da nun das kolloidale sowie auch das frisch gefällte Eisenoxydhydrat sich schnell in Säuren löst, so tritt die Störung der Titration leicht ein, und es machte sich mir somit das dringende Bedürfnis nach einem für solche Fälle geeigneten, möglichst einfachen Verfahren geltend. Ich habe zu diesem Zwecke sehr eingehende Arbeiten vor etwa 10 Jahren ausgeführt. Zunächst versuchte ich die bekannte Eigenschaft der Oxalsäure, mit Eisenoxyd eine ungewöhnlich feste Verbindung einzugehen, hierfür auszunutzen, da diese Säure im Bedarfsfalle überall leicht zu erlangen ist. Die Bindung des Eisenoxyds durch Oxalsäure ist noch fester als im Eisenrhodanid, das bekanntlich durch viel Salzsäure nicht zersetzt wird. Die saure Rhodanidlösung

wird durch Zusatz von Oxalsäure blaßgelb gefärbt, und eine farbenmessende Bestimmung des Eisens wird schon durch ganz geringe Mengen von Oxalsäure unmöglich gemacht. In der Tat ergibt der Versuch, daß selbst bedeutende Mengen Eisenoxydsalze keine Spur von Jod aus angesäuertem Jodkaliumlösung in Freiheit setzen, sobald Oxalsäure zugegen ist. Selbst bei der Ausfällung von Lösungen, die nur mit Oxalsäure angesäuert worden sind, mittels Chlorcalcium gelingt es nur unter ganz bestimmten Verhältnissen, eine Bläuung mit Jodkaliumstärke zu erhalten, während andererseits bei Abwesenheit von Oxalsäure eine ganz schwache Ansäuerung mit Salzsäure hierzu schon genügt. Da Jod in der Verdünnung auf Oxalsäure auch keine Wirkung übt, schien die Säure ein sehr geeignetes Hilfsmittel bei der Untersuchung eisenhaltiger Wässer zu sein. Leider zeigte sich jedoch, daß selbst die ganz kurze Berührung mit dem Manganniederschlag, die zwischen dem Augenblick der Hinzufügung der Oxalsäure und der Auflösung des Niederschlages unvermeidlich eintritt, schon genügt, um einen kleinen Teil der Oxalsäure zu oxydieren und somit die nachher durch die Manganoxye hervorgerufene Jodausscheidung entsprechend zu vermindern. Man erhält dann ein zu niedriges Ergebnis für den Sauerstoffgehalt, entsprechend folgenden Versuchen.<sup>2)</sup>

V. 6 Flaschen mit abgestandenem Leitungswasser gefüllt. Nr. 20 und 23 ohne Eisenzusatz, wie gewöhnlich nach Winkler mit Salzsäure untersucht. Nr. 21 mit 1 Tropfen, Nr. 22 mit 2 Tropfen starke Eisenchlorid (125 g/l Eisen) versetzt, mit Oxalsäure angesäuert. Nr. 24 ohne Eisenzusatz, mit  $\text{KHCO}_3$  gefällt, abgegossen, zum Niederschlage KJ und tropfenweise Oxalsäurelösung (10:100), wobei zuerst eine rote Färbung (Manganioxyalat), dann die Bräunung durch Jod auftritt. Nr. 25 ebenso wie 24, aber einige grobe Krystalle von Oxalsäure zugesetzt. Es ergaben:

20. . . . .	1,213 Ln*)	Sauerstoff	23. . . . .	1,222 Ln	Sauerstoff
21. . . . .	1,162 "	"	24. . . . .	1,110 "	" (abgegossener
22. . . . .	1,112 "	"	25. . . . .	1,119 "	" ) Teilj. 0,005 Ln

\*) Liternormal: siehe Teil I.

Hiernach ist Oxalsäure für den Zweck nicht geeignet. Eine Verzögerung der durch Eisen verursachten Jodausscheidung läßt sich nun schon dadurch erreichen, daß man zum Ansäuern nach der Fällung der Manganoxye nicht Salzsäure, sondern Schwefelsäure verwendet. Bei geringen Mengen aufgeschwemmten Eisenoxyds genügt dies zur technisch genauen Sauerstoffbestimmung, da auch die Auflösung des Eisenoxyds dann weit langsamer vor sich geht, als mit Salzsäure. Natürlich muß man dann mit der Ausführung der Messung nach dem Ansäuern nicht zögern. Empfehlenswert ist es, in diesem Falle auch nicht Manganochlorid, sondern Manganosulfat zur Fällung zu verwenden, worauf ich noch später zurückkomme. Jedoch läßt sich die baldige Nachbläuung fast ganz verhindern, wenn man außer Schwefelsäure noch Natriumsulfat zusetzt, oder eine Auflösung von saurem Natriumsulfat (oder Kaliumsulfat) zum Ansäuern benutzt. Es bildet sich Eisenalaun, dessen Fe-Gehalt schwerer reduziert wird als bei einfachen Ferrisalzen.

VI. 5 Flaschen mit frischem Leitungswasser gefüllt. Nr. 26 und 30 ohne Eisen, Nr. 27 mit 1 Tropfen, Nr. 28 mit 2 Tropfen, Nr. 29 mit 3 Tropfen starkem Eisenchlorid (125 g/l Eisen) versetzt.

26. mit Salzsäure angesäuert	1,346 Ln	Sauerstoff
27. } mit $\text{NaHSO}_4$ (10 g verwittertem	1,358 "	" (+ 0,03 Nb. 1 Std.)
28. } Natriumsulfat gelöst in 40 ccm	1,360 "	" (+ 0,045 " " " )
29. } 9n-Schwefelsäure) angesäuert	1,365 "	" (+ 0,07 " " " )
30. . . . .	1,345 "	" (keine Nb.)

VII. 8 Flaschen mit Leitungswasser (das an Sauerstoffzehrung litt) gefüllt. Nr. 31, 32, 37 und 38 ohne Eisen, Nr. 33, 34, 35 und 36 mit je 3 Tropfen starkem Eisenchlorid (125 g/l Eisen) versetzt.

<sup>2)</sup> Die in diesem Abschnitt angeführten Versuche habe ich z. T. neuerdings wiederholen müssen, da die früheren Aufzeichnungen verloren gegangen sind

\*) Chem.-Ztg. 1915, S. 845.

<sup>1)</sup> In dem 1. Teil dieses Aufsatzes, Chem.-Ztg. 1915, S. 845, ist das Eisen nur versehentlich als von Winkler mit berücksichtigt aufgeführt worden.

31. mit Salzsäure angesäuert . . . . .	0,784	Ln Sauerstoff
32. KHCO <sub>3</sub> -Fällung, abgegossen, 15 Std. gestanden	0,790	" "
33. mit Salzsäure angesäuert . . . . .	0,930	" (+ 1,80 Nb. 15 Std.)
34. mit Schwefelsäure angesäuert . . . . .	0,815	" (+ 0,90 " " " )
35. mit NaHSO <sub>4</sub> angesäuert . . . . .	0,795	" (+ 0,90 " " " )
36. KHCO <sub>3</sub> -Fällung, abgegossen, mit wenig NaHSO <sub>4</sub> angesäuert . . . . .	0,850	" (+ 1,00 " " " )
37. KHCO <sub>3</sub> -Fällung, abgegossen, 15 Std. gestanden	0,790	" "
38. mit Salzsäure angesäuert . . . . .	0,787	" "

Der letzte Versuch jeder Reihe ist eine Wiederholung des ersten, um zu prüfen, ob der Sauerstoffgehalt während der Entnahme der Proben aus dem Wasserhahn sich nicht geändert hat. Diese Vorsicht war geboten, weil das Wasser in seiner Güte außerordentlich schwankte (Charlottenburger Wasserleitung während der großen Trockenzeit im Sommer 1915). Dieser Versuch zeigt: 1. daß Salzsäure viel stärker wirkt als Schwefelsäure; 2. daß die KHCO<sub>3</sub>-Fällung selbst gegen längere Berührung mit der Luft nicht empfindlich ist; 3. daß NaHSO<sub>4</sub> ein richtiges Ergebnis liefert, da die Nachbläuung nur sehr langsam, auch im Vergleich zu Schwefelsäure, eintritt, so daß sie die Messung nicht stört. Allerdings ist nach 15 Stunden die Mehrausscheidung an Jod in beiden Fällen gleich. Der Zusatz von FeCl<sub>3</sub> war absichtlich sehr hoch gewählt im Verhältnis zu den meisten natürlichen Wässern; 1 Tropfen auf eine Flasche von durchschnittlich 116 ccm Wasserfassung entspricht etwa 35 mg/l Eisen. Bei kleineren Eisengehalten sind die Abweichungen also noch geringer.

Bei den folgenden Versuchen wurde statt Eisenchlorid Eisenalaunlösung verwandt und mit Manganochlorid und Kalinatronlauge gefällt. VIII. 8 Flaschen mit frischem Leitungswasser gefüllt. Nr. 39 und 46 ohne Eisenzusatz, Nr. 40 und 41 mit 3 Tropfen, Nr. 42 und 43 mit 6 Tropfen, Nr. 44 und 45 mit 9 Tropfen Eisenalaunlösung (1 Tropfen = etwa 9 mg/l Eisen).

39. mit Salzsäure angesäuert . . . . .	1,271	Ln O + Spur Nb.
40. " " " " " " " " " " " "	1,281	" " " " " " " "
41. " " " " " " " " " " " "	1,275	" " + 0,11 (12 Std.)
42. } mit je 6 ccm warmer KHSO <sub>4</sub> -Lösung	1,289	" " + 0,36 " "
44. } (25 g + 60 ccm Wasser) angesäuert	1,281	" " + 0,33 " "
43. mit Salzsäure angesäuert . . . . .	1,337	" " + 0,30 " "
44. " " " " " " " " " " " "	1,376	" " + 0,63 " "
45. " " " " " " " " " " " "	1,425	" " + 0,77 " "

Diese Reihe zeigt die starke Erhöhung der Zahlen durch Verwendung von Salzsäure im Vergleich zu der geringen Abweichung bei saurem Kaliumsulfat. Eine weitere Reihe zeigt, daß die Fällungen mit Manganochlorid und Mangansulfat gleiche Ergebnisse liefern, wenn man bei Gegenwart von Eisen mit saurem Kaliumsulfat ansäuert. Die Chloridlösung bestand aus 80 g Krystallen + 100 g Wasser (nach der älteren WINKLERschen Vorschrift), die Sulfatlösung aus 100 g Krystallen + 100 g Wasser. Das Chlorid bildet an der Mündung der Tropfflasche im Laufe der Zeit braune Ränder und bringt dadurch die Gefahr mit sich, daß höhere Manganoxyde mit der Lösung in das Wasser gelangen. Ich bevorzugte daher seit den letzten Jahren das Sulfat; es bildete keine braunen Ränder, die obige öldicke Lösung blieb nach anfänglicher Abscheidung einiger Gipskryställchen monatelang klar, die Tropfflaschen verstopften sich nicht, der Stopfen setzte sich nicht fest.

IX. 8 Flaschen mit frischem Leitungswasser gefüllt. Nr. 47, 48, 53 und 54 ohne Eisenzusatz, Nr. 49 und 50 mit je 6 Tropfen, Nr. 51 und 52 mit je 9 Tropfen Eisenalaun (1 Tropfen = rund 9 mg/l Eisen).

47. MnCl <sub>2</sub> u. KOH-NaOH; m. HCl angesäuert	1,318	Ln O + 0,005 Nb. (5 Std.)
48. " " " " " " " " " " " "	1,319	" " + 0,005 " " "
49. } MnSO <sub>4</sub> und KOH-NaOH; mit KHSO <sub>4</sub>	1,317	" " + 0,01 " " "
51. } (6 ccm kalt gesättigt) angesäuert . . .	1,324	" " + 0,01 " " "
50. " " " " " " " " " " " "	1,317	" " + 0,11 " " "
52. " " " " " " " " " " " "	1,319	" " + 0,17 " " "
53. MnCl <sub>2</sub> u. KOH-NaOH; m. KHSO <sub>4</sub> anges.	1,322	" " + 0,13 " " "
54. " " " " " " " " " " " "	1,320	" " + 0,17 " " "

Die sofortige Jodmessung ergibt also in allen Fällen Übereinstimmung, selbst bei 81 mg/l Eisengehalt des Wassers, ohne Störung durch Nachbläuungen.

Es wird vielleicht auffallen, daß ich noch nicht von der Phosphorsäure gesprochen habe, da sie ein altbekanntes Mittel ist, um Eisen möglichst wenig empfindlich gegen Reduktionsmittel zu machen. Es geschah aus einem Grunde, mit dem jeder Praktiker, namentlich auf der Reise, rechnen muß: nämlich weil Phosphorsäure nicht in jedem Laboratorium oder an jedem Orte vorhanden ist. Sie muß also besonders mitgeführt werden, und ist einmal der Reisevorrat zu schnell verbraucht, so entsteht eine Verlegenheit. Daher suche ich mit den gewöhnlichsten Reagenzien das Ziel zu erreichen.

Ich habe aber doch durch einige Versuche bestätigt, daß die Phosphorsäure ebenso gut und vollständig wie Salzsäure die Manganoxyde löst und die Jodausscheidung hervorruft. Diese mit Flaschen von 108—121 ccm Fassungsraum nach meinen im ersten Teil beschriebenen Vereinfachungen ausgeführten Prüfungen mögen nebenbei zeigen, eine wie hohe Gleichmäßigkeit der Ergebnisse sich auf dem von mir vorgeschlagenen Wege erreichen läßt. Gleichmäßigkeit ist zwar nicht immer gleichbedeutend mit Richtigkeit, aber zum mindesten ist sie der erste Schritt zur Richtigkeit, und wenn sie erreicht ist, läßt sich

der Einfluß der einzelnen mitwirkenden Umstände so genau bestimmen, daß man zur Richtigkeit gelangen muß.

X. 9 Flaschen mit frischem Leitungswasser (ohne Eisenzusatz) gefüllt. Nr. 55 bis 59 mit je 10 Tropfen Manganochlorid (50 g Krystalle + 100 g Wasser), Nr. 60—63 mit je 10 Tropfen Mangansulfat (100 g Krystalle + 100 g Wasser), sowie sämtliche Flaschen mit je 10 Tropfen Kalinatron (100 g Kali + 100 g Natron + 200 g Wasser) gefüllt, nach kurzem Absetzen (10—15 Minuten) abwechselnd mit je 5 ccm 6n-Salzsäure und 2 ccm starker Phosphorsäure (84%; spez. Gew. 1,70) angesäuert, nach 5—10 Minuten je 20 ccm mit der Pipette herausgenommen und der Rest in den Flaschen mit 0,01 n-Thiosulfatlösung gemessen. Geprüfte Bürette mit sehr geringen Teilungsfehlern, aber nur bis auf 0,05 ccm abgelesen. (Die ersten 5 Flaschen gehören zu meinem Reisesatz; sie gestatten die Umrechnung auf 100 ccm Wasser mittels Kopfrechnen. Unter 100 gleichzeitig gekauften Flaschen fanden sich 11 mit derartig günstigem Fassungsraum.)

	Inhalt	u =	0,01 n-Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Sauerstoff
55. MnCl <sub>2</sub> u. HCl	120,8 ccm	1,000	13,55 ccm	1,355 Ln
56. " " H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	120,8 "	1,000	13,55 "	1,355 "
57. " " H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	120,6 "	1,003	13,55 "	1,359 "
58. " " H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	121,1 "	0,997	13,60 "	1,356 "
59. " " HCl	120,3 "	1,005	13,50 "	1,356 "
60. MnSO <sub>4</sub> u. HCl	112,15 "	1,094	12,40 "	1,358 "
61. " " H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	108,9 "	1,135	11,95 "	1,358 "
62. " " H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	108,5 "	1,141	11,90 "	1,359 "
63. " " HCl	110,65 "	1,113	12,15 "	1,353 "

Beim Ansäuern mit H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> wird der Einfluß des Eisenoxys auf die Jodmessung aufgehoben, wie die folgende Versuchsreihe zeigt:

XI. 5 Flaschen mit frischem Leitungswasser gefüllt. Nr. 64 und 68 ohne Eisenzusatz, Nr. 65 mit 3 Tropfen, Nr. 66 mit 6 Tropfen, Nr. 67 mit 9 Tropfen Eisenalaunlösung (wie früher) versetzt. Zur Fällung diente Manganochlorid (50 g Krystalle + 100 g Wasser) und Kalinatron, je 10 Tropfen.

	u =	0,01 n-Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Sauerstoff
64. mit H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> angesäuert	1,000	13,20 ccm	1,320 Ln
65. " " " " " " " " " " " "	1,000	13,20 "	1,320 "
66. } mit H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> angesäuert	1,003	13,10 "	1,314 "
67. } " " " " " " " " " " " "	0,997	13,20 "	1,316 "
68. mit H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> angesäuert	1,005	13,15 "	1,322 "

Besitzt man keine Phosphorsäure, so kann man sich — wie die nachfolgende Versuchsreihe beweist — mit einer Auflösung von Dinatriumphosphat in Salzsäure behelfen. Hierzu wurden 6 g der Krystalle des Salzes in 60 ccm 3n-Salzsäure aufgelöst.

XII. 8 Flaschen mit frischem Leitungswasser gefüllt. Nr. 69 und 76 ohne Eisenzusatz, Nr. 70 und 71 mit 3 Tropfen, Nr. 72 und 73 mit 6 Tropfen, Nr. 74 und 75 mit 9 Tropfen Eisenalaunlösung (wie früher) versetzt.

	u =	0,01 n-Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Sauerstoff
69. mit 5 ccm Phosphatmischung angesäuert	1,036	12,90 ccm	1,338 Ln
70. mit 5 ccm Phosphatmischg. (löst n. langsam)	1,113	12,00 "	1,337 "
71. " " " " " " " " " " " "	1,135	11,80 "	1,340 "
72. } m. 6 ccm Phosphatmischg.	1,058	12,65 "	1,339 "
73. } angesäuert; Lösung er-	1,144	11,70 "	1,339 "
74. } folgt genügend schnell	1,141	11,80 "	1,348 "
75. " " " " " " " " " " " "	1,094	12,30 "	1,346 "
76. m. 5 ccm Phosphatm. anges.	1,123	11,90 "	1,338 "

Da 60 ccm 3n-Salzsäure einer Menge von 32,2 g Phosphat entsprechen, so ist in der verwendeten Mischung noch nicht der fünfte Teil des Natriums enthalten, welches der Salzsäure gleichwertig wäre. Wie eingehende Versuche lehrten, ist ein so großer Überschuß an Salzsäure nötig, damit die Auflösung der Manganoxyde nicht zu langsam vor sich geht. Ist sie bei Beginn (oder richtiger gesagt: bei Beendigung) der Messung noch nicht vollständig erfolgt, so wird dies an der sofortigen und wiederholten Nachbläuung bemerkbar, die dann ein schwärzliches Aussehen hat. Setzt man bis zum Aufhören der Nachdunkelung Thiosulfatlösung zu, so erhält man noch technisch-genaue Zahlen. Ich erwähne diesen Fall deshalb, weil es bei Anwesenheit von viel aufgeschwemmtem Eisenoxydhydrat oder anderen, namentlich braunen Trübungen, vorkommen kann, daß man nicht in der Lage ist, genau zu beurteilen, ob die Manganoxyde vollständig wieder aufgelöst sind. Die Nachbläuungen werden durch Eisenoxydhydrat usw. nicht hervorgerufen. Alle Einzelheiten will ich der Kürze halber übergehen und nur bemerken, daß eine stärker verdünnte (3n) Salzsäure hier gewählt wurde, damit die Auflösung des Natriumphosphates im grob zerriebenen Zustande oder in nicht zu großen Krystallen recht schnell vor sich geht. Man ist also hiernach imstande, mit Dingen, die auch im einfachsten Laboratorium vorhanden zu sein pflegen, sich in wenigen Minuten einen Ersatz für die etwa fehlende Phosphorsäure zu verschaffen.

(Schluß folgt.)

**Versuche über das Verhalten von Eisen gegenüber von Wasser und wässrigen Lösungen im Dampfkessel. \*)**

Von E. Bosshard und R. Pfenninger.

Art des Einhängens der Versuchsstücke. Verschiedene Forscher auf dem Gebiete der Rostuntersuchung haben darauf hingewiesen, daß sich das Eisen Rosteinflüssen gegenüber anders verhält, wenn es frei in einer Lösung hängt oder sich in Berührung mit anderen Metallen

\*) Fortsetzung von Seite 5.

oder auch nur anderen Eisensorten befindet. Die dabei entstehende lösende Wirkung der Salzlösung als Elektrolyt muß demnach bei den Versuchen möglichst vermieden werden. Zu diesem Zwecke wurde an den in der Kesselbeschreibung erwähnten, an der Unterseite des Deckels angebrachten Haken vier Eisendrähte von 2 mm Dicke aufgehängt, welche an beiden Enden zu einem Haken umgebogen waren, der die Platten trug.

Die Eisenplatten wurden vor jedem Versuch durch Feilen oder Schmirgeln blank gemacht, dann mit in Alkohol und Äther getauchten Wattebäuschen abgerieben und nun nur noch mit der Pinzette oder mit einem Filtrierpapier angefaßt. Bis zur Wägung wurden sie im Vakuum-Exsiccator aufbewahrt. Der Dampfkessel wurde vor jedem Versuch mit Leitungswasser, dann mit destilliertem Wasser ausgespült. Das während der Versuchsdauer zum Ersatz des verdampfenden Wassers nachzufüllende Speisewasser wurde aus einem geeichten, durch ein Natronkalkrohr von der atmosphärischen Luft abgeschlossenen Glasgefäß mittels der Speisepumpe angesaugt. Der Kesselinhalt wurde während jeder Versuchsdauer immer auf annähernd 30 l erhalten, also bei ungefähr gleichbleibender Konzentration. Nur in wenigen Fällen verminderte sich der Inhalt des Kessels zeitweilig auf 25 l, so daß die Konzentration der Lösungen um etwa ein Sechstel stieg. Nach 24 Stunden wurde der Kessel vom Drucke entlastet, nach etwelchem Abkühlen geöffnet und die Versuchsstücke sofort herausgenommen, wie oben angegeben entrostet und gewogen. Um die Größe der Abnutzung vergleichen zu können, wurden die Gewichtsverluste auf gleiche Fläche und gleiche Wassermenge umgerechnet. Als Flächeneinheit wurde der qdcm gewählt. Die Berücksichtigung der Zeit konnte vermieden werden, da alle in Betracht kommenden Versuche 24 Stunden dauerten und somit als Zeiteinheit ohne weiteres 24 Stunden angenommen wurde. Die Umrechnung auf eine Zeiteinheit hätte in jedem anderen Falle erhebliche Schwierigkeiten bereitet, da, wie schon bemerkt, die Abnutzung nicht proportional der Zeit fortschreitet und die Bestimmung von Proportionalitätsfaktoren schwierig gewesen wäre.

Von der Voraussetzung ausgehend, daß die Menge des Kessel- und Speisewassers mit seinem Luft- bzw. Sauerstoffgehalt in erster Linie von Einfluß auf die Oxydbildung sein müsse, wurde in der Umrechnung die Größe der Abnutzung durch die Menge des Kesselwassers plus Speisewasser in Litern dividiert und mit 10 multipliziert, sodaß sich der »umgerechnete Verlust« auf 1 qdcm und 10 l Verbrauchswasser bezieht. Die Formel, die den in nachstehenden Tafeln enthaltenen Ergebnissen zugrunde liegt, ist demnach:

$$\text{Gewichtsverlust} \times 10 \text{ l}$$

$$\text{Fläche in qdcm} \times 30 \text{ l} + 1 \text{ Speisewasser}$$

Die Verluste sind in den Tafeln in mg ausgedrückt.

Zu dieser Berechnung ist noch zu bemerken, daß dabei ein geringer Fehler gemacht wird, indem sich herausstellte, daß die Abnutzung auch nicht direkt proportional zum Wasserverbrauch ist. Da der Proportionalitätsfaktor kleiner ist als 1, sich aber der Zahl 1 stark nähert, so wurde er vernachlässigt und darum auch nur Versuche, die 32 bis 45 l Wasser benötigten, zu den Tabellen verwendet. Alle Versuche mit größerem Wasserverbrauch wurden weggelassen, sodaß der Fehler jedenfalls ein sehr kleiner ist und die Ergebnisse der Versuche wohl vergleichsfähig sind.

Das sehr charakteristische Aussehen der Versuchsstücke bei der Entnahme und nach Reinigung ist in der Zusammenstellung unter der Rubrik Bemerkungen den Versuchen beigelegt. Die Art des Angriffs zeigt sich in rot-gelben, braun-schwarzen oder schwarz-grauen, meist leicht abwischbaren Oxydbildungen oder in hellgelben, rotblauen bis stahlblauen, festhaftenden Anlauffarben. Bei den Oxydbildungen hellt die Farbe durch die elektrolytische Reinigung bedeutend auf, die Anlauffarben werden dadurch nur wenig heller.

Obschon durch diese Versuche mit der Praxis ziemlich übereinstimmende Versuchsbedingungen geschaffen wurden, so war es leider nicht möglich, den die Kesselwandung auf Zug beanspruchenden Druck zur Geltung zu bringen, so daß die eingehängten Versuchsstücke wohl dem erhöhten Druck unterliegen, dieser sie aber nicht, wie die Kesselwandung, auf Zug beansprucht.

**Einwirkung von destilliertem Wasser ohne und mit Soda als Schutzmittel.** Wenn wir die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen (Tafel I) miteinander vergleichen wollen, so müssen wir sie alle mit einer Größe in Beziehung setzen, die als etwas außerordentliches erscheint und sich leicht eindeutig bestimmen läßt. Die Größe des Angriffs des an der Luft gestandenen destillierten Wassers eignete sich nicht besonders zur Grundlage der Vergleichen, zeigte sie sich doch erheblicher, als diejenige einiger Salzlösungen. Zudem ist auch der den Rostprozeß so stark beeinflussende Gehalt dieses Wassers an Sauerstoff und Kohlensäure nicht immer der gleiche. Dagegen gaben zwei Kesselversuche, ausgeführt mit destilliertem, kurz vor den Ver-

suchen frisch ausgekochtem kohlenstofffreiem Wasser so geringe und gut mit einander übereinstimmende Verluste der Versuchsstücke, daß sie sich wohl als Vergleichungsgrundlage eigneten. Die Ergebnisse aller Versuche wurden darum auf diese Verluste umgerechnet und diese mit 1 bezeichnet. (Tafel I, Versuche 1 und 2.)

**Tafel I.** Zur Kesselfüllung wurden 30 l destilliertes Wasser verwendet. Die Versuchsdauer beträgt 24 Stunden.

Versuch Nr.	Soda-gehalt in ‰	Speisewasser-menge in l	Versuchs-stücke	Gewichts-verlust in mg	Umge-rechnet. Verlust auf 1 qdcm Platten-oberfl. mg	Ver-suchs-mittel in mg	Verhält-nis, wenn Angriff des dest. ausgekocht. Wassers = 1	Bemerkungen über Platten.
1	0,0 dest. ausgekochtes Wasser	3	I	3,7	0,8	0,9	1,1	Schön hellstahlblau, mit sehr schwachem Rostflaum.
			A	5,1	0,9			
			B	8,7	1,1			
2	0,0 ebenso	5	I	3,5	0,7	0,7	0,9	Hellstahlblau, mit sehr schwachem Rostflaum.
			A	4,0	0,7			
			B	5,6	0,7			
3	0,0 An der Luft gestanden, destill. Wasser	4	I	14,8	3,0	2,8	3,5	Grauschwarz, ohne Rostflaum, abwischbar, dann heller. Nach der Elektrolyse schwach glänzend, dunkelgrau.
			A	17,8	3,1			
			B	19,1	2,4			
4	0,1	7	I	16,3	3,4	2,9	3,6	Goldbraunglänzend, blauviolett marmoriert. Nach der Elektrolyse etwas heller.
			A	14,3	2,7			
			B	18,4	2,6			
5	1	5	I	20,3	4,3	5,4	6,7	Hellgrau, mit vielen roten Rostflecken. Nach d. Elektrolyse gelblich glänzend, Flecken schwarz.
			A	29,3	5,5			
			B	39,2	5,8			
6	1	4	I	22,0	4,4	4,0	5,0	Gelblichblank, mit vielen schwarzbraunen Flecken. Nach der Elektrolyse gelblichglänzend, Flecken schwarz.
			A	20,7	3,5			
			B	31,2	4,0			
7	5	2	I	18,2	4,2	3,9	4,9	Hellgelb, mit wenigen roten Rostflecken. Nach der Elektrolyse heller.
			A	17,2	3,7			
			B	24,3	3,9			
8	10	3	I	10,4	2,3	1,7	2,1	Gelbbraun glänzend, wenige kl. Rostflecken bei I u. A, keine bei B u. C. Nach der Elektrolyse gelbglänzend.
			A	8,4	1,7			
			B	8,9	1,4			
9	50	15	I	15,7	2,4	1,7	2,1	Blank, keine Spur von Rost. Nach der Behandlung Anlauffarben. I hat die dunkelsten.
			A	11,1	1,5			
			B	14,5	1,6			

Die Angriffsfähigkeit des destillierten Wassers (Tafel I, Vers. Nr. 3) ist geringer als diejenige der in den späteren Versuchen geprüften Salzlösungen von 1‰ Gehalt. Sie ist nicht »örtlich«, d. h. der Angriff erstreckt sich gleichmäßig auf die ganze Fläche und ist darum weniger schädlich als eine im Ganzen geringere Einwirkung, die sich aber in lokalen Anfressungen äußert. Ein Zusatz von 0,1‰ Soda bewirkt nur geringes Steigen des Verlustes und erzeugt, im Gegensatz zum vorerwähnten Versuch, die Bildung einer festhaftenden Eisenoxyd-schicht (Vers. Nr. 4). Durch den Zusatz von 1‰ Soda erhalten wir mit dem 5 bis 6½fachen Angriff des destillierten ausgekochten Wassers ein Maximum. Zugleich ist die Einwirkung ausgesprochen örtlich und darum besonders schädlich, weil sie bei längerer Einwirkung zur Durchbohrung des Bleches führen würde. Ein Sodazuschlag von 5‰ ist imstande, den Verlust nur wenig zu verringern. Erst ein Natriumcarbonatzusatz von 10‰ vermag den Verlust mit dem 2,1fachen Angriffsvermögen des destillierten ausgekochten Wassers unter dasjenige des destillierten Wassers herunterzudrücken. Zwei der Versuchsstücke zeigen dabei geringe örtliche Anrostung. 50‰ Soda vermindern die Größe des Angriffs nicht mehr, schützen aber völlig gegen örtliche Rostung.

K. ARNDT<sup>4)</sup> und andere Forscher<sup>5)</sup> haben durch Versuche bei Zimmertemperatur nachgewiesen, daß Eisen in destilliertem Wasser stärker rostet, als in verdünnten Salzlösungen. Dieses stärkere Angriffsvermögen darf wohl dem größeren Lösungsvermögen für Sauerstoff und Kohlensäure des reinen Wassers im Vergleich mit dem der Salzlösungen zugeschrieben werden. Diese Beobachtungen auf die ganz anderen Verhältnisse im Dampfkessel zu übertragen, wie es schon geschehen ist, muß vermieden werden. Die vorliegenden Versuche zeigen deutlich den geringen Wirkungsgrad und die nicht ungünstige Wirkungsweise des reinen, destillierten Wassers, das darum zum Kesselbetrieb jedem salzhaltigen Wasser vorzuziehen ist. Ein geringer Sodazusatz von 0,1‰ dürfte,

<sup>4)</sup> K. Arndt, Verhandl. d. Vereins zur Beförderung des Gewerbefl. Sitzung v. 3. April 1911, Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 364.

<sup>5)</sup> Kgl. Material-Prüfungsamt, Chem.-Ztg. 1912, S. 1439.

nach den vorliegenden Resultaten zu schließen, nur günstige Wirkung haben. Eine Anreicherung an Soda im Kessel müßte aber auf sorgfältigste vermieden werden, um die Wandungen nicht der örtlichen Wirkung der stärkeren Sodalösung auszusetzen. Dies wäre durch öfteres Abblasen oder Entleeren, durch sorgfältigen Sodazusatz bei der Speisung und durch häufige Kontrolle zu vermeiden. Als Ideal eines Kesselwassers muß allerdings, wie wir gesehen haben, das frisch ausgekochte, vom Großteil seines gelösten Sauerstoffs und von seiner Kohlensäure befreite Kondenswasser angesehen werden.

Diesen Resultaten widersprechende Angaben aus der Praxis des Kesselbetriebes scheinen auf falschen Beobachtungen zu beruhen, welche ihre Quelle in folgendem haben könnten: Entweder war das verwendete Kondenswasser nicht rein, oder aber der Kessel war mit einer ziemlich konzentrierten, also schützenden Sodalösung betrieben, die durch Speisung mit Kondenswasser auf die gefährliche geringere Konzentration gebracht wurde und dadurch örtliche Anrostungen hervorrief.

HEYN und BAUER<sup>6)</sup>, welche die Einwirkung von Sodalösungen auf Eisen bei Zimmertemperatur gründlich untersuchten, kamen zum Schluß: »Die in der Technik und wissenschaftlichen Literatur weit verbreitete Anschauung, daß alkalische Lösungen, wie z. B. Natriumcarbonat, ganz allgemein unbedingten Schutz gegenüber Rostangriff bieten, ist irrig. Die Schutzwirkung der Alkalicarbonate tritt erst bei höherer Konzentration ein.« Die genannten Forscher fanden, daß besonders die »kritische Lösung« von Soda stark angreift. Sie stellten als Gehalt dieser Lösung stärksten Angriffs 1<sup>0</sup>/<sub>100</sub> fest, die Schwellenkonzentration (Stärke der Lösung, die keinen Angriff mehr zeigt) bei etwa 1% Sodagehalt. In allen Lösungen mit größerem Sodazusatz blieben die Versuchsstücke blank und ergaben keinen Gewichtsunterschied. Versuche, die sie bei höherer Temperatur, auch bei 100° C. ausführten, lieferten als Ergebnis: »Das kritische Verhalten zeigte sich bei erhöhter Temperatur nicht.«

Unsere Dampfkesselversuche zeigen aber, daß auch bei höheren Temperaturen unter Druck die stärkste »örtliche« Rostbildung durch die »kritische« Konzentration von 1<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Soda hervorgerufen wird, wie bei den Versuchen bei niederen Temperaturen von HEYN und BAUER. Dagegen zeigt sich bei den Druckversuchen kein »Schwellenwert«, bei dem der Gewichtsverlust Null würde. Wenn auch Sodalösungen von 10<sup>0</sup>/<sub>100</sub> keine erheblichen Anrostungen mehr hervorbringen, so bewirken sie doch noch merkliche Gewichtsverluste. Diese werden wahrscheinlich durch die noch zu erörternde Zersetzung der Soda in Natriumhydroxyd und Kohlendioxyd bewirkt. Aus unserer Versuchsreihe (Tafel I) ergibt sich also: *Sodalösungen mit mehr als 10<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Sodagehalt wirken im Dampfkessel rostschützend.* Bei geringerem Sodagehalt bis herunter auf 0,1<sup>0</sup>/<sub>100</sub> tritt stärkere Rostbildung auf, als sie durch destilliertes Wasser bewirkt wird.

**Einwirkung von Leitungswasser ohne und mit Soda als Schutzmittel.** Das zu diesen Versuchen verwendete Wasser wurde dem stadtzürcherischen Netz für Trink- und Gebrauchswasser entnommen. Es wird im Zürichsee gefaßt, einer Sandfiltration unterworfen und hat die ziemlich gleichbleibende Härte von 14 franz. Härtegraden. Davon sind 12,5<sup>0</sup> als »temporäre« Härte, hauptsächlich als Calciumbicarbonat vorhanden. Aus einigen von März bis Juni 1914 durch das städtische chemische Laboratorium ausgeführten Analysen ergeben sich für die chemische Zusammensetzung des filtrierten Seewassers folgende Mittelwerte (mg in l):

Trockenrückstand . . . . .	170	Albumoides Ammoniak . .	0,116
Glührückstand . . . . .	152	Nitrite . . . . .	0
Alkalinität (als CaCO <sub>3</sub> ) . . . . .	124	Nitrate . . . . .	selten Spuren
Oxydierbarkeit (als KMnO <sub>4</sub> ) . . . . .	2,6	Chloride . . . . .	6,0
Freies Ammoniak . . . . .	0	Sulfate . . . . .	leise Spuren

J. H. VOGEL<sup>7)</sup> kam durch Versuche bei Zimmertemperatur zum Schluß, daß der Angriff von Leitungswasser hinter dem von destilliertem Wasser zurückbleibt. Dieses Resultat wird für erhöhten Druck, erhöhte Temperatur und für das verwendete Leitungswasser durch unsere Versuche nicht bestätigt. Die Versuchsstücke zeigen darin 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>mal stärkere Abnutzung als in reinem, destilliertem Wasser und etwa das achtfache des Verlustes in destilliertem ausgekochtem Wasser. Zugleich äußerte sich der Angriff durch Rostbildung und zum Teil »örtlich«, wie bei carbonathaltigen Lösungen einer gewissen Konzentration.

Durch Sodazusatz kann die Stärke des Angriffs vermindert werden. Bei 0,1<sup>0</sup>/<sub>100</sub> geht der Verlust vom 8,2fachen auf das 5,4fache des durch destilliertes ausgekochtes Wasser bewirkten zurück; der Angriff ist nicht örtlich. Der Sodazusatz von 1 g auf 1 l vermindert die Verlustgröße nicht wesentlich und wirkt zugleich noch teilweise durch örtliche Rostung. Mit einem Gehalt von 3<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Soda ist die Angriffswirkung des Leitungswassers annähernd so groß wie diejenige des destillierten Wassers. Sie ist örtlich. Mit 10<sup>0</sup>/<sub>100</sub> wird der Angriff ungefähr so gering wie der-

jenige des destillierten Wassers mit dem gleichen Sodagehalt, ist aber immer noch schwach örtlich.

**Tafel 2.** Zur Kesselfüllung wurden 30 l Leitungswasser verwendet, zur Kesselspeisung destilliertes Wasser. Die Versuchsdauer beträgt 24 Stunden.

Soda-gehalt in ‰	Wasser-menge in l	Versuchs-stücke	Ge-wichts-verlust in mg	Umge-rechnet. Verlust auf 1 qdem Platten-oberfl. in mg	Versuchs-mittel in mg	Verhält-nis, wenn Angriff des dest. ausgekocht. Wassers = 1	Bemerkungen über Platten.
0	9	I	42,7	8,3	6,6	8,2	Braunsch. mit klein. braunen Rostflecken, abwischar. Nach d. Elektrolyse grau, Flecken weiß. A. B wenige, I. C viele Flecken.
		A	28,8	5,0			
		B	35,5	4,8			
		C	56,2	8,5			
0,1	4	I	26,2	5,2	4,3	5,4	Schwarz, keine Spur von Rost. Nach der Elektrolyse dunkelgrau glänzend.
		A	25,0	4,3			
		B	30,4	3,9			
		C	25,9	3,7			
1	6	I	21,2	4,5	3,8	4,7 <sup>5)</sup>	Grauschwarz, mit vielen kl. braunen Rostfl. A am wenigsten. Nach der Elektrolyse gelbgrau glänzend. Flecken dunkel.
		A	14,1	2,7			
		B	28,1	4,1			
		C	23,4	3,8			
3	6	I	19,5	4,1	2,7	3,4	Gelbbraunglänzend, rote Rostflecken. Nach der Elektrolyse heller, Flecken schw. I ist am stärksten, A am wenigsten anger.
		A	11,3	2,1			
		B	15,9	2,3			
		C	15,1	2,5			
10	4	I	8,5	1,9	1,8	2,5	Glänzend, gelbbraun, vereinzelte rotbraune Flecken. B keine. Nach der Elektrolyse heller.
		A	10,0	2,0			
		B	9,8	1,8			
		C	9,7	1,7			

Aus dem Gesagten geht hervor, daß das Zürcherische Leitungswasser auch mit Sodazusatz im Dampfkessel stärker auf Eisen einwirkt als destilliertes Wasser. Man wird auch wahrscheinlich nicht stark fehlgehen mit der Annahme, daß überhaupt die Brauchwässer stärker anfassend auf Eisen einwirken als Kondenswasser, das darum als Kesselspeisewasser vorzuziehen wäre. (Fortsetzung folgt.)

## Chemisches und Technologisches aus kunstgeschichtlichen Quellschriften.\*)

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

I. Heraklius.

4. Die Farbstoffe und die Zubereitung der Malerfarben. Man kann alle Farbstoffe zunächst mit Wasser verreiben und trocknen, so dann aber zum Gebrauche mit entsprechenden Mengen Öl, Gummilösung (aqua gummosa), Eiweiß (glarea), Eigelb, Essig, Wein, oder Bier, temperieren, d. i. zurechtmischen [temperare, daher »Tempera-Malerei«].<sup>68)</sup>

Das Öl wird mit der nötigen Menge Kalk gekocht und abgeschäumt, dann, mit entsprechend viel Bleiweiß vermischt, unter öfterem Umrühren in der Sonne stehen gelassen, — mindestens einen Monat, je länger, desto besser —, hierauf durchgeseiht, und schließlich mit den Farben vermischt. [Es ist hieraus klar ersichtlich, wie weit die ersten Anfänge der Ölmalerei zurückreichen.<sup>69)</sup>

Eikläre bereitet man, indem man Filterstoff (staminium) anfeuchtet, und zu einem unten spitzen, oben breiten Filter faltet (duplicare), durch das man das mit Wasser verdünnte Eiweiß wiederholt, 7—8 Mal, in ein anderes Gefäß durchdrückt und durchsieht, solange bis es klar wie Wasser und völlig fadenfrei abtropft (distillat).<sup>70)</sup> Eigelb drückt man aus, rührt es sorgfältig um, verdünnt mit ein wenig Wasser, und mengt etwas Auripigment [natürliches gelbes Schwefelarsen] hinzu; Öl darf man aber in diesem Falle nicht beifügen, weil die Mischung sonst nachher nicht trocknet.<sup>71)</sup>

Unter den weißen Farben sind die wichtigsten Kreide, Gips, Tonerde (Alumen), und Bleiweiß.<sup>72)</sup> Die Tonerde wird mit etwas Wasser unter Zusatz von Gummi auf dem »Marmor« fein gerieben, getrocknet, und zum Gebrauch mit Eiweiß vermischt.<sup>73)</sup> — Bleiweiß (cerusa, cerosium, album de Pullia = apulisches Weiß) bereitet man aus Blei, indem man die Bleche (laminas) mit schärfstem Essig in einem neuen, wohl zugedeckten Topfe einen Monat an einem warmen Orte stehen läßt, hierauf das rings an den Blechen Sitzende abkratzt, es vorsichtig über Feuer erhitzt, bis es wie Schnee aussieht, und dann abkühlt.<sup>74)</sup> [Von dem wirklichen Vorgange bei der Bildung von Bleiweiß hat der Autor, nach dieser zum Teil ganz sinnwidrigen Beschreibung, und nach seiner Behauptung, daß auch gebranntes Kupfer Bleiweiß gebe,<sup>75)</sup> offenbar keine Ahnung; s. auch unten bei Minium.]

Als schwarze Farbe (fuscus) ist der Ruß (Atramentum) für das Malen und die täglichen Schreibarbeiten ganz unentbehrlich. Mit einer gewölbten Kammer (curva camera) wird ein Ofen verbunden, in diesen

<sup>6)</sup> Heyn u. Bauer, Z. für angew. Chem., Kgl. Mater.-Prüfungsamt 1908, Heft I u. 2, S. 40.

<sup>7)</sup> J. H. Vogel, Z. für angew. Chem., Kgl. Mater.-Prüfungsamt 1908, Heft I u. 2, S. 40. sowie die Beseitigung des Sauerstoffs in und an den Wasserläufen.

\*) Schluß von S. 5, 26.

<sup>68)</sup> III, cap. 28. <sup>69)</sup> III, cap. 29, u. S. 147. <sup>70)</sup> III, cap. 31. <sup>71)</sup> III, cap. 32.

<sup>72)</sup> III, cap. 50; alumen ist hier nicht, nach Ilg, Alaun.

<sup>73)</sup> III, cap. 30. <sup>74)</sup> III, cap. 36 u. 42. <sup>75)</sup> III, cap. 54.

bringt man auf glühende Ziegel die dünnen Zweige von Pflanzen, Kohle von weichen Hölzern, oder Pfirsichkerne mit Leim angerieben, am besten aber Harz, dessen Rauch und Ruß durch die Züge (spiracula) in die Kammer zieht, und sich dort ansetzt; gesammelt und gut vermahlen, liefert er feines glänzend-schwarzes Atrament, das man mit Gummiwasser oder Leimwasser (gluten) anmacht.<sup>76)</sup>

Als rote Farben dienen viele Erden, deren beste die Küsten des Pontus (Schwarzes Meer), Spanien, Paration,<sup>77)</sup> sowie die Insel Melos liefern.<sup>78)</sup> Schönes rotes *Sandarach* (rotes Schwefelarsen) kommt aus den Pontusländern,<sup>79)</sup> schöner *Azur* (d. i. hier *Zinnober*) aus Ephesus in Kleinasien und aus Spanien; man prüft seine Güte, indem man ihn auf ein Eisenblech legt und dieses zum Glühen erhitzt, denn zeigt sich nach dem Abkühlen die Farbe verändert, so ist er gefälscht.<sup>80)</sup> Rotes *Minium*, d. i. *Mennige* [die seit jeher zu dieser Fälschung diente], erhält man durch Erhitzen von Bleiweiß über Feuer, wobei man aber fortwährend umrühren muß, weil es sich sonst wieder in Bleiweiß zurückverwandelt<sup>81)</sup> [eine ganz unsinnige Angabe]. Eine weitere schön rote Farbe liefern die harten Stücke des feuersprühenden Steines [vermutlich *Pyrit*], wenn man sie im Feuer röstet und dann im schärfsten Essig löst.<sup>82)</sup> [Hierbei könnte ein Eisenoxyd, Eisenacetat oder ein anderes Eisenderivat in Frage kommen.]

*Gelbe* Farbe besitzen namentlich Kreiden und Erden,<sup>83)</sup> sowie das vom Pontos her eingeführte *Arzicon*<sup>84)</sup> oder *Auripigment* (gelbes Schwefelarsen), dessen weniger schöne Sorten mit gelbem Ocker (ochra) aufgebessert werden; man zerklopft unter Leder, verreibt mit Wasser und etwas weißgebrannten Knochen, trocknet, vermischt mit Eigelb, und kann dann mit dieser Masse Holztafeln und Wandflächen bemalen oder Papier (carta) färben.<sup>85)</sup>

*Grüne* Farben stellt man ebenfalls mittels mancher Erden und Kreiden her,<sup>86)</sup> z. B. der ausgezeichneten »Cirina« oder »Theodote« aus Kreta, ferner auch mittels der *Crisicula* aus den mazedonischen Erzgruben [d. i. *Chrysocolla*, eine Art *Malachit*]<sup>87)</sup> und des *Kupfergrüns* oder *Grünspans* (*viride cupri*); um diesen zu gewinnen, werden lange dünne Streifen Kupferblech auf Holzröhrchen in eine Kufe oder in einen ausgehöhlten Eichenblock gelegt, und mit Honig, frisch gebranntem, ganz trockenem, fein gemahlenem Salz, und soviel heißem Essig (am besten weißem Weinessig) oder Harn versetzt, daß die Höhlung zu einem Drittel gefüllt ist; man schließt nun den Deckel, verschmiert die Fugen mit einem Gemenge von Ton und Eselsmist, läßt einen bis drei Monate in der Wärme stehen, und kratzt den Grünspan von der Oberfläche der Bleche ab.<sup>88)</sup>

Eine *blaue* Farbe ist *Indicum*, das diesen Namen von seinem Mutterlande trägt.<sup>89)</sup> [Indigo galt, wohl infolge seines metallischen Glanzes, als ein Mineral, und wird daher hier unter den Erdfarben aufgezählt.]

Viel empfindlicher als diese Farben und daher einer besonders sorgfältigen Behandlung bedürftig, sind die aus dem *Pflanzen-* und *Tierreiche* stammenden. Einfache *Pflanzenfarben* bereitet man durch Ausziehen der Blüten oder Kräuter mit siedendem Wasser, Filtrieren der eingekochten Lösungen durch ein Tuch, und Versetzen mit Milch, oder Verreiben mit schönem weißen Gips, z. B. dem *Angularia*, oder *Formosa* genannten<sup>90)</sup>; so liefern *Violen* eine violette Farbe, *Vaccinien*<sup>91)</sup> eine purpurne, *Liteen*<sup>92)</sup> eine blaue, unter Umständen aber [bei Zusatz einer gelben] auch eine grüne, *Waidpflanzen* (*vitrum*) eine blaue,<sup>93)</sup> *Malven* eine grüne.<sup>94)</sup> Auf ähnliche Weise behandelt, ergeben auch gewisse Wurzeln den prächtig roten, [dem des indischen Harzes, *Drachenblut* gleichenden] Farbstoff *Sandix*, oder *Garancia*, [d. i. *Krapp*, französisch *Garance*], dessen reine Brühe nach Bedarf auch mit roter, grüner oder gelber Erde versetzt wird, und auch zum Färben des schönen, »Corduanum« genannten Leders (*Corduanleders*) dient<sup>95)</sup>: Das rein weiße Leder, dessen vorher haarige Seite mit Alaunlösung behandelt wurde, taucht man in eine mehr als handwarme Lösung der *Garancia* in Wasser oder Wein, zieht es darin so lange hin und her, bis es die gewünschte lebhaftete Farbe zeigt, trocknet es, glättet es in ausgespanntem Zustande auf einem flachen Tische mittels Buchsbaum-

holzes, streicht es mit Fett ein, und trocknet nochmals. — Einen anderen Farbstoff, der Holztafeln, Mauerwerk, besonders aber Pergament, prachtvoll rot färbt, enthält das indische *Brasilholz* (*braxillium*, *brasilium*, d. i. *Rotholz*<sup>96)</sup>: Die fein geschabten Stücke läßt man nebst gepulvertem Alaun und Harn in einer Erzschaale über Nacht stehen, kocht die Lösung zweimal leicht auf, rührt etwas Ätzkalk und Alaun ein, läßt die Flüssigkeit, sobald sie dick wird, absitzen, gießt das Wasser weg, und trocknet den Niederschlag in der Sonne; setzt man dem *Brasilholz* zunächst nur den Harn, und später erst den Alaun zu, so erhält man ein helles Rosa.

*Tierische* Farbstoffe sind der *Purpur* und der ihm so ähnliche *Oster*; diesen liefert der Seefisch *Oster*, am besten der cyprische, dem beim Zerschneiden und Zerquetschen ein Saft von herrlicher Farbe entquillt, der gesammelt, und auch als Zusatz zum eigentlichen Purpur verwendet wird.<sup>97)</sup>

Aus den so zahlreichen Farben, den weißen, den schwarzen, den »mittleren«, als welche die grünen, gelben, blauen, und roten gelten, werden auch viele *Mischungen* bereitet, in denen sie aber, ähnlich wie die Arzneistoffe in zusammengesetzten Medizinen, sich gegenseitig zu beeinflussen vermögen.<sup>98)</sup> Dies kann bald zu großem Nutzen gereichen, bald aber auch zu erheblichem Nachteile, weshalb hierbei besondere Erfahrung und Vorsicht erforderlich ist<sup>99)</sup>; die Vermischungen dürfen nur gemäß genauer theoretischer Einsicht und praktischer Kenntnis erfolgen (*ex vera theoreicali scientia vel practicali cognitione*), weil viele Farbstoffe, zufolge ihrer verschiedenen Natur, einer auf den anderen einwirken, und dabei die Farbe, sowie das Gefärbte verändern, verschmieren (*stercorare*), verderben, und zerstören<sup>100)</sup>: So z. B. darf man *Auripigment* nicht mit Bleiweiß, *Mennige*, oder *Grünspan* zusammenbringen, und auch nicht mit *Folium* [dem dunkelvioletten Farbstoffe des am Mittelmeer heimischen *Croton tinctorium*, *Krebskraut*, *Tournesol*], während wieder *Folium* den Zusatz von Kalk verträgt, der viele andere Farbstoffe bleicht und verdirbt.<sup>101)</sup>

Für die besten *Verfahren*, nach denen man beim Malen und Illuminieren die Farben mischt, schattiert (*incitare*), und auflöst (*matizare*, *undare*) finden sich zahlreiche Vorschriften überliefert<sup>102)</sup> [die aber so gut wie wertlos sind, weil die Namen der Farbstoffe in mehrdeutiger Weise schwanken, und die Rezepte vieles Unklare und Widersprechende enthalten]. Als *mineralische Grundfarbstoffe* werden genannt: *Album* (Weiß, meistens wohl Gips oder Bleiweiß); *Azur* [oft im Sinne von Kupferlasur, dem schönen blauen Mineral, z. B. wenn mit Indigo schattiert wird];<sup>103)</sup> *Auripigment*, auch nebst Indigo oder *Azur*; *Brunum* [wohl eine braune bis rote Erdfarbe, denn sie wird auch mit *Minium* versetzt, und soll, mit Weiß gemischt, Rosa ergeben]; *Carminium*, das man aus rotem Ocker und Weiß bereitet;<sup>104)</sup> *Croceum*, d. i. ein heller safrangelber Ton, auch nebst Bleiweiß; *Indicum*, allein oder nebst Bleiweiß; *Nigrum* (Schwarz, entweder Ruß, oder Schwarzerde, *terra nera*, eine Art *Graphit*), das man auch dem Carmin und dem *Azur* beimischt; *Ocrum* (Ocker), auch nebst *Indicum* oder *Grünspan*; *Vermiculum* [*Vermeil*, d. i. *Zinnober*], der mit Bleiweiß ein schönes Rosa liefert [*Vermiculum* = Würmchen, ist die Übersetzung des arabischen Wortes »Kermes« = Würmchen, ursprünglich bezeichnend die auf gewissen Eichenarten schmarotzende Eichen-Schildlaus, *Coccus ilicis*, und daher deren roten Farbstoff Carmin, Carmoisin]; *Vergaut* [ein Gelbgrün],<sup>105)</sup> das man aus *Auripigment* nebst *Azur* oder *Indigo*, oder auch aus gelbem Ocker nebst *Indigo* bereitet, und mit *Grünspan* verschönert; *Viride*, d. i. entweder *Grünspan* oder ein grüner Ocker [*Terra verde*]; *Viride gladii* [d. i. eigentlich das Grün der Schwertlilie, Schwertelgrün],<sup>106)</sup> hergestellt durch Vermischen von *Azur* oder *Indicum* mit *Croceum*.<sup>107)</sup> Zum *Schattieren* gebraucht man *Auripigment*, *Azur*, *Brunum*, *Croceum*, *Indicum*, *Minium*, *Nigrum*, *Vermiculum*, und *Viride*, zum *Aufhohen* *Album*, *Auripigment* (dunkel und hell = album), *Azur*, *Bleiweiß*, *Brunum*, *Minium*, *Nigrum* (dunkel und hell = album), und *Vergaut*.

Als *pflanzliche Grundstoffe* finden sich empfohlen: *Drachenblut* [ein prachtvoll rotes indisches Harz], auch nebst *Auripigment*; *Folium* [zuweilen wohl nicht der Farbstoff des oben genannten *Croton tinctorium*, sondern der des *Sumach*, französisch *fouie*]; *Granetum* [anscheinend ein grünes Pigment]. Zum *Schattieren* sollen bei diesen dienen: *Brunum*, *Drachenblut*, *Folium*, *Nigrum*, *Viride*, und zum *Aufhohen*: *Album* (Bleiweiß), *Auripigment*, und *Bisetum*. [Das *Bisetum*, *Bisetum folii*, *Bisetum-Blätter* oder -Rinden, das zusammen mit *Indicum*,

<sup>76)</sup> III, cap. 50 u. 53.

<sup>77)</sup> Nach *Vitruv* ein Ort in Ägypten.

<sup>78)</sup> III, cap. 50. Röthel ist »metallica species«, d. h. eine »Art gegrabener Erde«, und nicht, wie *Ilg* meint, eine »Art Metall«.

<sup>79)</sup> III, cap. 50.

<sup>80)</sup> III, cap. 50 u. 51; *Ilg* hält irrtümlich *Azur* für *Lapis lazuli* (S. 143).

<sup>81)</sup> III, cap. 36.

<sup>82)</sup> III, cap. 54.

<sup>83)</sup> III, cap. 52.

<sup>84)</sup> Stammwort ist das arabische *Zarnic* = *Auripigment*; im Spanischen heißt noch jetzt die gelbe Bleiglätte *Azarcon*, auch führt das gelbe Färbekraut *Wau*, *Reseda luteola*, den Namen *Arzica* (S. 104).

<sup>85)</sup> III, cap. 40 u. 32.

<sup>86)</sup> III, cap. 52 u. 50.

<sup>87)</sup> III, cap. 52, u. S. 145.

<sup>88)</sup> III, cap. 38 u. 39.

<sup>89)</sup> III, cap. 52.

<sup>90)</sup> III, cap. 55, u. S. 145.

<sup>91)</sup> Dies sollen purpurrote Veilchen sein (S. 145).

<sup>92)</sup> Diese Pflanze ist undefinierbar (S. 101).

<sup>93)</sup> *Ilg* übersetzt *vitrum* mit Glas!

<sup>94)</sup> III, cap. 37; zum Anreiben wird für diese bester Wein oder Essig empfohlen.

<sup>95)</sup> III, cap. 33; *Corduanleder* = Leder aus Cordova, also arabischen Ursprungs.

<sup>96)</sup> III, cap. 34 u. 35. Dem Lande Brasilien gab vermutlich ein dort heimisches ähnliches Farbholz den Namen, -- nicht umgekehrt, wie meist angenommen wird.

<sup>97)</sup> III, cap. 54, u. S. 145. <sup>98)</sup> III, cap. 50. <sup>99)</sup> III, cap. 52. <sup>100)</sup> III, cap. 56–58.

<sup>101)</sup> III, cap. 52, u. S. 102, 144; III, cap. 56 bis 58.

<sup>102)</sup> III, cap. 56 bis 58.

<sup>103)</sup> III, cap. 56.

<sup>104)</sup> III, cap. 56; zuweilen wird aber mit *Carminium* auch *Cinabrium*, *Zinnober*, bezeichnet (III, cap. 42).

<sup>105)</sup> III, cap. 58.

<sup>106)</sup> S. 146.

<sup>107)</sup> S. 102.

<sup>108)</sup> III, cap. 58.



Brunum, Vergaut, Viride, und Folium gebraucht werden soll, läßt ILG unerklärt; offenbar handelt es sich um Fiset oder Viset, d. i. der dem Sumach verwandte Rhus Cotinus, dessen Blätter, Rinden, und Holz u. a. einen gelben Farbstoff, das Fisetin, enthalten; das Holz, das in Stücken in den Handel kommt, heißt auch Fistic oder Fustik, vom lateinischen fustis = Knüttel, Stock.]

5. *Verwendungen der Farbstoffe.* Will man Holzflächen oder Holztafeln bemalen, so erfordern diese eine besondere Vorbereitung.<sup>109)</sup> Man beginnt damit, sie so gut als möglich zu glätten, zuletzt durch Abreiben mit dem Asperella genannten Kraut [sog. Glanzkraut, Schachtelhalm, französisch noch jetzt asperelle], und Stellen, die ungleich verbleiben, mit Linnen, dünnem Pferdeleder, oder Pergament zu überkleben; man kann aber auch Wachs mit feinstem Ziegelmehl und mit trockenem fein zerriebenem Bleiweiß unter stetem Umrühren zusammenschmelzen, — je höher der Gehalt an Bleiweiß ist, desto härter wird die Mischung, — die Masse mit einem angewärmten eisernen Spatel vorsichtig so aufstreichen, daß sie alle Vertiefungen genau ausfüllt, und zuletzt das Überstehende mit einem Messerchen wegnehmen. Darauf wird der eigentliche Malgrund bereitet, indem man Bleiweiß mit Leinöl feinstens anreibt, die Mischung mit einem Pinsel aus Eselshaar ganz dünn aufstreicht, an der Sonne trocknen läßt, und dies nach Bedarf mehrmals wiederholt; sind die einzelnen Schichten nicht ganz dünn, oder ist die ganze Mischung zu dick geraten, so entstehen beim Trocknen Runzeln.

Sollen steinerne Säulen oder schmale Mauerflächen (laminae) bemalt werden, so bestreicht man die glatt polierten, völlig trockenen Flächen mittels eines breiten Pinsels zwei oder drei mal mit einer Mischung aus Öl und feinst geriebenem Bleiweiß, bringt dann mit der Hand oder Bürste (brussa) dickeres Weiß auf, läßt trocknen, planiert mit der Hand, und wiederholt alles dies so oft und so lange,

<sup>109)</sup> III, cap. 24.

bis eine glasglatte Oberfläche erzielt ist; diese kann man mittels Farben, die mit Öl angerieben sind (cum oleo distemperati), bemalen oder marmorieren (marbrire), worauf man schließlich firnißt und in der Sonne trocknen läßt.<sup>110)</sup>

Um Leinwand [nämlich mit Leinwand überzogene Holztafeln] zum Bemalen vorzurichten,<sup>111)</sup> zerkoht man Kalbspergament, pergamenum vitulinum [hier offenbar = Gelatine], mit Wasser,<sup>112)</sup> taucht das Leinen ein, zieht es sofort heraus, trocknet es auf einer ebenen Tischfläche und streicht und glättet es mittels eines Glasstückes, worauf man es auf eine Holztafel spannt und mit Fäden befestigt; erst nun wird man mit dem Bemalen beginnen, wozu man die Farben mit Leim (cola), Eiweiß, oder Gummi angerieben hat; ebenso kann man in gleicher Weise vorgerichtetes Gold aufbringen, das sich dann nach dem Trocknen polieren läßt. — Auf Pergament vermag man mit allen geeigneten Farben zu malen und zugleich auch Gold aufzusetzen, das nachher mit dem Bärenzahn oder dergl. poliert wird;<sup>113)</sup> um mit Gold zu schreiben, bedient man sich einer Mischung von 1 Teil klarem Harn mit 2 Teilen gut geschlagenen Eiweißes, in die man das gelöste, d. h. nämlich das feinstens gemahlene und aufgeschlammte Gold einrührt.<sup>114)</sup> Statt wirklichen Goldes lassen sich auch Ersatzmittel gebrauchen:<sup>115)</sup> man pinselt eine Mischung von Leim, zerkohter Gelatine (pergamenum vitulinum), und Eiweiß auf die betreffenden Stellen auf, bestreut sie mit trockenem feinst gepulvertem, goldgelbem Ocker, und poliert nach dem Trocknen mit dem Bärenzahn; oder man reibt 2 Teile Carminium mit 1 Teil einer Mischung aus Gips und apulischem Bleiweiß (album de Pullia) fein, trägt sie mittels etwas dünner Leimlösung auf, läßt trocknen, und poliert. Solche Vergoldungen sind, wie vielfältige Erfahrung lehrt, sehr schön und äußerst haltbar.

<sup>110)</sup> III, cap. 25.

<sup>111)</sup> III, cap. 26 u. 27.

<sup>112)</sup> s. III, cap. 41.

<sup>115)</sup> III, cap. 12.

<sup>114)</sup> III, cap. 43.

<sup>113)</sup> III, cap. 41 u. 42.

## Sitzungsberichte.

### Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 17. August 1915. — Vors.: E. Perrier.\*)

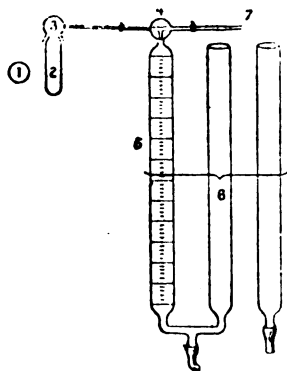
Alberto Betim: *Über ein Euxenit-Vorkommen in Brasilien.* Es handelt sich um die Euxenitablagerung bei Pomba im Staate Minas-Geraes in Brasilien. Der Euxenit kommt dort in Erdklumpen als grüne kristallische Masse in der Dichte 4,88 vor. Der Gehalt an  $U_2O_8$  beträgt 4–11%, daneben finden sich Y, Yb, Er, Nb, Ti, Th, Ce und Spuren von Sn, As, Pb, Ga und Au. Die Radioaktivität des Euxenits beläuft sich auf 0,35–0,51. — E. Kayser: *Beitrag zum Studium der Fermente des Rums.* Die bei der Bildung der Ester und der Geruchsstoffe des Rums entstehenden flüchtigen Säuren sind verschieden, und zwar nicht nur entsprechend der Natur und der Menge des Kulturmittels, sondern auch gemäß der jeweils verwendeten Hefenmasse. Sie werden beeinflußt genau wie die Hefe selbst durch deren Luftmangel oder -überfluß, durch die Zusammensetzung und die Reaktion des Mittels, durch die Temperatur usw. Was Fernbach<sup>1)</sup> schon feststellte, daß die Gesamtacidität um so höher ist, je schwächer sauer anfangs die Flüssigkeit war, konnte auch für die flüchtigen Säuren mit Hilfe der Resultate mit den Rumhefen bestätigt werden.

Paris, Sitzung vom 23. August 1915. — Vors.: E. Perrier.

Guilbaud: *Über einen Apparat zur Photolyse von Pulvern.* Der abgebildete Apparat dient zur schnellen und bequemen Photolyse der Nitrocellulose und daraus hergestellter Pulver. Er besteht in der Hauptsache aus einem Zersetzungsrohr aus durchsichtigem Quarz, aus einem Volumeter und den Wägageparaten. Bei einem Versuch gibt man in das Zersetzungsrohr 2–2,5 g Nitrocellulose oder Pulver, und setzt die gut schließende Glaskappe auf. Hat man ein genügend hohes Vakuum (20 g) erreicht, so wird das Zersetzungsrohr mit der Quarzlampe eine gewisse Zeit lang bestrahlt, wobei die Volumina der entstehenden Gase notiert werden, um daraus die Kurve der Zersetzungsgeschwindigkeit ableiten zu können. Nach Beendigung der Bestrahlung schließt man den Hahn des Zersetzungsrohres und öffnet den der Wägageparate, um die Gase zu verjagen. Die Zersetzung der Nitrocellulosen und der rauchlosen Pulver liefert 5 Gase:  $CO_2$ , CO,  $N_2$ ,  $N_2O$ , NO in wechselnden Mengen. — Constantin und Bois: *Über 3 Arten von Handelsvanille aus Tahiti.* — D. Berthelot: *Über das Covolumen der durch Sprengstoffe entwickelten Gase.* — Henry Hubert: *Über die unterirdischen Gewässer in West-Afrika.* — H. Vincent:

\*) Schluß von S. 40.

<sup>1)</sup> Comp. rend. 1913, Bd. 177; Chem.-Ztg. 1913, S. 282.



1. Quecksilberdampfampe. 2. Zersetzungsrohr aus Quarz. 3. Glaskappe. 4. Dreiwagehahn. 5. Volumeterrohr. 6. Gesamtes Volumeter. 7. Leitung zur Luftpumpe und den Absorptionsgefäßen.

*Über das Typhusgift und über die Darstellung eines spezifischen Serums gegen Typhusfieber.*

Paris, Sitzung vom 6. September 1915. — Vors.: C. Jordan.

A. Lacroix: *Über eine neue Art Alkali-Granitgestein, das einen Eukolit enthält.* — Charles Richet: *Über die stimulierende Wirkung der Magnesiumsalze auf die Milchsäuregärung.* — F. Bordas und S. Bruère: *Wirkung der Harnstoffenzyme bei der Zerstörung der organischen Substanz.*

Paris, Sitzung vom 13. September 1915. — Vors.: C. Jordan.

E. Kohn-Abrest: *Vorrichtung zur Schnellprüfung der Gegenmittel gegen giftige Gase.* Die Vorrichtung ist nach dem Grundsatz eingerichtet, daß das giftige Gas aus einem Behälter in einen zweiten, luftleeren gesaugt wird, wobei es ein Rohr durchstreichen muß, das mit der Absorptionsmasse gefüllt ist. Dabei zeigte sich, daß geringe Chlormengen in der Luft (millionstel) durch mit destilliertem Wasser getränkte Watte absorbiert werden. Bei Gemischen mit über 1% Chlor in der Luft erwies sich gesättigte Natriumcarbonatlösung als sehr energisches Absorbens, Lösungen von Bicarbonat als weniger wirksam. Das Hyposulfit hat die störende Eigenschaft, beim Zusammentreffen mit Chlor Schwefligsäure zu entwickeln, die erst wieder einen Zusatz von Natriumcarbonat erfordert. Ein Zusatz von Glycerin zu den Absorptionsmitteln wirkt günstig auf den Absorptionsvorgang. Als sehr wirksam wurde Jodkalium gefunden, wobei das sich bildende Jod auf der Watte als Jodjodid und wahrscheinlich auch als Jodchlorverbindungen zurückbleibt. — Léon Gizolme: *Einfluß der Algen der nassen Sandfilter auf die chemische Zusammensetzung des Wassers.* — Henry Le Chatelier legt der Akademie sein Werk vor über den jüngst verstorbenen Ingenieur Taylor,<sup>1)</sup> betitelt: *Frédéric W. Taylor 1856–1915, Organisation scientifique, principes et applications.*

### Svenska Teknologföreningen.

Abteilung für Chemie und Bergwissenschaft.

Stockholm, Sitzung vom 14. Oktober 1915. — Vors.: C. J. Lundström.

Evert Norlin: *Über Trennung von tierischem und pflanzlichem Fett nach der Digitoninmethode.* In der Diskussion bemerkte Thure Sundberg, auf seine Anfrage habe ihm Prof. Neufeld (kurz vor seinem Tode) geschrieben, er glaube nicht mehr daran, daß in der Industrie phytosterinarmes Cocosfett mittels eines Alkoholprozesses hergestellt werde (wie zuerst von Juckenack in Berlin, später in Neufelds Buch »Der Nahrungsmittelchemiker als Sachverständiger« angegeben wurde). Vortr. betonte, die Phytosterinacetatprobe eigne sich zum Nachweis von tierischem in pflanzlichem Fett nur, falls die Menge des ersteren in der Mischung überwiege. Auf Anfrage von Prof. Carl Kullgren, ob sich vom Katalysator herrührendes Nickel in gehärtetem Fett sicher nachweisen lasse, erklärte Vortr., die Angaben in der Literatur über Bestimmung des Nickelgehalts und Anwendung des-

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 321 u. 345.

selben zur Identifizierung gehärteter Fette seien strittig. — Torsten Samson: *Über Verdunstungsapparate.* — An der Diskussion über den Wirkungsgrad der Apparate beteiligten sich W. Wörn, C. J. Lundström und K. E. Skärblom.

### Deutsche Beleuchtungstechnische Gesellschaft.

2. Jahresversammlung in Berlin, am 23. Oktober 1915.

Vors.: Prof. Dr. E. Warburg.

Nach Begrüßungsworten des Vorsitzenden und Erstattung des Geschäftsberichts durch Prof. Liebenthal sprach über die Tätigkeit des Ausschusses und der Kommission für Nomenklatur Prof. Strecker, über die Kommission für Lichteinheiten Prof. Hagen. Ein auswärtiges Mitglied hat es übernommen, sich mit Amerika, England und Frankreich in Verbindung zu setzen, um festzustellen, wie in diesen Ländern verfahren wird, um die Lichteinheit konstant zu erhalten. Prof. Warburg empfiehlt, zu versuchen, statt der willkürlichen Einheiten eine rationelle Einheit einzuführen, wofür nur die Hohlraumstrahlung in Betracht kommen kann. Will man auf sie eine Lichteinheit gründen, dann handelt es sich darum, die Temperatur festzusetzen und reproduzierbar zu machen. Die Fixierung der Temperatur kann nach Lummer und Kurlbaum bewerkstelligt werden, indem man festsetzt, in welchem Maße die Gesamtstrahlung durch eine festgesetzte Absorption vermindert wird. Nach neueren Versuchen der Reichsanstalt kann nach dieser Methode die Temperatur von 2000° C. bis auf etwa 1° C. reproduziert werden. Die Versuche sollen mit verschiedenen Strahlen fortgesetzt werden. Bei 2000° C. entspricht 1° Temperaturänderung einer Helligkeitsänderung von  $\frac{1}{2}\%$ . — Prof. Brodhun erstattete sodann den Bericht über die Tätigkeit der Kommission für Meßmethoden. Die erste der dieser Kommission überwiesenen Aufgaben war die Bewertung der Lichtquellen. Wenn man eine Lichtquelle photometrisch bewertet, geschieht dies, indem man angibt, die Lichtquelle entspricht einer bestimmten Kerzenzahl. Aber bei diesen Angaben weiß man häufig nicht, ob die mittlere räumliche Lichtstärke, oder die untere hemisphärische oder die mittlere horizontale Lichtstärke gemeint ist. Die Kommission faßte einen Beschluß, der aber nur als eine vorläufige Lösung der Aufgabe angesehen werden kann. Die zweite Aufgabe handelte über die Bewertung und Messung der Beleuchtung. Es fragt sich, ob vertikale oder horizontale Beleuchtung zu Grunde gelegt werden soll oder ob beide gemessen werden sollen. Auch in Bezug auf die Apparate bestehen Schwierigkeiten. So ist es nicht gleichgültig, was für einen Auffangeschirm man verwendet, und in welcher Höhe über dem Erdboden die Messungen angestellt werden sollen. Die dritte der Kommission dieses Jahr überwiesene Aufgabe bezieht sich auf die Bewertung von Automobilscheinwerfern, eine Unterkommission ist gewählt worden, die aber ihre Tätigkeit infolge des Krieges unterbrechen mußte. — Zu diesen Kommissionsberichten bemerkte Prof. Warburg, daß er ermächtigt sei, die Herren K. Bunte und Dettmar zur Mitwirkung an den Vereinsarbeiten heranzuziehen. Diese Maßnahme solle die Berücksichtigung der Kommissionsbeschlüsse seitens der Praxis sichern. — Die vorgenommenen Wahlen ergaben die Wiederwahl der bisherigen Vorstandsmitglieder, als Ort für die nächste Jahresversammlung wurde Nürnberg in Aussicht genommen. — Prof. Voege, Hamburg: *Weitere Ausbildung der objektiven Photometrie mit Hilfe lichtelektrischer Alkalizellen und ihre Anwendung auf Beleuchtungsmessungen.* Vortr. knüpft an seine früheren Ausführungen über die objektive Photometrie mit Hilfe lichtelektrischer Alkalizellen an.<sup>1)</sup> Das damalige Verfahren bestand darin, daß durch die Vorschaltung eines Filters die Empfindlichkeit des Auges durch die Zelle annähernd erreicht wird. Um die Messungen für die Praxis brauchbar zu machen, kommt es darauf an, gleiche und gleichgebaute Lampen schnell durchzumessen zu können, nicht aber verschiedene Lichtquellen, wie z. B. Petroleumlicht und Gaslicht miteinander zu vergleichen. Die Zelle ist erst dann von Vorteil, wenn es gilt, an denselben Lampen verschiedene Messungen vorzunehmen. Derartige Zellen werden von der Bergmann A.-G. zu einem Preise von etwa 55 M geliefert. Die Zellen sind nicht alle gleichmäßig gestaltet, die spektrale Empfindlichkeit hängt von der Färbung ab, und diese ist noch nicht ganz gleich zu machen. Wählt man ein lichtdichtes Filter, so kann man dasselbe Filter bei verschiedenen Zellen nehmen. Bei Temperaturunterschieden von 1—40° betragen die Unterschiede in den Angaben unter 1%. Man darf jedoch die Zellen nicht überlasten, die Spannung darf nicht über ein Maximum hinausgehen, und man darf die Beleuchtung nicht zu hoch wählen. Die Zellen sind für praktische Messungen sehr geeignet, aber ein großer Übelstand hierbei ist die langsame Einschaltung der Spiegelgalvanometer. Man hat sich deshalb der elektrometrischen Meßmethode zugewandt, aber dabei traten neue Schwierigkeiten auf. Dagegen hat sich das Saitenelektrometer als durchaus geeignet erwiesen. Die Schwierigkeiten liegen in der Herstellung einer guten Isolation, für die unbedingt gesorgt werden muß, ferner darin, einen großen konstanten Widerstand zu erhalten. Vortr. hat eine zweite Zelle als Vorschaltwiderstand genommen, die konstant von einer Lichtquelle beleuchtet wird. Man kann durch Ändern der Beleuchtungsstärke dann beliebig einstellen. Die ganze Anordnung ist überaus empfindlich, die Zellen selbst brauchen weniger empfindlich zu sein. Bei Änderungen der Lampenspannung zwischen 100 und 110 V. sind die erhaltenen Ausschläge nur sehr wenig verschieden. Aber die Anordnung hat auch Nachteile, der Meßbereich ist begrenzt, man

muß sich auf ähnliche Lampen beschränken, man kann die Apparatur nicht auseinandernehmen, ohne die Eichkurve zu zerstören. Für das Laboratorium ist die Benutzung des Spiegelgalvanometers besser, für den praktischen Fabriksbetrieb jedoch ist die neue Methode mit dem Elektrometer vorzuziehen. Was nun die Beleuchtungsmessungen mit der Alkalizelle betrifft, so kann man diese in Verbindung mit dem Galvanometer und auch mit dem Elektrometer verwenden. Die notwendige Empfindlichkeit erreicht man, wenn man die Zelle nur zu relativen Messungen benutzt und die absoluten Messungen spektographisch ausführt. Beleuchtungsmesser dieser Art, mit einem empfindlichen Spiegelgalvanometer versehen, bewähren sich dann gut. Vortr. hat dann untersucht, inwieweit die Farbe der Wände eines Raumes zu berücksichtigen ist. Zu diesem Zwecke hat er sich das Modell eines Zimmers hergestellt und die Wände mit verschiedenfarbigen Tapeten beklebt. Die Beleuchtung hat er dann sowohl mit Hilfe lichtelektrischer Alkalizellen, als auch mit dem Lummer-Brodhun-Photometer gemessen. Es zeigte sich auch hier die Empfindlichkeit der Zellen als gut. Diese objektiven Beleuchtungsmesser lassen sich auch sehr leicht in fahrbare Straßenphotometer einarbeiten. Für die Technik sind die objektiven Beleuchtungsmesser von praktischem Interesse, die grundlegenden Eichungen müssen aber auf das optische Photometer beschränkt bleiben. — In der Diskussion bemerkte Prof. Warburg, es sei noch nicht möglich, die Zellen ganz gleich zu machen, es soll dies davon abhängen, wie lange das Kalium destilliert wird, und wie hoch das Vakuum ist. Auf seine Frage, ob es nicht nötig ist, für jede Zelle ein besonderes Filter zu machen, bemerkt Prof. Voege, dies sei nur nötig, wenn man verschiedene Lichtquellen miteinander vergleichen will. Wenn man aber nur gleichartige Lichtquellen, z. B. Glühlampen, miteinander vergleicht, dann kommt man mit einem mittleren Filter aus. Prof. Lummer möchte noch auf eine neue Arbeit von Karr über die Augenempfindlichkeit hinweisen, in der Flüssigkeitsfilter empfohlen werden, die der Augenempfindlichkeit sehr angepaßt sind.

Geheimrat Prof. Dr. O. Lummer: *Ziele und Grenzen der Leuchttechnik.* (Neue Methoden der Temperaturbestimmung von Temperaturstrahlern, speziell der Sonne). Um die Temperatur von Platinglühlampenfäden experimentell zu bestimmen, läßt man den glühenden Faden auf dem Hohlraum des von Lummer-Kurlbaum konstruierten Platinkastens, der elektrisch geheizt wird, verschwinden. In gleicher Weise verfährt man bei der Temperaturbestimmung der Kohlefäden, indem man den Kohlefaden im Glühen auf einem glühenden Kohlenhohlraum verschwinden läßt. Eine Temperaturbestimmung hoch erhitzter Körper war erst möglich, nachdem die Strahlungsgesetze des schwarzen Körpers ermittelt waren. Kennt man das Gesamtstrahlungsgesetz, das aussagt, daß die Gesamtstrahlung des schwarzen Körpers proportional ist der vierten Potenz der absoluten Temperatur, und kennt man die zugehörige Strahlungskonstante, so kann man daraus die Temperatur des Glühfadens berechnen. Dies ist für den schwarzen Körper möglich, für den Platinglühfaden und den Kohleglühfaden hat Vortr. die Temperatur auch ermittelt; die Kohle strahlt nicht wie ein schwarzer Körper, sondern wie ein grauer Körper, worunter man einen solchen versteht, der für jede Wellenlänge um gleich viel weniger ausstrahlt als der schwarze Körper von gleicher Temperatur. Bei der Bestimmung der Temperatur von Platinfäden stimmen die berechneten und beobachteten Werte sehr gut überein. Bei der Bestimmung der wahren Temperatur des Bogenlampenkraters untersuchte Vortr. auch die Beziehung zwischen der Flächenhelligkeit und dem Druck. Unter der Flächenhelligkeit versteht man die pro Flächeneinheit ausgestrahlte Lichtmenge. Es mußte also zunächst die Kratertemperatur ermittelt werden. Vortr. erwähnt hier seine Methode zur Bestimmung der schwarzen Temperatur unter Zugrundelegung der Isochromaten. Die Hauptrolle bei der neuen Methode zur Bestimmung der wahren Temperatur spielt die Vergleichslichtquelle. Vortr. wählt gerade diejenige Lichtquelle zur Vergleichslichtquelle, deren wahre Temperatur ermittelt werden soll, und beobachtet mit Hilfe derselben die logarithmischen Isochromaten des schwarzen Körpers. Bei den Versuchen mit einer Kohlenfadenglühlampe schneiden sich alle Isochromaten in einem Punkte. Man kann aus dem Schnittpunkt der Geraden die wahre Temperatur des Kohlefadens berechnen. Bei der Glühlampenkohle ermittelte sich aus dem Schnittpunkt die wahre Temperatur mit 4207° C. Nimmt man nun die Sonne als Vergleichslichtquelle, dann wäre, wenn sich die Geraden in einem Punkte schneiden, der Beweis erbracht, daß die Sonne wie ein schwarzer Körper strahlt. Dies ist jedoch nicht der Fall. Bei der Platinfadenlampe als Vergleichslichtquelle schneiden sich die Isochromaten nicht. Wenn man, wie auch bei der Sonne, keinen Schnittpunkt bekommt, dann bringt man eine Korrektur an und erhält einen Schnittpunkt, aus dem man die Sonnentemperatur bestimmen kann. Warburg hat eine Methode angegeben, um aus dem Gesamtstrahlungsgesetz des schwarzen Körpers und unter der Benutzung der Solarkonstanten die schwarze Temperatur der Sonne zu ermitteln, der so gefundene Wert beträgt 5722° C. Unter der Annahme, daß die Sonne wie blankes Platin strahlt, kommt man zu der Sonnentemperatur 6267° C. Nun kann man die Temperatur der Sonne auch ermitteln aus den Helligkeits-Empfindlichkeitskurven der Zapfen. Hierbei wurde aus der Zapfenkurve unter der Annahme, daß die Sonne wie ein schwarzer Körper strahlt, die Temperatur 6750° C. gefunden, unter der Annahme, daß sie wie blankes Platin strahlt, die Temperatur 5900° C. Aus den Flächenhelligkeiten und der Beziehung zwischen der Flächenhelligkeit und der wahren Temperatur wurde

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1914, S. 606.

für die schwarze Strahlung der Sonne die Temperatur 5150° C. gefunden, unter der Annahme, daß sie wie Platin strahlt, 5750° C. Vortr. streift dann die Frage, welches die Ursache ist, daß bei den verschiedenen Glühlampen die Ökonomie, der Wattverbrauch pro Hefnerkerze verschieden ist, ob es die verschiedenen Temperaturen der verschiedenen Glühfäden oder die verschiedenen Strahlungseigenschaften der Glühsubstanzen sind. Er verweist hierbei auf die Aschkinassche Theorie über die Strahlung der reinen Metalle, wonach die Metalle bei gleicher Temperatur die gleiche Energieverteilung im Spektrum haben. Die Frage, warum Wolframlampen ökonomischer sind, als Kohlelampen, ist dadurch zu beantworten, daß man Wolfram dauernd höher glühen kann als Kohlefäden, auch ist die relative Selektivität beim Wolfram günstiger. Die technische Ökonomie ist definiert durch den Wattverbrauch pro Hefnerkerze, die energetische Ökonomie durch die Beziehung von Gesamtstrahlung zur selektiven Strahlung und die photometrische Energie durch die Beziehung der Flächenhelligkeit zur Gesamtstrahlung. Im besten Fall kann bei einer Lichtquelle die photometrische Ökonomie hundert werden, es ist dann die gesamte Lichtmenge in Flächenhelligkeit umgesetzt. Blankes Platin und der schwarze Körper geben diese ideale photometrische Ökonomie nicht, sie sind eher Heizquellen als Leuchtquellen. Wir müssen also ideale Lichtkörper suchen, ideale Strahler, die nur sichtbare Strahlen aussenden, dann bekämen wir eine bessere photometrische Ökonomie, Kohlenfaden- und Wolframlampen sind daher noch keine idealen Lichtquellen, der maximale ideale Strahler müßte auch dieselbe Energieverteilung wie die Zapfenkurve haben. Da nun die Ökonomie mit der Temperatur steigt (bei 2000° C. von 0,2 auf 100), so würden unsere Glühlampen, wenn sie in die ideal maximalen Strahler umgewandelt werden könnten, schon bei 2000° C. das Maximum der photometrischen Ökonomie geben.

Diese wird unabhängig von der Temperatur, wenn wir alle zugeführte Energie in Abstrahlung umwandeln könnten. Mit dem Leuchtkäfer und den Feuerfliegen ist dies erreicht, mit unseren künstlichen Lichtquellen noch lange nicht. Zum Schluß erwähnt Vortr. noch eine Methode der Sonnentemperaturbestimmung auf Grund einer Hypothese, die auf der Anpassungsfähigkeit des Auges an die Sonne beruht. Würde man ein Auge schaffen, bei dem die Zapfen nicht nur für gelbgrün, sondern für rot und ultrarot empfindlich sind, und das nicht nur die sichtbaren, sondern alle Strahlen einläßt, dann würde die photometrische Ökonomie der Sonne ein Maximum werden. Das Energiemaximum der Sonne würde mit dem Empfindlichkeitsmaximum der Zapfenkurve zusammenfallen, was jetzt nicht der Fall ist. Wenn wir die Hypothese machen, daß die Zapfen die höchste photometrische Energie herausholen, dann muß die Sonne als schwarzer Körper die Temperatur 6750° C. gehabt haben, und wenn sie wie Platin strahlt, die Temperatur 5900° C. Nun strahlt die Sonne aber eher wie blankes Platin. Die Strahlungseigenschaften liegen zwischen denen des Platins und des schwarzen Körpers, und daraus ergibt sich, daß die wahre Temperatur der Sonne 6000° absolut nicht überschreiten kann. — In der Diskussion bestätigt Dr. Meyer, daß er zu ähnlichen Ergebnissen wie Vortr. gekommen sei; ferner wird mit Rücksicht auf die Hypothese des Vortr. von der Anpassungsfähigkeit des Auges an die Sonne bemerkt, daß, wenn man von altersher fortgesetzt die Empfindlichkeitskurven des menschlichen Auges festgestellt hätte, man daraus einen Schluß ziehen könnte auf die Änderungen, die die Sonnentemperatur im Laufe der Zeit durchgemacht hat. Interessant wären ferner Untersuchungen über die Empfindlichkeitskurven der Augen bei Negern, Kaffern und anderen unzivilisierten Völkern, um auch da etwaige Unterschiede festzustellen.

### Vermischte Nachrichten.

#### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

**Hans Guyot** aus Heppenheim und **Heinz Schmeckenbecher** aus Gießen, Studierende der Chemie der Universität Gießen.

**Ulrich Hiller** aus München, Vizefeldwebel d. R., am 8. November 1915, **Moritz Offenbacher** aus Darmstadt, Kriegsfreiwilliger, Gefreiter, am 25. September 1915, und **John Trost** aus Königsberg i. Pr., Kriegsfreiwilliger, Vizewachtmeister d. R., Inhaber des Eisernen Kreuzes, am 3. November 1915, Studierende der Chemie der Universität München.

**Chemiker Dr. Heinrich Horsbach**, Unteroffizier d. R., aus Berlin.

**Ferdinand Remy** von der Firma J. W. REMY in Grenzhausen, Fabrik pharmazeutischer Bedarfsartikel.

**Dipl.-Ing. Hans Rudeloff**, Landsturmmann, Sohn des Geh. Reg.-Rat Prof. M. RUDELOFF aus Berlin-Dahlem.

**Norbort Rudolf** aus Reichenberg, Betriebsassistent der KOKSANSTALT FRANZSCHACHT, Oderfurt, Mhr., am 8. Oktober 1915, 30 Jahre alt, vor Belgrad.

**stud. chem. Heinrich Winkler**, Dresden, Einj. Kriegsfreiwilliger, Ende Oktober 1914 vor Ypern.

**Titel und Orden.** Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) erster Klasse: **Georg Böhm** von der Appreturanstalt G. Böhm in Oberlangenbielau i. Schl., Leutnant d. R.; **Georg Hunger** von der Färberei Hunger & Sohn, Chemnitz, Oberleutnant d. R.; b) zweiter Klasse: **Dr. Th. Badenhausen**, Chemiker der Firma Rudolph Koepf & Co. in Ostrich im Rheingau, Leutnant der Reserve; **Dr.-Ing. Reinhard Goldberg**, bis 1914 Assistent am Anorganisch-Chemischen Institute der Technischen Hochschule in Dresden, Unteroffizier, Sohn des Prof. Dr. Goldberg in Chemnitz; **Herbert Hafner** aus Pforzheim, Unteroffizier, **Robert Marx** aus Straßburg, Vizewachtmeister, und **Richard Steinicke** aus Eisleben, Offiziersstellvertreter, Studierende der Chemie der Universität München; **Heinrich Furbach** aus Breslau, Musketier, Studierender der Bergwissenschaft an derselben Universität; **Maximilian Hoffmann**, Glashüttenbesitzer, Neupetershain, Oberleutn. d. R.; **stud. chem. Werner Siegfried Müller**, Leipzig, Leutnant d. R.; **Dr. Julian Reis** aus Heidelberg, Leutnant d. L.; **Max Schilde**, Betriebsleiter der Untereisassischen Papierfabrik A.-G., Schweighausen, Leutnant d. R. — **Ernst Löwy**, Offiziersstellvertreter, Mitarbeiter der Firma Dr. Eppenstein, Wallon & Co. G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg, die **Silberne Tapferkeitsmedaille** erster Klasse. — **Carl H. Th. Cordes**, Inhaber der Firma Carl Cordes, Magdeburg, technische Drogen- und Chemikalien-Großhandlung, das **österreichische Ehrenkreuz II. Klasse für Verdienste um das Rote Kreuz**.

Dem Direktor der Kgl. Keramischen Fachschule Höhr bei Coblenz, **Dr. Eduard Berdel**, der Charakter als Professor. — Dem Privat- und Honorar-dozenten an der deutschen Franz-Josef-Technischen Hochschule in Brünn, **Adolf Gröger**, der Titel eines a. o. Professors.

**Prof. Dr. Otto Diels**, bisheriger Privatdozent an der Universität zu Berlin, Abteilungsvorsteher am Chemischen Institut, wurde zum a. o. Professor ernannt.

**Apothekenbesitzer Dr. Paul Hamberger** in Ohlau feierte am 1. Januar sein 50jähriges Berufsjubiläum.

**Ferdinand Henrich**, Professor i. Ruhe. am Realgymnasium in Wiesbaden, ist am 21. Dezember v. J. im Alter von 78 Jahren gestorben. Er hat sich um das chemische und mineralogische Unterrichtswesen Verdienste erworben.

**Kgl. Bergrat Bertram Hillebrand**, langjähriger Leiter der dem Grafen Henckel von Donnersmarck-Blüten gehörigen Steinkohlen- und Erzbergwerke, Hütten und Fabriken, ist in Godesberg am 6. Dezember v. J. verschieden.

**Prof. Julius Klein** von der Budapester Technischen Hochschule, der sich um die Ausbildung der Chemikeringenieure Verdienste erworben, ist in seinem 72. Lebensjahre Ende Dezember v. J. gestorben.

**Direktor Dr. Knöspe**, Leiter der Ullersdorfer Werke in Nieder-Ullersdorf, Kr. Sorau, Niederlausitz, ist vor kurzem gestorben.

**Dr. E. Levy**, außerordentlicher Professor für soziale Hygiene an der Universität Straßburg, ist aus Gesundheitsrücksichten aus dem Lehrkörper ausgeschieden.

**Direktor M. Sliwka**, technischer Leiter und Prokurist der Gräfl. Larisch-Mönnichschen Sodafabrik in Petrowitz, Osterreich-Schlesien, wurde auch mit der kommerziellen und administrativen Leitung betraut. Direktor C. Jaschke ist in den Ruhestand getreten.

**Prokurist Heinrich Wehrenpfennig** beging am 2. Januar das Jubiläum seiner 25jährigen Tätigkeit bei der Firma Fritz Schulz jun. Aktiengesellschaft in Leipzig. Generaldirektor Geheimrat Ritter von Philipp würdigte die Verdienste des Jubilars, verkündete seine Ernennung zum stellvertretenden Direktor und überreichte ihm ein namhaftes Geldgeschenk sowie eine von der Leipziger Handelskammer ausgestellte Ehrenurkunde. Nachdem noch Prokurist Tegeler im Namen der Beamtenschaft einen von dieser gewidmeten Brillantring Direktor Wehrenpfennig übergeben, dankte dieser für alle Ehrungen. — Prokurist Max Smago, der bereits über 31 Jahre bei der Firma tätig ist, wurde ebenfalls zum stellvertretenden Direktor ernannt.

**Die Homöopathische Central-Apotheke Dr. Willmar Schwabe in Leipzig**, seit Jahren das größte rein homöopathische Unternehmen der Welt, beging in aller Stille am 1. Januar ihr 50jähriges Geschäftsjubiläum. Noch jetzt steht der um die Verbreitung der Homöopathie verdiente Begründer der Firma Dr. Willmar Schwabe, ein hoher Siebziger, ihr als Seniorchef vor, unterstützt von seinem Sohne Dr. Willmar Schwabe jr., der, seit 1908 Mitinhaber, gegenwärtig im Felde steht. Aus Anlaß des Jubiläums haben die Geschäftsinhaber u. a. den Pensionsfonds der Firma von 30000 auf 150000 M erhöht und 100000 M für sächsische Kriegsinvaliden gestiftet. Geh. Hofrat Dr. W. Schwabe wurde das Komturkreuz 2. Kl. des Sächsischen Albrechtsordens, Dr. W. Schwabe jun. Titel und Rang eines Hofrates, Direktor E. H. Heydel und Prokuristen A. Berthold das Ritterkreuz 2. Kl. des Albrechtsordens und Apotheker M. Nitsche das Albrechtskreuz verliehen.

**Eine Handelskonferenz der Viereverbandsländer** ist in Paris vom 6. bis 9. März 1916 geplant. Es soll u. a. beraten werden über eine Verständigung über die Regelung der Handelsbeziehungen unter den Kriegführenden; Vorsichtsmaßregeln gegen die Überschwemmung mit deutschen Produkten bei Übergang vom Kriegs- zum Friedenszustand; über die Einführung eines Minimaltarifs zugunsten der Verbündeten; über die Errichtung eines internationalen Patentamtes; Vorzugstarife in den Kolonien zugunsten der Verbündeten.

## Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

**Rosenfeld, Professor Max. Einführung in die Elemente der allgemeinen Chemie.** 153 S. Preis geb. 3 M. Verlag von Veit & Co, Leipzig. 1915.

In sehr klarer, einfacher und einwandfreier Darstellung werden hier die Elemente der allgemeinen Chemie zusammengefaßt. Der Kreis des Gebotenen erstreckt sich etwa auf diejenigen theoretischen Kapitel, die in einem Lehrbuch der anorganischen Chemie getrennt an verschiedenen Stellen behandelt werden; doch bietet die hier gegebene zusammenhängende Schilderung den Vorteil der größeren Übersichtlichkeit. Zur ersten Einführung in die allgemeine Chemie ist dieser kurze Abriss warm zu empfehlen.

W. Herz.

**Burgess, G. K. und Le Chatelier, H. Die Messung hoher Temperaturen.**

Nach der 3. amerikanischen Auflage übersetzt und mit Ergänzungen versehen von Prof. Dr. G. Leithäuser, Dozent an der Kgl. Techn. Hochschule Hannover. XVI. 486 S. mit 178 Textfiguren. Verlag v. Jul. Springer, Berlin.

Die Messung hoher Temperaturen ist heute eine verhältnismäßig einfache Sache dank der verschiedenen, dem Forscher wie dem Ingenieur zur Verfügung stehenden handlichen Apparate. Eine ganze Reihe wissenschaftlicher Erkenntnisse und technischer Verbesserungen in den letzten 15 Jahren ist erst durch Einführung dieser bequemen Temperatur-Meßmethoden, an deren Ausbildung die beiden Verfasser auch wesentlichen Anteil haben, möglich geworden. Das vorliegende Buch erschien zuerst von Le Chatelier allein herausgegeben, in französischer Sprache, wurde dann von Burgess ins Englische übersetzt und erweitert und erlebte in Amerika mehrere Auflagen. Das Buch behandelt jetzt die Normalskala der Temperaturen, Gas-Pyrometer, calorimetrische Pyrometrie, thermoelektrische Pyrometrie, elektrische Widerstandspyrometer, Strahlungsgesetze, Strahlungspyrometer, optische Pyrometer, verschiedene pyrometrische Methoden, registrierende Pyrometer und die Eichung von Pyrometern. Da es bei uns bisher kein ähnliches Buch gab, welches die Prinzipien, die Meßmethoden, die Instrumente und deren Genauigkeit, Eichung usw. so eingehend behandelte, so ist die Übersetzung des Buches ins Deutsche mit Freude zu begrüßen. Die Übersetzung ist sehr gewandt. Das Buch ist für den Forscher, für den Ingenieur und für den Studierenden gleich nützlich.

B. Neumann.

**Kanitz, Dr. Aristides, Privatdozent an der Universität zu Kolosvár. Temperatur- und Lebensvorgänge.** IX und 175 S. mit 11 Textfiguren. Preis 7,50 M. Verlag von Gebrüder Bornträger, Berlin.

Die Schrift bildet den ersten Band einer vom Verf. herausgegebenen Sammlung »Die Biochemie in Einzeldarstellungen«. Sie soll das Bedürfnis derjenigen befriedigen, die für bestimmte Gebiete der Biochemie eine eingehende Einführung suchen, ohne gleich die großen und entsprechend kostspieligen Sammelwerke anschaffen zu müssen, und kann hierin wohl nützliche Dienste leisten. Die Einseitigkeit der Information, auf die Verf. in der Ankündigung hinweist, wird freilich dabei noch viel mehr in Erscheinung treten müssen, als bei einem von vielen Forschern bearbeiteten Sammelwerk. Im vorliegenden Bande hat sich Verf. wesentlich die Aufgabe gestellt, die Übereinstimmung zwischen dem Einfluß der Temperatur auf die Lebensvorgänge und dem auf die Geschwindigkeit der mit meßbarer Geschwindigkeit verlaufenden chemischen Vorgänge darzulegen, die Gültigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit-Temperatur-Regel (RGT-Regel), nach der die bei gewöhnlicher Temperatur herrschende Geschwindigkeit durch Erhöhung der Temperatur um 10° C. ungefähr verdoppelt bis verdreifacht wird, auch für jene zu erweisen. Zu diesem Zwecke ist das in den Zeitschriften der verschiedenen einschlägigen Fachwissenschaften zerstreute Tatsachenmaterial kritisch gesichtet und teilweise durch Umrechnung dem allgemeinen Schema angepaßt worden. So gibt das Werk einen wertvollen, einheitlich gestalteten Überblick über das, was bisher dem Verf. als gesicherter Besitz gilt, und damit eine gute Grundlage für weitere Forschungen. Die verschiedenen theoretischen Anschauungen sind angeführt und kritisch behandelt, die Literatur weitgehend angeführt, durch Autoren- und Sachregister das Nachschlagen erleichtert.

L. Spiegel.

**Junge, K. G. Die Klebstoffe, ihre Beschaffenheit, zweckmäßigste Anwendung und Verarbeitung in den papierverarbeitenden Industrien.** 46 S. Preis geh. 1 M. Drucktechnischer Verlag Dresden-Niedersedlitz.

Das unter obigem Titel erschienene Buch greift aus dem großen Gebiet der Klebstoffe lediglich diejenigen Präparate heraus, welche speziell in der Kartonnagen- und Papierwaren-Fabrikation, Buchbindereien, sowie verwandten Geschäftszweigen benutzt werden. Daß bei einer derartigen Zusammenstellung von meist auf rein empirischer Grundlage aufgebauten Rezepten allerlei Irrtümer unterlaufen, darf nicht wunder nehmen. Von den in dem Büchelchen enthaltenen Ungenauigkeiten seien nachstehend einige hervorgehoben: Das Verlangen des Verfassers, die zur Kleisterbereitung benötigte Stärke, sowie das hierfür zu verwendende Gefäß vorher etwas anzuwärmen, dürfte gänzlich überflüssig sein, da zur Verkleisterung der Weizenstärke auf 80° C. vorgewärmtes Wasser genügt. Von einer »Lösung« der Weizenstärke in Wasser bei der Kleisterbildung zu sprechen, dürfte nicht richtig sein, da in Wirklichkeit die Stärke in reinem Wasser lediglich auf-

quillt, wie alle Kolloide, ohne sich jedoch darin zu lösen. Bei dem Artikel »Stärkekleister« hätte weiterhin noch angeführt werden können, daß die Stärke auch durch Aufschließen mit Alkalien in einen Kleister verwandelt werden kann, der noch höhere Klebkraft besitzt als der gewöhnliche Stärkekleister. Da diese unter dem Namen »Kaltleim« in den Handel kommenden aufgeschlossenen und neutralisierten Stärkelösungen in ganz besonders ausgedehntem Maße in den papierverarbeitenden Industrien verwendet werden, so wäre gerade eine Beschreibung der Herstellung dieser besonderen Klasse der stärkehaltigen Klebstoffe angebracht gewesen, zumal da Verfasser später den Kaltleimen ein besonderes Kapitel widmet, in welchem er jedoch nur ihre Verwendungsweise, nicht aber ihre Herstellung und besonderen Eigenschaften beschreibt. Ebenso würde es dem Buche nur zum Vorteil gereichen, wenn Verf. weiterhin noch die sogen. wasserlöslichen Stärken gestreift hätte und auf die diesbezügliche Patentliteratur auch etwas näher eingegangen wäre. In dem vom Verf. gegebenen verschiedenen Vorschriften für Dampfleim wird lediglich ein durch verdünnte Salpetersäure flüssig gehaltener tierischer Leim beschrieben. In Wirklichkeit versteht man aber unter »Dampfleim« nur denjenigen Leim, der nach Ausdampfen des gekalkten Leimgutes und Klärung der Leimbrühe resultiert. Wenn Verf. angibt, daß zur Herstellung einer Dextrinlösung das Dextrin zuerst mit dem vierten Teil Wasser übergossen und dann über freiem Feuer zur Lösung gebracht werden soll, so kann vor einem derartigen Prozeß nicht genug gewarnt werden. Zum glatten Lösen des Dextrins in Wasser genügt schon geringe Wasserbadtemperatur, die auf keinen Fall über 70° C. steigen darf. Die Art des Erwärmens hängt von der Qualität des verwendeten Leimes ab, da weißes Dextrin sich schon in kaltem Wasser völlig auflösen soll, während gelbes Dextrin bis zu etwa 90%, und blondes Dextrin bis etwa 70% in kaltem Wasser löslich ist. Mit dem in dem Buche angeführten »Fischleim«, dem ein besonderes Kapitel gewidmet ist, dürfte lediglich die durch Essigsäure flüssig gehaltene Auflösung von Leder- oder Knochenleim gemeint sein (Syndetikon), nicht aber der eigentliche Fischleim aus Hausenblase. Dieser »Fischleim« hätte also besser in das Kapitel »Der Leim« gehört, ebenso wie der auf Seite 33 beschriebene flüssige Leim, der im vorliegenden Fall also identisch mit dem »Fischleim« genannten Produkt ist. Auffallend ist, daß das in den papierverarbeitenden Industrien viel verwendete Casein nicht besonders beschrieben ist, zumal in einigen Rezepten Casein als einziges Klebemittel angeführt wird. Bei zwei vom Verf. gegebenen Vorschriften zur Herstellung eines Caseinleimes findet sich auch ein Zusatz von Formaldehyd, der bei einer Vorratsmischung jedoch unbedingt vermieden werden muß. Der bei dem zuerst angegebenen Caseinleim-Rezept (S. 22) angeführte Borax- und Ammoniakzusatz ist zur glatten Lösung des Caseins völlig ungenügend. Der Zweck des auf S. 35 empfohlenen Zusatzes von »Ammoniaksalz« und »Salpetersäure« zu einer wässrigen Leimlösung dürfte Verf. wohl selbst schleierhaft sein. Die auf S. 37 gerühmte »Wasserfestigkeit« eines Klebstoffes, bestehend aus einer mit Wasserglas versetzten Mischung von Kleister mit Gelatinelösung dürfte vom Verf. wohl nicht geprüft sein, ebensowenig wie die auf S. 34 und 38 beschriebenen Massen zum Verkleben von Papier auf Blech. »Bei der zuletzt genannten Vorschrift (S. 38) spricht Verf. von »Kunstwachs«, sogen. Ceresin auch Japanwachs oder Erdwachs genannt« und meint dann weiter, daß eine Mischung von 30 T. Wachs, 25 T. Terpentin, 25 T. neutralem Pflanzenleim und »als Rest (!) syrischer Asphaltlack« beim Bestreichen zu erwärmen sei, »wenn es infolge des Wassers (!) zu sehr erstarrt sein sollte«. Wie sich Verf. das »Erstarren« dieser seltsamen Mischung durch den Wassergehalt des Pflanzenleimes erklärt, dürfte ebenso unverständlich sein, wie das, was Verf. bei der obigen Zusammensetzung mit dem »Rest« meint. Bei dem auf S. 42 erwähnten D. R. P. 219651 hätte folgerichtig auch das hierzu gehörige Zusatzpatent 223709 erwähnt werden müssen. Trotz der gemachten Ausstellungen enthält aber das vorliegende Buch für den Praktiker, welcher mit der Materie nicht genau bekannt ist, doch manche wertvolle Fingerzeige und ist all denen, welche mit Klebstoffen zu tun haben und in der papierverarbeitenden Industrie stehen, wohl zu empfehlen, zumal der Anschaffungspreis äußerst niedrig ist.

Lüdecke.

**Chemiker-Kalender 1916.** Von Dr. Rudolf Biedermann. In 2 Bänden, 37. Jahrgang. Preis in Leinen geb. 4,40 M, in Leder 5,40 M. Verlag von Jul. Springer. Berlin 1916.

Auch dieses Jahr ist der »Chemiker-Kalender« in der gewohnten äußeren Form und der erprobten inneren Einteilung pünktlich erschienen und sei als bewährtes Hilfsbuch im Laboratorium und Betrieb den Lesern unserer Zeitung empfohlen.

**Pharmazeutischer Kalender 1916.** Von G. Arends und E. Urban. In 2 Teilen, 45. Jahrgang. Preis in Leinw. geb. 3,50 M, I. Teil in Leder, II. Teil in Leinw. geb. 4 M. Verlag v. Jul. Springer. Berlin 1916.

Was für den »Chemiker-Kalender« gilt, gilt auch für den »Pharmazeutischen Kalender«, der trotz des Kriegszustandes in gleicher sorgfältiger Bearbeitung wie in den früheren Jahren herausgegeben ist. Auch er ist in den pharmazeutischen und chemisch-technischen Kreisen gut eingeführt und geschätzt.

## Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

## Allgemeines. Apparate und Anlagen.

- Abwässer, Reinigen.** Engl. P. 24386/1914. Naylor & Naylor. — Reinigen von — und ähnlichen Flüssigkeiten. Engl. P. 22736/37 bzw. 24630/1914. Jones und Jones & Attwood Ltd.
- Abwasserreinigung** und dergl. V St A P. 1160918. L. Linden, Brüssel. 30. 1. 1914.
- Acetylenentwickler.** Schwz. P. 71678. E. Walcher-Gaudy, Rapperswil, Kt. St. Gallen. 27. 9. 1915.
- Bleichmischung, Wasch- und —.** V St A P. 1160563. J. Barrington, Brooklyn, N. Y. 11. 6. 1915.
- Bogenlampenelektrode.** V St A P. 1161473. E. J. Watzl, -Cleveland, Ohio. 14. 4. 1913.
- Desinfektionsverfahren.** Schwz. P. 71749. Schweiz. Serum- und Impfinstitut Bern, Bern. 15. 6. 1915.
- Drahtelektrode** für elektrolytische Zwecke. Dtsch. Anm. S. 44053. Kl. 12. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 24. 6. 1915.
- Elektrische Bogenlampe.** Engl. P. 24335/1914. Hughes.
- Feste Stoffe, Scheiden von — aus Flüssigkeiten.** Engl. P. 24040/1914. Hencke.
- Feuerlöschmasse.** V St A P. 1161090. W. W. Walker, Camden, N. J. 10. 10. 14.
- Galvanische Zelle.** V St A P. 1160999. M. L. Kaplan, Brooklyn, N. Y. 24. 12. 14.
- Gas, Kondensier-, Reinigungs- und Waschorrichtung für —.** Engl. P. 24598/1914. Pooley & Fiddes. — Reinigen von —. Engl. P. 1045/1915. Climie.
- Gaserzeuger.** V St A P. 1160516. W. J. Lindsay, Philadelphia. 12. 11. 1913.
- Glühlampe.** V St A P. 1160661. Fr. Skaupy, Berlin. 9. 3. 1912.
- Hydrierung ungesättigter Substanzen.** Schwz. P. 71689. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 5. 11. 1914.
- Isolator.** V St A P. 1160702. G. Faccioli, Pittsfield, Mass. 25. 9. 1914.
- Kohle, Behandeln von — und dergl. und Gewinnung von Olen, Ammoniak und dergl.** Engl. P. 18232/1914. Bergius.
- Kohlenwasserstoffbrenner.** V St A P. 1160765. W. B. Rogers, Olean, N.-Y. 26. 3. 1915. — V St A P. 1160886. H. H. Hastings, Toronto, Ontario, Can. 29. 1. 1915. — V St A P. 1161183. G. F. Beach, Norfolk, Va. 25. 11. 1912.
- Kohlepulver, Herst. von feinverteilterm —.** Engl. P. 24313/1914. Evans & Mitchell.
- Masse aus Chlor, Zink, Borax und Borsäure.** V St A P. 1160731. V. Lograsso, New York. 24. 6. 1915.
- Mineralstoffe, Extrahieren der löslichen Bestandteile aus Pflanzen-, Tier- und —.** V St A P. 1161135. H. Kaminski, Georgetown, S. C., und F. C. Niederhauser jr., Paterson, N. J. 19. 1. 1912.
- Ölrückgewinnungsanlage.** Dtsch. Anm. T. 20488. Kl. 12. J. Teegen, Nienstedten b. Hamburg. 7. 9. 1915.
- Schmelzofen.** V St A P. 1161047. J. Hall, Aston, Birmingham. 19. 10. 1914.
- Schwefelwasserstoff, Aufzeichner für —.** Engl. P. 379/1915. Edwards.
- Selenzellen, Erhöhung der Belastungsfähigkeit von Körpern, deren elektrische Leitfähigkeit durch Belichtung beeinflusst wird (z. B. —).** Dtsch. Anm. B. 70524. Kl. 21. S. A. Berglund, Berlin-Friedenau. 5. 2. 1913.
- Strömungen, elektrodynamische Erzeugung von — in einer flüssigen, elektrisch leitenden Masse.** Schwz. P. 71737. Elektrochem. Werke G. m. b. H., Berlin. 20. 7. 1914.
- Wasser, Scheiden von — aus Gas.** V St A P. 1160826. H. Blau, Augsburg. 1. 2. 1913.

## Anorganische Großindustrie.

- Alkalichloride, Elektrolyse der — oder Erd—. V St A P. 1160847. A. Clemm, Mannheim. 16. 10. 1913.**
- Arsenhaltige Säure, Darst. einer —.** Schwz. P. 71746. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 1. 1915.
- Glasplatte, verstärkte.** Engl. P. 13612/1915. Pensylvania Wire Glass Co.
- Ozonerzeuger mit Flüssigkeitskühlung sämtlicher Elektroden.** Schwz. P. 71690. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 10. 3. 1915.
- Salzsäure, Herst.** V St A P. 24025/1914. Soc. Italiana di Electrochimica.
- Sauerstoffherzeuger.** V St A P. 1160524. W. F. Muehl, Syracuse, N. Y. 12. 12. 14.
- Stickstoffverbindungen, Herst.** V St A P. 1160811. Ch. E. Acker, Ossining, N. Y. 2. 9. 1910.
- Tonreiniger.** Schwz. P. 71675. Internationale Patentverwertungs-G. m. b. H., Berlin. 30. 9. 1915.
- Türme, Glover, Gay Lussac oder dergl.** Engl. P. 7055/1915. Harris & Thomas.
- Zement, Herst. von hydraulischem —.** Engl. P. 8551/1915. Gresly.
- Zeilithe, Herst.** V St A P. 1161200. P. de Brünn, Düsseldorf. 14. 7. 1913.
- Zinksulfatlösungen, Elektrolysieren von — mit einem Gehalt an freier Schwefelsäure unter Anwendung von Bleianoden und einer durchlässigen Scheidewand oder dergl. zwischen Anode und Kathode.** Dtsch. Anm. C. 24648. Kl. 40. Chance & Hunt Ltd. Chemical Works, Oldbury, Engl. 10. 3. 1914.

## Organische Großindustrie.

- Acetaldehyd, Herst.** Engl. P. 24153/1914. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning.
- Benzinähnliche Flüssigkeit, Herst. einer brennbaren —.** Schwz. P. 71769. Zus. z. P. 67592. E. H. Vidstrand u. N. F. Hultgren, Stockholm. 14. 7. 1913.
- Benzoesäuren, Herst. von — und Sulfo—. Engl. P. 23575/1914. Heinemann.**
- Celluloseacetat, Herst. eines neuen —.** Schwz. P. 71695. Soc. Chimique des Usines du Rhône Anct. Gilliard, P. Monnet et Cartier, Paris. 15. 6. 1915.
- Erdöldestillation.** V St A P. 1160670. W. P. Thompson, Birkenhead, England. 9. 5. 1913.
- Gas, Reinigen der — e der Trockendestillation und Gewinnen der Nebenprodukte.** V St A P. 1160836. K. Burkheiser, Hamburg. 7. 8. 1912.
- Häute, Weichen von — n und Fellen.** Schwz. P. 71694. O. Röhm, Darmstadt. 4. 8. 1915.
- Harzleim zur Papierbereitung.** V St A P. 1160906. B. Kniffler, Winchester, und W. A. Oppen, Stoneham, Mass. 5. 2. 1914.
- Kautschuk.** Engl. P. 24164/1914. Neeson.
- Knochenbrenner.** V St A P. 1160657. V. O. Ritchay und H. A. Trümmer, Caraopolis, Pa. 6. 7. 1915.

- Leder, Imprägnieren und Einfetten von mit Chromformiat gegerbtem — unter Anwendung eines Vakuums.** Dtsch. Anm. W. 45528. Kl. 28. Zus. z. P. 255110. A. Wolff, Hamburg. 9. 7. 1914. — Herst. von weichem —. Engl. P. 14543/1915. Parker & Patten. — Zurichten von —. V St A P. 1160946. J. H. Nangle, Lynn, Mass. 22. 12. 1913.
- Natriumcellulose, Darstellung eines Oxydationsproduktes der —.** Schwz. P. 71681. Courtaulds Limited, London, und L. Ph. Wilson, Coventry, England. 21. 1. 1915.
- Ölreiniger.** V St A P. 1161197. F. E. Corwin, Toledo, Ohio. 7. 3. 1914.
- Organische Verbindungen, Abtreiben leicht siedender Bestandteile aus einer Lösung von leicht und schwer siedenden — z. B. Kohlenwasserstoffen in Kolonnenapparaten vermittels Dampf.** Dtsch. Anm. Sch. 46630. Kl. 12. S. Schlupper, Bochum. 27. 3. 1914. — Reduktion von —. Engl. P. 4665/1914. Higgins.
- Oxyfettsäureester, Herst.** V St A P. 1160595. R. Gräter, Charlottenburg, und H. Pohl, Biebrich. 29. 5. 1913.
- Papierstoff, Bleichen von —.** V St A P. 1160942. K. Mörch, Greaaker, Norw. 30. 11. 1914.
- Trinitrotoluol, Herst.** Engl. P. 7047 bzw. 9466/1915. Roberis & Stuart.

## Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

- Färbebad, in Schaumform zu verwendendes — für Seide.** Schwz. P. 71684. Gebr. Schmid, Basel. 18. 8. 1915.
- Färbevorrichtung und dergl.** Engl. P. 4957/1915. Seeley.
- Farbstoffe der Anthrachinonreihe.** Engl. P. 4540/1915. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning.
- Monoazofarbstoff, Darst. eines blauen —es.** Schwz. P. 71768. Zus. z. P. 70441. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 4. 1915.
- o-Oxydisazofarbstoff, Darstellg. eines nachchromierbaren, sekundären —es.** Schwz. P. 71691. Chem. Fabr. vorm. Sandoz, Basel. 27. 11. 1915.
- Perlen, Herst. von künstlichen —, künstlichem Perlmutter und dergl. mittels einer irisierenden Schicht und einer cellulosehaltigen und gegen Wasser widerstandsfähigen Schutzschicht aus Celluloid, Kollodium und dergl.** Dtsch. Anm. H. 67161. Kl. 75. E. Heusch und J. Paiseau, Paris. 22. 7. 1914.
- Schwefelfarbstoff, Darst. eines gelben —es.** Schwz. P. 71693. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 25. 3. 1915.
- Seide, Entleimen.** Engl. P. 2010/1915. Röhm & Haas.
- Tetrakisazofarbstoffe, Herstellg. blauer —.** Engl. P. 14789/1915. A.-G. f. Anilin-Fabrikation.
- Textilstoffe, Neuerung beim Druck von — n.** Dtsch. Anm. F. 40133. Kl. 8. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 8. 1915.
- Wolle, Waschen von —, Textilfasern und dergl.** Engl. P. 23837/38/1914. Petric.

## Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

- Albuminhaltige Stoffe, Herstellg. — tierischen oder pflanzlichen Ursprungs.** V St A P. 1160783. N. Sulzberger, New York. 24. 6. 1911.
- 1-Amino-2-mercaptanthrachinon, Darst.** Schwz. P. 71692. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 10. 7. 1915.
- Benzimidazole, Herstellung eine Äthylaminogruppe enthaltende —.** Engl. P. 1752/1915. Maron.
- Brot, Bereitung von hartem —.** Engl. P. 10176/1915. Gottschalk.
- Dichlorbismethylaminotetraminoarsenobenzol, Herstellung von haltbaren, wässrigen Lösungen des —s.** Schwz. P. 71774. Zus. z. P. 66830. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 26. 5. 1915.
- Kohlehydratester, Herst. von kolloidalen —.** V St A P. 1161063. H. W. Matheson, Wilmington, Del. 4. 11. 1913.
- Menthylsalicylsäuremethylester, Herst. von —.** Schwz. P. 71747. New York Salesthyll Corporation, New York. 24. 3. 1915.
- Nährmittel, Herst.** Engl. P. 19803/1914. Howitt.
- Parfümtabletten, Herst.** Schwz. P. 71748. Mde. H. Mansy, Sancerre, Cher, Frankr. 4. 8. 1915.
- Silberglykocholatverbindungen, Herst. in Wasser leicht löslicher —.** Engl. P. 1185/1915. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning.
- Sojabohnenkaffee, Herst. von —.** Schwz. P. 71688. H. Buer, Köln a. Rh. 27. 7. 1914.
- Teerkolloid, leichtgefärbtes — mit Heileigenschaft.** V St A P. 1160992. I. Bugarszky, Budapest. 17. 12. 1912.

## Metalle.

- Erze, Schmelzen.** V St A P. 1160621. J. H. Klepinger, M. W. Kerejci und Ch. R. Kuzell, Great Falls, Mont. 21. 1. 1915.
- Erzkonzentration.** Engl. P. 19855/1914. Higgins und Minerals Separation Ltd. — Engl. P. 19856/1914. Nutter.
- Kupfer.** Engl. P. 3911/1915. Mills.
- Manganstahl, Heißbehandlung.** Engl. P. 3786/1915. Manganese Steel Rail Co.
- Metalle, Reduzieren von —.** V St A P. 1160822. J. W. Beckman, Berkeley, Cal. 9. 12. 1914.
- Metallüberzüge, Entfernen von — von anderen Metallen.** V St A P. 1160590. H. Foersterling und H. Philipp, Perth Amboy, N. J. 15. 3. 1910.
- Schachteln für hüttentechnische Zwecke mit Vorrichtung zum Abscheiden des von den abziehenden Gasen mitgerissenen, im Beschickungsgut enthaltenen Staubes.** Dtsch. Anm. R. 40574. Kl. 40. H. Rehmann und A. Mirbach, Düsseldorf a. Rh. 9. 5. 1914.

## Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

- o-Oxymonoazofarbstoffe, Darst. C. 23677. Kl. 22. 23. 9. 1915.**

## Versagungen deutscher Patente.

- 2-Arylchinolin-4-carbonsäure, Darstellung von Hexamethylentetraminsalzen der — n.** F. 33357. Kl. 12. 3. 3. 1913.
- Lösungen, Darst. von — (Lacken) und Gebilden irgendwelcher Art (Films und allerlei Gebrauchsgegenständen) aus Celluloseestern.** D. 29439. Kl. 22. 10. 11. 1913.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Die Mineralvorkommen Anatoliens.\*)

Von Geh. Bergrat Prof. Dr. Fritz Frech.

**Nichterze verschiedener Art.** Anatolien enthält einige zur Gruppe der Nichterze gehörende, in der Welt einzig dastehende Vorkommen, vor allem *Meerschaum*, *Schmirgel* und *Calciumborat* (Pandermit); ferner einen erst in der Aufschließung begriffenen *Opalfund* bei Simav (in der weiteren Umgebung von Kutahia).

**Schmirgel.** Das Vorkommen von Schmirgel in der anatolischen Türkei ist seit langem bekannt. Zu dem Schmirgel von Naxos sind neuerdings die Funde im Vilayet Smyrna getreten. Fundstätten sind Tire, Baltipik, Assisie, Cosbunar, Kulluk, Söke, Aladjaly und Hassan-Tschauscher, ferner der Gümüş-Dagh in den Kreisen (Kazas) Sokia und Inkabad und endlich die Inseln Nikaria und Chios. Von den zahlreichen Lagerstätten wird dem Bedarf entsprechend nur eine verhältnismäßig geringe Anzahl bergmännisch ausgebeutet. Man unterscheidet nach der Reinheit drei Sorten, von denen die zweite die „qualité en général“ ist. Bei jeder Sorte werden wieder grobes und feines Korn, rote und graue Farbe der Oberfläche, große und kleine Stücke unterschieden. Der Korundgehalt beträgt zwischen 40% und 57% und ist nur bei dem Vorkommen von Kulluk geringer (37%). Der Preis schwankt zwischen 6 und 8,5 M ab Smyrna. Der jährlich von dort und von Kulluk aus versandte Schmirgel hat etwa 1,3 Mill. M Gesamtwert. Die Ausbeute beträgt etwa 17000—20000 t im Jahr.

**Meerschaum.** Der Meerschaum im Vilayet Brussa, ein Begleiter der Serpentine, ist, wie sein Muttergestein, wasserhaltige kieselsaure Magnesia, nur reicher an Kiesersäure als jenes. Während Chromit und Magnesit, die verbreiteteren Begleiter des Serpentin, im anstehenden Gestein verkommen, erscheint der Meerschaum nur im Serpentin Konglomerat, d. h. eingebackten in Schwemmgebilde, die den Fuß der Serpentinhöhen umgeben. Der Meerschaum ist wahrscheinlich aus dem Magnesit, d. h. aus kohlenaurer Magnesia, hervorgegangen. Die Umsetzung des kohlenäurehaltigen Minerals in ein kieselsaures läßt sich durch das Empordringen kieselsäurehaltiger Wasser erklären. Die Lagerungsverhältnisse weisen auf diese Art der Entstehung hin. Auch die Magnesitdurchtränkung des Serpentin beruht auf dem früheren Empordringen mineralhaltiger Wasser. Die Gruben bei Eskischehir (Sepedji, Kemikli und Sarisa-Odjuk) reichen bis zu verschiedener Tiefe, da sich die meerschaumführende Schicht, ein mildes, tuffartiges, graues bis rötlichbraunes Konglomerat, in geneigter Lage befindet. Die Lagerstätte geht in der Nähe des Pursakflusses 1/2 bis zu 71 m hinab; gegen die Berge zu verringert sich jedoch die Tiefe und die Schicht keilt sich allmählich aus. In Sepedji messen die tiefsten Schächte nur etwa 60 m. Der ausschließlich nach Wien gehende Meerschaum hat, dem Wechsel der Mode entsprechend, stark an Bedeutung verloren. Von 1901—1903 ist die Ausfuhr fast auf die Hälfte (von 6200 auf 3200 Kisten) gesunken.

**Pandermit.** Der Pandermit ist Calciumborat und nahe verwandt mit Natriumtetraborat (Borax). Er hat seinen Namen von dem Hafentort Panderma am Marmarameer erhalten; jedoch liegt die bekannteste Lagerstätte in Tertiär bei Sultantschir am Susurlu-su, 70 km südlich von der Küste und 30 km nordöstlich von Balikesri. Der blendend weiße Pandermit kommt in Stücken von Nadelkopfgröße bis zu Blöcken von 1/2 t Gewicht in einem bis zu 35 m mächtigen tertiären Tongipslager vor.

Lager von *Walkerde*, *Seifenstein*, *Marmor*, *lithographischem Kalkschiefer* und *Schwefel* sind vorhanden, z. Z. aber ohne weitere Bedeutung.

**Steinsalz.** Die während der trockenen Jahreszeit dauernd vor sich gehende Bildung des Steinsalzes in den abflußlosen Seen des inneren Anatoliens, in dem Tus-Tschöllü und anderen Salzpfannen, beruht auf dem Salzreichtum der weitverbreiteten jungtertiären roten Sandsteine. Der alte Name des Halys (= Salzach) deutet, wie bereits STRABO in der Beschreibung des Salzlagers von Ximene bemerkt, auf das Salzvorkommen hin. Für die Salzversorgung Kleinasiens waren früher, d. h. vom Altertum bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts, die Steinsalzgruben des Halysgebietes von Wichtigkeit, während neuerdings die bequemere Gewinnung des Salzes in den gewaltigen natürlichen Salzpfannen der Binnenseen immer wichtiger wird. *Kochsalz* wird endlich im Vilayet Aleppo auf den Salinen von Giabul (oder Gabbula) aus reichhaltiger Sole des Salzsees Es-Sabcha hergestellt.

**Erdöl.** Über das von altersher bekannte Vorkommen von Erdöl in *Mesopotamien* haben mehrfach neuere Untersuchungen stattgefunden; über ihre Ergebnisse sind jedoch bisher nur Zeitungsberichte in die Öffentlichkeit gelangt. Zahlreiche Petroleumquellen entspringen aus

geringer Tiefe oder oberflächlich in der kontinentalen Tertiärformation in der Nähe der persischen Grenze, unweit von Mendeli und Tuz-Charmati, bei Tekrit und Kerkuk am Tigris, ferner bei Nasrieh und Hit am Euphrat; alle lassen erkennen, daß nordöstlich von Bagdad am Tigris und ferner am untern Euphrat im Bereich des alten Babylon umfangreiche Petroleumgebiete liegen. Die mesopotamischen Olfelder sind geologisch ein Teil des südperischen Faltungssystems. Untersuchungen des Ols bei Mendeli haben ergeben, daß es fast die gleiche chemische Zusammensetzung besitzt wie das Öl von Baku. Die Olfelder, die in Frage kommen, gehören mit Ausnahme des von Tuz-Charmati der türkischen Zivilliste und finden sich in den Vilayets Mossul (Tigris) und Bagdad. Im Vilayet Mossul liegen die Ollager von Abjak, Baba-Gurgur nördlich von Kerkuk, Gajara am Tigris, Guil, südlich von Tschemtschemol, Nimrud, Kifri, Tuz-Charmati und Zahru am Fluß Chabur. Im Vilayet Bagdad liegen die Vorkommen von Hit am untern Euphrat, Ramadi, Nafata und Mendeli. Am wichtigsten sind die Olfelder von Gajara, Guil, Tuz-Charmati, Zahru, Hit, Ramadi und Mendeli. Hiervon sind wieder die Felder von Mendeli am reichsten. Wenn man bedenkt, daß sich das Petroleumgebiet über 400 km ausdehnt, und daß das Öl in Quantitäten zur Oberfläche kommt, die bisher in der Geschichte der Petroleumgeologie unbekannt waren, so ist man zu der Annahme berechtigt, daß diese Petroleumgebiete zu den reichsten der Welt gehören. — Die einzige Schwierigkeit für die Aufschließung des Gebietes ist die des Transports. Die Bagdadbahn wird das Olfeld in Gajara in seiner ganzen Länge durchschneiden und in kurzer Zeit in der Nähe von Mendeli in Betrieb sein. Ferner werden die geplanten Seitenlinien nach Tuz-Charmati, Chanikin und Kasr-i-Schirin Olfelder anschneiden. Man wird sich auf diesen Strecken des Ols als Feuerungsmaterials anstatt der teuren Kohlen bedienen.

**Braunkohle.** Jungtertiäre Braunkohle findet sich in Anatolien an vielen Stellen und gewinnt dort, wo mächtige, schwefelkiesfreie Flöze auftreten, schon wegen des Holz Mangels im Hochland mehr als örtliche Bedeutung. Ihre Verfeuerung in Verbindung mit Erdöl oder Masut hat bei Versuchen auf Lokomotiven der anatolischen Bahn zu günstigen Ergebnissen geführt. Im Vilayet Brussa sind als wesentlichere Fundorte das Dorf Küre, zwischen den Stationen Eskischehir und Biledschik der anatolischen Bahn, sowie Manjilik zu nennen. Südwestlich von der Station Tschai der anatolischen Eisenbahn, südöstlich von Afiun-Karahissar, liegt ein 2 m starkes Flöz mit guter, harter Kohle, deren Heizwert etwa 2/3 von dem der Steinkohle beträgt. Im Vilayet Smyrna steht Braunkohle 3 km nordwestlich von Soma, der Endstation der Eisenbahn Smyrna-Manissa-Soma, an, und zwar in 5—10 m Mächtigkeit und milder, aber sonst guter Beschaffenheit. Auf der Sarik-Kaya-Grube steht eine Brikettfabrik in Betrieb. Auch bei Sokia, 80 km südlich von Smyrna, ist ein Flöz auf größere Erstreckung nachgewiesen worden. In der Provinz Erserum findet sich Kohle bei Karakhan und Hortuk, 35—40 englische Meilen nordwestlich von Erserum und wird mit Hilfe von Stollen abgebaut. Die Kohle ist im Ausgehenden stark sandig. In der Provinz Beirut bei Tyre, ferner bei Safed am Libanon steht Braunkohle in geringer Menge und Beschaffenheit an. Die im allgemeinen nur 25—40 cm mächtigen, höchstens auf 1,2 m anschwellenden Flöze gehören zu dem Sandstein der untern Kreide. Die Ausdehnung der Vorkommen ist recht bedeutend, jedoch ist nach BLANCKENHORN z. Z. nur eine Braunkohlengrube bei Haitura in der Nähe von Djezzin in Betrieb. Dieses Flöz ist nach dem genannten Forscher gut, und die Ausbeutung nur durch die schwierige Beförderungsmöglichkeit beeinträchtigt.

**Steinkohlen.** Das *Kohlenbecken von Heraklea-Songuldak*. Die allgemeine Entwicklung dieses Vorkommens stimmt in allen wesentlichen Zügen mit den Becken von Waldenburg und von der Saar, d. h. mit der der großen, rein limnisch ausgebildeten Gebirgssinken Mitteleuropas überein. Die Flöze stimmen an Zahl (etwa 20) und in der durchschnittlich 1—2 m betragenden Mächtigkeit mit denen von Waldenburg überein; allerdings ist eine Höchstmächtigkeit von 8 m, wie sie das Flöz Tschai-Damar aufweist, in Niederschlesien und an der Saar nicht beobachtet worden. Auch die Zusammensetzung der Steinkohle sowie die räumliche Ausdehnung der den 200 km langen Küstensaum zwischen Heraklea (Bender-Eregli) und Amasra zusammensetzenden Kohlebildungen sind ähnlich wie in Saarbrücken oder Waldenburg. Eine Abweichung zeigt nur das aus mariner Unterkreide bestehende Deckgebirge, das zwischen dem Randbruch der Küste und der Steinkohlenformation infolge einer staffelförmigen Ausbildung des Bruchsystems erhalten geblieben ist. Der Hauptabbau findet z. Z. bei Songuldak und dem unmittelbar angrenzenden Koslu statt. Im Bereich des aus einem Hauptsattel und einem kleinen südlichen Nebensattel bestehenden Kohlenbezirks von

\*) Schluß von S. 17.

Koslu sind rund 16 $\frac{1}{2}$  m Steinkohle aufgeschlossen. Bei Songuldak finden sich vom Hangenden zum Liegenden Flöze mit einer Gesamtmächtigkeit von fast 40 m Steinkohle in 700 m Gebirge.

**Zusammenfassung.** Von den nutzbaren Mineralien Anatoliens sind einige, wie Meerscham und Pandermit, ausschließlich kleinasiatisch, andere, wie Chromit und Schmirgel, gehören den wichtigsten Vorkommen dieser Art in der Welt an. Die Mannigfaltigkeit der Erze, Kohlen und Nichterze ist entsprechend dem abwechslungsreichen geologischen Aufbau sehr groß. Den einzelnen Eruptivgesteinen und Sedimenten entstammen folgende Vorkommen, die fast stets auch bestimmte Gebiete kennzeichnen: 1. Schmirgel, Zinnober und einige gangförmige Erzvorkommen (Bleiglanz, Blende usw.) dem Urgebirge des Westens. 2. Chromit, Manganerze und das Verwitterungsprodukt Meerscham dem Serpentin bzw. dem weit verbreiteten Gabbro als Ursprungsgestein. 3. Die große Mehrzahl der gangförmigen und Kontakt-Erzlagerstätten den miozänen Eruptivgesteinen des Nordostens. 4. Dolinen-erz (Roteisenstein) den Oberkreidekalken. 5. Phosphate des Amanos und

Asphalt (vergl. Nr. 6) der Oberkreide Palästinas und Syriens. 6. Erdöl dem Jungtertiär Mesopotamiens sowie, vornehmlich in verdickter Form als Asphalt, der Kreide Palästinas. 7. Braunkohle dem Tertiär (sie ist in Anatolien verbreitet, aber trotz verschiedenartiger Altersstellung selten bauwürdig; das gleiche gilt für die Kreidekohle Syriens). 8. Steinkohle dem Obercarbon (sie zeigt kontinentale, der Waldenburger und Saarbrücker Ausbildung nahestehende Entwicklung und tritt flözreich bei Heraklea (Eregli), Koslu und Songuldak am Schwarzen Meer auf). 9. Steinsalz entsammt den ursprünglichen Lagern des roten, obermiozänen Sandsteins und vornehmlich den abflußlosen Salzpfannen von Inner-Anatolien und bei Aleppo.

Die bergwirtschaftliche Wiederbelebung Anatoliens hängt in erster Line von der Ausgestaltung der jetzt noch fehlenden Verkehrswege ab. Heute kommen für die Ausbeutung fast nur die an den Verladeplätzen der Meeresküste oder an den wenigen Eisenbahnlinien liegenden Mineralvorkommen in Betracht. Seltene Ausnahmen bilden reiche Erzgruben wie Balia-Maden (mit silberhaltigem Bleiglanz und Zinkblende), deren Abbau trotz der Ungunst der Lage gedeiht.

## Der Warenmarkt.

**Ätherische Öle.** (Hamburg, 8. Januar.) Preise für 1 kg. Für *Cassiaöl* muß man je nach Aldehydgehalt 11—12 M anlegen. — Für *Citronellöl*, Ceylonware, wird 7 M gefordert. — In *Citronenöl*, Messinaware, liegen weitere Angebote zu 16 M vor. — *Eucalyptusöl*, Marke globulus, ist noch zu 5,50 M zu erhalten. — *Fichtennadelöl*, sibirisches, kann man heute noch zu 4,60 M bekommen. — Für *Nelkenöl* fordert man 20 M. — *Petitgrainöl*, Paraguay, ist unter 38 M nicht zu haben. — *Menthol*. Trotz der höheren Notierungen über neutrale Länder bleibt der Hamburger Markt gedrückt, so daß greifbare Ware mit 48 M zu kaufen ist. Es bedarf jedoch nur vermehrter Nachfrage, um ein Anziehen der Preise zu bewirken. — *Pfefferminzöl*, japanisches, bleibt fest. Erste Marken werden auf 24 M gehalten. Amerikanisches Öl bietet bei den hohen Forderungen zurzeit wenig Interesse. — Für *Sternanisöl*, greifbare Ware, wird 18 M gefordert; doch dürfte sich dieser Preis nicht lange halten.

— Nach wiederholten Erhöhungen haben die russischen Riechstofffabrikanten die Preise für ihre Erzeugnisse weiter um 10% erhöht. Gegen gewöhnliche Zeiten sind die Preise um 60% gestiegen. Begründet wird die Verteuerung mit dem stetigen Anziehen der Rohmaterialpreise und den neuen Vorschriften über die Abgabe von alkoholischen Parfümerien von nicht unter 80% und einem Gehalt von nicht weniger als 3% ätherischen Öls.

— Die Firma Dr. J. Giaconi, Wien VI, Bürgerspitalgasse 7, Engroshandel mit ätherischen Ölen, Riechstoffen, Toiletten- und gewöhnlichen Seifen ist von Dr. Jakob Giaconi in Wien V, Schönbrunner Straße 43, gegründet.

**Antimon.** Die durch den Krieg geschaffene hohe Preislage hat in *Bolivien* die Gewinnung von mehreren 100 t Antimonerz von 60% zur Folge. Die Ablagerungen bestehen in unregelmäßigen, in Schiefer eingebetteten Adern. Der Abbau erfolgt in sehr roher Weise. Großkapital ist daran nicht beteiligt.

**Antipyrin.** (New York, Anfang Dezember.) Infolge der fast völligen Erschöpfung der greifbaren Vorräte ist der Preis abermals um 2 Doll. für 1 Pfd. auf 32 Doll. hinaufgesetzt worden.

**Asbest.** Aus dem Trinity County des Staates Kalifornien wird über die Entdeckung wertvoller Asbestablagerungen berichtet.

**Blei.** Die Entdeckung einer reichen Bleizinkader wird aus Clintwood im Staat Virginia berichtet. Sie ist auf eine Strecke von 1 engl. Meile verfolgt worden. Mehrere Wagenladungen Erz haben 60—65% Blei enthalten.

**Bleipräparate.** (Berlin, 10. Januar.) Die Forderung der Fabriken ist in den letzten Tagen um etwa 15 M für 100 kg für *Glätte* und *Mennige* erhöht worden. Es kostet heute chemisch reine Glätte 109 M, Mennige 108 M für 100 kg.

**Borax und Borsäure.** (Hamburg, 8. Januar.) Die Nachfrage für diese Artikel hielt an, um so mehr, als von Seiten der Fabrikanten die Preise erhöht worden sind. Borax wird mit 180—185 M und Borsäure mit 255 bis 260 M für 100 kg noch angeboten.

**Canthariden.** (Hamburg, 8. Januar.) Die Werte haben sich weiter befestigt, und gute Ware ist nicht mehr unter 40 M für 1 kg zu kaufen.

**Cascara-Sagradarinde.** (Hamburg, 8. Januar.) Die Marktlage des Artikels bleibt unverändert fest, doch hat sich in der Preislage<sup>1)</sup> soweit nichts geändert.

**Casein.** In Indien ist die Herstellung von Casein für Ausfuhr seit einigen Jahren ein lohnendes Geschäft in Anand im Staate Baroda. Viel davon geht nach Europa für die Galalithindustrie.

**Chinin.** (New York, Anfang Dezember.) Die zweite Hand beherrscht zwar noch den Markt von greifbarer Ware, ist aber gezwungen worden, den Preis immer weiter herabzusetzen. Den ersten Anstoß hierzu gab die Rücksendung aus London von 323 Kisten deutscher Salze, die vorher in New York aufgekauft worden waren, aber angeblich von den patriotischen Londoner

Händlern als deutsche Ware abgelehnt und daher zu den Mitte November im hiesigen Markt herrschenden hohen Preisen mit großem Gewinn zurückverkauft wurden. Dann kam das britische Ausfuhrverbot dazu, das ein Aufhören der bisherigen starken Auslandsnachfrage zur Folge hatte, da England seitdem nicht nur den eigenen Bedarf deckt, sondern auch denjenigen von Frankreich und anderen europäischen Ländern. Endlich haben die amerikanischen Fabriken auch in letzter Zeit größere Zufuhren von Chinarine erhalten. Von 1,35 Doll. für 1 Unze in der letzten Novemberwoche hat die zweite Hand den Preis nach und nach auf 85 Cts. herabgesetzt, und ein weiteres Fallen auf 75 Cts. wird jeden Augenblick erwartet. Die Fabriken halten an ihrem Preise von 50 Cts. für 100 Unzen für ihre regelmäßigen Kunden fest. Die inländische Nachfrage ist ziemlich lebhaft.

**Citronensäure.** (Hamburg, 8. Januar.) In der Marktlage<sup>1)</sup> hat sich nichts geändert.

— (Berlin, 10. Januar.) Der Verkehr in dem Artikel ist ganz unbedeutend, die Jahreszeit läßt schon an und für sich einen größeren Konsum nicht zu, die gegenwärtigen hohen Preise sind noch ein weiterer Hemmschuh für den Absatz. Es hat sich daher auch bereits eine Nachgiebigkeit in den Preisen eingestellt, aus der zweiten Hand ist bleifreie Ware zu etwa 13,50—14 M für 1 kg erhältlich.

**Cocain.** Auf Java wurde die erste Cocainfabrik in Soekaboemi für Dr. de Jongs Extraktionsverfahren vom Pflanzler W. Ligtoet, anscheinend allein, ohne Beihilfe eines Syndikats, errichtet, wodurch die Pflanzler schon an Fracht 80000 Fl. zu ersparen hoffen. Die Extraktionsapparate wurden aus Deutschland nach Angaben de Jongs geliefert.

**Colanüsse.** (Hamburg, 8. Januar.) Bei guter Nachfrage hat sich der Markt weiter befestigt, sodaß wohl mit einem weiteren Anziehen der Preise zu rechnen ist.

**Condurango.** (Hamburg, 8. Januar.) Der Markt ist fest bei kleiner Bedarfsfrage. Heutige Notierung 120—130 M für 100 kg.

**Düngemittel.** Die Akt.-Ges. für Stickstoffdünger in Knapsack b. Cöln, die im Frühjahr 1915 ihr Aktienkapital von 3 auf 8 Mill. M erhöhte und in engere Beziehungen zu den Höchster Farbwerken trat, verteilt für das am 30. Juni abgelaufene Geschäftsjahr aus dem Reingewinn von 707450 (i. V. 512417) M auf das alte Aktienkapital 10% Dividende (6), wobei der Vortrag von 299970 M auf 340310 M anwächst. Die Gesellschaft, die außerdem der Metallbank und Metallurgischen Gesellschaft in Frankfurt a. M. nahesteht, berichtet, daß infolge Vertrauensbruchs der englischen, französischen und italienischen Gesellschafter die Verkaufsvereinigung für Stickstoffdünger G. m. b. H. in Berlin durch Gerichtsbeschluß aufgelöst wurde. Ebenso ist das Internationale Carbid Syndikat der Auflösung verfallen. Die Gesellschaft selbst hat ihre Anlagen bedeutend vergrößert, die Mitteldeutschen Stickstoffwerke m. b. H. in Groß-Kayna brachten zum ersten Male einen bescheidenen Nutzen.

**Erdöl.** Die Firma Olwerke J. Leis & J. Rukdeschel, G. m. b. H. in Regensburg wurde in Danubia-Ges. für Mineralöl-Industrie m. b. H. abgeändert.

— Die Akt.-Ges. für österreichische und ungarische Mineralölprodukte »Olex« in Wien erzielte 1914/15 einen Reingewinn von 512025 (166194) K, aus dem dem Reservefonds 25183 (7829) K zugeführt, eine Dividende von 8 (20)% verteilt und 213157 (8364 i. V.) K vorgetragen werden sollen.

— Die Galizische Karpathen-Petroleum-Akt.-Ges., deren Betriebe in Galizien (Raffinerie in Glinik Maryampolski, Bezirk Gorlice, Gruben im Revier von Tustanovice) liegen, schließt das vergangene Geschäftsjahr mit einem Verluste von 4,79 Mill. K ab, wovon 4,12 Mill. K aus den Abschreibungen der Kriegs-

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 18.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 33.

schäden herrühren. Zur Deckung verwendet die Gesellschaft ihren Kapitalreservefonds von 4,61 Mill. K, so daß nach Abzug des früheren Gewinnvortrages von 13000 K nur noch 16300 K Verlust auf neue Rechnung vorgetragen zu werden brauchen.

**Erdöl.** Die Schwarzmeer Erdölindustrie (2838000 Rbl. Aktienkapital) hatte 1913/14 29603 Rbl. Verlust.

- Die A.-G. «Neftianka» beabsichtigt die Aufnahme der Erdölindustrie in Maikop, Kuban, und an anderen Orten des Kaukasus bei einem Aktienkapital von 250000 Rbl.
- Die Anglo Persian Oil Company erzielte in dem Geschäftsjahr 1914/15 90431 £ Gewinn (i. V. 26711 £ Verlust.).
- Die Texas Co., New York, hatte 1914/15 eine Gesamteinnahme von 26391745 (25924405) Doll. und einen Reingewinn von 8024692 (7752459) Doll.; nach verschiedenen Abschreibungen verbleibt ein Überschuß von 6393327 (6185974) Doll., entsprechend 21,3 (20,6)% des Aktienkapitals von 30 Mill. Doll. und nach Ausschüttung von 10 (8½)% Dividende ein Vortrag von 3393327 (3635964) Doll.
- Die Federal Oil & Ref. Co. in Alexandria, Louisiana, errichtet daselbst eine Petroleumraffinerie mit einer Tagesverarbeitung von 1000 Faß (von 159 l) Öl; die Gesellschaft darf für 150000 Doll. Aktien ausgeben.

**Erdwachs.** (Hamburg, 8. Januar.) *Paraffin.* Das Angebot beschränkt sich nur auf recht kleine Mengen. Die Lage des Artikels ist äußerst fest. Die Preise in steigender Richtung.

**Farben.** Die Kollektivgesellschaft unter der Firma Bernische Lack- und Farbenfabrik Böhme & Girard mit Sitz auf dem Liebefeld, Gde. Köniz, ist erloschen. Aktiven und Passiven gehen über an die Firma «Bernische Lack- und Farbenfabrik, H. Böhme-Sterchi», deren Inhaber Heinrich Albert Böhme-Sterchi auf dem Liebefelde ist. Prokura ist an Fritz Böhme-Eck in Köniz erteilt worden.

- Die Foremen Dyers' Guild in Bradford ersucht die Indische Regierung, die Indigo-Pflanzer-Vereinigung und andere am Natur-Indigo interessierten Körperschaften zu veranlassen, den Indigo in Teigform von regelmäßiger Stärke auf den Markt zu bringen, was einen großen Vorzug des synthetischen Indigos bildet; heute könne kaum die Hälfte der Indigo-verbraucher natürlichen Indigo im festen Zustande gebrauchen, und es sei stets vorteilhafter, ihn in Teigform zu haben.

**Fette und Öle.** Das mit *Erdnüssen* bestellte Gebiet in den Provinzen Madras, Bombay und Burma wird für diese Saison amtlich auf 1,742 (i. V. 1,726) Mill. acres geschätzt und weist eine Zunahme um 1% auf.

**Futtermittel.** Das *Österr. Ackerbauministerium* hat erklärt, daß *Flechten*, getrocknet und mit Heu vermischt, an Rinder, sowie gebrüht und gekocht, an Rinder, Ziegen und Schweine verfüttert werden können. — Für die Verwendung von *Heidekraut* als Futtermittelsatz tritt der Kriegsausschuß der Industrie in Deutschland ein. Derselbe hat eine größere Anzahl von Fabriken behufs Aufnahme der Erzeugung des Heidekrautmehles gewonnen. Für den Zentner getrockneten Heidekrautes bezahlt er 80 Pf. Gefangene sollen die Erntearbeiten in den ausgedehnten Heidestrecken besorgen.

**Gas.** Die Städte Hamm, Bielefeld, Telgte und Gütersloh sollen mit Ferngas von der Zeche «Radbod» der Bergwerksgesellschaft Trier versorgt werden. Der Preis für 1 cbm Gas stellt sich auf 35 Pf.

- Die von Svenska A. B. Gasaccumulator in Stockholm angelegte Fabrik der neuen Aktieselskabets Dansk Dissousgas-Fabrik in Kopenhagen-Amager kam in Betrieb. Aus dem durch eine Brandmauer mit doppelter Eisen-Asbesttür getrennten Lager kommt das Carbide auf 2 Generatoren zur Erzeugung von Kalk und Acetylen, letzteres durch Gasglocke und Reinigungsapparat (mit Chromsäure), Trockenzylinder (mit Chlorcalcium), Regulator und Meßapparat zum Kompressor und wird auf Ladeplätzen in Stahlflaschen gefüllt.

**Gerbstoffe.** In Paraguay wird die ganze Erzeugung von *Quebracho*-Holzblöcken und -extrakt für Ausfuhr (mit Ausnahme der des ziemlich kleinen Gebiets Puerto Max am linken Ufer des Paraguay) im Chaco erzeugt und, mit einer Ausnahme, liegen alle Fabriken am Fluß. Die Gesamtausfuhr war 1914 12710 (1913: 11721; 1912: 7298) t Quebrachoholz und 8417 (1913: 12970; 1912: 3689) t Quebrachoextrakt. In vielen Gebieten sind die Wälder noch unberührt. Vor der jetzigen Hausse konnten nur wenige Firmen mit denen Argentiniens wegen der hohen Fracht- und Arbeitskosten konkurrieren, und die meisten arbeiteten daher nur ein paar Monate im Jahre. Jetzt sucht man, da beinahe die ganze Holzerzeugung nach Deutschland ging, die Arbeit zu organisieren und die sehr günstige Marktlage für Quebrachoextrakt auszunutzen. Von den 5 Fabriken am oberen Paraguayfluß, die im Jahre 1912 die Gewinnung von *Quebracho* auszug eingestellt haben, sind seit Beginn des Krieges 3 wieder in Betrieb gesetzt, und die beiden anderen werden diesem Beispiel wahrscheinlich folgen. Im Oktober lag ein Gesetzesvorschlag vor, der den Ausfuhrzoll für Extrakt von 4 s. auf 40 s. für 1 t erhöhen will.

**Glycerin.** (New York, Anfang Dezember.) Bei anhaltender guter Nachfrage für den chemischreinen Artikel haben die amerikanischen Raffinerien den Preis auf die noch nicht dagewesene Höhe von 65 Cts. für 1 Pfd. in

Trommeln geschraubt, Die zweite Hand, die noch über mäßige Mengen verfügt, die sie zu weit billigeren Preisen erworben hat, gibt sich mit etwas niedrigeren Preisen zufrieden und beherrscht damit zurzeit den Markt, von dem sich einige der Fabriken überhaupt zurückgezogen haben. Da kürzlich ein Abschluß für Lieferung von mehreren Waggonladungen im Dezember-Januar zu 64 Cts. für 1 Pfd. gebucht worden ist, so steht kaum zu erwarten, daß die Fabriken sich zu einer Preisherabsetzung in nächster Zeit verstehen werden. Dynamitglycerin wird zu 60½—62½ Cts. für 1 Pfd. angeboten, manche Fabriken verlangen einen noch höheren Preis. Rohglycerin ist andauernd knapp, da nach den Ausfuhrverboten Frankreichs und Englands nur aus Argentinien und anderen südamerikanischen Ländern kleine Zufuhren eingetroffen sind. Die Notierungen von 46—50 Cts. für Lauge und 50—60 Cts. für Saponifikat sind daher nur nominell aufzufassen.

**Graphit.** Die *Vereinigten Staaten von Amerika* haben im Jahre 1914 4336 t (von 907,2 kg) natürlichen Graphit im Wert von 324118 Doll. erzeugt, wovon 1725 t = 38750 Doll. in amorphem und 2611 t = 285368 Doll. in Kristall-Graphit bestanden. Letzterer stammt zumeist aus New York, Pennsylvania und Alabama. Die Erzeugungsmenge ist etwas kleiner als im Jahre 1913, der Wert etwas höher.

**Gummen.** (Hamburg, 8. Januar.) *Gummi arabicum*, Kordofan gute naturelle Ware, wertet 230—235 M für 100 kg je nach Ausfall. — *Gummi Senegal* ist vielleicht 5 M für 100 kg unter obigem Preise käuflich. — *Gummi Elemi*, Manila. Nach verschiedenen Versuchen, die mit diesem Artikel gemacht worden sind, scheint er sich für andere Fabrikationszwecke zu eignen, so daß sich plötzlich eine unerwartete starke Nachfrage für ihn einstellte, und er eine Aufwärtsbewegung durchmachte, die bisher bei diesem Artikel noch nicht beobachtet worden ist. Es wurden große Mengen aufgekauft, und die Wertlage bewegt sich heute zwischen 240—250 M für 100 kg. Da die Nachfrage unvermindert anhält, dürften vielleicht die Preise bei Erscheinen dieses Berichtes schon überholt sein.

**Harze.** (Hamburg, 8. Januar.) *Schellack.* Die Nachfrage bleibt von Seiten des Konsums recht gut, und es fanden weitere Umsätze in allen Sorten statt. — Die Werte sind heute für T. N. Schellack 285—290 M, prima Orange-Schellack 325—340 M, Lemon-Schellack 350—370 M für 100 kg.

**Holzdestillation.** Die «Clotilde» Erste Ungarische Akt.-Ges. für Chemische Industrie hat sämtliche 450 Mill. K Aktien der Ruszkatöer Holzdestillations-A.-G. gekauft. Die Ruszkatöer A.-G. hat gleichzeitig die Waldbestände der «Munko» Forst A.-G. in Budapest für 2 Mill K erworben und einen langjährigen Waldabholzungsvertrag mit dem ungarischen Aerar und einen Holzkohlelieferungsvertrag mit dem ungarischen Staat abgeschlossen. Alle diese Verträge laufen ab 1. Juni 1915.

**Ipecacuanha** (Hamburg, 8. Januar) ist unverändert fest.<sup>1)</sup>

**Kalisalze.** Die Aussichten der amerikanischen Kaliproduktion<sup>2)</sup> werden von der New Yorker Handelszeitung wenig günstig beurteilt. Die Generalagentur des Deutschen Kalisyndikats, die German Kali Works in New York, haben selbst zu Preisen von 200—250 Doll. für 1 t amerikanisches Kali nicht erhalten können. Von der Pazifikküste sind lediglich erst Muster von aus Seetang gewonnenem Kali nach New York gelangt, und die betreffenden Gesellschaften bemühen sich hauptsächlich um Heranziehung von Kapital. Bei kommerziellem Werte der betreffenden Unternehmungen würde es aber an solchem nicht fehlen. Andererseits verfügen Armour & Co. über alles erforderliche Kapital, und doch wird unter gegenwärtigen, jede Konkurrenz ausschließenden Verhältnissen täglich von deren Fabrik nur ein geringfügiges Quantum von angeblich 25 t Kalisulfat geliefert.

**Kartoffelmehl.** In jüngster Zeit sind in *Österreich* einschneidende Verfügungen erlassen worden, welche die Verwendung von Weizenkochmehl bei der Bereitung von Brot und Zuckerbäckerwaren verbieten. Als Ersatz kommt teilweise Kartoffelmehl in Betracht. Die Gemeinde Wien hat deshalb mit einer Fabrik in Böhmen behufs Erzeugung von Kartoffelmehl und Kartoffelflocken Verträge abgeschlossen, als auch in ihrem eigenen Brauhaus die Aufstellung von drei Trockenapparaten (System Taetosin) beschlossen, wodurch es möglich sein wird, Kartoffelwalzmehl, ein für die Zuckerbäcker notwendiges Surrogatmehl, und Kartoffelflocken als Futtermittel für Pferde zu erzeugen. Inländisches Kartoffelmehl ist zu wenig vorhanden, holländisches bei steigenden Preisen sehr begehrt. Holländisches Kartoffelmehl «Superior» ab Wien inklusive Sack 104—105 K für 100 kg.

**Kunstseide.** Die Gesellschaft «Soie Artificielle» schüttet bei einem Kapital von 1½ Mill. Fr. jetzt den Gewinn für 1914 aus und erklärt eine Dividende von 14 Fr. auf die Aktien und von 6 Fr. auf die Anteilscheine.

**Kupfer.** Deutsche Geschäftshäuser kauften durch ihre Vertreter in den Vereinigten Staaten bis Ende November 1915 ungefähr 100000 t Kupfer. Dies macht den 5. Teil der Jahreserzeugung der Union aus. Der Preis stand Anfang Dezember auf 20 Cts. für 1 Pfd.

**Lycopodium** (Hamburg, 8. Januar) ist fest. Die Preise sind unverändert,<sup>3)</sup> wie zuletzt gemeldet.

**Metalle.** Die Metallgesellschaft in Frankfurt a. M. erzielte in dem am 30. September 1915 abgeschlossenen Geschäftsjahr einen Bruttogewinn von

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 19.

<sup>2)</sup> Ebenda 1916, S. 34.

<sup>3)</sup> Vergl. Ebenda 1915, S. 932.



- 7972040 (7547206) M und einen Reingewinn von 6461152 (6101888) M. Die Dividende von 23 (15) % auf 18 Mill. M Aktienkapital erfordert 6140000 M, zu Tantiemen und Gratifikationen werden 2223829 (1265524) M verwendet und 60556 M bleiben für neue Rechnung. Der vorjährige Gewinnvortrag von 2144587 M wird derart ausgeschüttet, daß die Aktionäre davon 1350000 M gleich 75 M für die Aktie erhalten, während 781354 M als Tantiemen Verwendung finden. Die kurz vor Ausbruch des Krieges beschlossene Erhöhung des Aktienkapitals auf 21 Mill. M wurde bisher nicht durchgeführt.
- Metalle.** Die Metal Smelters, Ltd., bildete sich in London W. C., Norfolkstreet, Amberley House, mit 1000 £ Aktienkapital.
- Die Compagnie Française des Métaux verteilt bei einem Kapital von 25 Mill. Fr. als Dividende 40 (35) Fr. aus dem Reingewinn von 1754716 (1835366) Fr.
- Phenacetin.** (New York, Anfang Dezember.) Der Preis ist weiter auf 14,50 bis 15 Doll. erhöht worden.
- Porzellan.** Die Generalversammlung der Porzellanfabrik C. M. Hutschenreuther Akt.-Ges. in Hohenberg a. d. Eger setzte die Dividende auf 2% fest.
- Quecksilber.** (Berlin, 10. Januar.) Die Möglichkeit, Ware in größeren oder kleineren Partien heranzunehmen, ist vorhanden. Der Absatz in dem Artikel ist aber ein regelmäßig guter, so daß eine stete Festigkeit in der Marktlage besteht. Heute ist der Marktwert etwa 270—275 M für die Flasche. — *Carminzinner.* Die Notierung der Fabriken lautet heute auf 9,50 M für 1 kg als Grundpreis bei 12,50 kg Bezug.
- (7. Januar.) Dem Quecksilberpreis folgend haben die Deutschen Zinnerfabrikanten den Preis für reinen *Zinner* erhöht und notieren vom 3. Januar ab 950 M für 100 kg franko deutscher Bahnstation oder fob deutschen Seehafen bei Entnahme von 12½ kg und mehr, 980 M für 100 kg ab Fabrik, bei weniger als 12½ kg.
- (New York, Anfang Dezember.) Der Preis von *Quecksilber* ist Ende November infolge zunehmender Knappheit von greifbarer Ware weiter um 5 Doll. auf 105—110 Doll. für 1 Flasche von 34 kg erhöht worden, während es in Maklermengen zu 1,55—1,60 Doll. für 1 Pfd. verkauft wird. Die Quecksilberpräparate sind infolgedessen auch um 10 Cts. für 1 Pfd. gestiegen: Calomel auf 1,61 Doll., Sublimat, krystallisiert, 1,53 Doll., Pulver 1,48 Doll., Sulfat 1,39 Doll., Präzipitat, rotes 1,74 Doll., weißes 1,84 Doll. Alles bei Abnahme von mindestens 50 Pfd.
- Quillayarinde.** (Hamburg, 8. Januar.) Durch plötzlich eintretende Nachfrage, veranlaßt durch die höheren Werte der ganzen Rinde, gingen die Preise für die geschnittene Sorte stark in die Höhe, und die Wertlage liegt heute zwischen 165 bis 170 M für 100 kg. Von ganzer Rinde ist nur wenig im Markt. Dieselbe notiert heute 157,50 bis 160 M für 100 kg.
- Sabadillsaat** (Hamburg, 8. Januar) bleibt weiter gefragt, und billig angebotene Partien werden schlank aus dem Markt genommen. Die Notierung für diesen Artikel lautet 250 M für 100 kg.
- Salvarsan.** Von der britischen Regierung ist der Versand von ungefähr 100000 Ampullen von je 1/10 grain Neosalvarsan aus holländischen Häfen nach den Vereinigten Staaten von Amerika freigegeben worden. Die Ware wurde zu Anfang vorigen Jahres durch H. A. Metz (von H. A. Metz & Co., New York) von den Höchster Farbwerken gekauft, konnte aber nicht aus Holland verschickt werden infolge des Einspruchs der französischen Regierung, die erklärte, den Bedarf der Vereinigten Staaten durch französische Präparate decken zu können.
- Schwefelkies.** The Foldal Copper and Sulphur Co. Ltd. bei Lille Elvedal St., Norwegen, hat nach dem Wiederaufbau der abgebrannten Drahtseilbahnstation die Ausfuhr von Kies nach Foldalen über Trondhjem mit den gewöhnlichen und 2 Sonderzügen täglich wieder begonnen.
- Seife.** Die Fachgruppe der Seifenindustriellen im Bund österreichischer Industrieller hat in ihrer Hauptversammlung am 3. Dezember v. J. folgende Begriffsbestimmungen für Kernseifen und reine Schmierseifen festgelegt: 1. Unter der Bezeichnung „Kernseife“ wird eine technisch reine Seife verstanden, die im frischen Zustande einen Gehalt von wenigstens 60% seifebildenden Fettsäuren, einschließlich Harzsäuren, aufweist. Zusätze von Salzen, Wasserglas, Mehl oder ähnlichen Füllmitteln darf eine «Kernseife» nicht enthalten. 2. Seifen, welche der vorstehenden Kernseifenbestimmung nicht genügen, dürfen in ihrer Handelsbezeichnung das Wort »Kernseife« nicht enthalten. 3. Alle als »rein« bezeichneten harten Seifen müssen mindestens der vorstehenden Kernseifenbestimmung genügen. 4. Unter „reinen Schmierseifen“ werden nur solche verstanden, welche mindestens 38% Fettsäure, einschließlich Harzsäuren, enthalten und technisch rein sind; insbesondere sind Zusätze von Wasserglas und Mehl unzulässig. 5. Soweit nicht Harzfreiheit einer Seife gewährleistet ist, wird bei Festsetzung des Fettsäuregehaltes Harzsäure als Fettsäure gerechnet.
- Silbernitrat.** (New York, Anfang Dezember.) Der Preis, der Ende November auf 35½ Cts. für 1 Unze für Posten von 500—1000 Unzen gestiegen war, ist, da der Metallmarkt eingegeben hat, auf 34⅞ Cts. gefallen.
- Sprengstoffe.** Auf der 1. Dröbak, Norwegen, soll auf einem von Generaldirektor S. Fearnley, Klaveness und Wilhelmsen samt Dr. S. Jebsen erworbenen Grundstück eine Sprengstoffabrik mit elektrischem Betrieb angelegt werden.
- Superphosphat.** Die Superphosphatfabrik Nordenham Akt.-Ges. in Nordenham erzielte in dem Geschäftsjahr vom 1. Juli 1914 bis 30. Juni 1915 einen Betriebsgewinn von 808729,86 M, wozu ein Gewinnvortrag aus dem Vorjahre von 110947 M tritt. Die Gesamtkosten einschließlich Gewinnanteile stellen sich auf 323872 M und abzüglich Abschreibungen mit 161307 M verbleibt ein Reingewinn von 434496 M. Daraus sollen 9% Dividende auf die 1200000 M Vorzugsaktien (6% i. V.) verteilt, 150000 M als Kriegsrücklage zurückgestellt und 86547,18 M auf neue Rechnung vorgetragen werden.
- Thymol** (Hamburg, 8. Januar) wird noch unverändert zu 80 M für 1 kg angeboten.
- Vanillin.** (Hamburg, 8. Januar.) Aus der zweiten Hand ist zu 96—98 M für 1 kg zu haben.
- Wachse.** (Hamburg, 8. Januar.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist stetig und preishaltend bei nur kleiner Bedarfsfrage. Fettgrau wertet 540—535 M und Sandgrau 535—530 M für 100 kg netto ab Lager. — *Bienenwachs* ist gegenwärtig recht gefragt, doch fehlt nennenswertes Angebot. Gute Bleichware wertet heute etwa 425 M für 100 kg. — *Japanwachs* war in den letzten Tagen in sehr reger Nachfrage bei fortgesetzt steigenden Preisen. Für greifbare Ware ist die heutige Notierung 335—340 M für 100 kg, während Lieferungsware entsprechend billiger notiert. — *Montanwachs.* Die Lage dieses Artikels ist gegenwärtig unbestimmt, und die Preise sind nachgebend.
- Weinsteinsäure.** (Hamburg, 8. Januar.) Unverändert fest bei unveränderter Wertlage.)
- (Berlin, 10. Januar.) Die kommende Marktlage des Artikels ist ungewiß, sie hängt zunächst von dem Rohmaterial ab, welches zwar angeboten wird, jedoch sehr hoch im Preise steht. Ferner ist der Verbrauch und die noch vorhandenen Bestände in der zweiten Hand zu berücksichtigen. Ersterer ist der Jahreszeit entsprechend gering, verschiedene Anzeichen sprechen daher auch dafür, daß die zweite Hand über mehr Ware verfügt, als sie zur Zeit benötigt. Die Wertlage kann als unverändert angesehen werden.
- Wolfram.** Sir Harcourt Butler von der Regierung in Burmah sucht große Firmen in Rangoon für die Gewinnung von Wolfram in den Bezirken von Tavoy und Mergui zu interessieren und hielt einen Vortrag vor der Bergbau-Kammer von Tavoy, worin er die Entziehung von Konzessionen androhte, wenn man den Wünschen der Regierung nicht entspreche.
- Zink.** In Butte, Montana, macht das Schwimmverfahren für die Konzentration von Zinkerzen gute Fortschritte. In der Anlage der Butte & Superiorhütte ist der Zinkgehalt der Konzentrate von 50,27% im September 1913 auf 53,61% im gleichen Monat 1914 und weiter auf 55,92% im gleichen Monat 1915 gestiegen. Die Metallausbeute hat 90,09 bzw. 89,69 und bzw. 92,79% betragen. Die Monatserzeugung der Hütte stellt sich zur Zeit auf rund 13 Mill. Pfd. Zink aus 41000 t Erz. Auch die Elm Orluhütte hat eine Schwimmanlage für Zinkerze.
- Die U. S. Steel Co. hat Mitte November in Donora eine Zinkschmelzerei in Betrieb gesetzt, deren Errichtung nur 15 Wochen erfordert hat. Von Anfang dieses Jahres an denkt man mit voller Kraft zu arbeiten, d. h. mit einer Jahreserzeugung von 40000 t.
- Die Electrolytic Zinc Co., New York, 27 William St., hat sich u. a. die Erzeugung von Zink auf elektrolytischem Wege zur Aufgabe gestellt; sie darf für ½ Mill. Doll. Aktien ausgeben. Gründer sind W. C. Pyne, H. H. Klein und W. P. Barker.
- Zucker.** Infolge großer Inanspruchnahme der Zuckerbestände zur Verfütterung erläßt das *Preussische Landwirtschafts-Ministerium* an die rübenbauenden Landwirte die Aufforderung, im Jahre 1916 Zuckerrüben umfangreicher als im Vorjahre anzubauen.
- Nach der Dezemberumfrage über die Rübenerte und Zuckererzeugung in *Österreich-Ungarn* wird eine Zuckerernte von 10,11 Mill. dz in Aussicht genommen, während die Oktoberschätzung 10,33 Mill. dz betrug. Die Verringerung fällt auf Ungarn und Bosnien. Die Zuckerzentrale in Wien hat den Beschluß gefaßt, den Verbrauchszuckerfabriken zum Verkaufe und zur Lieferung für den Monat Januar 1916 ein weiteres Quantum Raffinadezucker von rund 261000 dz zur Befriedigung des Inlandskonsums freizugeben. Eine Freigabe von versteuertem Krystall-, Sand- und Rohzucker hat, in Anbetracht dessen, daß große Quantitäten bereits verkauft, aber noch nicht abgenommen worden sind, nicht stattgefunden. Die Preise für die freigegebenen Quantitäten von Raffinade sind von 88,5 K auf 89 K für 100 kg erhöht worden. Ferner wurde zum Verkaufe und zur Lieferung für Januar bis April 1916 ein Quantum von 76000 dz Krystall- bzw. Sandzucker zur un versteuerten Inlandsverwendung für industrielle Zwecke freigegeben.

### Lieferungen, Absatz- und Kaufgelegenheiten.

**Deutsches Reich.** Die Eisenbahndirektion Altona schreibt zum 25. Januar die Lieferung von *Portlandzement* in Höhe von 7800000 kg, sowie von 700000 kg *Eisenportlandzement* für die Eisenbahndirektion Münster i. W. aus.

1) Chem.-Ztg. 1916, S. 20.

## Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

In der pharmazeutischen Industrie war im ganzen Jahre 1915 ein sehr dringlicher Bedarf an Arzneimitteln vorhanden, auch das Geschäft in kosmetischen Erzeugnissen konnte sich in verhältnismäßig lebhaften Bahnen bewegen. Diese Industrie wird aber doch nach der »Voss. Ztg.« Einbußen erleiden, weil es nicht möglich war, die ganz empfindlich gestiegenen Selbstkosten in den Verkaufspreisen pharmazeutischer Erzeugnisse zum Ausdruck zu bringen, und ferner, weil das zu lohnenderen Preisen betriebene Auslandsgeschäft fast gänzlich zum Stillstand gekommen ist. Die Ernte in Vegetabilien für die pharmazeutische Industrie war im großen ganzen nicht ungünstig, indessen verteuerten die höheren Arbeitslöhne die Einsammlung so erheblich, daß schon von vornherein mit ganz empfindlich höheren Handlungskosten zu rechnen war. Mit großen Hoffnungen sieht man der Entwicklung des Geschäfts im nahen Orient entgegen, zumal da der Orient und die Balkanländer schon immer gute Abnehmer pharmazeutischer Drogen, Chemikalien und Arzneimittel aller Art, dann aber auch wertvolle Lieferanten von Vegetabilien zu medizinischen Zwecken waren. In einem ganz ungewöhnlich hohem Maße wurde 1915 der Arzneischatz durch Einführung vieler neuer und guter Heilmittel bereichert; die Apotheken zudem hatten regelmäßigen Bedarf und waren auch geneigt, die keineswegs hoch zu nennenden Preisaufschläge für diejenigen Erzeugnisse zu bewilligen, die eine empfindliche Verteuerung erfahren hatten. Weiterhin blieb auch die pharmazeutischen Erzeugnisse weiter verarbeitende technische Industrie gut beschäftigt. Inzwischen sind alle Betriebe mit den ihnen noch verbliebenen Arbeitskräften für den Bedarf der verbündeten Länder der Zentralmächte ausreichend beschäftigt; es ist völlig ausgeschlossen, daß in pharmazeutischen Erzeugnissen irgendwelcher Art ein Mangel eintreten könnte; selbst die Erzeugnisse, die nur aus jetzt durch den Krieg abgeschlossenen oder schwer erreichbaren Ländern zu uns kommen, sind noch in reichlichen Mengen vorrätig.

**Die Gebr. Heyl & Co. Akt.-Ges.**, Chemische Fabrik in Charlottenburg, erzielte 1914/15 einen Bruttogewinn von 433600 (618300) M, bezw. 403800 (581400) M Betriebsüberschuß. Nach Abschreibungen von 111000 (208800) M beträgt der Reingewinn 128000 (162400) M, die Dividende 4 (5)%. Die Neuanlage bei Magdeburg, die mit 152900 M in der Bilanz steht, hat den Betrieb aufgenommen, konnte jedoch noch nicht in vollem Umfange arbeiten.

**Die Deutsche Gasglühlicht A.-G.** (Auer-Gesellschaft) in Berlin hat **Max K. Herzberg**, **Dr. M. Friedeberg**, **Dr. C. Finckh**, **Otto Krause** und **Dr. Walter Levy** zu stellvertretenden Direktoren ernannt.

**Elektro-Osmose-A.-G. (Graf-Schwerin-Gesellschaft) in Berlin-Frankfurt a. M.** Die **Karlsbader Kaolin-Elektro-Osmose A.-G.**, deren Aktien sich zum größten Teil im Besitze der Gesellschaft befinden, hat den Betrieb aufgenommen. Die Einnahmen aus Lizenzen und Analysen beschränken sich auf 27846 (21546) M, aus Zinsen auf 7501 (47924) M, während die Geschäfts- und Verwaltungskosten 280368 (281091) M, Versuchskosten 24504 (66299) M und Abschreibungen 25872 (23761) M erfordern. Der Jahresverlust beträgt 295397 M, so daß die mit 591500 M übernommene Unterbilanz auf 886897 M anwächst bei einem Aktienkapital von 3 Mill. M. Die bereits vor längerer Zeit beschlossene Erhöhung des Aktienkapitals auf 9 Mill. M ist noch unterblieben.

**Dr. Ernst Istel**, Mitgründer des **Chemikalienwerk Griesheim, G. m. b. H.**, ist am 1. Januar nach 30-jähriger Tätigkeit in diesem Unternehmen als Geschäftsführer zurückgetreten, wird aber fortan dem Aufsichtsrat angehören.

**Die Chemische Fabrik Griesheim Elektron** in Frankfurt erteilte Assessor **Kurt Lickfeldt**, Chemiker **Dr. Constantin Jacobi**, Chemiker **Dr. Oscar Jonas**, alle in Griesheim a. M., Gesamtprokura.

**Norddeutsche Affinerie A.-G. Hamburg.** Die Metallurgische Gesellschaft, Frankfurt a. M., die an der Norddeutschen Affinerie schon seit längerer Zeit mit Aktienbesitz beteiligt ist, hat jetzt die Aktienmehrheit dieser Gesellschaft erworben. Letztere hat in den letzten vier Jahren eine Dividende nicht verteilen können.

**Die Hirsch, Kupfer- und Messingwerke, A.-G.**, hat den bisherigen Prokuristen der Gesellschaft **S. Hirsch** zum stellvertretenden Direktor ernannt.

**Hüttenwerke C. Wilh. Kayser & Co. Akt.-Ges. in Berlin.** Zuzüglich des Vortrags bleibt ein Reingewinn von 1675112 (645217) M, aus dem 600000 M als 15% Dividende (im Vorj. 10%) verteilt und 113402 (62991) M vorgetragen werden sollen. In Lünen ist ein größeres Terrain erworben worden, das neue Kupferwerk dürfte in nächster Zeit in Betrieb kommen.

**Die Gewerkschaft „Emilenglück“** in Saaled a. S. erhielt zwei Felder von je 2,2 Mill. qm auf dem Thüringer Wald, oberes Saaletal, verliehen behufs Gewinnung von Schwefelerzen, die mit Edelmetallen verbunden sind. Durch die Verleihung dieser beiden Felder »Gottesegen« und »Glückauf« verfügt die Gesellschaft über eine Ausbeutungsfläche von ungefähr 6 Mill. qm in den meinungischen Gebieten des Thüringer Waldes. Nach den bisherigen Untersuchungen finden sich dort reiche Ablagerungen von Schwefelkies.

**Der Aktiengesellschaft „Eisenwerkgesellschaft Maximilianshütte“** zu Rosenberg wurde unter dem Namen »Maximilian I.« das Bergwerkseigentum, über 2 Mill. qm groß, in der Gemeinde Schmiedefeld zur Gewinnung der darin vorkommenden Gold- und Silbererze verliehen.

**Die Gewerkschaft Lützwow in Siegen** hat 1915 20 M für die Kuxe verteilt und stellt für das Frühjahr 1916 eine weitere Ausbeute in Aussicht.

**Die Firma Union Gesellschaft für Bergwerks- & Hüttenwesen m. b. H., Rodenkirchen**, mit einem Stammkapital von 50000 M bezweckt den Vertrieb von Bergwerks- und Hüttenerzeugnissen. Geschäftsführer ist **Alfred Wolter**, Kaufmann in Rodenkirchen.

**Deutsche Wildermann-Werke, chemische Fabriken m. b. H. in Mühlheim, Ruhr.** Dem Betriebsdirektor **Dr. E. Wolff** und Betriebsingenieur **V. Zieren**, beide zu Lilsdorf, ist Gesamtprokura erteilt. Die Prokura des **Dr. W. Lang** ist erloschen.

**Die gegenwärtige Lage der ungarischen chemischen Industrie** ist durchaus als günstig zu bezeichnen, ihr Export dürfte sich nach dem Kriege, besonders nach dem Balkan zu, sehr entwickeln. Dorthin können natürlich nur billigere Fabrikate exportiert werden und dies besonders dann, wenn man sich den Usancen des betreffenden Staates möglichst anpaßt. Schon bisher exportierten Deutschland wie Ungarn namentlich Waren der Pharmakopoe, ferner Aspirin, Salicylsäure usw., vor allem nach Bulgarien und der Türkei, wenn auch z. B. einer der wichtigsten Importartikel, das Sublimat, aus der Schweiz kommt. Jetzt in der Kriegszeit haben natürlich die zur Kriegsführung notwendigen Artikel (Carbolsäure, Pikrinsäure, Toluol, Säuren, Laugenlösungen, Soda usw.) Hochkonjunktur, auch die ungarischen Tanninabriken können ihre Produkte zu hohen Preisen verwerten. Ungarn liefert gegenwärtig auch verschiedene Rohstoffe an Deutschland, namentlich Bauxit aus dem Ida-Tale, der dem bisher aus Südfrankreich bezogenen völlig gleichwertig ist.

**Die Erste Pester Spodium- und Leimfabriks A.-G.** verteilt aus dem nach entsprechenden Abschreibungen verbleibenden Reingewinn von 170104 K eine Dividende von 7 K auf die Aktie mit 120 K nom. Dem Oberbuchhalter **I. Lányi** wurde Prokura erteilt.

**Die Société anonyme du Produit Le Carbogène** in Genf, Rue du Reculet 3, bezweckt Herstellung chemischer Produkte mit 10000 Fr. Aktienkapital. **Robert Tissot**, Grand-Lanzy, ist alleiniger Verwalter.

**Die Società Italiana di Elettrochimica** in Rom erzielte bei einem Aktienkapital von 10,5 Mill. Lire einen Gewinn von 1506092 Lire, wovon 650000 Lire für Abschreibungen Verwendung finden und 5 Lire Dividende auf die Aktie von 70 Lire gezahlt werden.

**Als Vereinigte Chemische Fabriken, Rotterdam**, haben sich die **Centrale Guano Fabrieken** in Rotterdam, die **Internationale Guano en Superphosphaatwerken** in Zwijndrecht und die **Kunstmeststofffabriek vorm. Van Horn, Luitjens & Kamminga** in Groningen mit einem Aktienkapital von je 3 Mill. fl. gewöhnlichen und 6%ig. kumulativen Vorzugsaktien verbunden.

**Bone & Meikjohn, Chemische Fabrik in Oban, England**, ging an die mit 2000 £ gebildete **Neptune Mills, Ltd.**, über.

**Die Lynn Chemical Engineering Co., Ltd.**, bildete sich in London SW., Westminster, 33 Tothillstreet, mit 10044 £ Aktienkapital.

**Chiles Außenhandel 1914.** Nach der chilenischen Handelsstatistik für das Jahr 1914 betrug der Gesamthandel Chiles (in Gold Pesos zu 18 d) in der Einfuhr 273501875 (329517811), in der Ausfuhr 299675435 (396310443). Nach den wichtigeren Warengruppen der Statistik geordnet setzte sich die **Einfuhr** 1914 (und 1913) — Wert in 1000 Pesos. — wie folgt zusammen: Mineralische Erzeugnisse 43761 (61027), Ole, Teere, Brennstoffe 50625 (54315), Papier und Papierwaren 6758 (9811), Parfümerie, pharmazeutische und chemische Erzeugnisse 7001 (8331), Munition, Waffen und Sprengstoffe 23668 (3862); die **Ausfuhr** mineralischer Erzeugnisse belief sich auf 255365 (346209) Pesos. Die wichtigsten Ein- und Ausfuhrländer im Jahre 1914 (und 1913) sind die folgenden — Werte in 1000 Pesos —: **Einfuhr**: Deutschland 70930 (81035), Großbritannien 61120 (98709), Vereinigte Staaten von Amerika 55201 (55038), Australien 17176 (9161), Peru 14740 (13179), Frankreich 11523 (18145), Belgien 11373 (15538). **Ausfuhr**: Großbritannien 109702 (152187), Vereinigte Staaten von Amerika 86121 (83324), Deutschland 49531 (84308), Frankreich 11630 (24240). Von den 1914 zur Ausfuhr gelangten 5 1/3 Millionen nationalisierter Waren sind rund 40 v. H. nach Argentinien, 30 v. H. nach Bolivien und 10 v. H. nach Großbritannien gegangen. Nach dem Vorstehenden ist die Einfuhr aus Deutschland, Großbritannien, Frankreich und Belgien stark zurückgegangen, die aus Australien (Weizen und Kohlen) erheblich und diejenige aus Nordamerika um ein geringes gestiegen. Auch bei dem Ausfuhrückgang sind Großbritannien, Deutschland, Frankreich und Belgien die meistbetroffenen Länder, während die Ausfuhr nach Nordamerika etwas zugenommen hat. Für die Einfuhr aus und die Ausfuhr nach Deutschland kommen vorwiegend die nachstehenden Warengattungen — Wert in 1000 Pesos — in Betracht; die zum Vergleich in Klammer beigefügten Ziffern des Vorjahres zeigen, daß, mit wenigen Ausnahmen, überall eine erhebliche Verminderung eingetreten ist: **Einfuhr**: Zement 2108 (3859), Eisen und Stahl in Barren 652 (978), Calciumcarbid 210 (700), Asphalt 106 (349), Druck- und Schreibpapier 1679 (3123), Tapetenpapier 230 (374), Steinkohlenbriketts 923 (909), Koks 400 (474), Paraffin 1202 (829), Öl- und Wasserfarben 191 (415), raffinierter Zucker 1338 (1876), Mineralwasser 150 (204), Häute und Felle 258 (468), Isolatoren 112 (207), Dynamit 268 (230). **Ausfuhr**: Salpeter 40066 (72564), Borkalk 1517 (2264), Jod 1640 (1905), Ochsenhäute 1891 (1284), Sohlleder 639 (1241), Wal-fischtran 273 (333), Wachs 205 (270), Kupfer in Barren 135 (201).

## Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

**Deutsches Reich.** Die Aus- und Durchfuhr von *Tinte* und *Tintenpulver* ist vom 30. Dezember v. J. an verboten.

**Österreich-Ungarn.** Der Zoll auf *Nährhefe*, getrocknete, nicht mehr gärfähige Hefe, mit oder ohne Zusätze, ist bis auf weiteres außer Kraft gesetzt.

**Bulgarien.** *Ausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von *Malz* ist verboten.

**Schweiz.** *Ausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von *Faserstoffen zur Papierfabrikation* (Holzschliff, Holzmehl, Cellulose u. dergl.), Pappen, Packpapieren, Wellpapieren, Teerpapieren usw. (Nr. 293 bis 297), Zeitungsdrukpapier, *Baumwollgeweben*, elastischen Geweben aller Art aus Kautschuk in Verbindung mit Baumwolle, Wolle usw., *Dachpappe* (Asphalt- und Teerpappe), *Werkzeugmaschinen* aller Art, *Silbernitrat*, *Hydrosulfit*, *Natriumhydrosulfit-formaldehyd* (aus Nr. 1053), *Chromoxyd* und *Chromoxydhydrat*, auch in Wasserteig, Chromrückständen aus chemischen Fabriken, *Farbstoffen* und *Farben*, in Öl abgerieben oder auch bloß mit Öl vermischt, und *Kitten* ist verboten.

**Italien.** Das italienische Finanzministerium hat die Zollämter ermächtigt, die *Ausfuhr* von unverpacktem *Asphalt* nach England, Frankreich und deren Kolonien, Amerika, Rußland und den Ländern über den Suezkanal zu gestatten. Für Sendungen nach andern Ländern muß die Bewilligung des italienischen Finanzministeriums eingeholt werden. Die Ausfuhr von Asphalt in Säcken ist an eine Spezialbewilligung des Finanzministeriums gebunden.

**Spanien.** *Zollbehandlung von Walfischfett und -tran.* Gemäß Verfügung sind Walfischfette und -trane, weiche oder feste, für die Zwecke der Zolltarifizierung je nach ihrem Erstarrungspunkte bei Anwendung des Verfahrens von Finkener in drei Gruppen einzuteilen, so daß fallen sollen: A. diejenigen mit einem Erstarrungspunkt von 45 Centesimalgraden oder mehr unter die Tarifnr. 255 (Stearin und Palmitin in Masse. Zollsatz: Erster Tarif 35, Zweiter Tarif 25 Peseten für 100 kg Rohgewicht), B) diejenigen mit einem Erstarrungspunkte zwischen 30 und 45 Grad, beide Grade ausgeschlossen, unter die Tarifnr. 514 (Talg und andere tierische Fette, unverarbeitet, anderweit nicht aufgeführt. Zollsatz des Ersten und Zweiten Tarifs 0,80 Peseta für 100 kg Rohgewicht) und C. diejenigen mit einem Erstarrungspunkte von 30 und weniger Grad unter Tarifnr. 611 (Kuhbutter, Margarine sowie Cocosbutter oder Vegetaline. Zollsatz: Erster Tarif 85, Zweiter Tarif 58,35 Peseten für 100 kg Reingewicht). Wenn die obenbezeichneten, nach Tarifnr. 514 zollpflichtigen Fette und Trane farb- und geruchlos sind und einen zwischen 31 und 34 oder zwischen 41 und 44 Grad — alle diese Grade eingeschlossen — liegenden Erstarrungspunkt haben, so sollen sie bei der Zollstelle mit 1% Natronlauge vergällt werden. Falls den Einführern die Vergällung mit der Lauge nicht zusagt, kann letztere durch Nitrobenzol, wofür die Kosten den Einführern aufzuerlegen sind, ersetzt werden, und zwar soll das Nitrobenzol in solcher Menge angewendet werden, daß die Fette eine starke und sehr auffallende Färbung erhalten.

**Spanien.** *Ausfuhr.* Die Ausfuhr von *Stipticin*, *Pankreon* und *Nickelsalzen* ist verboten.

**Portugal.** Von dem Betrage der Zölle für *Bleioxyd* (Massicot) oder für metallisches *Blei*, die unter der Erklärung eingeführt worden sind, daß sie zu Bleinitrat verarbeitet werden sollen, wird für je 100 kg Bleinitrat, die ausgeführt werden, ein Teil erstattet, der 65 kg Bleioxyd oder 60 kg metallischem Blei entspricht.

**Niederlande.** Nach einem Gesetzentwurf soll von dem im Inland hergestellten *Biere* eine Steuer erhoben werden. Die von einem Gebräu zu erhebende Steuer wird bestimmt durch die Menge Würze bei 17 $\frac{1}{2}$ ° C. und dem Unterschiede zwischen der Dichtigkeit der Würze und der Dichtigkeit von reinem Wasser bei dieser Temperatur. Die Steuer beträgt 60 Cent für jeden Hektolitergrad, und zwar sind die Hektolitergrade das Produkt aus der Menge und dem Dichtigkeitsunterschiede; die Menge, ausgedrückt in hl, und der Unterschied der Dichtigkeit, ausgedrückt in Grad und Zehnteln von Grad. Jeder Grad stellt den hundertsten Teil dar der Dichtigkeit von reinem Wasser bei 17 $\frac{1}{2}$ ° C. — Der Einfuhrzoll für Bier soll auf 7 fl. für 1 hl erhöht werden.

— *Steuerfreiheit.* Der steuerfreie Bezug von *Amylalkohol* für Molkereien und Milchanstalten ist aufgehoben. Die *Zollfreiheit* für *Amylacetat* zur Herstellung von Firnis, zu Arbeiten in Zellhornfabriken und in Fabriken von elektrischen Glühlampen und für *Butylchlorid* zur Herstellung von künstlichem Moschus ist aufgehoben worden.

— *Ausfuhrbestimmung.* Diejenigen Fabriken, welche sich verpflichten, *Torfstreu* an inländische Verbraucher zum Preise von 12 Gulden für 100 kg ab Fabrik zu liefern, dürfen unter Vermittlung einer von ihnen gebildeten Kommission für die Interessen der Torfstreuindustrie die monatlich zur Ausfuhr angemeldeten Mengen ohne besondere Ausfuhrbewilligung ausführen.

— *Ausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von *Zement* ist verboten.

**Dänemark.** *Ausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von *altem Papier* (Papierabfall) ist verboten.

**Norwegen.** *Ausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von *Fettsäuren* und von *Kerzen* aller Art ist vom 1. Januar v. J. an verboten.

**Finnland.** *Ausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von *Zündhölzern* und *Pottasche* außer nach Rußland ist verboten.

**Rußland.** Gestattet ist die *Einfuhr* von tierischen Ölen aller Art; natürlichen Salzen aller Art, ungereinigt; Salzlauge (Kreuznacher und andere), darunter auch Heringslake; mineralischem Schlamm — Spießglanz, Boraten, Borsäure und Borax — Schwerspat, Witherit, schwefelsaurem und kohlen-saurem Barium, hergestellt auf künstlichem Wege — Strontianit und Cölestin, natürlich, in Stücken oder Pulverform — Ammoniakzubereitungen — Arsenik in metallischer Form, weiß (arsenige Säure), rot und gelb. Blutlaugensalz und chromsauren Salzen — Alaun und schwefelsaurer Tonerde — Oxyden, wasserhaltig und wasserfrei (Barium causticum), Strontian und Aluminiumoxyd (Tonerdehydrat) — Salpeter — Magnesiumchlorid, schwefelsaurer Magnesia (Bittersalz), Chlorcalcium, ungereinigt; chlorsaurem Kali, gefällt — Natron und Kali — Essigpulver (holzessigsäurem Kalk, ungereinigt) — Chlorkalk. Schwefelsäure, Schwefelkohlenstoff, Salpetersäure, Salzsäure, Essigsäure, Weinstein-säure, Benzoesäure, Gerbsäure (Tannin), Zitronensäure, Phosphorsäure, Chrom-säure, Salicylsäure, Gallussäure und Pyrogallussäure. — Ferner Eisenvitriol, grünem Vitriol, Kupfervitriol, wasserfreier ausgenommen, Salzburger Vitriol, Zinkvitriol, weißem Vitriol, Chlorzink — Salzen und Zubereitungen, die Gold, Platin und Silber enthalten — Anthrachinon, Brechweinstein, fluorsäurem, milchsaurem und oxalsaurem Antimon, auch Doppelsalzen davon, sowie allen möglichen chemischen und pharmazeutischen Zubereitungen, anderweit nicht genannt, wie Jod, Brom, chlorsaures Barium, salpetersaures Natrium, gereinigte Borsäure, essigsäures Bleisalz (Bleizucker), essigsäures Natron, Berthellotsalz und chlorsaures Natrium, Chloreisen, Calciumcarbid, Holzgeist und Aceton, Benzol und Naphthalin, gereinigt, Weinstein, ger., Harzseife und and. harzsaure Salze, Oxal- und Milchsäure, Carbol-säure, Alkaloide und ihre Salze, Coffein, Chinin, Strychnin, Morphin, Codein, Veratrin, Atropin und Cocain, sowie ihre Salze; alle jodhaltigen organischen Verbindungen, brom-, jod- und cyansaure Salze, Wismut-, Nickel- und Queck-silberverbindungen, Naphthol und Sulfosäuren, Nitro- und Amidverbindungen, aromatische; organische Zubereitungen für pharmazeutische Zwecke: Acet-anilid, Antipyrin, Salipyrin, Phenacetin, Phenacetolin, Sulfonal, Salol, Guajacol, kohlen-saures Guajacol und Kreosot, Pepsin, Pepton, Santonin, Saccharin, Krystallose usw. — Phosphor (gewöhnlicher und roter) — Äther (Schwefeläther) Kollodium, Chloral, Chloroform — Opium und Laktucarium — Rizinusöl und Alizarinöl — Gerbstoffe — Farbstoffe — Roheisen aller Art, mit Ausnahme des besonders genannten, Manganeisen (Ferromangan), Kieseisen und Chrom-eisen — Eisen — Weißblech (verzinttes Eisenblech), auch lackiert und mit ge-wöhnlichen Metallen überzogen — Stahl — Kupfer, Aluminium, Nickel, Kobalt, Wismut, Cadmium und anderen Metallen, grünem Kupfer, Tombak, Neusilber, Britanniametall und allen anderen Legierungen von Metallen — Zinn — Queck-silber — Blei — Zink — Gold und Silber in Stangen und ausgewalzt zu Bändern und Blechen — Eisen- und Stahldraht, Kupferdraht und Draht aus Kupfer-legierungen und aus Metallen und Metallegierungen aller Art.

**Vereinigte Staaten von Amerika.** *Zolltarifizierung.* Ein unter dem Namen *Orseille*, Orseilleflüssigkeit oder Orseilleauszug bekannter flüssiger oder halbflüssiger Farbstoff, der durch Auslaugen von unter Zusatz von Ammoniak vergorenen Moosen gewonnen wird und bei der chemischen Untersuchung noch Spuren von Schwefel, an den Farbstoff gebunden, aufweist, ist im Hinblick darauf, daß der Schwefel nur zum Zwecke der Neutralisierung des überschüssigen Ammoniaks verwendet worden ist, nicht als »nichtgenannter Farbauszug« gemäß § 22 des Zolltarifs von 1909 mit 15 v. H. des Wertes zu verzollen, sondern gemäß § 642 a. a. O. als »Orseille« zollfrei. — *Fustin*, eine Azoverbindung von Anilin und Fustikauszug, hergestellt durch Verwandlung des Anilins zu Diazobenzinsulfid und demnächstige Vereinigung mit dem Fustikauszug, wodurch sich eine neue Verbindung ergibt, ist nicht als »Kohlenteerfarbstoff« gemäß § 15 des Tarifs von 1909 mit 30 v. H. des Wertes, sondern als »Auszug pflanzlichen Ursprunges für Farb-, Beiz- oder Gerbzwecke« gemäß § 22 a. a. O. mit 15 v. H. des Wertes zu verzollen. — *Radiogen-Trinkwasser* (in destilliertem Wasser gelöstes Radiumbromid) in Aufmachungen unter 2 $\frac{1}{2}$  Pfd. Rohgewicht ist nach § 585 des Tarifs von 1913 zollfrei und nicht nach § 17 a. a. O. als medizinische Verbindung zu tarifieren. Denn da die Worte »zollpflichtig nach diesem Abschnitt« in dem ersten Teile des § 17 sich nur auf Waren beziehen, welche zollpflichtig sind und nicht auch auf anderweit in der Freiliste genannte, so muß allgemein der Grundsatz festgehalten werden, daß chemische und medizinische Verbindungen, Zusammensetzungen und ähnliche Waren, die nach der Freiliste zollfrei sind, niemals nach § 17 mit 20 v. H. des Wertes zollpflichtig sein können, auch wenn sie in Aufmachungen von 2 $\frac{1}{2}$  Pfd. und weniger eingehen.

— Der New Yorker Postdirektor gibt bekannt, daß *Flüssigkeiten*, *Öle*, *Pasten*, *Salben* und andere leicht flüchtig werdende Waren, die durch ihre Natur nicht vom Postversand überhaupt ausgeschlossen sind, durch die Paketpost zwischen den Vereinigten Staaten und u. a. Deutschland, Österreich, Holland, Schweden, Norwegen und Dänemark verschickt werden dürfen.

**Peru.** Auf *Zucker*, *Zuckerrohr*, *Baumwolle*, *Wolle* und *Häute* sind Ausfuhrzölle gelegt worden.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 7/8, S. 61—68.

Cöthen, den 15. Januar 1916.

40. Jahrgang.

Die Chemische Industrie Rußlands und der Krieg. II. . . . .	61—63
Versuche über das Verhalten von Eisen gegenüber von Wasser und wässrigen Lösungen im Dampfkessel. Von Prof. Dr. E. Boss-hard und R. Pfenninger . . . . .	63—64
Vermischte Nachrichten . . . . .	65
Patentliste . . . . .	66
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . . .	67—68

## Chemisch-Technisches Repertorium.

1. Geschichte der Chemie . . . . .	13
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung . . . . .	14
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . .	15
17. Glas. Keramik. Baustoffe . . . . .	16
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . .	17—18
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel . . . . .	19
31. Metalle . . . . .	20

## Die Chemische Industrie Rußlands und der Krieg. II.<sup>1)</sup>

Die chemische Industrie Rußlands hat in den letzten Jahren eigentlich nur Rückschritte aufzuweisen. Nach einer vom MINISTERIUM FÜR HANDEL UND INDUSTRIE herausgegebenen Statistik, die leider nur bis zum Jahre 1912 zurückreicht, betrug die Zahl der unter »Chemische Industrie« eingereichten Betriebe 1910 3,1 % der Gesamtzahl der in diesem Jahre vorhandenen Fabriken, 1912 dagegen nur 2,9 %, und der Wert ihrer Erzeugnisse ging in den Jahren 1910—1912 von 5,7 Mill. Rbl. auf 5,6 Mill. Rbl. zurück. Nach Kriegsausbruch trat infolge Unterbrechung der Einfuhr aus Deutschland ein erheblicher Mangel an verschiedenen Chemikalien ein.<sup>1)</sup> Es ist deshalb erklärlich, daß, wie in England und Frankreich, auch in Rußland die Presse den gegenwärtigen Zeitpunkt als besonders geeignet für die Schaffung verschiedener Industriezweige ansah. In mehreren Städten wurden Gesellschaften oder Komitees gebildet, um die »russische chemische Industrie zu fördern« und das Ausland, d. h. Deutschland, künftig auszuschalten. Neben der geplanten und teilweise auch durchgeführten Errichtung von Fabriken zur Herstellung fehlender Produkte sieht man das Allheilmittel in der Erhöhung der Zollsätze. Das letztere wurde namentlich auf dem Kongreß der Bergwerks- und Hüttenbesitzer Rußlands<sup>2)</sup> befürwortet, um die »Gewinnung der Nebenprodukte der Steinkohlendestillation in Zukunft zu fördern.« Der bekannte russische Chemiker POCHITONOW hat sich in einem Vortrage über den »gegenwärtigen Stand der russischen chemischen Industrie«<sup>3)</sup> u. a. ebenfalls mit der Frage der Förderung der Industrie beschäftigt. Er warnt vor der Errichtung neuer Betriebe, da deren Rentabilität nach dem Kriege infolge des ausländischen Wettbewerbes in Frage gestellt sei. Nur dann, wenn »die Erzeugnisse für die Verteidigung des Staates unentbehrlich sind, ist jede falsche Ökonomie nicht am Platze, die Herstellung solcher Produkte muß erhalten bleiben«. Er empfiehlt, die vorhandenen Fundorte genau zu untersuchen und zu bequemen Bedingungen zu erschließen. Ferner müßten die Transportbedingungen für Roh- und Brennstoffe usw. verbessert werden. Schließlich empfiehlt auch er, eine Kontrolle der Zolltarife vorzunehmen und dabei namentlich den jetzigen Zustand zu beseitigen, daß die Rohstoffe höher belastet sind als die Fertigerzeugnisse.

In einem zweiten Vortrag über die russische pharmazeutische und chemische Industrie vor und nach Kriegsbeginn hat W. POCHITONOW sich eingehend über die chemische Industrie Rußlands verbreitet. Der Vortrag selbst ist im 4. Heft des Jahres 1915 der Druckschriften der Kaiserlich Russischen Technischen Gesellschaft erschienen. Einen Auszug aus diesem Vortrag hat W. SSADIKOW im »Russischen Staatsanzeiger« vom 21. August 1915 veröffentlicht. Es heißt dort u. a.: »Die durch den Krieg hervorgerufene Verringerung der Einfuhr in Rußland hat sich besonders auf dem Gebiete der pharmazeutischen Präparate be-

<sup>1)</sup> Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1225 sowie die früheren Kriegsaufsätze Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915, S. 37, 45, 59, 81, 97, 117, 141, 180, 185, 209, 226, 251, 253, 274, 297, 329, 357, 374, 381, 429, 460, 489, 505, 526, 545, 561, 582, 633, 713, 733, 761, 769, 865, 918, 925; 1916, S. 2, 7, 12.

<sup>2)</sup> Deutschland führte z. B. 1913 allein für rund 80 Mill. M an chemischen und pharmazeutischen Erzeugnissen nach Rußland aus (bei einer russischen Gesamteinfuhr von rund 130 Mill. M), wovon auf chemisch-pharmazeutische Erzeugnisse, Säuren usw. etwa 45 Mill. M., für 14,7 Mill. M auf Farben und Farbstoffe, 1,8 Mill. M auf künstliche Düngemittel, 3,7 Mill. M auf Parfümerien und kosmetische Mittel usw. entfallen. Verwiesen sei auch auf eine von S. Zuckermann verfaßte und mit graphischen Tabellen versehene Schrift »Der Warenaustausch zwischen Deutschland und Rußland« (Verlag Russischer Kurier, Berlin, Preis 5,30 M einschl. Porto). Die Schrift ist jedem Kaufmann und Fabrikanten zu empfehlen, der mit Rußland in Verbindung steht. Zuckermann hofft, daß seine Schrift zur Wiederherstellung und Befestigung der durch den Krieg unterbrochenen deutsch-russischen Handelsbeziehungen beitragen möge.

<sup>3)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 158.

<sup>4)</sup> Journ. Russ. Physikal.-chem. Ges. 1914, Bd. 46, S. 201—209, II. Teil.

merkbar gemacht. Eine Massenerzeugung von Heilmitteln ist in Rußland erst vor verhältnismäßig kurzer Zeit entstanden, und zwar im Zusammenhange mit der Entwicklung der Gesundheitspflege durch die Semstvos und die zur ärztlichen Behandlung ihrer Arbeiter verpflichteten industriellen Unternehmungen. Die erste Zeit wurde die Nachfrage nach Heilmitteln durch Apotheken und die mit diesen zusammenhängenden Laboratorien gestellt. Die großgewerbliche Herstellung war vor Ausbruch des Krieges noch wenig entwickelt, da überhaupt die Bevölkerung wenig ärztliche Hilfe findet. Es bestanden 20 Fabriken mit einer Gesamterzeugung von etwa 7 Mill. Rbl. Aus dem Auslande wurde für 3 Mill. Rbl. eingeführt. Eine ganze Anzahl von Rohmaterialien wurde vor dem Kriege in Rußland entweder überhaupt nicht oder nur in ungenügenden Mengen gewonnen, z. B. Quecksilber, Jod, Brom, Wismut- und Bromverbindungen; Versuche mit dem künstlichen Anbau von Arzneipflanzen wurden nicht gemacht. Vor 10 Jahren wurde die Erzeugung von Chloroform und Salicylsäure in Rußland im Keime erstickt durch eine zeitweise, künstliche Preisermäßigung dieser Erzeugnisse unter die Selbstkosten. Die Einfuhrzollsätze auf Arzneipflanzen sind zu hoch, sie betragen 85 Kop. für 1 Pud. Z. B. Chinarinde enthält nur 5 % Chinin, der Zollsatz für Chinin müßte demnach  $20 \times 85 = 17$  Rbl. betragen; Chinin aber ist nur mit einem Zollsatz von  $2\frac{1}{4}$  Rbl. belegt. Ebenso wie mit Chinarinde und Chinin steht es mit den Bromverbindungen, Opium- und Morphinpräparaten.

Durch den Krieg ist dank dem Fehlen des ausländischen Wettbewerbes, dem gesteigerten Bedarf und der Preissteigerung eine Belebung der Erzeugung zu verzeichnen. In Petersburg hat die TENTELEWSCHESCHE CHEMISCHE FABRIK mit der Chloroformherstellung begonnen, in Moskau beginnt man, Carbolsäure zu erzeugen. Chloroform wird weiterhin im Gouvernement Perm in der Fabrik von REINBOT-MOROSAWA hergestellt in einer Menge von 200 Pud monatlich, ebenso in Kiew. In Kiew wurde ferner die Herstellung von salicylsaurem Natron, Coffein, Aspirin, Wasserstoffsperoxyd in die Wege geleitet. FERREIN in Moskau fängt an, Aspirin, Pyramidon und Salol herzustellen. SCHERING erzeugt in seiner Fabrik im Gouvernement Mohilew Formalin, Wasserstoffsperoxyd, Chloroform, Holzspiritus, Aceton. In einer Fabrik in der Nähe von Moskau wird Sublimat aus in Nikitowka (im Kreise Bachmut, Gouvernement Jekaterinoslaw) gewonnenem Quecksilber hergestellt. In Jekaterinoslaw hat Prof. PISSARSHEWSKI eine Versuchsanstalt zur Gewinnung von Jod aus Schwarzmeer-Seetang (Phylloform), der reich an Jod ist, eingerichtet. Die Anstalt stellt 4 Pud metallisches Jod monatlich her. Ähnliche Versuche sind an der kaukasischen Schwarzmeerküste, am Murman und an der Küste des Ochotskischen Meeres, im Poßjeter Meerbusen gemacht. In Turkestan, in der Krim und im Kaukasus haben viele Personen und Behörden mit Versuchen im Anbau von Heilkräutern begonnen. In Lubny beschäftigt sich damit die Landwirtschaftliche Gesellschaft, in Tiflis der Botanische Garten. Die Turkestaner Landwirtschaftliche Gesellschaft hat Tollkirschensamen zur Herstellung von Atropin eingesammelt, auch soll aus der Krim im vorigen Herbst ein größerer Posten eines hochwertigen Materials geliefert worden sein. Bei Simpheropol wird der Anbau von Ricinus zur Gewinnung von Ricinusöl durchgeführt. Im Wege der Hausindustrie wird im Gouvernement Poltawa Pfefferminzöl gewonnen. Ferner beginnt man in Rußland, wenn auch vorläufig in kleinem Maßstabe, mit der Herstellung von Arzneipräparaten: Arsenobenzol, Tannalbin u. a. Die »Gesellschaft zur wirtschaftlichen Wiedergeburt Rußlands« errichtet eine Fabrik zur Herstellung von künstlichem Moschus und Parfüms.

Große Mengen Rohmaterial für die Farbenindustrie sind in Rußland vorhanden; gleichwohl wurden Farben zum größten Teil aus Deutschland eingeführt und zwar als Fertigfabrikate, die mit einem sehr niedrigen Zollsätze belegt waren; in letzteren wurden bis zu 1 461 000 Pud eingeführt. Im Donez-Revier sind sehr bedeutende Vorräte an Steinkohlenteer, gleichwohl wurden aus Deutschland 2 461 000 Pud Teer

eingeführt. (Dies erklärt sich durch die hohen Eisenbahnfrachten in Rußland.) Im letzten Jahre wurden in Rußland 465 Pud organische Farben hergestellt, aus dem Auslande aber 94000 Pud Farben und 40000 Pud Indigo eingeführt. Die größten Farbenverbraucher, die Moskauer Textilindustriellen, haben beschlossen, eine Farben- und Chemikalienfabrik zu gründen. Die Rückständigkeit der russischen chemischen Industrie, besonders der Mangel an Schwefelsäure, erlaubte nicht die Verarbeitung von russischen Phosphoriten, die sich in den Gouvernements Kostroma, Wolhynien und Perm befinden. Gegenwärtig baut das Permer Semstwo die erste Superphosphatfabrik für eine Erzeugung von 1200000 Pud Superphosphaten im Jahr. Die Gewinnung von schwefelsaurem Ammoniak hat sich in 8 Monaten des Jahres 1914 von 506000 Pud auf 693000 Pud erhöht. Dieses wertvolle Düngemittel wurde vor dem Kriege vielfach nach Sizilien ausgeführt, was sich durch die Nähe der Erzeugungsstätte zu Mariampol am Azowschen Meer erklärt, während Rußland selbst stickstoffhaltige Düngemittel aus Deutschland einfuhrte. Nach neuesten geologischen Untersuchungen enthält der Elton-See an der Astrachaner Linie der Rjasan-Ural-Bahn ungeheure Mengen *Kaliumsalze*, die bisher gänzlich aus Deutschland kamen.

Auch der Kriegsindustrie-Ausschuß, der von dem bekannten, inzwischen verstorbenen Vorsitzenden des Verbandes der Industriellen, Ing. N. S. AWDAKOW,<sup>4)</sup> ins Leben gerufen wurde, begann neuerdings eine umfangreiche Organisation<sup>5)</sup> der Industrie. Infolge des Mangels an geschulten Kräften und der Schwierigkeiten der Beschaffung der nötigen Betriebseinrichtungen im Inlande entstanden aber außer einigen Sprengstoffabriken keine größeren Neubauten. Hingewiesen sei auch noch auf einen Vortrag von PANKIN über die »Organisation der technischen Ausbildung für die künftige Industrie«<sup>6)</sup>, den dieser vor der »Russischen Technischen Gesellschaft« gehalten hat.

**Brennstoffe.** Die *Brennstoffversorgung* war schon vor dem Kriege ein Schmerzenskind für die russische Industrie.<sup>7)</sup> Auch jetzt wird in allen Berichten über die zunehmende Brennstoffnot geklagt. Der Dombrower Bezirk, der über 15% aller Kohle des europäischen Rußlands lieferte, ist von den Truppen der Zentralmächte besetzt und kommt daher ebensowenig wie die schlesische Kohle, die 1913 zu 9% den Bedarf deckte, für die Lieferung nach Rußland in Betracht. Englische Kohle, die früher vielfach verbrannt wurde, dürfte jetzt auch kaum zu erhalten sein. Im Donezgebiet hat die Kohlenförderung 1914 gegen 1913 um 10% zugenommen, Ende 1914 war die Arbeiterzahl nahezu die gleiche wie 1913, sie nahm dann im Januar 1915 ab und war bis zum Juni um 15% geringer, im Juli—Oktober aber wieder größer als in den entsprechenden Monaten 1914. Die geringste Arbeiterzahl und Förderung zeigt der Monat März, September dagegen ein Mehr von 5%, der Oktober ergab eine normale Belegschaft. Die Kokserzeugung weist gegen normale Zeiten einen ziemlich gleichmäßigen Rückgang von 20% auf. Die größten Schwierigkeiten bereitet der Mangel an rollendem Material. Die neueren Kohlengruben bei Archangelsk können wegen der geringen Leistungsfähigkeit der Nordbahnen keine Erleichterung bringen. Die Kohlenförderung des Urals zeigt keine Entwicklung; der Westural liefert jährlich etwa 40 Mill. Pud Kohle, 55% der Gesamtförderung des Urals, mit genügenden Arbeitskräften könnte die Förderung verdoppelt werden. Im Ostural findet sich ein anthracitähnliches Material bei Eworschin; man berechnet die Mächtigkeit der Lager auf 6 Milliarden Pud. Tscheljabinsk und Bogoslow könnten Braunkohle liefern, die Ausbeutung der mächtigen Lager wird aber durch den Mangel an Arbeitern und Transportmöglichkeiten beschränkt. Der Kohlenbergbau des Kaukasus ist belanglos.

Auch die Duma hat sich mit der Brennstofffrage eingehend beschäftigt und in einer Kommission einen umfangreichen Bericht über die Notlage ausgearbeitet, dessen Hauptinhalt nach »Nowoje Wremja« vom 1. Oktober 1915 folgender ist: Der Bedarf an Kohle wird auf 2150 Mill. Pud geschätzt, wovon 500 Mill. jährlich aus dem Auslande eingeführt wurden. Da die russische Kohlenförderung nicht gestiegen ist und die Industrie außer den obigen 500 Mill. noch die 360 Mill. Pud des Dombrowagebietes entbehren muß, muß das Fehlende durch andere Arten Brennstoffe ersetzt werden. In dem Bericht wird die Vermehrung des Arbeiterstandes im Donezrevier von 155000 auf 240000 für möglich gehalten. Es wird jedoch besonders darauf hingewiesen, daß die Hauptursache des Kohlenmangels in der chronischen Unordnung des Eisenbahnverkehrs liegt.

Die Verwendung von Holz ist durch das Verbot des Abholzens von Wäldern, namentlich im industriellen Westen erschwert, dagegen hat die Verwendung von Erdöl, namentlich dessen Rückständen, im Zentrum als Betriebsmittel zugenommen, so sind von letzterem auf der Wolga im Januar—September 33% mehr als 1914 verfrachtet worden, die auf Grund von 10000 Cal. Heizwert einer Menge von 1½ Mill t Steinkohle entsprechen. Die Gewinnung von *Erdöl* hat nach einem vorübergehenden Rückgang in einzelnen Monaten

schließlich für Januar—November eine Zunahme von 23,6% zu verzeichnen. Setzt man aber für die Streikmonate Juni—Juli 1914 die normale Menge ein, so ergibt sich ein unwesentlicher Rückgang. Der Bedarf des Inlandes hat aber so gewaltig zugenommen, daß die Bestände im September kaum noch die Hälfte der vorjährigen betragen. Mit Einstellung der Schifffahrt auf der Wolga, dem wichtigsten Transportwege nach dem Innern, haben sie allerdings wieder stark zugenommen und erreichten am 1. Dezember v. J. mit 60,6 Mill. Pud ziemlich die vorjährige Höhe (60,7 Mill. Pud).

Die Gewinnung von *Erdöl* im russischen Reiche betrug vor dem Kriege etwa 560 Mill. Pud. Im laufenden Jahre ist sie um 100 Mill. Pud gestiegen, was etwa einem Heizwert von 170 Mill. Pud Kohle entspricht. Diese Produktionssteigerung kann jedoch nur dann dauernd erzielt werden, wenn es gelingt, den Betrieb auf der elektrischen Zentralstation in Baku aufrecht zu erhalten. An den dortigen Turbodynamos sind aber bereits Störungen vorgekommen. So bleibt nur *Brennholz* übrig, um die fehlende Kohle zu ersetzen. Hierzu würde man die ungeheure Menge von 8 Mill. Kubikfaden über den letzten Verbrauch von 20 Mill. Kubikfaden hinaus verwenden müssen. Nach Angaben der Holzindustriellen und Holzhändler stellt sich aber schon der normale Bedarf an Brennholz auf 39 Mill. Kubikfaden, während die Forst-Abteilung des Landwirtschaftsministeriums nur etwa die Hälfte dieses Verbrauchs annimmt. Der Menge nach könnte das nötige Brennholz wohl beschafft werden, aber die Schwierigkeiten liegen in der Herbeischaffung desselben durch die Eisenbahnen. Am meisten bedroht sind durch die Brennstoffnot Petersburg, Moskau und besonders Kiew. In Kiew will man daher auch aus der Stadt alle Industrie-Etablissements und die überflüssige Bevölkerung (!) entfernen.

Zur Linderung dieser Brennstoffnot hat die Kommission der Duma vorgeschlagen, neue Eisenbahnen zu bauen und unter Umständen auch alle Brennstoffe zu beschlagnahmen, was nach neueren Nachrichten mit den Kohlen bereits geschehen sein soll.

In Moskau sollen sich übrigens nach russischen Angaben mehr als 300 Studenten der Moskauer Handelshochschule mit Prof. GOLDSTEIN an der Spitze damit beschäftigen, bei der Ausladung von Brennholz Hand anzulegen. In Petersburg scheinen die Verhältnisse noch trauriger zu liegen. Man hat den Einwohnern mitgeteilt, daß sie sich nicht auf Brennholzliefereien durch die Stadt verlassen könnten, da die Stadt im Monat kaum 250 Waggons erhalte, die sie für den Betrieb der Wasserleitungen und anderer städtischer Unternehmungen, sowie für Lazarette, Krankenhäuser usw. brauche. Die Stadt hat ferner beschlossen, aus der in der Gasanstalt durch Vergasung des Holzes gewonnenen Holzkohle Briketts herzustellen. Sehr charakteristisch ist auch folgende Verfügung des Petersburger Stadtkommandanten: »Infolge Mangels an Steinkohle sind viele Fabriken zur Holzfeuerung übergegangen. Aus demselben Grunde werden die Gasanstalten Leuchtgas nicht aus Kohle, sondern aus Holz herstellen. Infolge dieser Maßnahmen muß sich die Quantität Holz, die im Winter in der Stadt verbrannt wird, bedeutend vergrößern. Andererseits übersteigt jetzt die Zufuhr von Holz nur wenig die Mengen, die gewöhnlich im Sommer nach Petersburg zugeführt werden.« Es wird dann darauf hingewiesen, mit dem Holz im Haushalt so sparsam als möglich umzugehen, die Fenster und Ventilationsstollen für den Winter zu verstopfen usw. Den Zuckerfabriken, Mühlen und anderen Fabriken wird jetzt nur noch Anthracit geliefert, da Weich- und Kokskohle ausschließlich der metallurgischen Industrie vorbehalten werden muß. Manche Industrie hat als nicht bevorzugter Verbraucher bisweilen nur 5—25% ihres Monatsbedarfs erhalten. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß trotz des Reichtums an Holz in Rußland durch die Verwüstung der Wälder zur Gewinnung von Brennholz die russische Holzexport auf Jahre hinaus aufs Schwerste gefährdet werden dürfte.

**Anorganische Industrie, Bergbau.** Was die Industrie anorganischer Produkte anbetrifft, so ist sie in dem Bezug von Pyriten, Kochsalz und Chromit vom Auslande unabhängig, da sich genügend abbauwürdige Lagerstätten dieser Mineralien im Lande selbst vorfinden. Die Lage der *Schwefelsäureindustrie*<sup>8)</sup> ist aber sehr schwierig, da die Einfuhr ausländischer Pyrite vollständig aufgehört hat und die Lieferung uralischer Kiese an die zumeist im Westen gelegenen Fabriken außerordentlich erschwert ist, so daß verschiedene Betriebe auf eine andere Fabrikation eingerichtet wurden. Die Preise für das Rohmaterial und daher auch für die Säure sind stark steigend. Mineralsäuren sind überhaupt gegen die Friedenszeit erheblich teurer. Wegen der Kostspieligkeit der Gewinnung von Schwefelsäure nach dem Kammer- und Kontaktverfahren sollte, wie POCHITONOW in dem schon erwähnten Vortrage betont, die ungeheure Menge Schwefelgase, die bei der Röstung von Eisenkies, Schwefelkies, Zinkblende zum Schornstein herausgelassen wird,<sup>9)</sup> verwertet werden. In den Ural-Eisenhütten könnten auf diese Weise 30 Millionen Pud Schwefelsäure jährlich gewonnen werden, in Polen 24 Millionen Pud

<sup>4)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 773.

<sup>5)</sup> Ebenda 1915, S. 529.

<sup>6)</sup> Ebenda 1915, S. 606.

<sup>7)</sup> Ebenda 1914, S. 703.

<sup>8)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 655.

<sup>9)</sup> Vergl. auch Ebenda 1914, S. 703.

beim Rösten von Zinkblende. Schwefelsäure nach dem Kammer-Verfahren erforderten an Herstellungskosten 20 Kopeken das Pud, die Schwefelsäure, die aus Röstgasen erhalten wird, aber nur 3 Kopeken. Kupfervitriolöl, 66° Bé., würde 10 Kopeken das Pud kosten statt 45. Einer intensiveren Ausbeute der unerschöpflichen Schwefelkieslager im Ural stehen die dem Uralgebiet eigentümlichen Besitzrechtsverhältnisse und der Einfluß deutschen Kapitals entgegen, dem große Erzvorkommen gehören. Die Einfuhr sizilianischen Schwefels über Deutschland nach Rußland kennzeichnet den deutschen Unternehmungsgeist und die mangelnde Initiative in Rußland. Dabei befinden sich an mehreren Stellen in Rußland Lagerstätten von Schwefel, besonders in Daghestan. Dort, etwa 40 Werst von Petrowsk, beginnt ein neues Unternehmen zu arbeiten, das angeblich allein imstande sein wird, die ganze bisher aus dem Auslande bezogene Menge (1911: 1362000 Pud) zu liefern. Die *Sodaindustrie* würde unter den gegenwärtigen Verhältnissen keine Schwierigkeiten haben, wenn nicht der chronische Brennstoffmangel wäre und die Versendung der Erzeugnisse durch das Fehlen der Eisenbahngüterwagen erschwert würde. Dagegen ist Chlorkalk ungenügend vorhanden, neuerdings hat Schweden aber die Durchfuhr aus England gestattet. Die Fabrikation von *Salpetersäure* sowie aller Erzeugnisse, die zu ihrer Herstellung Salpetersäure benötigen, ist abhängig von der Salpeter-einfuhr. Gegenwärtig herrscht Mangel an Salpeter,<sup>10)</sup> da die hohen Frachtsätze von Wladiwostok nach Rußland, z. B. Odessa, die Zufuhr erschweren. Im Tomsker Kriegsindustrie-Ausschuß ist indessen mitgeteilt worden, daß im Altaigebirge mächtige Salpeterlager gefunden wurden. Einige Waren, die zu ihrer Herstellung *Kalisalze* als Rohmaterial erfordern, z. B. Ferro- und Ferricyankalium, Ätzkali usw., erfahren in ihrer Erzeugung eine Verzögerung wegen des Mangels an Rohmaterial. Dieses trifft auch zu für die Industrie der Bor- und Bariumsulfate, ebenso der Blei-, Zink-, Zinn- und Quecksilbersalze. Die Staßfurter Kalisalze könnten wohl durch Pottasche aus dem Kaukasus ersetzt werden, doch ist diese gegenwärtig sehr knapp, da nichts versandt wird. Lagerstätten von Bormineralien sind in Rußland unbekannt. Die Schwerspatlager des Kaukasus sind nicht groß; der gewonnene Baryt wird zudem an Ort und Stelle selbst verbraucht. *Quecksilber* wurde in Rußland überhaupt nicht gewonnen. Zwar gibt es Lagerstätten im Gouvernement Jekaterinoslaw, welche der AKT.-GES. AUERBACH gehören. Die Fabrik gewinnt seit einiger Zeit Quecksilber aus Zinnober, heute ist der Betrieb natürlich rentabel! Neuerdings ist auch im Ural Zinnober gefunden worden. Auf eine Ausbeutung ist hier jedoch vorläufig nicht zu rechnen. Die polnische *Zinkindustrie* kommt gegenwärtig für die Lieferung nicht in Betracht, und die Ausbeutung der anderen Lagerstätten kann zurzeit nicht erfolgen, da der Bau der Schmelzanlagen längere Zeit erfordert. Dazu kommt die mangelhafte Zufuhr von Brennstoffen und ungenügende Wagenstellung der Eisenbahnen. *Bleivorkommen* sind zwar im Kaukasus, in Transbaikalien usw. bekannt, doch waren die wirtschaftlichen Verhältnisse ungünstig für die Ausbeutung. Blei wurde neben Zink auch im Norden gefunden, bei Murman, von wo das Erz nach Archangelsk verladen wurde, wo es ausgeschmolzen wird. Die Lager werden von der GESELLSCHAFT FÜR BERGINDUSTRIE STEFANOWITZ und OSTRA ausgebeutet; ein Ofen ist in Betrieb. Vergangenen Sommer wurden im Ural im Goldvorkommen Cer und Thor sowie größere Lager von Antimon (Spießglanz), Speckstein und Kaolin gefunden. Für die Gewinnung von Cer und Thor hat die Regierung Steuerfreiheit zugesagt. *Aluminium* liefert England. Russische Kaoline sollen bereits verarbeitet worden sein, obwohl sie schlechte Ergebnisse geliefert haben.

*Schwefel* gibt es verschiedentlich in Turkestan und im Kaukasus, aber es findet sich kein Kapital für die Erschließung der Lager.<sup>11)</sup> Infolge des großen Bedarfs der russischen Heeresverwaltung an Blei und Kupfer sind diese Metalle kaum erhältlich und daher Blei- und Kupfersalze nur schwer herstellbar. Wasserstoffsperoxyd ist gar nicht zu haben, da das zu seiner Fabrikation nötige Natriumsperoxyd (aus Deutschland) fehlt. An flüssigem *Ammoniak*<sup>12)</sup> herrscht empfindlicher Mangel, so daß z. B. in Moskau größere Geldmittel zur Beschaffung von Apparaten zur Ammoniakgewinnung in der Gasanstalt bewilligt wurden. Als Nebenprodukt der Gasfabrikation wurde Ammoniak früher überhaupt nicht gewonnen, nur die Kokerei Südrußlands lieferte größere Mengen Sulfat, die Erzeugung ist aber um über 30% zurückgegangen, sie erreichte 1914 rund 900000 Pud, erste Hälfte 1915 360000 Pud. Ammoniumsulfat ist als Kunstdünger in Rußland nicht beliebt, Chilesalpeter und Kalkstickstoff werden allgemein bevorzugt. Der größte Teil schwefelsaures Ammoniak gelangte daher früher zur Ausfuhr. Dagegen mißt man der Erzeugung von Salmiakgeist umso mehr Bedeutung bei. 1914 wurden 3996 Pud, im 1. Halbjahr 1915 aber 5982 Pud gewonnen. — *Natriumsalze*, namentlich schwefelsaures Natron, wird jetzt auch im Meerbusen von Karabugas gewonnen, wo sich große Glaubersalzlager finden. — Die Ver-

hüttung von *Eisenerz* hat im ersten Kriegsjahre um durchschnittlich 15% abgenommen, 1914 betrug die Mindergewinnung von Erz gegen 1913 im, zwei Drittel der Gesamtmenge liefernden, Kriworoscher Gebiet gar 25%, für die zweite Hälfte 1914 allein 50%, teils infolge des Rückganges des Bedarfs seitens der Fabriken, teils infolge der Beförderungsschwierigkeiten. In den Sommermonaten 1915 ist dann eine Besserung eingetreten, und namentlich der Ural, der 20% der Gesamtmenge liefert, hat schließlich die vorjährige Gußeisenerzeugung bis zu 10% überschritten. Polen deckte früher den Bedarf an Gußeisen zu 8—9%, an Halb- und Ganzfabrikaten zu je 12%. — *Nickel* findet sich im Ural an drei örtlich verschiedenen Stellen. Das Erz ist arm an Metall (4% im Mittel), und seine Verarbeitung lohnt sich in gewöhnlichen Zeiten nicht, jetzt wird es aber verhüttet und auf 65% angereichert. — *Kupfer* konnte bis zum April 1915 mehr als im Vorjahre ausgebracht werden, schließlich ist aber infolge Kohlen- und Arbeitermangels die Verhüttung von Erz in den Sommermonaten zurückgegangen, bis Ende August ergab die Mindererzeugung von Metall 18% gegen 1914. Amerika hat den Mehrbedarf gedeckt. — Die Gewinnung von *Silber* ist ebenfalls zurückgegangen, die von *Gold* hat zugenommen, das Mehr entfällt aber ausschließlich auf Ostsibirien, das 80% allen Goldes liefert. Die russische Regierung macht gegenwärtig große Anstrengungen, die Goldgewinnung im Amurgebiet<sup>13)</sup> zu heben und durch Bahn- und Wegebau die Versorgung von Kolonnen zu erleichtern. Der Erfolg ist indessen bisher ein geringer gewesen, da Privatunternehmen auf Kronsländereien bei dem niedrigen Übernahmepreis des Goldes nicht auf die Kosten kommen. Dem russischen Staat ist aus diesem Grunde viel Gold durch chinesische Händler entzogen worden. Neuere Lager sind im Nordural, Bez. Perm, erschlossen worden, sowie auf der tschuktschischen Halbinsel. Die außerordentliche Steigerung der Preise für *Platin* hat auf die Schürfung anregend gewirkt, so daß namentlich der Ural seine Erzeugung voll aufrecht erhielt, trotzdem sich in der letzten Zeit Arbeitermangel einstellte. (Schluß folgt.)

### Versuche über das Verhalten von Eisen gegenüber von Wasser und wässrigen Lösungen im Dampfkessel.\*)

Von E. Bosshard und R. Pfenninger.

**Einwirkung von destilliertem Wasser ohne und mit Natriumhydroxyd als Schutzmittel.** Natriumhydroxyd, ein anderer, auch durch Kesselspeisewasserenthärtung häufig in den Dampfkessel gelangender Stoff wurde in den folgenden Versuchen auf seine Einwirkung auf Eisen geprüft:

Tafel 3. Zur Kesselfüllung wurden 30 l destilliertes Wasser verwendet. Die Versuchsdauer beträgt 24 Stunden.

NaOH-gehalt in %	Wassermenge in l	Versuchsstücke	Gewichtsverlust in mg	Umgerechnet. Verlust auf 1 qdem Plattenoberfl. mg	Versuchsmittel in mg	Verhältnis, wenn Angriff des dest. ausgekocht. Wassers = 1	Bemerkungen über Platten.
0	4	I	14,8	3,0	2,8	3,5	Grauschw., ohne Rostfl. abwaschbar, dann heller. Nach der Elektrolyse schwach glänzend dunkelgrau.
		A	17,8	3,1			
		B	19,1	2,4			
0,1	5	C	19,7	2,8	2,4	3,0	Gelblichblank, übersät mit schwachen, rotbraunen Rostflecken. Nach der Elektrolyse gelblich mit dunklen Punkten.
		I	17,2	3,3			
		A	12,4	2,1			
1	5	B	12,4	1,5	1,1	1,4	Hellgelbglänzend, keine Spur von Rost.
		C	17,1	2,4			
		I	5,2	1,1			
10	10	A	5,9	1,1	1,5	1,9	Gelblich, ohne Rost.
		B	7,7	1,1			
		C	6,3	1,1			
50	8	I	7,8	1,5	3,3	4,1	Blank, keine Rostflecken. Schwach grau angelauten.
		A	8,0	1,3			
		B	14,2	1,8			
		C	9,6	1,4			
		I	20,3	3,7			
		A	20,6	3,4			
		B	26,9	3,5			
		C	19,5	2,8			

Schon ein Zusatz von 0,1<sup>0/100</sup> Natriumhydroxyd ergibt einen deutlichen Rostschutz, allerdings ist der Angriff dieser Lösung schwach örtlich. Durch Zugabe von 1<sup>0/100</sup> Hydrat zum destillierten Wasser erhalten wir mit dem 1,4fachen des Angriffs des destillierten ausgekochten Wassers den kleinsten Gewichtsverlust. Die Platten zeigen keinen Rost, sondern gleichmäßige Färbung. Das Gleiche zeigt sich bei Verwendung einer Lösung von 10<sup>0/100</sup>, wobei sich allerdings der Verlust um wenigens höher stellt. Bei 50<sup>0/100</sup> Hydroxyd-Zusatz werden die Versuchsstücke schwach grau und nehmen erheblich mehr an Gewicht ab. Diese Tatsache läßt sich vielleicht folgendermaßen erklären:

\* ) Fortsetzung von Seite 5, 46. <sup>13)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 758, 956.

<sup>10)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 672.

<sup>12)</sup> Ebenda 1915, S. 701.

<sup>11)</sup> Ebenda 1915, S. 630.

Die Natronlauge bildet bei der Temperatur von 195—200° unter 15 at Druck mit dem Eisenoxyd ein lösliches Ferrit, das sich unter gewöhnlichem Druck in Natriumhydroxyd und Eisenoxyd zersetzt. Die durch diese Oxydausscheidung hervorgerufene Trübung des Wassers ließ sich leider bei diesen Kesselversuchen nicht beobachten, da durch die sich stark bewegende Flüssigkeit immer Rost von der Kesselwandung abgelöst wurde und somit stets ein schwach getrübes Kesselwasser entstand. Diese Vermutung wird gestützt durch die Beobachtung von J. M. V. BEMMELENS und C. A. KLOBBIES<sup>7)</sup>, daß Eisenoxyd in erhitzter starker Lauge in Ferrit übergeht, welches in der Lauge etwas löslich ist.

VENATOR<sup>8)</sup> behauptet zwar, daß Natriumhydroxyd unter allen Umständen einen anfressenden Einfluß auf Eisen ausübe. THOMSON<sup>9)</sup> fand dagegen, daß kalte oder heiße Natronlauge ohne Einwirkung auf Eisen sei.

Die eine wie die andere Aussage scheint, nach unseren Versuchen zu schließen, nicht richtig zu sein. Eisen wird durch Natriumhydroxydlösungen nicht unter Rostbildung angegriffen, aber andererseits darf aus dem Blankbleiben nicht auf völlige Passivität gegenüber Lösungen geschlossen werden.

Wir sehen aus unseren Versuchen, daß Natriumhydroxyd ein sehr gut wirkendes und empfehlenswertes Rostschutzmittel bei Anwendung von Kondenswasser ist, denn schon 1<sup>0</sup>/<sub>100</sub> ergibt fast völlige Schutzwirkung und die durch Anreicherung vergrößerte Konzentration schadet wenig, da die Einwirkung gering und nicht rostbildend ist.

Vergleichen wir die rostschützende Wirkung des Natriumhydrates mit derjenigen der Soda, so finden wir, daß schon 1<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Natriumhydroxyd eine stärkere Wirkung erzielt als ein Sodazusatz von 10 bis 50<sup>0</sup>/<sub>100</sub>; Natriumhydrat scheint also das weitaus günstigere Rostschutzmittel zu sein als Natriumcarbonat.

Bei den von HEYN und BAUER<sup>10)</sup> bei Zimmertemperatur mit Natriumhydroxyd-Lösungen ausgeführten Versuchen ergab sich eine kritische Konzentration (Konzentration des stärksten Angriffs) von 0,1<sup>0</sup>/<sub>100</sub>; die Schwellenkonzentration, bei welcher der Angriff praktisch gleich Null wird, wurde bei etwas über 1<sup>0</sup>/<sub>100</sub> gefunden. Vergleichen wir nun damit die hier vorliegenden Resultate, so finden wir bei unseren Versuchsbedingungen, daß die kritische Konzentration, wenn überhaupt eine solche vorhanden ist, zwischen 0 und 0,1<sup>0</sup>/<sub>100</sub> liegen muß, und daß eine Schwellenkonzentration, bei welcher der Angriff gleich Null wird, nicht vorhanden ist, weil bei höherer Konzentration die lösende Wirkung des Natriumhydroxyds zur Geltung kommt. Wenn wir diejenige Konzentration als Schwellenkonzentration bezeichnen wollen, bei der die rostbildende Wirkung der Lösung aufhört, so dürfte sie zwischen 1 und 0,1<sup>0</sup>/<sub>100</sub> liegen.

Aus diesen Ergebnissen geht hervor, daß bei höherem Druck und entsprechender Temperatur kritische Konzentration und Schwellenkonzentration weniger deutlich zum Ausdruck kommen und sich gegenüber den entsprechenden Werten bei Zimmertemperatur gegen Null hin verschoben haben.

Es ist bekannt, daß Natriumcarbonatlösungen beim Erhitzen eine Hydrolyse erleiden im Sinne der Gleichung  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{NaOH} + \text{CO}_2$ . Demzufolge wurde auch öfters hingewiesen auf das Auftreten von Natriumhydroxyd in Kesselwassern, die mittels Soda enthärtet waren<sup>11)</sup>. Wir haben durch einige Versuche über die Mengen des derart entstehenden Natriumhydroxydes etwelchen Aufschluß zu erhalten gesucht. Herr F. ZIMMERMANN stellte in unserem Laboratorium fest, daß beim Kochen von n/10-Sodalösung in einem Platinkölbchen mit aufgesetztem Rückflußkühler, also unter Atmosphärendruck, nach zwei Stunden 2%, nach 24 Stunden etwa 14% der Soda in Natriumhydroxyd umgesetzt wurden.

Probe entnommen nach Stunden	Eingepumptes Speisewasser	Gehalt der Probe an NaOH in % des Gesamtalkaligehaltes
0	0	0
8	2,5	3,26
24	5,5	17,44
32	7,5	21,90
48	10,0	53,81
56	18,0	47,51
80	31,0	64,69
96	35,0	72,66
beim Öffnen	zu 30 l aufgefüllt	68,43

In unserem Versuchsdampfkessel haben wir eine 1%ige Sodalösung unter einem Druck von annähernd 15 at gekocht unter geringem Abblasen des Dampfes. Von Zeit zu Zeit wurden Proben der Lösung entnommen und darin die Gesamtalkalinität bestimmt durch Titrieren mit

<sup>7)</sup> J. M. van Bemmelen und C. A. Klobbie, Journ. prakt. Chemie 1892, II, Bd. 46, S. 511.

<sup>8)</sup> Venator, Chem.-Ztg. 1886, S. 319; Zeitschr. angew. Chem. 1911, S. 1216.

<sup>9)</sup> Thomson, Journ. Soc. Chem. Ind. 1894, S. 118.

<sup>10)</sup> Heyn und Bauer, Mitteil. Kgl. Materialprüfungsamt 1908, Heft 1 u. 2.

<sup>11)</sup> z. B. Thiele & Flade, Zeitschr. angew. Chem. 1907, S. 1722; Grünwald, Chem.-Ztg. Rep. 1910, S. 158; Basch, Zeitschr. angew. Chem. 1909, S. 1933.

n/5-Salzsäure, und der Gehalt an Natriumhydroxyd durch Zusatz von Bariumchlorid und Titrieren mit n/10-Oxalsäure unter Anwendung von Phenolphthalein als Indicator. Die Ergebnisse sind vorstehend zusammengestellt.

Das nicht ganz regelmäßige Ansteigen des Gehaltes an Natriumhydroxyd hängt offenbar mit Schwankungen des Druckes im Kessel während der Versuchsdauer zusammen. Man sieht, daß schon in kurzer Zeit ein sehr erheblicher Teil der Soda hydrolysiert wurde.

Beim praktischen Dampfkesselbetriebe wird aber offenbar immer ein Teil dieses Natriumhydroxydes durch den Gehalt des frischen Speisewassers an freier und »halbgebundener« Kohlensäure wieder in Soda zurückverwandelt. Es ist zu vermuten, daß das aus der Soda entstehende Natriumhydroxyd es ist, das auch bei Sodagehalten, die geringer sind als die aus unseren vorhergehenden Versuchen als notwendig sich ergebende Menge von 1%, die im praktischen Betriebe oft beobachtete rostschützende Wirkung ausübt.

**Einwirkung verschiedener im Speisewasser vorkommender Salze.** Die nachstehende Tafel 4 enthält die Zusammenstellung von Versuchen, die mit einigen der wichtigsten in Dampfkesselspeisewässern vorkommenden Salze ausgeführt wurden. Alle diese Salze wurden in einer Konzentration von 1<sup>0</sup>/<sub>100</sub> verwendet, die im regelrechten Betrieb wohl meist nicht überschritten werden wird. Die Natriumsalze können zum Teil schon im Rohwasser enthalten sein, zum Teil entstehen Natriumsalze aus den entsprechenden Calcium- und Magnesiumsalzen bei der Enthärtung des Wassers mittels Soda.

Ge-löster Stoff je 1 <sup>0</sup> / <sub>100</sub>	Wasser-menge in l	Ver-suchs-stücke	Ge-wichts-verlust in mg	Umge-rechnet. Verlust auf 1 qdem Platten-oberfl. in mg	Ver-suchs-mittel in mg	Ver-hältnis, wenn Angriff des dest. aus-gekocht. Wassers = 1	Bemerkungen über Platten.
NaCl	4	I	101,9	22,4	24,9	31,1	Schwarzgrau, ohne Rost. Nach der Elektrolyse heller.
		A	120,0	23,4			
		B	184,2	28,2			
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	12	I	95,2	15,9	15,0	18,8	Grauschwarz, wenige kleine Rostpunkte. Nach der Elektrolyse heller, Punkte metallisch weiß.
		A	106,6	15,9			
		B	118,6	14,1			
NaNO <sub>3</sub>	15	I	56,4	8,6	7,2	9,0	Grauschwarz, feine abwischbare Rosthaut. Nach der Elektrolyse hellgrau, schwach glänzend.
		A	53,8	7,4			
		B	54,4	5,9			
CaCl <sub>2</sub>	13	I	72,6	11,8	15,2	19,0	Grauschwarz, ohne Rost.
		A	140,0	20,5			
		B	115,0	13,3			
CaSO <sub>4</sub>	4	I	44,1	9,1	8,5	10,5	Grauschwarz, ohne Rost. Nach der Elektrolyse heller, fast blank.
		A	40,6	7,5			
		B	58,3	8,5			
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	5	I	45,3	9,1	8,1	10,1	Grauschwarz, feiner, leicht abwischbarer Rostflaum. Nach der Elektrolyse heller.
		A	43,6	7,8			
		B	53,9	7,7			
MgCl <sub>2</sub>	10	I	239,5	42,0	40,9	51,1	Grauschwarz, ohne Rost. Nach der Elektrolyse heller.
		A	269,0	42,3			
		B	316,2	39,3			
MgSO <sub>4</sub>	5	I	89,8	18,0	16,4	20,5	Schwarzgrau, ohne Rost. Nach der Elektrolyse heller grau.
		A	94,7	17,0			
		B	105,0	14,9			
Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	2	I	47,5	10,4	9,4	11,7	Grauschwarz, leicht abwischbarer Rostflaum. Nach der Elektrolyse heller grau.
		A	44,2	8,7			
		B	65,0	10,1			
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	5	I	20,3	4,3	5,4	6,7	Hellgrau, mit vielen roten Rostflecken. Nach der Elektrolyse gelblich glänzend, Flecken schwarz.
		A	29,3	5,5			
		B	39,3	5,8			
NaOH	5	I	5,2	1,1	1,1	1,4	Hellgelb glänzend, keine Spur Rost.
		A	5,9	1,1			
		B	7,7	1,1			
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	4	I	22,0	4,4	4,0	5,0	Gelblich blank, mit vielen schwarzbraunen Flecken. Nach der Elektrolyse gelblich glänzend, Flecken schwarz.
		A	20,7	3,5			
		B	31,2	4,0			
Destil-liertes ausge-kochtes Wasser	3	I	3,7	0,8	0,9	1,0	Hellstahlblau, mit sehr schwach. Rostflaum.
		A	5,1	0,9			
		B	8,7	1,1			
	5	I	3,5	0,7	0,7		
		A	4,0	0,7			
		B	5,6	0,7			
		C	4,8	0,7			

(Schluß folgt.)

## Vermischte Nachrichten.

### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

**Adalbert Wilhelm Gallion**, Direktor der EUROPÄISCHEN PETROLEUM-UNION, G. m. B. H., in Berlin, Leutnant d. L., Ritter des Eisernen Kreuzes I. und II. Klasse, am 8. Januar im Kriegslazarett seinen am 26. Dezember 1915 erlittenen Wunden.

**Dipl.-Ing. Franz Pauli**, Hütteninspektor und Stellvertretender Betriebsleiter der Schellerhütte der HOHENLOHE-WERKE A.-G. zu Hohenlohehütte, Leutn., Ritter des Eisernen Kreuzes.

**Titel und Orden.** Das **Eiserne Kreuz** erhielten a) erster Klasse: Dr.-Ing. G. Rodewald, langjähriger Prokurist und Betriebsleiter des Vereins chemischer Fabriken, Aktiengesellschaft, Rehmsdorf, Prov. Sa., Oberleutnant und Kompanie-Führer, nachdem er zum viertenmale verwundet worden ist; Dr. Adolf Steindorff,<sup>1)</sup> Chemiker der Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M.; b) zweiter Klasse: Janke, Direktor der Berliner Kindl-Brauerei; Dr. Werner Lipschitz aus Charlottenburg und Chemiker Friedrich Willies aus Braunschweig, Mitglieder des Kaiserl.-Freiw. Automobilkorps; Hans Maurmann, stud. chem. an der Universität Marburg a. d. L., Leutn. d. Res.; c) am weiß-schwarzen Bande: Geh. Rat Prof. Dr. Carl Duisberg, Generaldirektor der Farbenfabriken vorm. Fried. Bayer & Co., Leverkusen; Oberbergat Hüttendirektor Dr. Vogelsang aus Eisleben. — Prof. Dr. Th. Omeis, Direktor der landw. Versuchsanstalt Würzburg, das »König-Ludwig-Kreuz« für Kriegsverdienste in der Heimat.

**Ing.-Chem. Ernst Adler** in Wien, XIII, Hietzinger Hauptstraße 95, wurde als **Zivilingenieur** für technische Chemie beedigt.

**Cand. pharm. P. H. Axel** in Vordingborg, Dänemark, Inhaber von Vordingborg Frugt-Essens-Fabrik og Sydfrugtpresseri, ist, etwa 50 Jahre alt, am 4. Januar gestorben.

**Hüttendirektor a. D. Zivilingenieur Julius Buch** ist nach längerem schweren Leiden am 1. Januar gestorben.

**Bergingenieur Charles A. Delgobe**, aus Frankreich stammend, starb am 1. Januar in Kristiania, 71 Jahre alt. Er war 1870–78 Direktor des Kupferwerkes Vignäs Kobberwerk, dann ein Jahrzehnt Leiter der Apatitgruben zu Bamle, damals Norwegens größtem Grubenunternehmen. Er hat verschiedene norwegische wissenschaftliche und wirtschaftliche Abhandlungen ins Französische übersetzt, darunter »La Norvège« (1900).

**Bergat Friedrich Gängel von Ehrenwerth**, emer. Hüttendirektor der Osterr. Alpinen Montangesellschaft, ist auf seinem Gute Ehrenbichl bei Klagenfurt im Alter von 75 Jahren am 20. Dezember v. J. gestorben.

**Cand. polyt. Victor Farsøe**, 1906–1909 Assistent am chemischen Laboratorium der Polyteknisk Læreanstalt und seitdem der Universität Kopenhagen, in die der Unterricht in organischer Chemie für Fabrikingenieure 1909 verlegt wurde, ist am 15. Dezember 1915, 33 Jahre alt, gestorben. 1909 erhielt er die Goldene Medaille der Universität für seine Abhandlung über Darstellung der Säurechloride. Sein im Frühjahr 1915 erschienenes Werkchen über organische Analyse für Studierende wird allgemein empfohlen.

**Geh. Reg. Rat Prof. Dr. A. Frank** und **Geh. Kommerzienrat Dr. R. Pintsch** in Berlin sind zu Ehrenvorsitzenden des Museumsvereins für das Beleuchtungs-, Heizungs- und Wasserfach ernannt worden.

**August Flüger**, Adjunkt der Landwirtschaftlichen Lehr- und Versuchsanstalt in Spalato, wurde zum Inspektor unter gleichzeitiger Bestellung zum Leiter dieser Anstalt ernannt.

**Chemiker Louis Gottschalk** ist im Alter von 67 Jahren Ende v. J. in Newark, N. J., gestorben.

**Kommerzienrat Rudolf Grolmann**, Inhaber der Firma G. Grolmann, Großhandlung mit Mineralien und Farben, in Düsseldorf ist am 24. Dez. im Alter von 62 Jahren gestorben.

**Siegfried S. Hartig**, Chemiker der Aetna Chemical Company in Pittsburgh, ist am 15. November gestorben.

**Nathan Frederick Merrill**, Professor der Chemie an der Universität Vermont, ist im Alter von 66 Jahren am 26. Oktober gestorben.

**Diplom-Ingenieur Fritz Raithel** ist vor kurzem in München gestorben. Er stand in Diensten der Badischen Anilin- und Sodafabrik, für die er ein Unternehmen in Kristiania leitete. Nach Schließung dieser Fabrikanlage kehrte er in die Heimat zurück und stellte sich, als der Krieg ausbrach, freiwillig; er fand im Lager Lechfeld als Offizier Verwendung. Eine schwere Krankheit zwang ihn aber bald zum Übertritt in den Ruhestand.

**Dr. Friedrich Schuster**, der, wie schon kurz gemeldet,<sup>2)</sup> nach 28-jähriger Tätigkeit, seit 1901 als Generaldirektor der Witkowitz Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft, sich zur Ruhe gesetzt hat, wurde vom Nordmährisch-schlesischen Industriellen Verband in Mährisch-Ostrau zum Ehrenmitglied und Ehrenpräsidenten ernannt. Ferner begründete der Verband eine **Dr. Friedrich Schuster-Stiftung** zur Unterstützung von Invaliden des Krieges und der Arbeit mit 50000 K. Aus Anlaß des Scheidens von Dr. Schuster fand auch am 30. Dezember eine Feier statt, bei der der Vorstand der Gewerkschaft Louis Freiherr von Rothschild und Vorstandstellver-

treter Bergrat Max Ritter von Gutmann die großen Verdienste Schusters um das Witkowitz Unternehmen würdigten. — Mit der Leitung des Eisenwerkes Witkowitz wurde Direktor Adolf Sonnenschein als Zentraldirektor mit dem Sitz in Witkowitz betraut und als kommerzieller Direktor mit dem Sitz in Wien Dr. Julius Hochapfel, der zuletzt bei den Mannesmann-Röhrenwerken tätig gewesen ist, bestellt.

**Dr. med. Ernst Sieburg**, Assistent am pharmakologischen Institut der Universität Rostock, hat sich daselbst für Pharmakologie habilitiert.

**Der Botaniker Geh. Rat Prof. Dr. Paul Sorauer**, der sich besondere Verdienste um die Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten erworben hat, ist im 77. Lebensjahre nach längerem Leiden am 9. Januar in Berlin gestorben. Von seinen Werken seien hier sein grundlegendes »Handbuch der Pflanzenkrankheiten«, »Atlas der Pflanzenkrankheiten«, »Rationelle Pflanzenhygiene« erwähnt.

**Bergrat Stephan** in Freiberg i. S., 1. Betriebsleiter und zugleich Oberdirektor der staatlichen Erzbergwerke bei Freiberg, ist Ende v. J. in den Ruhestand getreten. Ihm wurde Titel und Rang eines Oberbergrats verliehen.

**Alois Tauschinsky**, Präsident des Verwaltungsrates der Aktiengesellschaft der landwirtschaftlichen Zuckerfabrik in Schlapanitz, Direktionsrat der Sokolnitzer Zuckerfabrik und Präsident der Brüner Kalksandsteinfabrik in Czernowitz, ist im 76. Lebensjahre am 28. Dezember in Schlapanitz gestorben.

**Dr. Michael Vuk**, Dozent an der Budapester Technischen Hochschule, wurde zum Oberchemiker des staatlichen Musterweinkellers ernannt.

**Der 100jährige Geburtstag von Dr. Hermann Hager**, dem Altmeister der Pharmazie, konnte am 3. Januar begangen werden. 1816 in Berlin geboren, war Hager jahrelang in verschiedenen Apotheken tätig und leitete dann 17 Jahre die Stadtapotheke in Fraustadt. 1859 siedelte er nach Berlin über, wo er sich fachliterarischen Studien widmete, und verlegte 1871 seinen Wohnsitz nach Fürstenberg a. O., 1881 nach Frankfurt a. O. und 1896 nach Neuruppin, wo er das Jahr darauf, am 24. Januar 1897, starb. Hager begründete die »Pharmazeutische Zentralhalle«, den »Pharmazeutischen Kalender«, er gab 13 Jahre hindurch mit Jacobsen die »Industrieblätter« heraus. Von Hagers größeren Werken seien hier genannt: »Handbuch der pharmazeutischen Rezeptierkunst«, »Technik der pharmazeutischen Rezeptur«, »Kommentar zu den Pharmakopoen Norddeutschlands«, »Anleitung zur Fabrikation künstlicher Mineralwässer«, »Handbuch der Untersuchungen«, »Das Mikroskop und seine Anwendung«, »Handbuch der pharmazeutischen Praxis«.

**Aus dem allgemeinen Fonds zur Förderung chemischer Forschung (Leo-Gans-Stiftung)**, der der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften zur Verfügung gestellt worden ist, sind für das Geschäftsjahr 1915/16 4700 M zur Verteilung in Aussicht genommen. Der wissenschaftliche Beirat des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Chemie hat sich bereit erklärt, Bewerbungen entgegenzunehmen. Diese sind in 3 Exemplaren mittels eingeschriebenen Briefes bis 1. März 1916 an die Geschäftsstelle des Verwaltungsausschusses des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Chemie, z. H. von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. O. Wallach, Göttingen, Herzbergerlandstr. 28, einzusenden. In den Bewerbungen ist anzugeben: 1. der Zweck der zu unterstützenden Untersuchung, 2. die beanspruchte Summe.

**Auf der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller** am 9. Dezember in Berlin gab der Vorsitzende, Reichstagsabgeordneter Meyer, Celle, einen kurzen Rückblick von dem Stand der deutschen Eisenindustrie vor dem Kriege. Die Hochofenwerke des deutschen Zollgebietes wiesen eine Leistungsfähigkeit von 20 Mill. t an. Über die Tätigkeit des Vereins berichtete der Geschäftsführer und Leiter der Ausfuhrzentrale Dr. J. Reichert. Er wies darauf hin, daß die Flußstahlerzeugung Oktober 1915 mehr als 77% der durchschnittlichen Friedenserzeugung betrug. Die Zahl der Beschäftigten stieg von 417000 im August 1914 auf 447000 im Juli 1915, in einem Jahr also um 30000. An den Heereslieferungen beteiligten sich nach und nach außer den zahlreichen Eisengießereien die bestehenden 130 deutschen Stahlwerke fast allgemein, und während des Krieges schufen sich etwa 70 Firmen neue Stahlwerksbetriebe. Unter Einrechnung aller derjenigen Betriebe, die sich heute an der Bearbeitung und Fertigstellung der Granaten beteiligen, wird man wohl auf 1600 bis 1800 Werke kommen. Sodann sprach der Leiter des Deutschen Industriebüros in Brüssel, Dr. Kind, über »Die wirtschaftlichen Verhältnisse Belgiens im Kriege«.

**Der Plan zu einer Organisation für die Warendurchfuhr nach Rußland** über Norwegen und Schweden, ausgearbeitet von der britischen Gesandtschaft und der britischen Handelsdelegation in Schweden nach Verhandlungen mit Reedereivertretern, gutgeheißen von der britischen Regierung, ist u. a. in »Stockholms Dagblad« Nr. 324 mitgeteilt und kann im Reichsamt des Innern, Berlin NW. 6, Luisenstraße 33 34 (Zollbureau) eingesehen werden.

**Die Werkstatt Nr. 4 der Bethlehem Steel Co.** wurde am 10. November durch Feuer vernichtet. Sie war erst vor einiger Zeit mit auf 3 Mill. Doll. bewerteten Maschinen für die Herstellung von Geschützen und anderem Kriegsmaterial eingerichtet worden. Zur Zeit des Feuers befanden sich u. a. 800 Geschütze, die zum größten Teil für deutschfeindliche Regierungen bestimmt waren, in Arbeit. Das Feuer ist durch gekreuzte elektrische Drähte verursacht worden, die Öl im Bohrraum entzündeten.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 89.

<sup>2)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 31.



## Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

### Allgemeines. Apparate und Anlagen.

- Abwässer**, Behandeln. VStA P. 1161600. J. Orten-Böving, London. 23. 10. 14.
- Acetylgaserzeuger**. VStA P. 1161675. J. M. Hoover, Sedalia, Mo. 9. 11. 14.
- Aräometer** mit veränderbarem Volum. Holländ. Anm. 6073. M. Sandwijn, Rotterdam. 19. 7. 1915.
- Elektrischer Ofen**. VStA P. 1161634. A. Dow, Detroit, Mich. 29. 5. 1914.
- Emulsionen**, Herst. Holländ. Anm. 5049. S. H. Blichfeldt, Southall, Engl. Pat. 17. 7. 1914.
- Emulsionskolloide**, Trennen der Komponenten von Gemischen, die Suspensions- oder —, echte Kolloide, Ionen oder gelöste, nicht ionisierte Stoffe enthalten. Holländ. Anm. 5645 u. 5651. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 27. 2. 1915 bzw. 1. 3. 1915.
- Fellen**, Schärfe abgenutzter —. VStA P. 1161816. A. J. Ziirsens, Birmingham. 25. 4. 1912.
- Feste Körper**, Vorrichtung zum Tränken von — mit bei tiefer Temperatur siedenden Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. S. 44052. Kl. 78. Zus. z. Anm. S. 43704. L. Sieder, München. 8. 6. 1915.
- Flüssigkeiten**, Streudüse für —. D. G. M. 641182. Kl. 12. A.-G. f. Bergbau, Blei- und Zinkfabrikation zu Stolberg und in Westfalen, Aachen. 16. 3. 1914. — Koagulieren. VStA P. 1161750. A. P. Strohmenger, Westminster, London. 30. 9. 1914.
- Gase**, Entschwefeln. Holländ. P. 920. J. A. Fearon, London. 17. 10. 1915.
- Gaserzeugung** aus bituminösen Brennstoffen. VStA P. 1160908. Ph. Koster, Frankfurt a. M. 24. 1. 1914.
- Gasreinigungsapparate**, Quarzträger für —. D. G. M. 641168. Kl. 12. W. Hof, Frankfurt a. M. 25. 11. 1915.
- Kerosinbrenner**. VStA P. 1161327. W. D. Patton, Dallas, Tex. 7. 2. 14.
- Klärapparat**. VStA P. 1161263. I. H. Spencer, West Hartford, Conn. 17. 1. 12.
- Kohle**, Herst. von vegetabilischer — aus Melasse und Melasseschlempekohle als Ersatz für Tierkohle. Dtsch. Anm. F. 39970. Kl. 12. H. Friedrich, Prag. 20. 5. 1915.
- Kohlenwasserstoffbrenner**. VStA P. 1161546. J. W. Stirton, Detroit, Mich. 26. 5. 1915.
- Kohlescheider**. VStA P. 1161733. W. A. Riley, Wyoming, Pa. 11. 6. 1915.
- Kolloidale Stoffe**, Trocknen. VStA P. 1161603. G. B. Bradshaw, Brooklyn, N. Y. 11. 9. 1909.
- Lösungen**, Eintrocknen von —. Holländ. Anm. 3060. G. A. Krause, München. 30. 7. 1913.
- Lot**. VStA P. 1161612. J. Cayocca, Sacramento, Cal. 11. 5. 1915.
- Plastische Masse**, Formen von Gegenständen aus —. VStA P. 1161249. Ch. T. Richmond, Cleveland, Ohio. 23. 2. 1912.
- Plastische Materialien**, Trocknen von Gegenständen aus —. Holländ. Anm. 2301. O. Eberhard, Heidenau b. Dresden. 18. 3. 1913.
- Plattierungsapparat**, elektrischer. VStA P. 1161226. W. F. Koken u. H. J. Richards, St. Louis, Mo. 19. 10. 1914.
- Regeneratorofen**. Holländ. Anm. 4905. C. Still, Recklinghausen. 20. 6. 1914.
- Scheider**, magnetischer. VStA P. 1161299. R. M. Folsom, Reading, Mass. 10. 3. 1915.
- Schlamm**, Behandeln von — und dergl. in drehbaren Rotationstrommeln. Engl. P. 24179/1914. Feldenheimer.
- Schwebende Teilchen**, Trennung — von Gasen mittels hochgespannter Elektrizität. DRP. 290146. Kl. 12. E. Möller, Brackwede i. W. 14. 8. 1912.
- Schweißen**, Verfahren. VStA P. 1161419. E. E. Slick, Johnstown, Pa. 7. 4. 14.
- Torf**, Beseitigen von Wasser aus — und dergl. Holländ. P. 875. Ph. Roth, Berlin. 25. 9. 1915.
- Zentrifugalscheider**. VStA P. 1161981. O. E. Sanford, Oak Park, Ill. 27. 2. 11.

### Anorganische Großindustrie.

- Glaskörper**, Herst. von massiven —n. DRP. 290114. Kl. 32. A. Landeck, Neukölln, und G. Gundlach, Berlin. 25. 10. 1914.
- Kaliumsulfat**, Herst. VStA P. 1161239. G. S. Morgan, Toledo, Ohio. 7. 6. 15.
- Kaltglasur**, Herstellung einer — auf Baustoffen, wie Beton, Sandstein, Ton, Mauerwerk, durch Aufbringen einer aus fein verteiltem, abbindefähigem Stoff bestehenden Glasurmasse. Dtsch. Anm. F. 40079. Kl. 80. K. Friedrich, Breslau. 6. 7. 1915.
- Metallkörper**, gasdichtes Einschmelzen von —n, besonders Drähten, in schwer schmelzbare Gläser, besonders Quarzglas. Dtsch. Anm. E. 20799. Kl. 32. Ehrich & Graetz, Berlin, und E. Podszus, Neukölln. 15. 11. 1913.
- Metalloxyde**, Herstellg. von —n und Metallen in leichter voluminöser Form, hauptsächlich für katalytische Reaktionen. Holländ. P. 907. Hydroil Ltd., London. 12. 10. 1915.
- Phosphate**, Trocknen und Anreichern von — und dergl. VStA P. 1161473. M. M. Haff und Th. L. Willson, Ottawa, Ontario, Can. 19. 10. 1912.
- Tonerde**, Herst. von geschmolzener, kristallinischer —. VStA P. 1161620. L. B. Coulter, Niagara Falls, N. Y. 24. 2. 1915.
- Zementmischer**, Mörtel- und —. VStA P. 1161789. F. Orth, Indiana Harbor, Ind. 2. 3. 1908.

### Organische Großindustrie.

- Benzol**, vollständige Auswaschung des —s und seiner Homologen nebst Naphthalin aus von Ammoniak befreiten Koksofengasen. DRP. 290119. Kl. 26. Heinrich Hirzel G. m. b. H., Leipzig-Plagwitz. 30. 11. 1912.
- Cellulose**, Vorbereitung der — für die Herst. von Spinnlösungen. DRP. 290131. Kl. 29. Verein f. chem. Industrie in Mainz, Frankfurt a. M. 31. 5. 1913.
- Gerbverfahren**. Holländ. P. 915. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 16. 10. 1915.
- Glycerin**, Gewinnen von — und Fettsäuren aus Kalkseifen. Holländ. P. 924. G. Bottaro, Genua. 19. 10. 1915.
- Gummifäden**, Herst. Holländ. Anm. 4923. Revere Rubber Company, Providence, V. St. A. 24. 6. 1914.
- Harz**, Unschädlichmachen des —es der Cellulose für Papier. VStA P. 1161696. S. F. Lagermark und W. Sverdrup, Bön, Eidswold, Norw. 6. 4. 1915.
- Hopfen**, Erhalten. VStA P. 1161272. H. Wennersten, Chicago, Ill. 24. 5. 13.
- Kohlenstoffverbindungen**, Hydrogenieren und Dehydrogenieren von —. Holländ. Anm. 4680. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 9. 4. 1914.

- Kohlenwasserstoffe**, Herst. von leichten, hauptsächlich flüchtigen —n aus rohem Erdöl und anderen schweren —. Holländ. Anm. 3345. F. Hyndham, London. 20. 9. 1913. — Verbesserung der Destillate, welche bei der zersetzenden Destillation von —n erzielt werden. Holländ. Anm. 5438. Allgem. Ges. f. chem. Industrie m. b. H., Berlin. 22. 12. 1914.
- Linoleum**, Herst. VStA P. 1161754. J. Tomeč, Trenton, N. J. 29. 6. 1914.
- Margarinefabrikation**, Herst. von Emulsionen für die —. Holländ. Anm. 2309. S. H. Blichfeldt, Southall, England. 19. 3. 1913.
- Methan**, Herst. von — oder von Wasserstoff aus Abwässern. DRP. 290126. Kl. 12. J. N. H. Kessener, Haag, Holland. 7. 2. 1914.
- Nitrocellulose**, Herst. von stickstoffreicher —. Holländ. Anm. 4417. A. Voigt, Gießen. 27. 3. 1914.
- Öle**, Behandeln von Fetten und —n. Holländ. P. 902. Gebr. Strobenz und L. v. Kreybig, Budapest. 12. 10. 1915. — Behandeln von nicht leitenden Flüssigkeiten, —n, und flüssigen Fetten mit Ozon in statu nascendi. Holländ. Anm. 4819. A. Breydel, Brüssel. 6. 6. 1914.
- Pflanzenöle**, Herst. VStA P. 1161481. E. Klein, New York. 10. 4. 1909.
- Pulver**, Herst. rauchloser —. Dtsch. Anm. W. 41801. Kl. 78. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff A.-G., Berlin. 15. 3. 1913.
- Rohzucker**, Raffinieren. Holländ. P. 893. M. G. Wagenaar Hummelinck, Vlaardingen, Holland, u. H. C. Prins Geerligs, Amsterdam. 7. 10. 1915.
- Teeröle**, Reinigen von Harz-, Mineral- und —n. Holländ. P. 936. M. Melamid und L. Grötzing, Freiburg i. B. 22. 10. 1915.
- Zucker**, Vergären von — oder —haltigen Materialien durch Bacillus macerans. Holländ. Anm. 4984. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 7. 1914.
- Zünder**, Zündhütchen und Zündpatronen. Holländ. P. 960. C. Claessen, Berlin. 4. 11. 1915.

### Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

- Bleichflüssigkeiten**, Herst. von hypochlorithaltigen — auf elektrolytischem Wege. Holländ. Anm. 3219. H. Fairbrother, London. 27. 8. 1913.
- Bleiweiß**, Herst. von sublimiertem — und Salzen von Thallium- und seltenen Erden aus Thallium und seltene Metalle enthaltenden Bleierzen. Holländ. Anm. 3055. Deutsche Felsen-Öl Ges. Franzen & Co., Berlin. 29. 7. 13.
- Disazofarbstoffe**, Herstellung für die Wollfärberei und Farblackbereitung geeigneter gelber —. DRP. 290102. Kl. 22. Farb- u. v. m. Meister Lucius & Brüning. 2. 7. 1912.
- Färbungen**, Erzeugung echter schwarzer — auf Baumwolle. DRP. 290150. Kl. 8. Zus. z. P. 275698. Farb- u. v. m. Meister Lucius & Brüning. 3. 3. 1914.
- Farbstoffe**, Darst. von indigoiden —n. Dtsch. Anm. B. 76941. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 25. 4. 1914. — Chromierbare — für Wolle. Holländ. Anm. 5273. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 10. 1914.
- o-Oxydisazofarbstoffe**, Darst. von nachchromierbaren grünen sekundären —n. Dtsch. Anm. C. 25663. Kl. 22. Chem. Fabr. vorm. Sandoz, Basel. 9. 6. 15.
- Phthaleine**, Darst. selenhaltiger — und deren Halogenderivate. Dtsch. Anm. F. 38591. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 37635. Farb- u. v. m. Meister Lucius & Brüning. 3. 4. 1914.
- Pigment**. VStA P. 1161790. F. Orth, Indiana Harbor, Ind. 18. 3. 1912.

### Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

- Fruchtkonserven**, feste —. Holländ. Anm. 4283. S. Glaser, Lenzburg, Schweiz. 10. 3. 1914.
- Hämoglobinpräparat**, Herst. eines festen, haltbaren —es aus defibriertem Blut von Schlachttieren. Dtsch. Anm. S. 43642. Kl. 53. F. Sgalitzer, München. 6. 3. 1915.
- Nahrungsmittel**, Haltbarmachen. VStA P. 1161550. B. W. Tucker, South Orange, N. J. 28. 3. 1914.
- Naphthalinreihe**, Herstellung von Harstoffen der —. Holländ. Anm. 4456. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 4. 1914.
- Pharmazeutische Präparate**, Überzugsmasse für —. VStA P. 1161690. K. Kawai und Z. Miwa, Tokio. 6. 6. 1912.
- Rübennährmittel**. VStA P. 1161450. W. L. Breyfogle, Lake Georg, N. Y. 30. 10. 1912.
- Ungeziefergift**. VStA P. 1161537. J. W. See, Hamilton, Ohio. 16. 11. 14.

### Metalle.

- Blei**, Überziehen von Eisen und Stahl mit — und —legierungen. VStA P. 1161475. R. Hazeltine, Wheeling, W. Va. 9. 2. 1914.
- Bohrspäne**, Agglomerieren von Dreh-, Hobel- und —n, Blechabfällen, Draht-rückständen und dergl. Dtsch. Anm. G. 42654. Kl. 18. C. Giesecke, Braunschweig. 11. 2. 1915.
- Erze**, Röstofen für schwefelhaltige —. Holländ. P. 954. X. de Spirlet, Brüssel. 3. 11. 1915.
- Erzscheider**, magnetischer —. VStA P. 1161351. S. N. Smith, New York. 8. 2. 15.
- Gichtstüb**, Steigerung der Reaktionsfähigkeit des —es für die Brikettierung. Dtsch. Anm. Sch. 49183. Kl. 18. W. Schumacher, Berlin. 22. 10. 1915.
- Messing**, elektrisches Schweißen von —, Aluminium und Stoffen gleicher Wärmeleitfähigkeit. DRP. 290134/35. Kl. 49. Zus. z. P. 288946. Ges. f. elektrotechn. Industrie m. b. H., Berlin. 8. 10. 1912.
- Metall**, Austreibung und Gewinnung von —en in Gestalt von — oder —oxyd aus Schmelzen von Erzen und erzartigen Hüttenerzeugnissen durch Einblasen von Gasen. Dtsch. Anm. W. 41916. Kl. 40. W. Troeller, Homburg v. d. H. 1. 4. 1913. — Schweißen von —en. VStA P. 1161366. S. W. Wohlrab, Maple Falls, Wash. 3. 4. 1915.
- Metallegierung**, Herst. einer —. Holländ. Anm. 4491. E. Flügel, Berlin. 8. 4. 1914.
- Natriumlegierungen**, elektrolytische Herst. von —. VStA P. 1161585. E. A. Ashcroft, London. 22. 11. 1913.

### Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

- Keramische Heizkörper**, Herst. von —n. T. 18866. Kl. 80. 18. 10. 1915.

### Versagungen deutscher Patente.

- Diäthylbarbitursäure**, Darst. von Derivaten der —. W. 43932. Kl. 12. 10. 12. 14

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Warenmarkt.

**Antimon.** (New York, Anfang Dezember.) Alles aus Ostasien in unter der britischen Flagge fahrenden Schifften nach New York versandte Antimon muß an den britischen Konsul konsigniert werden, der es nur unter gewissen Bedingungen freigibt. Welcher Art diese Bedingungen sind, ist noch nicht bekannt geworden. Aus den von der britischen Regierung für andere Waren, wie Kautschuk, festgesetzten Bestimmungen darf man aber schließen, daß die Abnehmer eine Gewähr dafür leisten müssen, daß das Metall kein englandfeindliches Land erreicht. — Chinesisches und japanisches Antimon steht auf  $38\frac{1}{2}$ — $39\frac{1}{2}$  Cts. für 1 Pfd., Cooksons und Hollets auf 44—45 Cts.

**Blei.** Die unter der Firma Vereinigte Blei- und Zinnwerke bestehende G. m. b. H. in Cöln, die als eine Untergruppe der Verkaufsstelle für gewalzte und gepreßte Bleifabrikate angesehen werden darf, hat durch den Hinzutritt neuer Werke eine erhebliche Erweiterung als geschlossene Gruppe in der Verkaufsstelle erhalten. Sie bestand zunächst aus den drei Bleiwalzwerken: Aachener Bleiwalzwerk F. J. Spieß G. m. b. H., der Firma C. A. Lindgens in Köln und dem Kölner Bleiwerk Jaeger & Frielinghaus in Köln. Es sind neu hinzugetreten: Fr. Schmidt & Sohn, Bleiwalzwerk und Bleiröhrenfabrik in Wesel, Gelsenkirchener Bleiwerke G. m. b. H. in Gelsenkirchen, Eschweiler Bergwerksverein in Eschweiler mit seinem Bleiröhrenwalzwerk und das Bleiwerk Neumühl Morian & Co. in Neumühl bei Hamborn. Entsprechend der vermehrten Zahl der Gesellschafter ist auch das Gesellschaftskapital von 2491600 auf 3151000 M erhöht worden.

**Chemikalien, anorganische.** (St. Petersburg, 8. Dezember 1915.) Die Preise sind weiter gestiegen und notieren: Borax kryst. 22—22,50, Kali, gelbblaus. 40—40,50, rotblaus. fehlt, Eisen, schwefelsaures, unverändert, Kupfer, schwefelsaures, fremdes 22,50—13, russisches fehlt, Arsenik, weiß 21,50—21,75, glasig fehlt, Kali, kohlen-saures 7,25—7,50, Chilesalpeter 12,50, Kali, chlo-saures 50—52, Ammoniak, kohlen-saures 42—44 Rbl. das Pud; Quecksilber, in Flaschen von 2 Pud  $3\frac{3}{8}$  Pfd., 375 Rbl. — *Organische:* Kolophonium 14,75—15, Campher 63—65, Cocosöl 27—27,75, Ricinusöl geschäftslos, Palmöl 26—26,50, Paraffin 118—120<sup>0</sup> 28—28,50, Weinstein fehlt, Citronensäure 145—147 Rbl. das Pud.

**Düngemittel.** (Magdeburg, 11. Januar.) Infolge der verschiedenen Feiertage war das Geschäft in künstlichen Düngemitteln während dieses Berichtsabschnittes zwar etwas ruhiger, die Stimmung aber doch sehr fest. Seitdem auch für Horn-, Knochen-, Blut- und Leder-mehl Höchstpreise festgesetzt sind, haben die Verbraucher mit größeren Preisschwankungen für den Frühjahrsbedarf nicht mehr zu rechnen. Bemerkenswert ist, daß auch aus dem neutralen Ausland fortgesetzt Nachfrage nach Düngemitteln eingeht, der aber nicht entsprochen werden kann. Damit bestätigt sich, daß dort großer Mangel an künstlichen Düngemitteln herrscht. Erst recht aber macht sich solcher Mangel im feindlichen Auslande bemerkbar, je näher die Verbrauchszeit im Frühjahr rückt, obwohl die Erlaubnis zur Ausfuhr nur in wenigen Fällen erteilt wird. Soweit künstliche Düngemittel im feindlichen Auslande angeboten werden, sind die Preise in den letzten Wochen ganz erheblich gestiegen, wie es beispielsweise mit schwefelsaurem Ammoniak in England der Fall ist. In Rußland beträgt die Einfuhr und die Erzeugung von künstlichen Düngemitteln nur noch einen geringen Bruchteil der in Friedenszeiten eingeführten Mengen, so daß im kommenden Jahr große Flächen Ackerland ungedüngt bestellt werden oder brachliegen müssen. Die Regierung hat dort allerlei Maßnahmen getroffen, die Erzeugung künstlicher Düngemittel zu steigern, doch fehlt es an Rohstoffen wie auch an Arbeitskräften. In England sind die Versuche, Kali aus Schiefer zu gewinnen, erfolglos verlaufen, so daß man sie endgültig eingestellt hat. Im Inlande war der Versand von künstlichen Düngemitteln zeitweise durch Wagenmangel behindert. Für Knochenmehle wurden je nach Gehalt an Stickstoff und Phosphorsäure 25—29 M die 100 kg mit Sack ab Fabrik verlangt. Beim Bezuge von größeren Mengen wird eine Ermäßigung des Preises von 25—50 Pf die 100 kg zugestanden. Hornmehl wird zu 1,25 M das Prozent Stickstoff im Zentner brutto für netto ohne Sack angeboten. Die leeren Säcke sind frachtfrei zurückzusenden oder werden mit 1 M das Stück berechnet. Beim Bezug kleinerer Mengen tritt eine Erhöhung des Preises um 5—10 Pf für das Prozent Stickstoff ein. Für Ammoniak-Superphosphat  $5 \times 8$  ist der Preis heute 35,50 M, und für  $4 \times 8$  etwa 29 M für 100 kg brutto mit Sack. Knochenpräzipitat mit 38/40% citratlöslicher Phosphorsäure stellt sich auf 29 M für 100 kg mit Sack ab niederrheinischer Station.

Die Ammo-Phos. Co. in New York, eine neue von A. H. Sands jun., W. C. Parker und W. L. Baldwin, 200 Fifth Avenue, gegründete Gesellschaft, die zur Ausgabe von Aktien im Gesamtwert von 6 Mill. Doll. ermächtigt ist, hat das Geschäft der Amalgam-Phosphate Co. in West Virginia übernommen und verfolgt die Erzeugung von Cyan-

amid, anderen stickstoffhaltigen und Kaliumverbindungen, Ammoniak, Düngemitteln usw. — Die Freeport Feldspar Co. in Lewiston, Maine, befaßt sich mit der Gewinnung von Feldspat und seiner Verarbeitung zu Düngemitteln; sie darf für 100000 Doll. Aktien ausgeben.

**Erdwachs.** Die Pure Russian Liquid Paraffin Co., Ltd., bildete sich in London E.C., 3 St. Helens Place, mit 4000 £ Aktienkapital.

**Farben.** (St. Petersburg, 8. Dezember 1915.) Es notieren: Bleiweiß 17,75—18, Zinkweiß 18,50—19, Französischgrün 41—41,50, Silberglätte 18—18,25, Mumie, russ., 3,10—3,50, Grünspan, französischer, 41—41,50 Rbl. das Pud.

**Fette und Öle.** Butter, Butterschmalz, Margarine, Kunstspeisefett und Schweineschmalz dürfen nach einer Bundesratsverordnung vom 15. Januar ab zu technischen Zwecken nicht verarbeitet oder sonst verwendet werden. Das Verbot findet auf die Herstellung von Nahrungsmitteln keine Anwendung. Pflanzliche und tierische Öle und Fette dürfen zur Herstellung von Seife oder Leder jeglicher Art nicht verarbeitet oder sonst verwendet werden. Sie dürfen ferner nicht gespalten werden. Diese Bestimmungen gelten nicht für das bei der Herstellung von Leder anfallende Fett, insbesondere das Leimleder. — Die Menge und Arten pflanzlicher und tierischer Öle und Fette, deren Verarbeitung oder sonstige Verwendung zur Herstellung von Seife oder Leder jeder Art gestattet wird, stellt der Reichskanzler monatlich fest. Die Verteilung dieser Mengen auf die einzelnen Betriebe erfolgt durch den Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Öle und Fette, Berlin, Französische Str. 65, und zwar hinsichtlich der Leder herstellenden Betriebe durch Vermittlung der Kriegsleder-Aktiengesellschaft, Berlin, Behrenstr. 46, und hinsichtlich der Seifenfabriken durch Vermittlung der Kriegsabrechnungsstelle der Seifen- und Stearinfabriken, Berlin, Französische Str. 65. Anträge sind unter Angabe der vorhandenen Bestände an pflanzlichen und tierischen Ölen und Fetten an die genannten Vermittlungsstellen zu richten. Bis zum 31. Januar 1916 ist zur Herstellung von Leder jeder Art die Verarbeitung oder sonstige Verwendung von pflanzlichen und tierischen Ölen und Fetten, zur Herstellung von Seife die Verarbeitung von Palmöl, Sulfuröl, Abfallöl, Olsatz und Tranen mit Ausnahme von Dampfmedizinaltran, Waltran 0, 1 und 2 allgemein gestattet. — Der Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Öle und Fette hat noch weitere Bestimmungen über die Verladung, Vergütung für die Aufbewahrung und Probeentnahme erlassen.

— Oberbuch'alter Otto Hübner und die Disponenten Josef Kunze und Josef Hirssler der Georg Schicht A.-G., Aussig, wurden zu Prokuristen ernannt.

— (Sandefjord, Norwegen, 6. Januar.) Die Börsennotierung für Walöl Nr. 0—4 ist heute 0,90 bzw. 0,89, 0,87, 0,85 und 0,82 für 1 kg fab. Norwegen.

**Futtermittel.** Der Reichsanzeiger veröffentlicht eine Änderung der Anordnungen zu der Bekanntmachung über zuckerhaltige Futtermittel vom 25. September 1915, wonach die Vergütung für Melassekesselwagen 3 M, für Melasseholzfässer 5 Pf und für Melasseeisefässer 20 Pf für den Tag nicht übersteigen darf. Für Fässer, die nicht binnen einem Monat zurückgeliefert sind, darf der Verloader auch Bezahlung mit 5 M für das Holzfaß und mit 50 M für das Eisenfaß verlangen. Die Leihgebühr fällt in diesem Falle fort.

**Kalisalze.** (New York, Anfang Dezember.) Von Chlorkalium wurde in dieser Woche ein größerer Posten zu 475 Doll. für 1 t verkauft, für kleinere Mengen werden noch höhere Preise verlangt. Übermangansaures Kalium steigt beständig und wird gegenwärtig zu 1,40—1,50 Doll., selbst 1,75 Doll. für 1 Pfd. notiert, nur ein Geschäftshaus bietet es noch zu 1,30 Doll. an. Von rotem Blutlaugensalz ist nichts im Markt erhältlich und die Notierung von 5 Doll. für 1 Pfd. rein nominell. Gelbes Blutlaugensalz, das auch sehr knapp ist, wird zu  $87\frac{1}{2}$ —90 Cts. angeboten. Doppeltchromsaures Kalium ist auch weiter auf 35 Cts. für greifbare Ware gestiegen, Lieferungen im Laufe von 1916 werden dagegen zu 37 Cts. notiert, so daß man auf ein baldiges Anziehen des Preises rechnen muß. Die unsichere Marktlage der Kalisalze verhindert natürlich auch die Abschließung von längeren Lieferungsverträgen. Kaliumchlorat ist das einzige Salz, für das größere Abschlüsse für das nächste Jahr gebucht sein sollen. Greifbare Ware, wovon die 2. Hand nur beschränkte Mengen anzubieten hat, steht auf  $47\frac{1}{2}$  Cts. für 1 Pfd.; sofortige Versendungen werden zu  $42\frac{1}{2}$ —45 Cts., und nächstjährige Lieferungen zu 40—45 Cts. angeboten. Calciniertes Carbonat, 80—85 und 96—98%, wird von den Händlern zu 40 Cts. verkauft, ebenso das hydrierte 80—85%ige Salz. Greifbare Ware ist sehr knapp. Raffinierter Salpeter wird zu 35—38 Cts., entsprechend Beschaffenheit, verkauft. Auch hiervon haben die Händler nur sehr geringe Mengen anzubieten.

— Über das Unternehmen der Am. Trona Co. in Searles Lake im San Bernardino County, Kalifornien, wird neuerdings berichtet, daß in San Pedro,

an der Küste des Stillen Ozeans, gegenwärtig eine Raffinerie errichtet wird, um die Konzentrate zu behandeln. Der See wird durch eine 10zöllige Rohrleitung mit der in Trona gebauten Konzentrieranlage verbunden, um die Sole in letzterer zu kali- und boraxhaltigen Konzentraten zu verdampfen. Die Absicht, die Sole bis nach San Pedro zu führen, hat sich als zu kostspielig herausgestellt. Nach dem unter Leitung von C. P. Grimwood ausgearbeiteten Verfahren sollen in Trona durch fraktionierte Krystallisation in Tripeffekt-Vakuumkesseln Natriumchlorid und -sulfat abgeschieden werden, während in dem Rückstand Chlorkalium und Natriumtetraborat verbleiben. Mit der Erzeugung der beiden Salze soll nunmehr spätestens im April 1916 begonnen werden. Ein erheblicher, wenn auch nicht der größere Teil der Aktiven der Am. Trona Co. befindet sich im Besitz der Consol. Gold Fields of South Africa. — Zu dem Bericht über die Gewinnung von schwefelsaurem Kalium aus Alunit in Marysvale, Utah,<sup>1)</sup> ist noch hinzuzufügen, daß der Präsident der Mineral Products Co. der Chemiker H. F. Chappell ist, von dem auch die dortigen Forschungsarbeiten im Auftrage von J. O. Armour u. Gen. in Chicago geleitet worden sind. Etwa 5 Meilen nördlich von Marysvale ist eine weitere Alunitablagerung entdeckt worden. Sie befindet sich unter Eisenerz, das teilweise abgebaut ist. Das Mineral enthält auf Grund der Untersuchung von Proben 9% Kaliumsulfat.

**Metalle.** (Nischni-Nowgorod, 7. Dezember.) Der Eisenmarkt ist ungewöhnlich fest, die Bestände sind geringer. Es notieren: Zinn 65, Blei in Barren 16, Weißmetall »Sarmowo« 95, »Diamand« 18—30, Kupfer, Blech 49, Stangen 49, Messing, Blech 47, Stangen 47, Eisenblech, dunkel 2,80, verzinkt 8,10 Rbl. das Pud.

**Natriumsalze.** (New York, Anfang Dezember.) Der Sodamarkt wird von der 2. Hand beherrscht, da die amerikanischen Fabriken ihre Erzeugung für lange Zeit verkauft haben, so daß die Käufer Mühe haben, weitere Bestellungen unterzubringen. Diese ganz ungewöhnliche Lage des hiesigen Marktes ist teils durch die gesteigerte inländische Nachfrage, teils durch die stetig zunehmenden Aufträge vom Auslande her geschaffen worden. Neben Australien und Südafrika sind insbesondere die japanischen Glashütten als Käufer erschienen, ohne indessen ihren Bedarf decken zu können. Auch von den holländischen Glashütten sind neuerdings Anfragen eingelaufen, da sich, einem Konsulatsbericht zufolge, das Ausbleiben der englischen Zufuhren dort bereits empfindlich fühlbar macht. Die 2. Hand berechnet gegenwärtig  $2\frac{1}{4}$ — $2\frac{1}{2}$  Cts. für 1 Pfd. greifbarer Ware von 48%, ohne daß damit die steigende Stimmung ihren Abschluß erreicht zu haben scheint. Der Fabrikpreis für einzelne Waggonladungen von 58% lautet auf 2—2,25 Doll. für 100 Pfd. Umfangreiche Lieferungsverträge werden zu 1,75—2 Doll. für 58% und 1,85 Doll. für 48% in Fässern bei Abnahme von Waggonmengen ab Fabrik notiert; für geringere als Waggonmengen erhöhen sich die Preise um 10 Cts. für 100 Pfd. — **Ätznatron**, wovon auch nur wenig greifbare Ware vorhanden ist, wird zu  $5\frac{1}{4}$ — $5\frac{3}{4}$  Cts. für 1 Pfd. von 76% verkauft. Die Fabriken sind mit der Erfüllung von Kontrakten voll beschäftigt. Nächsjährige Lieferungen werden zu  $4\frac{1}{2}$  Cts. und darüber (Basis 60%) angeboten. — **Doppeltkohlen-saures Natrium** wird von den Händlern zu 1,20 Cts. für bulk und 1,30 Cts. in Fäßchen in Waggonmengen ab Fabrik notiert. — Für **Natriumchlorat** verlangt die 2. Hand 50 Cts. für 1 Pfd. Lokoware, obwohl große Verkäufer das Salz zu 25 Cts. bei sofortiger Abnahme unmittelbar von der Fabrik liefern. Die greifbaren Vorräte sind indessen knapp und befinden sich in festen Händen. — **Doppeltchrom-saures Natrium**, das in großer Menge anstelle des Kaliumsalzes gebraucht wird, wird von den leitenden Fabriken zu 20 Cts. für 1 Pfd. bei Abnahme im Dezember-Januar verkauft, während Lieferungsverträge für die 1. Hälfte 1916 zu 18 Cts. und für das ganze Jahr bei gleichmäßiger monatlicher Abnahme zu 16 Cts. angeboten werden. — **Blausures Natrium**, das auch die Stelle des Kaliumsalzes vertreten muß, ist knapp und auf 65—68 Cts. gestiegen. — **Salpeter**, wovon nur sehr wenig greifbare Ware vorhanden ist, wird zu 3,25 Doll. für 100 Pfd. verkauft, während Verschiffungen zu 3 Doll. angeboten werden. In Hinsicht auf die hohen Ozeanfrachtgebühren rechnet man trotz des großen Umfangs der chilenischen Erzeugung im November auf weitere hohe Preise.

**Platin.** (Ekaterinburg, 5. Dezember 1915.) Die Preise steigen weiter, und letzte Woche sind 16 Rbl. für den Solotnik hochwertigen Metalls bezahlt worden. Größeres Angebot lag indessen nicht vor, nur kleinere Mengen waren ohne Schwierigkeiten unterzubringen. Im Januar bis Oktober wurden im Ural an Platin 187 Pud 22 Pfd. gewonnen, und zwar 116 Pud in den Gruben des Südwerchotursker Bergwerksbezirks, 42 Pud im Permer, 23 Pud im Nordwerchotursker und 6 Pud im Tscherdiner Bezirk. Gewöhnlich werden jährlich 300 Pud Platin erzeugt, für 1915 dürfte sich somit ein Weniger von 25—30% ergeben.

**Säuren.** (New York, Anfang Dezember.) Die Nachfrage hat einen gewaltigen Umfang erreicht, namentlich auch seitens des Auslandes, so daß greifbare Ware überhaupt nicht oder nur in geringer Menge vorhanden ist und die Preise beständig steigen. Die Notierungen für **Schwefelsäure** lauten: 60°  $1\frac{1}{4}$  Cts., 66°  $1\frac{3}{4}$ — $2\frac{1}{2}$  Cts., Kammersäure in Carboys  $1\frac{3}{4}$ — $2\frac{1}{2}$  Cts., Oleum in Trommeln und Tankwaggons  $2\frac{1}{2}$  Cts. für 1 Pfd., sind aber nur nominell, da keine greifbare Ware vorhanden ist. Die Ausfuhr bis

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 20.

Ende September 1915 hat 63436000 Pfd. im Wert von 774700 Doll. betragen gegenüber 5664500 Pfd. = 59400 Doll. im gleichen Zeitraum 1913! **Salpetersäure** wird zu  $6\frac{1}{4}$ — $6\frac{1}{2}$  Cts. für 36° notiert, die zweite Hand hat aber nichts anzubieten, und die Fabriken haben ihre Erzeugung für längere Zeit vertraglich verkauft. Ebenso ist **Salzsäure** für baldige Lieferung schwer zu erhalten, der Preis steht auf  $1\frac{3}{4}$  Cts. für Waggonmengen. Auch der für **Essigsäure** von 28° notierte Kontraktpreis von  $3\frac{3}{4}$  Cts. für Waggonmengen und bis  $4\frac{1}{2}$  Cts. für kleinere Posten ist bei dem äußerst begrenzten Angebot nur nominell aufzufassen. Der 56%ig. Artikel steht auf 9—10 Cts. **Oxalsäure** wird zu 50 Cts. für greifbare Ware notiert, wovon nur sehr wenig vorhanden ist. Infolge der hohen Rohstoffpreise ist die inländische Erzeugung eingeschränkt worden und für ausländische Zufuhren ist wenig Aussicht vorhanden. **Weinsäure** ist knapp, und die Händler halten in der Erwartung höherer Preise ihre geringen Vorräte zurück. Die Makler verlangen 51—52 Cts., Großhändler 49 Cts. für Pulver und 50 Cts. für Krystalle.

**Teerprodukte.** (New York, Anfang Dezember.) Die Preise für einzelne Erzeugnisse sind weiter erheblich gestiegen. **Acetanilid** um 20 Cts. auf 1,30 bis 1,35 Doll. für 1 Pfd. **Benzoesäure** aus Toluol von manchen Händlern auf 4,60 Doll., während andere sich mit 4 Doll. zufrieden geben; natürliche Säure ist im hiesigen Markt nicht erhältlich. **Salicylsäure** um 25 Cts. auf 4 Doll. **Carbolsäure**, Drogistenware, wird trotz großer Knappheit von einigen Händlern in geringen Mengen gegenwärtig zu 1,55 Doll. für 1 Pfd. greifbarer Ware verkauft, während andere auf dem früheren Preis von 1,75 Doll. ohne Rücksicht auf Verpackung bestehen, manche sogar einen noch höheren Preis verlangen. **Salicylsäures Natrium** ist auch um 25 Cts. auf 4 Doll. für 1 Pfd. erhöht worden. **Künstliches Senföl** wird von einem bekannten Geschäftshaus nicht unter 10,50 Doll. verkauft, von anderen zu 8,50—9,50 Doll.; das natürliche dest. Öl wird in nomineller Weise zu 9 bis 9,25 Doll. notiert, während das gepreßte zu 0,90—1 Doll. verkauft wird.

**Zucker.** (Magdeburg, 11. Januar.) Irgendwelche bestimmte Maßnahmen über Ausdehnung des Anbaues von Zuckerrüben sind bisher nicht getroffen worden. Auch über die beantragte Festsetzung des Preises für Rohzucker auf 15 M den Zentner verlautete bisher nichts. In Kreisen der Zuckerindustrie hält man die Lage für ernst, da man der Ansicht ist, daß die Folgen der Einschränkung des Anbaues von Zuckerrüben noch nicht ganz in die Erscheinung getreten sind. Zur ausreichenden Versorgung der Verbraucher mit Zucker hält man in Kreisen der Zuckerfabriken eine Anbaufläche von mindestens 500000 ha für erforderlich. In landwirtschaftlichen Kreisen befürchtet man vielfach, daß selbst ein Rohzuckerpreis von 15 M nicht ausreichen würde, um die nötige Vermehrung des Anbaues von Zuckerrüben zu erreichen, da der Anbau von anderen Hackfrüchten und von Getreide lohnender sein soll. Auf der einen Seite würde also die Erhöhung des Rohzuckerpreises auf 15 M eine wesentliche Mehrbelastung der Verbraucher darstellen, welche unter heutigen Verhältnissen wohl besonders schwer empfunden wird, auf der andern Seite aber wird die Landwirtschaft freiwillig nicht geneigt sein, den Zuckerrübenanbau auszudehnen. Die Regierung wird also nach Mitteln suchen müssen, um eine Vermehrung des Rübenbaues zu erzielen. Seit Beginn des neuen Jahres war das Geschäft am Rohzuckermarkt im allgemeinen sehr ruhig, da es an Angeboten auf Lieferung verfügbarer Ware meist fehlte. Mit der Verteilung der für Januar-März freigegebenen Mengen wird in nächster Zeit wohl begonnen werden, so daß die beteiligten Kreise dann auch in der Lage sein werden, über die Höhe der diesjährigen Erzeugung ein ungefähres Bild zu gewinnen, was bisher bekanntlich nicht möglich war. Zwischen Fabriken und Großhandel sind keine weiteren Verhandlungen wegen neuerntiger Ware geführt worden, weil man auf beiden Seiten die Stellungnahme der Regierung erst abwarten will. Auch das Geschäft in Weißzucker war im großen und ganzen sehr ruhig. Die Nachfrage darnach war jedoch sehr lebhaft, und man hofft, daß die Raffinerie-Vereinigung eine neue Freigabe von Ware zur Lieferung bis April verfügen wird. Mit Ablieferungen von laufenden Abschlüssen haben die Raffinerien einstweilen genügende Beschäftigung. In England war die Stimmung sehr fest, das Geschäft in letzter Zeit jedoch ruhig. In Frankreich hat der Preis für Zucker eine ganz ungewöhnliche Höhe erreicht, so daß England auf längeres Drängen sich bereit erklärt hat, an Frankreich größere Mengen abzutreten, obwohl auch in England die Vorräte gegen das Vorjahr wesentlich kleiner sind. In der letzten Woche betragen die Ankünfte an Rohzucker und Raffinaden in England insgesamt 29700 t gegen 80200 t im Vorjahr. In Frankreich soll der Preis für Rohzucker Nr. 3 auf 75 Fr. herabgesetzt werden, der bis jetzt etwa 82 Fr. betragen hat. Der sichtbare Vorrat an Rohzucker in Holland beträgt 116000 (160500) t. Der sichtbare Weltvorrat ist von 1,612 auf 1,793 Mill. t gestiegen.

### Lieferungen, Absatz- und Kaufgelegenheiten.

**Deutsches Reich.** Die Beschaffung des ganzen Bedarfs an **Zement** für die Heeresverwaltung erfolgt zwecks Einheitlichkeit in der Lieferung und gleichmäßiger Heranziehung der gesamten Industrie durch das stellvertretende Ingenieur-Komitee, Abteilung II, Berlin W. 62, Kurfürstenstr. 63/69, an das allein Angebote auf Zementlieferung zu richten sind, und von dem die Lieferungsbedingungen zu erfahren sind.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 9, S. 69—80.

Cöthen, den 19. Januar 1916.

40. Jahrgang.

Über die Aussichten der Entwicklung einer amerikanischen Kaliindustrie. Von Geheimrat Prof. Dr. A. Stutzer . . . . .	69
Fortschritte der Rübenzucker-Fabrikation 1915. Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann . . . . .	69—71
Zur Sauerstoffbestimmung nach L. W. Winkler. II. Von Dr. G. Bruhns . . . . .	71—73
Sitzungsberichte: Finska Kemistsamfundet, Helsingfors. — Institution of Mining and Metallurgy, London. — American Chemical Society (Ames Section). — Danmarks farmaceutiske Selskab, Kopenhagen. — Kungl. Vetenskapsakademien, Stockholm. — Karlsruher Chemische Gesellschaft. — Königl. Preußische Akademie der Wissenschaften . . . . .	73

Vermischte Nachrichten . . . . .	74
Patentliste . . . . .	75
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . . . . .	76—80
Chemisch-Technisches Repertorium.	
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . . . .	21
13. Brennstoffe. Feuerungen. Ofen. Generatoren. Dampfkessel . . . . .	22
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen . . . . .	23
30. Eisen . . . . .	24

## Über die Aussichten der Entwicklung einer amerikanischen Kaliindustrie.

Von Prof. Dr. A. Stutzer.

Die Vereinigten Staaten Nordamerikas gebrauchen für landwirtschaftliche Zwecke bekanntlich große Mengen von Kali. Seit längerer Zeit ist das Bestreben der Amerikaner darauf gerichtet, die nötigen Kalisalze in eigenen Lande zu erzeugen. An anderer Stelle<sup>1)</sup> wies ich bereits darauf hin, daß Lager von Kalisalzen in Nordamerika nicht aufgefunden sind und auch die Gewinnung von Kali aus Solquellen aussichtslos ist. Aus neuester Zeit wird berichtet, daß in Texas in ungefähr 500 m Tiefe ein Carnallit mit 10% Kali entdeckt sei, indes sind über Fundort und Mächtigkeit des Lagers keine Mitteilungen gemacht, sodaß die Angabe auf ihre Richtigkeit nicht geprüft werden kann. Man versuchte Leucite, also natürliche Kalium-Aluminium-Silicate aufzuschließen, um das darin enthaltene Kali in Wasser löslich zu machen. Solche Versuche wurden z. B. im Staate Wyoming gemacht. Die Kosten des Aufschließens waren zu hoch, und es gelang nicht, auf diesem Wege ein Konkurrenzprodukt für deutsche Kalisalze herzustellen.

Später setzten die Amerikaner große Hoffnung auf die Gewinnung von Kali aus den Seetangen des stillen Ozeans, die, wie ich mich vor einigen Jahren überzeugte, unweit der Küste von Südkalifornien, beispielsweise in der Nähe von San Diego, in ungeheurer großer Menge vorkommen. In einem 1915 erschienenen Berichte der Landw. Versuchsstation zu Berkeley (Kalifornien) wird aufs neue bestätigt, daß die Verarbeitung von Seetangen ein kompliziertes Verfahren erfordert, die dabei zu erzielende Bruttoeinnahme nicht groß ist, aber die Berechnungen »die Möglichkeit von einigem Gewinn nicht ausschließen«, ein Ausspruch, der nicht ermunternd für die Industrie klingt.<sup>2)</sup> Die Ernte der 85—90% Wasser enthaltenden Tange im Ozean, ihr Transport, ihre Trocknung und Verarbeitung zu einem brauchbaren Handelsprodukt macht viel Mühe.

In neuerer Zeit wird auf den »Alunit« als Rohmaterial zur Gewinnung von Kali mit großer Reklame hingewiesen. Das reine Mineral Alunit ist ein basisches Kalium-Aluminium-Sulfat von der Formel  $K_2(AlO)_3 \cdot (SO_4)_2 \cdot 3H_2O$ . Die Berechnung ergibt, daß die kristallisierte Substanz 11,37%  $K_2O$  enthält. Das ist nicht viel. Kommt Alunit in iunigen Gemenge mit anderen Mineralien vor, so enthält eine am Fundorte genommene Durchschnittsprobe vielleicht halb soviel Kali, als obiger Formel entspricht.

In den Berichten der »Geological Survey« der Vereinigten Staaten wurden Analysen von Fundorten in Colorado und Californien mit 2,2 bis 4,4% Kali mitgeteilt und nur eine höhere Zahl mit 6,7% Kali. Ein an Alunit reicheres Gestein entdeckte man im Süden des Staates Utah, und gerade von diesem Lager ist so oft die Rede. In den Berichten der »Geological Survey« wird angegeben, daß dort gesammelte »ausgesucht beste Stücke« einen Gehalt von 9,7 und 10,4% Kali ergeben hätten, man findet aber in jenen offiziellen Berichten gar keine Angaben über den Gehalt von größeren Durchschnittsproben der Steine an Kali. Deren Gehalt kann vielleicht erheblich niedriger sein. Bei der Verarbeitung von Alunit auf schwefelsaures Kali muß das gemahlene Gestein so hoch erhitzt werden, bis das Aluminiumsulfat in entweichende Schwefelsäure und in Aluminiumoxyd zersetzt ist. Kaliumsulfat wird durch Wasser ausgelaugt und die Lösung eingedunstet.

Bei der Verarbeitung hat man viel Ballast durch die Fabrikation zu schleppen, und hierbei ist von Wichtigkeit, daß in Utah die Kohlen nicht billig und die Arbeitslöhne nicht niedriger als in anderen Gegenden der Vereinigten Staaten sind. Nach meiner Ansicht wird die Rentabil-

ität der Verarbeitung von Alunit auf Kali wesentlich davon abhängen, ob und wie hoch die beiden Nebenprodukte, Schwefelsäure und Tonerde, sich verwerten lassen. Nach den von mir angestellten Ermittlungen sind die diesbezüglichen Aussichten zurzeit und in nächster Zukunft dort nicht gut. Man hat vorgeschlagen, die Schwefelsäure zur Fabrikation von Superphosphat zu verwenden, aber unterlassen, darauf hinzuweisen, daß Utah und die Nebenstaaten in der großen »Trockenzone« Nordamerikas liegen, in der die Landwirtschaft niemals großen Bedarf für Superphosphat haben wird. Zur Versendung von Superphosphat nach landwirtschaftlich besser entwickelten Gegenden fehlt die Möglichkeit einer billigen Wasserfracht vollständig. Der Transport von Superphosphat mit der Eisenbahn bis zur Küste und von dort mit dem Schiff ist zu teuer.

Auf das erwähnte Lager von Alunit bei Marysvale im Süden von Utah wird in offiziellen Schriften mit besonderem Nachdruck hingewiesen, aber eine wichtige Tatsache ganz nebensächlich behandelt, nämlich die Größe jenes berühmten Lagers. Nach Untersuchungen von BUTLER und GALE hat das Hauptlager eine Breite von 10 engl. Fuß (= 3,048 m) und eine Länge von 3500 Fuß (= 94,24 m). Diese Angaben findet man mit Karten im Bericht 511 der »Geological Survey«. Das Hauptlager würde hiernach eine Oberfläche von nur 0,32 ha haben. Die Mächtigkeit des Lagers, das 1200 m oberhalb des Bahnhofs von Marysvale entdeckt wurde, ist unbekannt, Tiefbohrungen scheinen noch nicht gemacht zu sein. Da es sich um ein vulkanisches Gestein handelt, ist es möglich, daß das Lager recht tief ist. Aber auch in diesem Falle würde die Größe des Lagers in keinem richtigen Verhältnis zu den Hoffnungen stehen, die die Amerikaner für die Entwicklung ihrer Kaliindustrie davon erwarten. Wie schon bemerkt, sind andere in Nordamerika gefundene Alunitlager viel geringwertiger.

Bei der jetzt gehinderten Einfuhr von Kalisalzen aus Deutschland nach Amerika werden zweifellos die Bemühungen der Amerikaner, eine eigene Kaliindustrie zu gründen, noch größer als bisher sein, indes liegt nach meiner Überzeugung kein Grund zu der Annahme vor, daß sie hierbei einen nennenswerten Erfolg erzielen können.

## Fortschritte der Rübenzucker-Fabrikation 1915.\*)

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

1. Landwirtschaftliches. Wie GREISENEGGER zeigte, ist die Richtung, in der die Reihen der angebauten Rüben verlaufen, zum Mindesten in der Ebene von merklichem Einflusse auf die Entwicklung, vermutlich indem sie die Einwirkung von Licht und Wärme fördert oder hemmt; über den Verlauf dieser Entwicklung machte GRÖGER eingehende Mitteilungen, die sich auf reichhaltiges Zahlenmaterial der wichtigsten Länder stützen, bestimmte allgemeine Schlüsse oder gar Voraussagen aber nicht ermöglichen. Den Anbau sogen. Winterrüben, die erst im folgenden Sommer völlig ausgewachsen sollen, konnten BARTOS und UZEL vorerst nicht empfehlen, wengleich weitere Versuche wünschenswert bleiben. — Die Zuckerbildung in der Rübe und die einschlägigen Vorgänge im ersten und zweiten Wachstumsjahre, namentlich hinsichtlich des reduzierenden Zuckers und des Invertins, besprachen PELLET sowie COLIN, deren zum Teil sehr weitgehende Schlüsse vorläufig aber keine allgemeine Zustimmung finden dürften; PELLET bestätigte auch neuerdings die Einflüsse des Abblattens, die aber nicht unter alien klimatischen Bedingungen die nämlichen sind, sowie die Unregelmäßigkeiten, die das Verhältnis zwischen Gewicht und Zuckergehalt der Rüben beherrschen; nach den ein-

\*) Sonderdrucke dieses Jahresberichtes sind vom »Verlage der Chemiker-Zeitung« zu beziehen.

1) »Kali« 1912, S. 294 und 432 sowie 1913, S. 49. 2) Ebenda 1915, S. 369.

gehenden Forschungen von ANDRLIK und URBAN bestehen selbst bei den Nachkommen einer einzigen Mutterrübe keine einheitlichen Beziehungen zwischen Wurzel- und Krautgewicht, Saftreinheit, Gehalt an Zucker, Trockensubstanz, Asche, Stickstoff usw., vielmehr fluktuieren diese Werte zwischen weiten Grenzen, auch dann, wenn alle Rüben auf demselben Felde und unter ganz gleichen Bedingungen großgezogen werden. — Auf die Wichtigkeit der rechtzeitigen Ernte aller, besonders aber der hochwertigen Rübensamen wies PLAHN-APPIANI hin, auf die guten Erfolge der Zucht einkerniger Samen in Nordamerika (wo man auf den Wegfall der Handarbeit beim sogen. Vereinzelnen großen Wert legt) TOWNSEND. Vergleichende Anbauversuche stellten, trotz der Ungunst der Zeiten, die Prager Versuchsstation sowie FALLADA an, und fanden dabei abermals zwischen den besten Samensorten nur ziemlich geringe Unterschiede. Die Behandlung des Samens mit Schwefelsäure (nach HILTNER) empfehlen MATOUŠEK und CIBULKA; das Vorquellen erklären W. FISCHER und BAUNACKE für unnützlich, während das Vortrocknen (nach HEGYI und JANCZO) sehr günstige Ergebnisse zeitigte. Über die Mängel der üblichen Keimfähigkeitsbestimmungen erhoben PLAUT sowie PLAHN-APPIANI neue Klagen, denen aber vorerst noch nicht abzuhelfen sein wird.

VIVIEN warnt vor einer, in Frankreich anscheinend eingerissenen, übermäßigen Düngung, die, wie allen Kulturgewächsen so auch den Rüben, nur Schaden bringen kann. Zurzeit fehlt es übrigens in fast sämtlichen Ländern an verschiedenen Düngern; zum Ersatz des Chilesalpeters wird u. a. von STUTZER Ammoniumsulfat nebst Viehsalz oder Ammoniaksuperphosphat nebst Kainit empfohlen, von GERLACH der Stalldünger, in dem der Stickstoff durch einen mäßigen Zusatz von Superphosphat recht vollständig und dauernd gebunden werden kann, und von KIEHL ausgedehnte Benutzung der Kleearten als Vorfrucht. Über die Anwendung sogen. katalytischer Dünger gehen die Meinungen noch weit auseinander; bei Mangan- und besonders bei Bleisalzen ist nach GREISENegger und FALLADA größte Vorsicht geboten, Mangan-salze sind nach SCHULZE wirksam, nach PELLET gänzlich unwirksam, u. s. f., so daß die Praktiker gegenwärtig vor nicht genau überwachten Versuchen nur zu warnen sind; zu beachten bleibt, wie LOEW abermals hervorhebt, auch die Magnesia, und das Verhältnis, in dem ihre Menge zu der des Kalkes steht.

Pflanzliche und tierische Rübenfeinde sind nach UZEL und FALLADA nicht in besonderem Maße hervorgetreten, es seien denn Blattläuse, von denen UZEL und auch VASTER bereits irgendwie geschwächte Rüben stark befallen sahen, und Erdraupen (*Agrostis segetum*), die nach OBERSTEIN in einigen Gegenden vielen Schaden anrichteten; die Herz- und Trockenfäule wird seitens EDSONS verschiedenen Parasiten zugeschrieben, KIEHL behauptet jedoch, daß diese ausschließlich sekundär auftreten, während die erste Ursache Schädigung der Rübe durch Aufnahme zu konzentrierter Nährstofflösungen unter ungünstigen klimatischen Bedingungen ist. Über die Bekämpfung der Nematoden, und die Schwierigkeiten und Aussichten der verschiedenen Wege, veröffentlichten MÜLLER und MOLZ eine sehr eingehende und dankenswerte Arbeit, während W. FISCHER und BAUNACKE eine Methode ausbildeten, die das Zählen der Nematoden im Boden und die Aufbewahrung der Zählplatten gestattet. Das Vorkommen von Gallenbildungen an Samenrüben, und das Auftreten eines in welchem Zustande noch 1515 g wiegenden Rübenkropfes erwähnt FALLADA.

**2. Technisches.** Die Anordnung der Rübenschwemmen besprach POKORNY, die der Wasserspülung zum Entladen der Rüben STUTZER, wobei er erwähnen konnte, daß sich dieses von FÖLSCHKE und GRUNDMANN herrührende Verfahren allerorten auf das Beste bewährt hat. — Wenig verlaute über die neueren Methoden zur Saftgewinnung: die von MENGELBIER scheint im Großen noch unerprobt zu sein, die von HYROS-RAK lieferte nach VITACEK in Rußland (im Vorjahre) günstige Ergebnisse, so lange keine mechanischen Störungen eintraten, und über die von WIECHMANN beschriebene, auf Auslaugung getrockneter Rüben beruhende, fehlen noch alle näheren Angaben. Daß bei der Diffusion zumeist noch ohne Rückführung der Abwässer gearbeitet wird, bezeichnet CLAASSEN mit Recht als einen sehr bedauerlichen Umstand, da hierdurch allein in Deutschland jährlich etwa 600 000 dz Trockensubstanz im Werte von 8 bis 10 Mill. M verloren gehen; der nämliche Verf. stellte auch Tafeln auf, die ein (für die Praxis sehr wertvolles) unmittelbares Ablesen der Mengen erzeugter abgepreßter und Trocken-Schnitte auf Grund jener Bestimmungen gestatten, die in jeder genügend überwachten Fabrik gemacht werden oder doch gemacht werden sollten.

RASSMUS empfahl die, durch seinen Apparat sehr vereinfachte kontinuierliche Saturation, und STANEK die von ihm ausgearbeitete fraktionierte, die nach KARLIK und anderen Gewährsmännern in mehreren Fabriken schon bei Anwendung von 1 bis 1,5% Kalk sehr befriedigende Ergebnisse lieferte; die Arbeit mit so geringen Kalkmengen ist übrigens an sich nicht neu, hat aber fast ausnahmslos nur da den

Erwartungen entsprochen, wo man über tadelloses Rübenmaterial verfügte. — Über die Verdampfung in Mehrkörpern veröffentlichten DEERR und KERR ausführliche Abhandlungen, die indessen, infolge alleiniger Benutzung abweichender Maße und Konstanten, die unmittelbare Benutzung ausschließen; BARBET beschrieb einen auf dem Prinzip der Emulsion, dieser »großen Verschluckerin der Kalorien« konstruierten Verdampfkörper, der alle bisherigen weitaus übertreffen soll; SAILLARD sprach sich abermals gegen die »Verdampfung unter Druck« aus, die nach WOHRZEK auch in Österreich-Ungarn nirgendwo eingeführt ist, da man der großen Reklame entsprechende Vorteile bisher nicht ausreichend nachzuweisen vermochte. ZIMMERMANN sowie HARDY teilten Zahlen über die Zuckerzerstörung beim Verdampfen mit, doch kommt diesen kein Wert zu, da sie auf Grund nachweislich ganz unzuverlässiger Methoden berechnet sind.

KOYDL erörtert die Notwendigkeit, in den Rübenzuckerfabriken wieder tüchtige Kocher heranzubilden, denn unter der Herrschaft der Schmierverfahren und der jetzigen Handelsgebräuche für sogen. Ersterzeugnis ist die Kunst sachgemäßen Kochens allmählich verloren gegangen. — Über die Verarbeitung der Sirupe nach CLAASSEN, und über die hierbei in einem gegebenen Falle erwachsenen Schwierigkeiten berichtete ROUBINEK; nach CLAASSEN empfiehlt sich bei Einführung seiner Verfahren stets die Zuziehung eines tüchtigen Lehrkochers, die noch jederzeit einen glatten Betrieb ermöglicht hat. — Für die Entzuckerung der Sirupe und Melassen schlug TIEMANN teilweise Inversion vor, und GRÄNTZDÖRFFER das Verkochen von Ablauf mit »Melasse nebst Zuckerlösung« (d. h. wieder mit Ablauf, also mit sich selbst!), wobei mehr Zucker auskrystallisieren soll, als die Zuckerlösung einbrachte, so daß offenbar nur die Melasse dieses Plus abgegeben haben kann; daß auf ein derartiges, unmögliches, ja sinnloses Verfahren ein D. R. P. erteilt werden konnte, darf billig Wunder nehmen! — Die Reinheiten der den Rohzuckern anhängenden Grünsirupe prüften HERZFELD sowie KOYDL mit im Ganzen bestens übereinstimmenden Ergebnissen, und fanden sie zu 60—75 und 57,1—78,1, im Mittel zu 66,8 und 66,1; entgegen der üblichen Annahme sind diese Sirupe nach KOYDL nicht stark übersättigt.

LINDE wies nach, daß die, bisher als für die Abflußwässer von Zuckerfabriken charakteristisch angesehenen Algen (*Chladomyces dichotoma*; = *Sphaerotila natans*) dies durchaus nicht sind, vielmehr allerorten und zu jeder Jahreszeit, am besten aber bei 30—35° C. gedeihen, oft viel Fett, und in schwach alkalischer Lösung auch viel Stickstoff anhäufen; HERZFELD erinnert daran, daß sie stets erst in einem vorgeschrittenen Stadium der Zersetzung der Wässer auftreten, demnach wohl den sog. Bakterienschlamm als Nährstoff benutzen, und sich hauptsächlich dort massenhaft ansetzen und entwickeln, wo auch dieser Schlamm bereits in größerer Menge vorhanden und abgeschieden ist.

Die Wärme-Wirtschaft der Zuckerfabriken, die Bedeutung nassen Dampfes für diese, und die Unsicherheit der für den Dampfverbrauch zuweilen angegebenen Zahlen, erörterten POKORNY und JAKS in eingehender Weise. MAZEL berichtete über die geringe, von manchen Seiten anfangs weitaus überschätzte Eignung der Dampfturbinen für die Rübenzuckerfabriken, über die Leistungen rotierender Luftpumpen, und über die Vorteile der Stahlbänder für die Kraftübertragung; die Berechnungen DELVENNES über den Kraftverbrauch elektrisch angetriebener Zentrifugen sind nach FEL. LANGEN sehr berücksichtigungswert, fielen jedoch vielleicht etwa gar zu einseitig zu Gunsten des Gleichstromantriebes aus.

Über die Schwierigkeiten der Affination schlecht gekochter Rohzucker, und über deren oft auch mangelhafte Haltbarkeit (eine der Ursachen des sog. Durchschlagens der Säcke) berichtete KOYDL; er besprach ferner die Bewertung der Rohzucker nach ihrem Gehalte an Krystallzucker, die im Ganzen fraglos schon heute durchaus richtige und entsprechende Ergebnisse liefert, während die übliche nach dem sog. Rendement völlig verkehrt ist und zur Folge hat, daß der Käufer *im Mittel* wenigstens um 1% mehr an vermeintlichem »Ausbringen« zu vergüten hat, als dieses in Wirklichkeit betragen kann; die gänzliche Wertlosigkeit des Rendements erkennt auch WIECHMANN auf Grund seiner jahrelangen umfangreichen Erfahrungen in Nordamerika an, wiewohl es natürlich, wie auch Versuche von RADLBERGER bestätigen, *einzelne* Rohzucker oder bestimmte Gruppen von solchen geben kann, bei denen Rendement und Krystallzuckergehalt so ziemlich übereinstimmen. — Über die Ursachen der Staubexplosionen in Zuckerrefinerien, und die Temperaturen, bei denen sich, je nach den gegebenen Umständen, der Staub entzündet, machte WHEELER einige Mitteilungen; zur Entfärbung und Reinigung der Klären schlug WIJNBERG ein neues Präparat vor, *Norit* genannt, das tatsächlich sehr wirksam zu sein scheint, hauptsächlich aber nur in schwach saurer Lösung, mit der im Betriebe von Rübenzucker-Refinerien arbeiten zu wollen, jedenfalls ein großes Wagnis in sich schließt.

**3. Chemisches.** PELLET veröffentlichte eine ausführliche Abhandlung über die Bestimmung der reduzierenden Zucker (richtiger: Sub-

stanzen!) in der frischen und eingemieteten Rübe, sowie in Sirupen und Melassen; er empfiehlt als die besten und zuverlässigsten Methoden die schon früher von ihm selbst ausgearbeiteten, die große Vorzüge vor jenen BERTRANDS, SAILLARDS, und Anderer bieten; SAILLARD erhebt jedoch hiergegen Einspruch und versichert, daß PELLET und seine Schüler ihm teils unrichtige Angaben zugeschrieben, teils die richtigen nicht entsprechend aufgefaßt und ausgeführt hätten. PELLET wiederum bezichtigt der nämlichen Schuld hinsichtlich der Inversionsanalyse SAILLARD, und erklärt dessen Methoden für unzureichend oder irrtümlich, während andere, z. B. die STANEKSche, zwar brauchbar seien, aber doch seinen eigenen in vieler Hinsicht nachstünden. — Bei erfrorenen und sonstwie beschädigten Rüben erweist sich nach SAILLARD das Inversionsverfahren als unanwendbar, vermutlich, weil die Salzsäure auch die Drehungen vorhandener Pektinstoffe beeinflusst; als Klärmittel fand CROSS Zinkstaub geeignet, und DEERR Aluminiumsulfat und ein wenig Schwefelsäure, die angeblich auch schon zur Einleitung der Inversion selbst mit gutem Erfolge brauchbar sein sollen. (?) — Die Einführung des in der Rübenzuckerindustrie merkwürdigerweise immer noch bei weitem nicht nach Gebühr geschätzten Refraktometers befürworteten MEZZADROLI sowie PELLET. — Betrachtungen über das Wesen der Melassenbildung vom Standpunkte der Phasenlehre stellten JESSER, VAN DER LINDEN und SCHWEIZER an, doch bleiben eigentliche Ergebnisse auf diesem schwierigen Gebiete noch abzuwarten.

**4. Allgemeines.** Eine gründliche Besprechung der Lage der Rübenzuckerindustrie, insbesondere in Deutschland, sowie des Einflusses der erlassenen gesetzlichen Bestimmungen, ist derzeit ausgeschlossen. Hervorgehoben sei, daß die durch den Krieg bedingten Verhältnisse verschiedene ungewöhnliche Verwendungsweisen der Erzeugnisse begünstigten oder neu schufen: über Verfütterung von Nachprodukten erstatteten GERLACH, HAASE, SCHIRMER, SCHNEIDT, BOSSE und RICHARDSEN Bericht, über Verfütterung von Melasse, Melassen-Schnitten und Melassen-Mischfutter HERZFELD, BOSSE, MÜLLER, HOFFMANN und SCHNEIDEWIND, über die Vor- und Nachteile gemeinsamer oder getrennter Verfütterung von Zuckerstoffen und Rauhfutter SCHNEIDEWIND und ZUNTZ, über die Verfütterung von Rübenkraut und Rübenblättern in frischem, eingesäuertem und getrocknetem Zustande HOFFMANN, WUNDERLICH, NAEHRICH, KIEHL und MÜLLER-LENHARDT, und über die Verfütterung getrockneter Rüben CLAASSEN, STÖRMER, WORSCH und HERZFELD. CLAASSEN, sowie HERZFELD und SCHREFELD erörterten auch Größe und Bedeutung der beim Trocknen unvermeidlichen Zersetzungen und Verluste an Zucker und Trockensubstanz, die mit dazu beitragen, daß das unmittelbare Trocknen der Rüben, entgegen gewissen lautgewordenen Erwartungen, nach CLAASSEN nur unter ungewöhnlichen Umständen, wie den derzeit herrschenden, Gewinn bringen kann, nicht aber unter normalen. Rübenmehl aus getrockneten Rüben, Sirupe, Nachprodukte, ja sogar Melassen, sind nach KÖHLER, THIELER, FRIESS, NEUMANN, HERZFELD und JELINEK, auch zu Zwecken menschlichen Genusses empfohlen worden, u. a. auch als unmittelbare Zusätze zum Brotteige, doch war es glücklicherweise bisher nicht nötig, solche, von RUBNER, CLAASSEN, u. A., als allzuweit gehend abgelehnte Vorschläge, der Erprobung im Großen zu unterwerfen. — Rüben und feste Zucker wurden auch verschiedentlich auf Alkohol verarbeitet, worüber u. a. WINDISCH und EHRLICH einige Mitteilungen machten; betreff der Gewinnung von Hefen-Eiweiß mittels Melasse, nach DELBRÜCKS Verfahren, sind bei den Fachleuten der Gärungsindustrie, und demgemäß auch bei den Zuckerfabrikanten, weitgehende Bedenken zutage getreten, und von der geplanten Beschlagnahme sämtlicher Melasse zu Gunsten dieses (im Großen noch nicht erprobten) Verfahrens ist zunächst jedenfalls Abstand genommen worden.

Die im Deutschen Reiche vor Jahresfrist, entgegen den einstimmigen Gutachten aller Gelehrten und praktischen Sachverständigen, von staatswegen herbeigeführte Einschränkung des Rübenbaues, hat sich als eine sehr verkehrte Maßregel erwiesen, denn im Verbands mit den Schwierigkeiten, die Mangel an Dünger, an Leuten und Zugtieren, der Landwirtschaft ohnehin schon bereiteten, der Futternot, sowie der durch Beschlagnahmen aller Art seitens der verschiedenen, fast allmächtigen Verteilungs- und Bezugsstellen hervorgerufenen Zwangslage, zeitigte sie als Folge, daß die Zuckererzeugung einen über alles Erwarteten geringfügigen Ertrag lieferte. Da nun Zucker, sowie Nachprodukte und Melassen, zur Ernährung von Mensch und Tier, zur Konservierung von Obst und Früchten, zur Bereitung von Mus und Marmelade (die *das fehlende Fett ersetzen* sollen), u. s. f., unentbehrlicher wie je sind, und Raffinade auch einen sehr wichtigen Ausfuhr- und Kompensations-Gegenstand für die neutralen Staaten darstellt, so muß *alles Bestreben* dahin gerichtet sein, *den Anbau von Zuckerrüben nach jeder Möglichkeit zu fördern*: es steht hier ein *allgemeines Interesse ersten Ranges* auf dem Spiele, und die Bevölkerung kann hierauf *nicht frühzeitig, ernst, und dringend genug* hingewiesen werden! Demgemäß hat das preußische Landwirtschafts-Ministerium auch bereits einen Aufruf er-

lassen, der die Bedeutung der Sachlage klarzustellen sucht, und die Ausdehnung des Rübenbaues als eine unabweisliche Pflicht gegen das Vaterland bezeichnet. Indessen bedarf dieser, um die erhoffte Wirksamkeit zu entfalten, noch verschiedener wichtiger Ergänzungen, zu denen vor allem zählen: 1. Zusicherung des äußersten mit den militärischen Zwecken verträglichen Entgegenkommens betreff der rechtzeitigen und ausreichenden Beurlaubung von Beamten, Meistern, Arbeitern u. s. f., die zur Durchführung des Anbaues und des Fabrikbetriebes unentbehrlich sind, sowie betreff der Gestellung von Waggons zur Rüben- und Kohlen-Ausfuhr; 2. Schutz vor der bisherigen Art der Beschlagnahmen, gegen die es keine Berufungsinstanz gibt; 3. Gewährung eines entsprechenden Rübenpreises. Angesichts der Wichtigkeit dieses Hauptpunktes hat der »Verein der Deutschen Zuckerindustrie« schon vor einiger Zeit in einer Eingabe empfohlen, den amtlich festgesetzten Rohzuckerpreis von 12 M für 50 kg für das nächste Jahr auf 15 M zu erhöhen; Voraussetzung ist dabei, daß das bewilligte Mehr der rübenbauenden Landwirtschaft zu Gute kommen *müsse*. Die »öffentliche Meinung«, die fast stets auf der verkehrten Seite steht, hat sich auch in diesem Falle fast einstimmig gegen jeden derartigen Vorschlag erhoben, nicht unter Widerlegung der vorgebrachten Gründe, sondern weil die Verteuerung des Zuckers unerwünscht, ungerechtfertigt, und daher unzulässig sei; es ist daher durchaus erforderlich, die »große Menge«, über die GOETHE sagt: »Zum Dreinschlagen capabel, Zum Nachdenken miserabel«, von *amtswegen* aufzuklären, *worum* es sich handelt: *Nicht darum*, ob der Zucker 3 M mehr *kostet* (und damit immer noch nicht teurer geworden ist als oft schon zu Friedenszeiten), *sondern darum*, ob *überhaupt* Zucker, aber auch Nachprodukte, Melassen, Schnitte, Blätter u. s. f. *in ausreichender Menge vorhanden sein werden*, so daß zur Knappheit an Eiweiß und Fett nicht *auch noch eine solche an Kohlenhydraten* tritt! Diese Frage im richtigen Sinne zur Entscheidung zu bringen, ist für die *Allgemeinheit von höchster Bedeutung*, wie auch das Vorgehen Osterreich-Ungarns lehrt, woselbst bereits Beratungen aller beteiligten Kreise unter staatlicher Führung begonnen haben; ohne Erhöhung der Rübenpreise wird jedoch die rechte Lösung nicht herbeizuführen sein: es genügt *nicht*, die Betreffenden zur *Erkenntnis* ihrer Pflicht zu bringen, vielmehr muß man ihnen, wenn innere Einsicht und guter Willen erweckt sind, auch die *äußere Möglichkeit* bieten, zur *Erfüllung* ihres Vorhabens zu schreiten.

### Zur Sauerstoffbestimmung nach L. W. Winkler. II.\*

Von Dr. G. Bruhns, Charlottenburg.

Um noch eine kleine Lücke der Beweisführung, die aber nicht unwichtig erscheint, auszufüllen, möchte ich zum Schluß zwei Versuchsreihen anführen, die zeigen, daß man statt starker Salzsäure auch beliebig verdünnte zum Ansäuern benutzen kann. Dies erscheint nämlich nicht selbstverständlich, weil durch verdünnte Säure, die in entsprechend größerer Menge zugesetzt werden muß und an sich schon sauerstoffhaltiger als unverdünnte ist, ganz bedeutende Mengen aufgelösten (»falschen«) Sauerstoffs mit den Manganoxiden in Berührung gebracht werden. Geht also die Auflösung der Oxyde in der Säure nicht in kürzester Zeit vor sich, so besteht die Möglichkeit, daß sie inzwischen einen Teil des falschen Sauerstoffs aufnehmen und die Ergebnisse der Messung deshalb zu hoch ausfallen. Wenn auch die Gleichmäßigkeit der Versuche 69 bis 76 schon gegen diese Vermutung spricht, so ist es doch gut, sich auch für gewöhnliche Verhältnisse davon zu überzeugen, daß ein Sauerstoffgehalt der zugesetzten Säure von keinerlei Einfluß auf die Richtigkeit des Ergebnisses ist, weil man damit von der lästigen Verwendung der rauchenden Salzsäure loskommt, die WINKLER wohl gerade aus dem Grunde vorschrieb, um die Menge des miteingeführten falschen Sauerstoffs möglichst zu beschränken. Ich habe mich daher schon 1903 durch die nachfolgend wiedergegebene Versuchsreihe davon überzeugt, daß eine Befürchtung in der angedeuteten Richtung völlig grundlos sein würde, und ich bediente mich dementsprechend stets der bequemeren 6 n-Salzsäure (1 + 1).

XIII. 5 (große) Flaschen mit frischem Leitungswasser gefüllt, mit je 1 ccm Manganochlorid (80 g Krystalle + 100 g Wasser) und 1 ccm Natronlauge gefüllt; es wurde nach Herausnahme von 50 ccm mit 0,1 n-Thiosulfat gemessen, und die Ergebnisse sind auf 300 ccm Wasser in ccm der Thiosulfatlösung angegeben.

			0,1 n-Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	für 300 ccm Wasser
77.	mit 2 ccm 12n-Salzsäure	u = 1,189	3,30 ccm	3,92 ccm
78.	„ 8 „ 3n- „	1,755	2,25 „	3,95 „
79.	„ 12 „ 2n- „	1,741	2,26 „	3,94 „
80.	„ 24 „ n- „	1,359	2,855 „	3,88 „
81.	„ 2 „ 12n- „	1,228	3,195 „	3,94 „

Natürlich spielen auch die Spuren von schweben bleibenden Manganoxiden, die durch größere Zusätze von Säure aus der Flasche verdrängt

\*) Schluß von S. 45.

werden, bei dieser Frage eine Rolle; sie sind aber so gering, daß sie kaum in Betracht kommen. Da ich jedoch bei meinen soeben angeführten älteren Versuchen keine Angabe finde, wie lange Zeit den Manganoxyden zur Absetzung gelassen wurde, und da die Zahlen doch einen spürbaren Einfluß der Verdrängung zu zeigen scheinen, so habe ich neuerdings nochmals sehr eingehende und sorgfältige Versuche über die Anwendung verdünnter Säuren angestellt, die beweisen, daß der mit diesen eingeführte falsche Sauerstoff ganz ohne Einfluß auf die Ergebnisse ist. Der Kürze halber führe ich nur eine der stets mit dem gleichen Erfolge angestellten Versuchsreihen hier an.

XIV. 12 (kleine) Flaschen mit frischem Leitungswasser gefüllt, mit je 10 Tropfen Manganochlorid und Kalinatron gefällt, eine Stunde zur Absetzung der Manganoxyde stehen gelassen. Es wurde mit 0,01 n-Thiosulfat gemessen.

	u =	Mittel			
82. mit 1 ccm 11,6 n-Salzsäure angesäuert	1,135	11,90 ccm Th. 1,351	Ln O	1,351	
83. ) mit 2 ccm 6 n-Salzsäure	1,036	13,05 " "	1,352 " "		
84. ) angesäuert	1,113	12,15 " "	1,352 " "	1,353	
85. )	1,058	12,80 " "	1,354 " "		
86. ) mit 4 ccm 3 n-Salzsäure	1,144	11,80 " "	1,350 " "		
87. ) angesäuert	1,141	11,85 " "	1,352 " "	1,351	
88. mit 8 ccm 2 n-Salzsäure	1,094	12,35 " "	1,352 " "		
89. mit 6 ccm ) angesäuert	1,123	12,05 " "	1,353 " "	1,353	
90. )	1,005	13,45 " "	1,352 " "		
91. ) mit 12 ccm n-Salzsäure	1,005	13,45 " "	1,352 " "		
92. ) angesäuert	1,020	13,25 " "	1,351 " "	1,352	
93. mit 1 ccm 11,6 n-Salzsäure angesäuert	0,997	13,55 " "	1,351 " "		„(oben)

Enthält das Wasser in dem Zustande, in welchem man den Sauerstoffgehalt zu bestimmen wünscht, neben Eisenoxyd noch Eisenoxydul in Lösung, so entsteht eine schwierige Lage. Dieser Fall tritt z. B. bei sauren Grubenwässern, die ausgeschiedenes Eisenoxyd mitführen, ferner auch bei gewissen Enteisungsanlagen leicht ein. Durch den Zusatz von Alkali entsteht dann Eisenoxydulhydrat, und dieses bindet ebenso wie Manganoxydulhydrat den im Wasser gelösten Sauerstoff — hierauf beruht bekanntlich die MOHRsche Sauerstoffbestimmung im Wasser. Säuert man nun mit einem Mittel an, welches die Rückverwandlung des auf diese Art entstandenen Eisenoxyds in Oxydul verhindert, z. B. Phosphorsäure, so erhält man offenbar einen zu geringen Betrag an Jod bzw. gelöstem Sauerstoff, wie die nachstehende Versuchsreihe bestätigt.

XV. 7 Flaschen mit Leitungswasser gefüllt, welches vorher gegen Methylorange mit Salzsäure genau neutralisiert worden war. Nr. 94 und 101 ohne weitere Zusätze; Nr. 95—100 mit je 6 Tropfen Eisenaunlösung (wie oben) versetzt, außerdem Nr. 96—100 mit Ferrosulfatlösung (1 Tropfen = 3,46 ccm 0,01 n-Thiosulfat) versetzt, sodann Manganoxyde gefällt, Jodkalium zugesetzt und mit Phosphorsäure angesäuert.

	u =	0,01 n-Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	scheinbarer Sauerstoffgehalt	Abnahme f. 1 Tropfen Fe <sup>II</sup> -Lösung
94. ohne Zusätze	0,997	12,25 ccm	1,221 Ln	—
95. 6 Tr. Fe <sup>III</sup> -Lsg.	1,005	12,10 "	1,216 "	—
96. " " + 1 Tr. Fe <sup>II</sup> -Lsg.	1,005	9,50 "	0,955 "	0,261 Ln
97. " " + 2 " "	1,005	6,90 "	0,694 "	0,261 "
98. " " + 3 " "	0,994	4,60 "	0,457 "	0,237 "
99. " " + 4 " "	1,007	2,00 "	0,201 "	0,256 "
100. " " + 5 " "	1,020	0,20 "	0,020 "	0,181 "
101. ohne Zusätze	1,141	10,70 "	1,221 "	—

Hierbei wurde versäumt, die Ferrosulfatlösung vor der Fällung im Wasser gleichmäßig zu verteilen, dies mag die Ungleichheit der Unterschiede für 1 Tropfen Ferrosulfatlösung verursacht haben; auch sind die Tropfen vielleicht nicht völlig gleich groß.

XVI. Ferrosulfat wirkt in der Verdünnung auf Jodlösung nicht ein, wie die folgenden Versuche beweisen:

		u =	0,01 n-Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	
102. 10 ccm Jodjodkaliumlösung allein		15,10 ccm	0,01 n-Thiosulfat	
103. " " + 1 Tr. Ferrosulfatlg.		15,15 "	" "	
104. " " + 5 " "		15,15 "	" "	
105. " " + 3 " "		15,10 "	" "	
106. " " + 6 Tr. H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>		15,10 "	" "	
			Eisenaun + H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	15,20 " "

Es fragt sich also nur, ob das Ferrosulfat auf den Sauerstoff im Wasser oder auf die Manganoxyde oder auf beide eingewirkt hat. Dies entscheiden die beiden folgenden Versuchsreihen.

XVII. 7 Flaschen mit Leitungswasser gefüllt und die Manganoxyde gefällt. Nach dem Absetzen blieben Nr. 107 und 113 ohne Zusätze; Nr. 108 bis 112 wurden mit steigender Tropfenzahl Ferrosulfatlösung versetzt und ein wenig ausgekochtes heißes Wasser obenauf gegossen, um die Flaschen ohne Luftblasen wieder verschließen zu können. Dann mit den Manganoxyden umgeschüttelt, nach dem abermaligen Absetzen Jodkalium zugefügt und mit Phosphorsäure angesäuert.

	u =	0,01 n-Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	scheinbarer Sauerstoffgehalt	Abnahme f. 1 Tropfen Fe <sup>II</sup> -Lösung
107. ohne Zusatz	0,994	12,35 ccm	1,228 Ln	—
108. 1 Tropfen Fe <sup>II</sup> -Lösung	1,005	9,45 "	0,950 "	0,278 Ln
109. 2 " "	1,020	7,55 "	0,770 "	0,180 "
110. 3 " "	1,007	6,30 "	0,634 "	0,136 "
111. 4 " "	1,005	4,65 "	0,467 "	0,167 "
112. 5 " "	0,997	4,20 "	0,419 "	0,048 "
113. ohne Zusatz	1,005	12,20 "	1,226 "	—

Da dem Wasser hier vor dem Zusatz des Ferrosulfates der Sauerstoff durch die Fällung der Manganoxyde entzogen war, und da Ferrosulfat auf Jod nicht einwirkt, so hat also das Ferrosulfat den Manganoxyden Sauerstoff entzogen. Diese Entziehung geht jedoch nicht mit der Vermehrung des Ferrosulfates gleichmäßig vor, sondern nimmt für jeden weiteren Tropfen an Stärke ab, was verständlich erscheint, da es sich um Niederschlagsflocken handelt, auf deren Inneres die stark verdünnte Ferrosulfatlösung nicht so schnell einzuwirken vermag. Vollständig verläuft dagegen die Umsetzung, wenn man die Fällung der Manganoxyde in dem Wasser erst dann vornimmt, nachdem das zugesetzte Ferrosulfat gleichmäßig darin verteilt worden ist. Um die freiwillige Oxydation des Ferrosulfates in bicarbonathaltigen Wässern (die hier störend wirken würde, weil sie einen Teil der Wirkung vorwegnimmt) möglichst herabzusetzen, wurde permutiertes Wasser verwendet, da die Oxydation in diesem nach einigen früher gemachten Beobachtungen langsamer verläuft.<sup>3)</sup>

XVIII. 8 Flaschen mit permutiertem Leitungswasser gefüllt. Nr. 114 und 121 ohne Zusatz. Bei den Nummern 115 bis 120 wurde dem Wasser zuerst tropfenweise Ferrosulfatlösung (wie oben) zugesetzt, gut umgeschüttelt, dann sofort 10 Tropfen Manganosulfat und 10 Tropfen Kalinatron zugefügt. Die Absetzung erfolgte binnen 5 Minuten, dann wurde Jodkalium zugesetzt und mit Phosphorsäure angesäuert. Eine dunkle (nicht rostbraune) Verfärbung der Manganoxyde trat nur bei Nr. 120 deutlich hervor.

	u =	0,01 n-Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	scheinbarer Sauerstoffgehalt	Abnahme f. 1 Tropfen Fe <sup>II</sup> -Lösung
114. ohne Zusatz	1,000	12,45 ccm	1,245 Ln	—
115. 1 Tropfen Fe <sup>II</sup> -Lösung	0,994	9,75 "	0,971 "	0,274 Ln
116. 2 " "	1,005	6,90 "	0,693 "	0,278 "
117. 3 " "	1,007	4,20 "	0,423 "	0,270 "
118. 4 " "	1,005	1,35 "	0,135 "	0,288 "
119. 5 " "	1,020	0,08 "	0,08 "	—
120. 6 " "	0,997	0,00 "	0,000 "	—
121. ohne Zusatz	1,005	12,25 "	1,231 "	—

Die Abnahme für 1 Tropfen Ferrosulfatlösung erreicht hier den Höchstwert von 0,288 Ln und hält sich diesem Werte stets nahe. Da 20 Tropfen der Ferrosulfatlösung = 6,68 ccm Permanganat und 3,00 ccm des letzteren = 31,07 ccm Thiosulfat waren, so entspricht 1 Tropfen Ferrosulfat 3,46 ccm Thiosulfat. Dieser Tropfen verteilt sich auf durchschnittlich 121 ccm Flüssigkeit in den Flaschen, wovon 101 ccm titriert wurden, dadurch vermindert sich der berechnete Unterschied für 1 Tropfen auf 2,89 ccm Thiosulfatlösung, demnach (da diese oben als genau 0,01 n angenommen wurde) auf 0,289 Ln Wert.

Es ergibt sich also, daß so gut wie das gesamte Aufnahmevermögen des Eisenoxyduls für Sauerstoff bei der Untersuchung von Wässern, in denen es enthalten ist, auch dann zur Geltung kommt, wenn daneben ein großer Überschub von Manganoxyden gefällt wird, und zwar, indem das Eisenoxydulhydrat den Sauerstoff in alkalischer Flüssigkeit schneller aufnimmt oder den gefällten Manganoxyden schneller entzieht, als diese bei dem Ansäuern mit Phosphorsäure auf Jodkalium jodausscheidend einzuwirken vermögen. Hiernach bleibt für derartige Eisenoxydul neben gelöstem Sauerstoff enthaltende Wässer kein anderer Weg zur Sauerstoffbestimmung nach WINKLER übrig, als daß man a) entweder in einer besonderen, möglichst großen, angesäuerten Wasserprobe zur gleichen Zeit mit Permanganat das Eisenoxydul bestimmt (hierbei kann man zur Beschleunigung und Erhöhung der Genauigkeit Permanganat bis zu einem möglichst geringen Überschub, dann sofort Jodkalium, Stärke und Thiosulfatlösung bis zur eintretenden Farblosigkeit zusetzen) und den für 100 ccm ermittelten Betrag der Sauerstoffzahl hinzufügt; b) oder die mit Permanganat bis zur beginnenden Rötung versetzte Wasserprobe zur Sauerstoffbestimmung benutzt. Das erste Verfahren ist genauer und daher vorzuziehen, wenn genügende Mengen Wasser zur Verfügung stehen. Da diese Untersuchung fast nur an Ort und Stelle ausgeführt einen praktischen Wert besitzt, so fehlt es dabei an Wasser wohl nie, leider ist aber die Ausführung verhältnismäßig umständlich, da man auch titrierte Permanganatlösung mitführen oder eine frisch hergestellte Lösung auf Thiosulfat einstellen muß. Es ist mir aber bisher nicht gelungen, eine Vereinfachung zu finden.

<sup>3)</sup> Von anderer Seite sind allerdings kürzlich (Mitteilungen des Königl. Materialprüfungsamtes 1915) Versuche mitgeteilt worden, wonach metallisches Eisen in permutierten Wässern schneller und stärker rostet als in kalkhaltigen. Das Verhalten des Ferrosulfates in einigen von mir angestellten Versuchen scheint ein entgegengesetztes zu sein. Die zur Erklärung des Rostens herangezogene Beobachtung, wonach permutiertes Wasser ein stärkeres Lösungsvermögen für Sauerstoff zeigt, als dasselbe Wasser im ursprünglichen (harten) Zustande, vermag ich — wenigstens für gewöhnliche Zimmerwärme — nicht zu bestätigen. Ich fand bei wiederholten sehr sorgfältigen Versuchen, daß beide Wässer genau gleiche Mengen Sauerstoff lösen, dagegen die permutierten Wässer die bisher von mir nicht aufgeklärte Eigenschaft zeigen, zuweilen außerordentlich starke Nachbläunungen in den fertig titrierten Mischungen hervorzurufen. Mit der weiteren Bearbeitung dieser Frage bin ich noch beschäftigt.

**Zusammenfassung.** Es werden folgende, seit Jahren bewährte Änderungen und Vereinfachungen des WINKLERSchen Sauerstoff-Bestimmungsverfahrens vorgeschlagen: 1. Mangansulfatlösung (1 + 1) statt Manganochlorid; 2. Kalinatronlauge (1 + 1 + 2), stets ohne Jodkalium statt Natronlauge mit oder ohne Jodkalium; 3. beide Lösungen aus Tropfflaschen (je 10 Tropfen auf etwa 120 ccm fassende Flaschen) zusetzen statt mittels lang ausgezogener Pipetten; 4. Jodkalium als Krystall (oder als Tropfen starker Lösung) zusetzen, stets erst nach dem Absetzen der Manganoxyde; 5. passend verdünnte Säure (z. B. 6n-Salzsäure (1 + 1) oder 9n-Schwefelsäure (1 + 3) statt rauchender Salzsäure zum Ansäuern; 6. einen bestimmten Anteil mittels Pipette aus der Flasche entfernen und den Rest in der Flasche mit Thiosulfat titrieren; 7. den Sauerstoffgehalt in ccm Normallösung auf 100 ccm (= Prozent

normal,  $\frac{0}{100}n$ ) oder auf 1000 ccm Wasser (= Liternormal, Ln) angeben 8. störende aufgelöste Stoffe (Nitrite, organische Stoffe) durch Zusatz von krystallisiertem  $\text{KHCO}_3$  nach der Absetzung der Manganoxyde, nochmaliges Absetzenlassen nach der Umwandlung in Carbonat durch Umschütteln, Abgießen und nötigenfalls Auswaschen und Absaugen mittels Wattefilterrohr entfernen; 9. den Einfluß des Eisenoxys auf Jodkalium durch Ansäuern mit Phosphorsäure aufheben, für welche nötigenfalls Auflösungen von Natriumphosphat in Salzsäure (oder Schwefelsäure) oder Auflösungen von Alkalibisulfaten oder, wenn nur wenig schwebendes Eisenoxyd vorhanden, Schwefelsäure als Ersatz dienen können; 10. bei Anwesenheit von Eisenoxydul dessen Wertbeftag ermitteln und der Sauerstoffzahl zuzählen — oder den Sauerstoff in dem mit Permanganat von Eisenoxydul befreiten Wasser bestimmen.

## Sitzungsberichte.

### Finska Kemistsamfundet.

Helsingfors, Sitzung vom 13. Oktober 1915. — Vors.: Prof. O. Aschan.

In den »Schwefelsäure-Ausschuß«, aus dem Direktor A. E. Alfthan austrat, wurde Dr. L. H. Borgström gewählt. — Senator Edvard Hjelt: *Die Lebenskraft und die organische Synthese.* — K. Buch: *Das Spektrophometer als analytisches Hilfsmittel.* Die Versuche nach einer vom Vortr. ausgearbeiteten Methode zur Bestimmung von Wasserstoffionenkonzentration in Lösungen (wichtig u. a. bei Meerwasser-Untersuchungen) ergaben, daß diese optische Methode ebenso gute Werte liefert wie die elektrometrische, und die Vorteile hat, daß man nicht für jede Untersuchung eine Vergleichslösung braucht, nachdem man einmal eine Kurve für den Verlauf der Lichtabsorption in einer gewissen Art Lösungen aufgezeichnet hat; daß ferner das Lösungsmittel gefärbt sein kann und die Methode auch für salzarme Lösungen anwendbar ist.

### Institution of Mining and Metallurgy, London.

Sitzung vom 21. Oktober 1915. — Vors.: Sir Thomas Kirke Rose.

Arthur Jarman: *Geologie der Waihi Grand Junction Mine im Waihi-Tairua Distrikt, Neuseeland.* In der Gegend folgen nacheinander Alluvium, Bimstein und Rhyolit, Andesit, Dacit. Es ist zu hoffen, noch weitere Erzanhäufungen zu finden.

### American Chemical Society (Ames Section).

Sitzung vom 21. Oktober 1915.

Diese neugebildete Sektion wählte J. A. Wilkinson zum Präsidenten, P. E. Brown zum Vizepräsidenten, W. G. Gaessler zum Schriftführer und Schatzmeister, sowie W. F. Coover zum Beisitzer.

Sitzung vom 2. Dezember 1915. — Vors.: J. A. Wilkinson.

Prof. H. F. Staley: *Besonderheiten in der Chemie und Physik der keramischen Industrien.*

### Danmarks farmaceutiske Selskab.

Kopenhagen, Sitzung vom 25. Oktober 1915. — Vors.: Prof. A. Christensen.

Prof. Carl H. Hansen: *Über die Entwicklung der Therapie von Galen bis Ehrlich.* — Zu Vorstandsmitgliedern wurden Abteilungsvorsteher L. E. Walbum als 2. Vorsitzender und cand. pharm. Konsulent H. Barfoed als Schriftführer wiedergewählt.

### Kungl. Vetenskapsakademien.

Stockholm, Sitzung vom 27. Oktober 1915. — Vors.: Jakob Eriksson.

Prof. S. E. Henschen: *Untersuchungen über die psychische Tätigkeit des Gehirns beim Menschen und bei den höheren Wirbeltieren.* — Dem schwedischen Major in Persiens Gendarmerie Hjalmar Pravitz verlieh die Akademie ihre Große Linnémedaille in Silber für seine Verdienste um das Naturhistoriska Riksmuseum, dem er seine wertvolle Sammlung persischer Pflanzen geschenkt hat. — Zur Aufnahme in die »Mitteilungen aus dem Nobelinstitut« wurde angenommen: Prof. Svante Arrhenius: *Viscosität und Hydratation kolloidaler Lösungen.*

### Karlsruher Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 26. November 1915. — Vors.: G. Bredig.

M. Lambert: *Über die Löslichkeit der Salze isotoper Elemente und eine Methode zur relativen Atomgewichtsbestimmung der Isotopen* (nach Versuchen mit K. Fajans). Isotope Elemente, denen eine gemeinsame Stelle im periodischen System zukommt, haben nach der Fajans-Soddischen Theorie <sup>1)</sup> praktisch gleiche chemische Eigenschaften, trotz beträchtlicher Unterschiede im Atomgewicht. Der Befund, <sup>2)</sup> daß das aus radioaktiven Mineralien abgeschiedene »Blei« ein anderes Atomgewicht hat als das gewöhnliche Blei, bildete den ersten, auf direktem chemischen Wege geführten Beweis dafür. Die Untersuchung, über welche berichtet wird, beschäftigt sich nun mit dem genauen Vergleich der Löslichkeit der Nitrate zweier Bleisorten, deren Atomgewichte von Th. W. Richards und Lambert seinerzeit <sup>3)</sup> zu 206,57 (»Blei«

aus Joachimsthaler Pechblende) bzw. 207,15 (gewöhnliches Blei) bestimmt wurde. Theoretisch war zu erwarten, daß die Nitrate dieser isotopen Bleisorten gleiche molare Löslichkeit besitzen, d. h. daß in gleichen Volumina ihrer gesättigten Lösungen eine gleiche Anzahl Molekeln gelöst ist. Da aber die Molekulargewichte dieser Salze verschieden sind, muß die Dichte der gesättigten Lösungen auch merklich verschieden sein. Nachdem schon Fajans und Fischler in Vorversuchen die Richtigkeit der Überlegung nachgewiesen haben, wurde von Fajans und Vortr. dieser Dichteunterschied genau ermittelt. Die gesättigten Lösungen der Nitrate wurden bei 24,45° hergestellt (die Temperatur wurde innerhalb von ca. 0,007° konstant gehalten). Für die Dichte der gesättigten Lösung des Nitrats wurde beim gewöhnlichen Blei 1,44450 gefunden, bei dem anderen »Blei« 1,44364. Der Unterschied im Gewicht von je 10 ccm der Lösungen (0,0086 g) beträgt 2,56  $\frac{0}{100}$  ihres Gehaltes an Blei (im Mittel 3,35 g pro 10 ccm), was innerhalb der Versuchsfehler und der Unsicherheit der Atomgewichtswerte dem relativen Unterschied (2,80  $\frac{0}{100}$ ) im Atomgewicht der benutzten zwei Bleisorten gleich ist. Daraus ergibt sich eine sehr einfache Methode zur relativen Atomgewichtsbestimmung der Isotopen. Aus den Versuchen kann man schließen, daß die molare Löslichkeit der Nitrate isotoper Bleisorten innerhalb der Versuchsfehler von  $\frac{1}{10} \frac{0}{100}$  gleich ist, und daß auch die Volumina, die je ein Mol der isotopen Salze in Lösung einnimmt, also wohl auch die Atomvolumina der isotopen Elemente, gleich sind.

Sitzung vom 17. Dezember 1915. — Vors.: G. Bredig.

M. M. Richter: 1. *Über die Existenz des Trischwefelchlorids  $\text{S}_3\text{Cl}_2$ .* Das Schwefelchlorid  $\text{SCl}_2$  liefert mit 4-Chlorphenol, in Schwefelkohlenstoff gelöst, das schon bekannte 5,5'-Dichlor-2,2'-dioxydiphenylsulfid vom Schmp. 174° C. Bei Verwendung von Schwefelchlorür  $\text{S}_2\text{Cl}_2$  entsteht jedoch nicht das normaler Weise zu erwartende Disulfid, sondern häufig das obige Monosulfid, Schmp. 174° C., und das unbekannte Trisulfid, Schmp. 133° C. Durch Zusatz von Schwefel wird die Ausbeute des Trisulfids stark vermehrt. Das Schwefelchlorür wirkt demnach hier wie ein Gemisch von Schwefelchlorid  $\text{SCl}_2$  und Trischwefelchlorid  $\text{S}_3\text{Cl}_2$ :  $2 \text{S}_2\text{Cl}_2 = \text{SCl}_2 + \text{S}_3\text{Cl}_2$ . Die Existenz des Trischwefelchlorids  $\text{S}_3\text{Cl}_2$  in Lösung ist hierdurch wahrscheinlich gemacht. 2. *Über Xanthogensäureanhydride.* Säurechloride liefern mit xanthogensaurem Kalium nicht, wie zu erwarten, das Xanthogensäurechlorid, sondern gemischte Xanthogensäureanhydride, so z. B. Acetylchlorid das Xanthogenessigsäureanhydrid. Die Vertreter dieser noch unbekannteren Körperklasse sind nichtdestillierbare und widerlich riechende Flüssigkeiten. 3. *Über das 2,6-Dinitrohydrochinon.* Die noch unbekanntere Stellung der Nitrogruppen wurde in der Weise ermittelt, daß je eine Acetyl- und eine Benzoylgruppe stufenweise eingeführt wurden. Es entstehen hierbei zwei verschiedene Dinitrohydrochinonacetatbenzoate vom Schmp. 128 und 153° C. Die Nitrogruppen müssen demnach in 2,6-Stellung stehen, da von den isomeren 2,3- und 2,5-Dinitrohydrochinonen nur je ein derartiges Acetatbenzoat möglich ist.

### Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Gesamtsitzung vom 16. Dezember 1915. — Vors. Sekretar: Waldeyer.

Rubner: *Über den Gehalt pflanzlicher Nahrungsmittel an Zellmembranen und deren Zusammensetzung.* Die in den pflanzlichen Nahrungsmitteln vorkommenden Zellmembranen sind bisher weder der Menge nach noch in ihrer chemischen Zusammensetzung bekannt. Vortr. berichtet über neue Untersuchungen, die sich auf das Brotgetreide, die Wurzelgemüse, Blattgemüse und Obstarten erstreckt haben. Die Menge der Zellmembranen ist in vielen Vegetabilien sehr bedeutend, so daß die üblichen Angaben über deren Gehalt an stickstofffreien Nährstoffen nicht mehr berechtigt erscheinen. Außerdem wurden Analysen dieser Zellmembranen mitgeteilt, aus denen die große Mannigfaltigkeit des chemischen Aufbaues dieser Substanzen hervorgeht. — Planck: *Bemerkung über die Emission von Spektrallinien.* Es wird die Bohrsche Serienformel abgeleitet unter der Voraussetzung, daß die Ursache der Lichtemission nicht zu suchen ist in einem Sprunge des um den positiven Atomkern schwingenden Elektrons aus einer stationären Bahn in eine andere stationäre Bahn, sondern vielmehr in dem Unterschied zwischen der großen und der kleinen Achse der Bahnellipse.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1913, S. 151, 242, 334.

<sup>2)</sup> Ebenda 1914, S. 680, 677, 967, 1085.

<sup>3)</sup> Ebenda 1914, S. 967.



### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

**Direktor Wilhelm Blickle**, stellvertretendes Mitglied des Vorstandes der J. D. RIEDEL AKTIENGESELLSCHAFT, Berlin-Britz, Leutnant d. L., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 8. Januar. Nahezu 18 Jahre lang war er an hervorragender Stelle in der Gesellschaft tätig.

**Dipl.-Ing. Gustav Dreyer** aus Ludwigshafen, Leutnant d. Res., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 26. September 1915.

**Joachim Huppert**, Chemiker der Zuckerfabrik Görchen, k. und k. Oberleutnant d. Res., im Alter von 29. Jahren, am 20. November.

**Kgl. Berginspektor Karl Kampmann** aus Bochum, Leutnant d. Res., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 22. Dezember.

**Titel und Orden.** Das **Eiserne Kreuz** erhielten a) 1. Klasse: Oberbergat Salomon in Dortmund, Major d. Res.; Wilhelm Wenzel, früher Chemiker an der Bavaria-Brauerei in Altona, Oberleutnant d. Landw.; b) 2. Klasse: Dipl.-Ing. Otto Handschuh, Assistent an der Agrikulturchemischen Versuchstation aus Pommritz in Sachsen; Chemiker Hubert Reichert aus Duisburg-Meiderich, Vizefeldwebel der Res.; Dr. Weinhausen, Vizefeldwebel, Nahrungsmittelchemiker am Hygienischen Institut in Hamburg.

Bernhard Schilde, Direktor der Roschützer Porzellanfabrik Unger & Schilde, Aktiengesellschaft in Roschütz, der Titel Kommerzienrat.

**Der frühere Minister Prof. Guido Baccelli**, ein hervorragender Mediziner, der sich besonders um die Bekämpfung der Malaria in Italien durch die staatliche Chininlieferung große Verdienste erworben hat, ist in Rom im Alter von 64 Jahren am 11. Januar gestorben.

**Daniel Edwards**, ein Pionier der Zinnblechindustrie von Wales und Erbauer der Duffryn Steel and Tinplate Works in Morriston, starb dort, 80 Jahre alt, Ende Dezember.

**Oberbibliothekar Dr. Paul Otto** ist zum ständigen Mitarbeiter und zum Vorsteher der Bibliothek bei dem Kaiserlichen Patentamt in Berlin ernannt worden. Seit 1910 war er mit der kommissarischen Leitung der Bibliothek des Kaiserlichen Patentamts betraut.

**Bergrat Curt Rössler**, Hüttenmeister am Kgl. Blaufarbenwerk, ist in Oberschlema am 11. Januar gestorben.

**Prof. Alfred Walter**, Mitglied des Lehrkörpers der k. k. Fachschule für Glasindustrie in Steinschönau, ist im Alter von 42 Jahren am 24. Dezember v. J. gestorben.

Dem **Physikalischen Institut der Universität Leipzig** wurden von den Erben des Physikers Viktor Schumann eine Anzahl von Apparaten für Spektraluntersuchungen, insbesondere auf dem Gebiete der ultravioletten Strahlen, überwiesen.

Für die Errichtung eines Instituts für Volksernährung in Wien hat der Großindustrielle Bernhard Wetzler in Wien 500000 K gestiftet.

Bei der **Kaisergeburtstagsfeier in der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin** am 26. Januar wird der Rektor Prof. Dr. Lemmermann die Festrede über das Thema: *Die Nutzbarmachung des Stickstoffs der Luft für die Landwirtschaft* halten.

**Unentgeltliche Hochschulkurse für kriegsbeschädigte Offiziere** sowie Unteroffiziere und Mannschaften mit angemessener Vorbildung veranstaltet die Danziger Technische Hochschule im Februar d. J. Auskunft erteilt Prof. Dr. Luckwaldt in Danzig-Langfuhr oder der Abteilungsvorstand der stellvertretenden Intendantur Rechtsanwalt Zander, Danzig, Intendantur, Neugarten 28.

**65 Doktoringenieur-Promotionen fanden im Jahre 1914/15** an den fünf Technischen Hochschulen Preußens statt gegen 121 1913/14<sup>1)</sup>. Die meisten Promotionen weist die Berliner Technische Hochschule auf, nämlich 26. Es folgen: Hannover mit 13, Aachen und Breslau mit je 12 und Danzig mit 2 Promotionen. In den einzelnen Abteilungen promovierten in der Abteilung für Architektur 14, in der Abteilung für Maschineningenieurwesen (in Berlin, Aachen, Danzig und Breslau einschließlich Elektrotechnik) 12, in der Abteilung für Schiff- und Schiffsmaschinenbau 1 und in der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde (in Hannover einschl. Elektrotechnik, in Aachen einschl. Bergbaukunde) 32.

Bei der **Beratung über einen Erweiterungsbau der Hamburger Staatslaboratorien** in der Bürgerschaft am 22. Dezember wurde auf die schwierige Lage der *Handelschemiker* hingewiesen, denen durch die Staatslaboratorien alle Analysen verloren gegangen seien, und die durch die amtlichen Stellen sehr gelitten hätten. Von anderer Seite wurde aber betont, daß nicht die Absicht bestände, den Handelschemikern bei der Warenanalyse durch Wettbewerb Abbruch zu tun. Die geforderten Geldmittel (41290 M) wurden schließlich bewilligt, gleichzeitig aber ein Ausschuß zur Prüfung der Frage eingerichtet.

**Einen Unterrichtskursus für praktische Landwirte und Verwaltungsbeamte** veranstaltet die Landwirtschaftliche Hochschule in Berlin am 24. und 25. Februar 1916. Vorträge werden halten: Prof. Dr. Lemmermann über *Die Stickstofffrage und das Stickstoffmonopol*, Eigenschaften, Anwendung und Wirkung der neueren Stickstoffdünger; Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Lehmann über *Die Stellung der Landwirtschaft*

zur *Volksernährung*; Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Lehmann über *Die zweckmäßigste Fütterung während des Krieges*; Prof. Dr. Fischer über *Die Verwendung landwirtschaftlicher Maschinen unter der Einwirkung des Krieges*; Geh. Baurat Professor Krüger über *Kultivierung von Ödland*; Prof. Dr. Warmbold über *Wirtschaftsführung im Kriege*. Das Teilnehmerhonorar beträgt 10 M, Tageskarten sind zum Preise von 5 M erhältlich. Stundenpläne können von der Landwirtschaftlichen Hochschule unentgeltlich bezogen werden.

**In der Novemberversammlung der österreichischen Gesellschaft zur Förderung der chemischen Industrie** sprach der Präsident E. Schram über die Frage der zukünftigen Gestaltung des wirtschaftlichen Verhältnisses Österreichs zu Deutschland. Es wurde nachfolgende Resolution einstimmig angenommen: »Die treue, durch glänzende Kriegserfolge gekrönte Waffenbrüderschaft zwischen dem Deutschen Reiche und der österreich-ungarischen Monarchie läßt die berechtigte und zuversichtliche Hoffnung zu, daß nach Einkehr friedlicher Zeiten ein enger und dauernder wirtschaftlicher Zusammenschluß dieser beiden Großmächte erfolgen werde, und daß sich dieser Wirtschaftsverband, vereint mit den der gleichen Interessensphäre angegliederten Staaten des Balkangebotes, zu einem umfassenden mitteleuropäischen Wirtschaftsblock ausgestalten werde. Es ist eine sowohl bei uns als auch im Deutschen Reiche aus theoretischen und aus praktischen Erwägungen sich zwingend ergebende allgemeine Erkenntnis, daß die in Aussicht stehende wirtschaftliche Annäherung sich nicht am wirksamsten in einer vollen Zollunion, sondern in einer, den besonderen Produktionsverhältnissen der Staaten Rechnung tragenden, die Selbständigkeit der sich nunmehr auch wirtschaftlich verbündeten Gebiete garantierenden Art vollziehen werde. Unsere chemische Industrie muß diesen Standpunkt ebenfalls vertreten. Sie muß überdies in Erwägung ziehen, daß sie mehr als andere österreichische Industrien darauf angewiesen ist, durch entsprechende Regelung in ihrer selbständigen Entwicklungsmöglichkeit geschützt zu werden. Sie entbehrt viele wirtschaftliche und finanzielle Vorteile, die der reichsdeutschen chemischen Industrie durch billigere Transporttarife für Bahnen und Wasserstraßen und ähnliches in reichem Maße zukommen. Im Sinne einer den realen Möglichkeiten sich anpassenden Verwirklichung der Früchte des dauernden wirtschaftlichen Zusammenschlusses mit dem Deutschen Reich muß daher die chemische Industrie Österreichs den größten Wert darauf legen, daß der dauernde Wirtschaftsband gleichzeitig den Schutz, die Lebensfähigkeit und die Entfaltung der österreichischen Industrie durch geeignete Normen vorsehe.«

**Der Verein der österreichischen und ungarischen Zuckerraffinerien** blickte voriges Jahr auf ein 25-jähriges Bestehen zurück. Der für 1916 wiedergewählte Präsident Alfred Freiherr von Liebig schilderte in der Generalversammlung am 18. v. M. die Entwicklung und Tätigkeit des Vereins, worauf ihm Kammerpräsident Heinrich Janotta den Dank der Versammlung aussprach.

**Auskunft über die Aus- und Durchfuhrverbote in Österreich-Ungarn** erteilt die Geschäftsstelle des Deutsch-Osterreichisch-Ungarischen Wirtschaftsverbandes, Berlin, Am Karlsbad 16.

**Ein zweiter Nachtrag zur Neuauflage des Verzeichnisses der schweizerischen Ausfuhrverbote** ist erschienen und von den früher genannten Stellen<sup>1)</sup> zu beziehen.

**Ein Vertrauensmann für Wahrung wirtschaftlicher Interessen in Italien** ist gegenwärtig in Berlin. Interessenten erhalten Auskunft durch den Handelsvertragsverein, Berlin W., Köthenerstr. 28/29, oder durch den Deutsch-Italienischen Wirtschaftsverband, Berlin C 2, Burgstr. 29.

**Eine Staatliche Handelskommission** ist in Stockholm, Stora Nygatan, 10-12, behufs Regelung des schwedischen Außenhandels begründet worden.

**Eine Neugestaltung des Stabes des Handelsdepartements in Washington** und eine Verdoppelung der Zahl der Attachés des Departements im Auslande wird in einem Voranschlage an den Kongreß gefordert, um die den Vereinigten Staaten durch den Krieg gebotenen Handelsgelegenheiten möglichst auszunutzen.

**Die American Pharmaceutical Association** wählte auf der in San Francisco im August abgehaltenen Versammlung u. a. folgende Beamte: Präsident W. C. Alpers, Cleveland, O.; Sekretär W. B. Day, Chicago; Redakteur E. G. Eberle, Dallas, Texas. C. L. Diehl legte aus Gesundheitsrücksichten die viele Jahre innegehabten Ämter des Berichtstatters über die Fortschritte der Pharmazie und des Vorsitzenden des Nationalformularkomitees nieder. Für ersteres wurde J. A. Koch, Pittsburgh, gewählt, für letzteres W. L. Scoville, Detroit. Dieser wurde auch Vorsitzender der wissenschaftlichen Abteilung, während E. L. Newcomb, Minneapolis, ihr Sekretär blieb. Den wichtigsten Verhandlungsgegenstand bildete die wissenschaftliche *Vor- und Ausbildung der Pharmazeuten*. Die nächstjährige Versammlung soll in Atlantic City, New Jersey, stattfinden.

**Die Schwefelsäurefabrik der Aktiebolaget Kväveindustri in Bohus** bei Göteborg, Schweden, brannte am 10. Dezember nieder. Mehrere hundert Tons Schwefelsäure sind vernichtet; der Schaden wird auf 250000 Kr. geschätzt. Der technische Leiter Ingenieur Th. Thorsell hofft, die Schwefelsäurefabrik, da die Kiesöfen unbeschädigt geblieben sind, in 2 Monaten wieder in Betrieb zu bringen und dann gleichzeitig die ganze *Schießpulverfabrik*, bei der gegenwärtig Änderungsarbeiten vorgenommen werden, erneut betreiben zu können.

<sup>1)</sup> Vergl. Chem.-Ztg. 1

<sup>1)</sup> Siehe Chem.-Ztg. 1915, S. 862.

## Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

## Allgemeines. Apparate und Anlagen.

- Abwässer, Klären.** Ung. Anm. S. 7988. Westdeutsche Verkaufs-Ges. Steimann & Schulte, Dortmund. 23. 9. 1915. — Reinigen von — und anderen Flüssigkeiten. V St A P. 1162624. L. Linden, Brüssel. 30. 1. 1914.
- Acetylgastank.** V St A P. 1162113. C. E. Summers u. Ch. B. Larmon, Wichita, Kans. 28. 6. 1911.
- Batterie.** V St A P. 1162449. Ch. F. Burgess, Madison, Wis. 10. 12. 1913.
- Destillationsbrenner.** V St A P. 1162552. A. u. H. Berg, Marysville, Cal. 1. 6. 1915.
- Elektrischer Ofen.** V St A P. 1162178/79. J. M. Lohr und H. W. Gillett, Ithaca, N. Y. 31. 8. 1915.
- Faserige Masse, homogenisierte** — für gewerbliche Zwecke. Ung. Anm. W. 4044. J. Ch. Woodley, Pelham-Manor. 15. 7. 1915.
- Filter für Flüssigkeiten, insbesondere Zuckersäfte.** Ung. Anm. P. 4439. Pfeiffer & Langen G. m. b. H., Elsdorf, Rhld. 23. 10. 1915. — V St A P. 1162244. I. Kitsee, Philadelphia, Pa. 24. 4. 1914. — V St A P. 1162455. A. W. Collins, Newark, N. J. 25. 3. 1915.
- Flüssigkeiten, elektrisches Behandeln von** — und dergl. V St A P. 1162213. J. E. Bloom, Brooklyn, N. Y. 31. 3. 1915.
- Gaserzeuger.** V St A P. 1162357. J. A. Herrick, New York. 26. 3. 1909. — V St A P. 1162452. W. B. Chapman, Mount Vernon, Ohio. 16. 3. 1915.
- Heizkerze.** Dtsch. Anm. Sch. 48592. Kl. 23. F. X. Schlagintweit, München. 3. 5. 1915.
- Hydrogenisieren ungesättigter Körper.** V St A P. 1162623. R. Lessing, London. 31. 7. 1913.
- Isoliermasse, Formen von Gegenständen aus** —. V St A P. 1162092. J. F. Menningen, Milwaukee, Wis. 12. 3. 1909.
- Kondensat, Vorrichtung zur Absaugung und Förderung des —es und der Luft aus dem Kondensator.** Ung. Anm. K. 6523. Ges. f. Kälteindustrie m. b. H., Berlin. 23. 6. 1915.
- Kontaktmasse, Herst. einer nickelhaltigen** —. Ung. Anm. B. 6561. Bremen-Besigheimer Oelfabriken, Bremen. 7. 7. 1913.
- Schwebekörper, Abscheidung von** —n aus elektrisch isolierenden, insbesondere gasförmigen Flüssigkeiten. Ung. Anm. M. 5694. E. Möller, Brackwede. 30. 7. 1915.
- Vulkanisator.** V St A P. 1161892. E. W. Rutherford, Naugatuck, Conn. 6. 2. 1915. — V St A P. 1162235. D. S. Hershon, Chelsea, Mass. 7. 6. 1915.
- Vulkanisiervorrichtung.** V St A P. 1162535. Ch. A. Willey, Battle Creek, Mich. 20. 2. 1915.
- Wasser, Reinigen.** V St A P. 1161971. J. F. Quigley, Oklahoma, Okla. 10. 7. 1914. — Weichmachen von —. V St A P. 1162024. G. Buchner, München. 16. 10. 1913.
- Zentrifugalscheider.** V St A P. 1161839. D. Burtch, Toronto, Ontario, Can. 31. 12. 1914.

## Anorganische Großindustrie.

- Aluminiumhydroxyd, Herst.** Ung. Anm. E. 2417. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 6. 5. 1915.
- Chromverbindung.** V St A P. 1162210. W. Beckers u. I. Dreyfus, Brooklyn, N. Y. 24. 3. 1914.
- Kalialze, Herstellung von Natron- und —n aus Kelp.** V St A P. 1162617. C. Klingbiel, Biebrich. 3. 10. 1914.
- Luftsauerstoff, Abscheidung des —es.** Ung. Anm. B. 6693. L. S. Bergfeld, Durlach, und A. Weyrich, Karlsruhe. 9. 10. 13.
- Mörtel.** V St A P. 1162790. Cl. M. Long, Toledo, Ohio. 30. 10. 1914.
- Ozon, Herst.** V St A P. 1162415. J. Steynis, Bay Shore, N. Y. 29. 1. 1913.
- Phosphate, Calciniere.** V St A P. 1162802. Sp. B. Newberry und H. N. Barrett, Baybridge, Ohio. 25. 11. 1912.
- Phosphatdüngemittel, Herst.** V St A P. 1162944. Sp. B. Newberry und H. N. Barrett, Baybridge, Ohio. 4. 11. 1912.
- Sintermagnetit, Herst.** Dtsch. Anm. H. 69060. Kl. 80. Zus. z. P. 288262. Harburger Chem. Werke Schön & Co., Harburg a. d. E. 5. 10. 1915.
- Tang, Herst. von Produkten aus** —. V St A P. 1162926. Th. Ingham, Liverpool. 13. 6. 1914.
- Tonerde, reine** — aus Ton und dergl. V St A P. 1162130. M. Buchner, Heidelberg. 27. 6. 1914.

## Organische Großindustrie.

- Biergärung, Zementtanks zur** —. V St A P. 1162515. Fr. W. Rickers, New York. 14. 2. 1913.
- Destruktive Destillation, Wiederdestillieren der Produkte der** —. V St A P. 1161844/1162036. H. M. Chase und J. L. Grafflin, Wilmington, N. C. 17. 4. 1915.
- Erdöl, Behandeln von rohem** —. V St A P. 1162729. Fr. Seidenschur, Charlottenburg, und J. Dehnst, Halensee b. Berlin. 13. 6. 1908.
- Holz, Behandeln von Holzdestillationsprodukten von harzhaltigem** —. V St A P. 1162036. H. M. Chase und J. L. Grafflin, Wilmington, N. C. 17. 4. 15.
- Kautschukähnliche Masse, Herstellg.** — aus Alkoholen. V St A P. 1161904. D. Spence und A. P. Clark, Akron, Ohio. 31. 5. 1912.
- Kautschukgegenstände, Herst.** V St A P. 1162397. R. B. Price, New York. 31. 1. 1913.
- Krystallisiermaschine für Zucker.** V St A P. 1162603. S. A. Hallberg, Chicago, Ill. 7. 4. 1913.
- Leuchtgas, Erzeugung von** — in ununterbrochenem Betriebe. Dtsch. Anm. B. 77047. Kl. 26. H. Burgi, Springfield, Mass., und Ch. H. Tenney, Hartford, V. St. A. 4. 5. 1914.
- Öle, Destillieren schwerer** —. V St A P. 1162654. J. Rosen, Paris. 9. 7. 14.
- Papierstoff, Herst.** V St A P. 1162135. A. W. Case, Highland Park, Conn. 28. 11. 1911.
- Rohöl, Destillation von** — und dergl. Ung. Anm. G. 4335. G. Glass, Bukarest. 25. 1. 1915.
- Sprengladungen, Herst. von** — vermittelt flüssiger Luft. Ung. Anm. W. 4032. De Wendelsche Berg- u. Hüttenwerke, Hayingen. 2. 6. 1915.
- Sprengstoffpulver, Formen von** — in runde Körner. V St A P. 1162757. E. du Pont, Wilmington, Del. 31. 7. 1915.

- Stärke, Gewinnung von** — aus —haltigen Rohstoffen, insbesondere Kartoffeln, Püpe und dergl. Ung. Anm. P. 4407. K. Peche, Wien. 13. 8. 1915. — Reinigen von —. V St A P. 1161826. L. P. Bauer, Pekin, Ill. 21. 4. 1913.
- Teer, Verdampfungsapparat für Flüssigkeiten, insbesondere für** —. Dtsch. Anm. V. 13134. Kl. 12. H. Vogt-Gut A.-G., Arbon, Schweiz. 13. 7. 1915.
- Vulkanisierte plastische Massen.** V St A P. 1161965/66/67. R. B. Price, New York. 25. 1. 1913 bzw. 14. und 16. 1. 1915.
- Weinhefe, gewerbliche Verwertung von Treber und** —. Ung. Anm. Sch. 3203. K. Schönwald, Budapest. 8. 5. 1915.

## Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

- Drucktinte für Gewebe.** V St A P. 1162027. C. J. Bullinger, Berwyn, Ill. 1. 2. 1915.
- Faserstoffe, wasser- und feuersichere** —. V St A P. 1162453. S. R. Church, Brooklyn, N. Y. 16. 6. 1915.
- Flachsstroh, Verarbeiten von** — zu Papierstoff. V St A P. 1162797. J. H. Melchers, Minneapolis, Minn. 2. 12. 1912.
- Küpenfarbstoffe, Herst. von** — der Anthrachinonreihe. V St A P. 1162496. A. L. Laska und E. J. Rath, Offenbach a. M. 25. 1. 1915.
- Wollfarbstoff, bräunlich gelber** —. V St A P. 1162109. R. Schmidlin, Höchst a. M. 2. 7. 1913.

## Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

- Ackerböden, Behebung der Bodenmüdigkeit und Erhöhung der Ernteertragsfähigkeit von** —. Dtsch. Anm. C. 24762. Kl. 45. Chem. Fabr. Dr. Kurt Albert u. Dr. L. Berend, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. 24. 3. 1914.
- Desinfiziermittel.** V St A P. 1162152. P. Flemming, Hamburg. 26. 1. 1914.
- 3,3'-Diamino-4,4'-Dioxyarsenobenzol, Darst. haltbarer Präparate der Alkalisalze des —s.** Dtsch. Anm. F. 38631. Kl. 30. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 4. 1914.
- Erfrischungsgetränke, Herst.** V St A P. 1162212. J. E. Bloom, Brooklyn, N. Y. 1. 6. 1914.
- Hexamethylentetramin, Darst. von Derivaten des —s.** Dtsch. Anm. R. 42163. Kl. 12. I. D. Riedel, A.-G., Berlin-Britz. 26. 7. 1915.
- Kaffeemischung.** V St A P. 1161925. Th. A. Crawford, Louisville, Ky. 22. 4. 15.
- Kakaobutter, Auspressen von** — und —öl. V St A P. 1162353. P. Th. Hänel, Dresden. 10. 4. 1914.
- Kondensationsprodukte, Darst. harzartiger, Arsen in esterartiger Bindung enthaltender** — aus Phenolen und Formaldehyd. Dtsch. Anm. H. 68382. Kl. 12. A. Heinemann, West Kensington, Engl. 30. 4. 1915.
- Künstlicher Schnee.** V St A P. 1162060. B. W. Heyman, Philadelphia, Pa. 20. 1. 1915.
- Lebertran, Herstellung stickstoffhaltiger Produkte aus** —. V St A P. 1162907. C. Funk, New York. 8. 4. 1915.
- 3-Nitro-1-aminobenzol-6-sulfosäure, Darst. der** —. Dtsch. Anm. F. 39696. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 5. 2. 1915.
- Silberglykocolat, in Wasser lösliches** —. V St A P. 1161866/67. K. Kautsch, Höchst a. M. 29. bzw. 30. 1. 1915.
- Vitamine, Herst.** V St A P. 1162908. C. Funk, New York. 8. 4. 1915.
- Zahnsteinlösende Mittel, Herst.** Ung. Anm. W. 4068. F. Wischo, Graz. 12. 10. 1915.

## Metalle.

- Erz, Behandlung von** —, insbesondere Eisenerz, in feinzerteiletem oder mulmigem Zustande. Ung. Anm. G. 4258. G. Gröndal, Djursholm, und H. Nilsson, Nyhammar. 30. 6. 1914. — Zerkleinern von —e und dergl. V St A P. 1161859. H. W. Hardinge, New York. 31. 12. 1908. — Behandeln von —. V St A P. 1162150. A. Estelle, Hagen, Westf. 6. 4. 1914.
- Erzofen.** V St A P. 1162894. H. F. Wierum, Upper, Montclair, N. J. 27. 6. 13.
- Erzscheider.** V St A P. 1162112. A. P. Standefer, Miami, Okla. 5. 6. 1915.
- Kupfererze, Ausziehen wertvoller Kupferbestandteile aus** —. V St A P. 1162044. E. Erdös, Klausenburg. 26. 2. 1914.
- Legierung.** V St A P. 1162226. Ch. R. Denton, Sheffield. 13. 7. 1915.
- Metall, Verfahren und Vorrichtung, flüssiges** — oder dergl. unter explosionsartigem Druck in Formen zu gießen. Ung. Anm. Sch. 3261. Präzisionswerke System Schmidt-Reichhardt G. m. b. H., Frankfurt a. M. 7. 10. 15.
- Metalllegierungen.** V St A P. 1162186. R. H. Patch, Philadelphia, Pa. 16. 9. 15.
- Metallgegenstände, Herst. zusammengesetzter** —. V St A P. 1162339/40/41/42. W. D. Coolidge, Schenectady, N. Y. 21. 8. 1912, 20. 3. 1912 bzw. 19. 3. 1915.
- Metallüberzug für Metallgegenstände.** V St A P. 1161944. J. H. Maddy, New York, und B. H. Schubert, Weehawken, N. J. 2. 2. 1915.
- Metallurgischer Ofen.** V St A P. 1162532/33/34. U. Wedge, Ardmore, Pa. 3. 5. 1911, 23. 10. 1912 u. 22. 10. 1913. — V St A P. 1162634. F. Meyer, Uerdingen. 9. 11. 1907.
- Röstofen, mechanischer Etagen** — mit abwechselnd feststehenden und drehbeweglichen Herdflächen. Dtsch. Anm. B. 77345. Kl. 40. S. Barth, Düsseldorf-Überkassel. 23. 5. 1914.
- Stahl, Herst.** V St A P. 1162755. A. C. Dinkey, Pittsburgh, Pa. 7. 8. 1914.
- Stahlbleche, Oberflächenimpregnierung von Eisen- und —n mit beliebigen Metallen oder Legierungen.** Ung. Anm. S. 8012. E. Sterné, Budapest. 18. 10. 1915.
- Vorwärmofen, kombinierter Salzbad- und — für Koksfeuerung mit Umkehrung des Feuergasstromes in parallel übereinander angeordneten Kanälen.** Dtsch. Anm. P. 34146. Kl. 18. Gebr. Pierburg, Berlin. 2. 8. 1915.
- Zinkerze, Gewinnen von Cadmium aus** —. V St A P. 1161885/86. G. Rigg, Palmerton, Pa. 4. 9. 1913 bzw. 27. 7. 1915.
- Zinklegierung.** Dtsch. Anm. R. 41452. Kl. 40. Allgemeines Deutsches Metallwerk G. m. b. H., Oberschöneweide b. Berlin. 21. 11. 1914.

## Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

- $\beta$ -Phenyläthylamin, Darstellung der Acetylverbindungen von — und dessen Derivaten. F. 38402. Kl. 12. 1. 10. 1914.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

- Temperaturen, Messung hoher —. R. 40858. Kl. 42. 26. 4. 1915.
- Zuckercouleur, Herst. L. 41962. Kl. 22. 3. 12. 1914.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Warenmarkt.

**Ätherische Öle.** (Hamburg, 15. Januar.) Preise für 1 kg. In der Marktlage für *Cassiaöl* hat sich nichts<sup>1)</sup> geändert. — *Citronellöl*, Ceylonware, ist noch zu 7 M zu bekommen. — In *Citronenöl*, Messina, ist vorläufig noch zu 16 M anzukommen. — *Eucalyptusöl*. Für Kleinigkeiten muß heute 5,75 M bezahlt werden. — *Fichtennadelöl*, sibirisches, ist noch zu 4,60 M zu haben. — In *Nelkenöl* ist noch zu 20 M anzukommen. — *Menthol*. Die Marktlage ist fest, wenngleich der Konsum zurzeit mit Aufträgen zurückhält. Erste Marken sind mit 48 M zu kaufen. — *Pfefferminzöl*. Japanware bleibt trotz der hohen Preise gesucht. Der Artikel kostet heute 24 M. Für amerikanische Öle ist der Markt ruhig. H.G. Hotchkiss Pfefferminzöl kostet 32–33 M für 1 lb. und Todd's, kryst., 30–32 M für 1 lb. Wayne County wird mit 50–55 M angeboten. — *Sternanisöl*, greifbare Ware, ist augenblicklich noch zu 80 M zu haben.

— (Berlin, 17. Januar.) *Menthol, krystallisiert*. Der infolge spekulativen Eingreifens erzielte höhere Preis von etwa 50 M für 1 kg ist heute wieder niedriger, auf etwa 45 M zurückgegangen, da einige neue Bezüge von Ware gemacht werden konnten. — *Sandelholzöl*, ostindisches. Der Verbrauch hat im Laufe der Zeit eine Zunahme erfahren. Ware dürfte noch auf sehr lange Zeit hinaus verfügbar sein, die Fabriken halten aber immerhin ihre Notierungen heute für den Artikel auf 57–60 M für 1 kg.

— (London, Ende Dezember 1915.) *Sandelholzöl* bleibt sehr knapp, die Händler bleiben mit der Lieferung auf Verträge in Rückstand. Loko wurden 31–33 s. bezahlt, für Lieferung notieren holländische Hersteller einschl. Kriegsrisiko und ähnlicher Unkosten etwa 29 s. für 1 lb.

**Agar-Agar.** (Hamburg, 15. Januar.) Für freie Ware herrscht rege Nachfrage, der Wert liegt heute bei 950 M für 100 kg. II. Ware ist dagegen etwas billiger mit 8,75 M für 1 kg zu kaufen.

**Balsame.** (Hamburg, 15. Januar.) *Tolu-Balsam*. Markt wesentlich fester und bei guter Bedarfsfrage. Der heutige Preis hierfür ist bereits 6,75–7 M für 1 kg gute echte Ware ab Lager.

**Bariumsalze.** Die American Barium Co. in Reno, Nevada, befaßt sich mit dem Abbau und der Verarbeitung von Schwespat; sie darf für 200000 Doll. Aktien ausgeben. Gründer sind A. D. Ayres, W. M. Gardiner u. a.

**Bleiweiß.** (Berlin, 17. Januar.) Der Erhöhung der gesamten Bleipräparate hat der Artikel folgen müssen. Es kostet heute Bleiweiß in Stücken 93,50 M, pulverförmiges 94,50 M für 100 kg, während für mit Öl verriebene Ware ein Zuschlag von 39 M auf die Pulverform in Kraft tritt.

**Borax und Borsäure.** (Hamburg, 15. Januar.) Für beide Artikel herrscht reger Begehr. Die Marktlage wird zurzeit von der zweiten Hand beherrscht, und die Preise sind für Borax 200–205 M und für Borsäure 260–265 M für 100 kg.

— (Berlin, 17. Januar.) *Borax* in krystallisierter und pulverisierter Ware ist gut gefragt; für letztere besteht mehr Interesse. Der Preis der Fabriken ist 175–180 M für 100 kg. — *Borsäure* ist seitens der Fabriken auf 260 M für 100 kg erhöht worden.

**Brennstoffe.** Eine Kriegs-Kohlen-Gesellschaft Akt.-Ges. in Berlin ist mit 6 Mill. M Grundkapital als gemeinnütziges Unternehmen begründet worden zwecks Beschaffung, Verteilung und Verwertung von Brennstoffen für die Provinz Ostpreußen und die im Ausland besetzten Gebiete.

**Brom.** Die Neue Deutsche Bromkonvention,<sup>2)</sup> welche zunächst bis Januar d. Js. lief, besteht weiter.

**Calabarbohnen.** (Hamburg, 15. Januar.) Größere Aufträge für den Artikel kamen wieder herein, und die im Hamburger Markt befindlichen angebotenen Partien wurden aufgenommen. Die Forderung für echte Ware lautet heute 250 M für 100 kg.

**Calciumcarbid.** Die A.-G. Carbidwerk Lechbruck in Augsburg, deren Betrieb an die Bosnische Elektrizitätsgesellschaft Jajce für 85000 M (wie i. V.) verpachtet ist, weist einen Reingewinn von 44000 (47450) M aus, nachdem 23147 (25778) M für Amortisation gedient haben. Es werden 4 (3½) % Dividende auf die 1100000 M Aktien verteilt.

— Die Alby United Carbide Factories, Ltd., in London erzielte 1914/15 60400 £ Reingewinn, d. i. 5800 £ weniger als i. V., und verteilt wieder 5% (1912, 13 12½) % Dividende, verwendet aber 62500 (i. V. 14000 £ zu Abschreibungen) zur Rücklage.

**Canthariden.** (Hamburg, 15. Januar.) Unter 40 M für 1 kg ist nichts mehr zu kaufen.

**Carrageenmoos.** (Hamburg, 15. Januar.) Angebotene Partien werden selbst zu höheren Preisen aus dem Markt genommen, und die Nachfrage übersteigt bei weitem das Angebot.

**Cascara-Sagradarinde.** (Hamburg, 15. Januar.) Die Marktlage ist fest bei unveränderter Wertlage.<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S.

25.

<sup>3)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 18.

<sup>2)</sup> Chem.-Ztg. 191

**Chinarin'e.** (Hamburg, 15. Januar.) Die noch im Hamburger Markt befindlichen Partien Carthagena-Chinarinde wurden aus dem Markt genommen; die Forderungen lauten heute 160–165 M für 100 kg. Andere Sorten dagegen wurden nicht gefragt, und die Werte sind heute ungefähr wie folgt: Puerto-Cabello-Chinarinde 225–230 M, Loxa-Chinarinde, Röhren, 260–275 M, echte Monopol-Chinarinde 425–430 M für 100 kg.

**Citronensäure.** (Hamburg, 15. Januar.) Stärkere Nachfrage für den Artikel trat wieder auf, veranlaßt vor allen Dingen dadurch, daß die Schweiz ein Ausfuhrverbot für den Artikel inzwischen erließ. — Greifbare Ware wertet heute 15,50–16 M für 1 kg, während kurz erwartete Ware mit 15 M für 1 kg käuflich ist.

**Colanüsse.** (Hamburg, 15. Januar.) Bei anhaltender Nachfrage konnten sich die Werte weiter befestigen, die Notierungen für den Artikel sind wie folgt: afrikanische viertel Nüsse 135–140 M für 100 kg, afrikanische halbe Nüsse 130–135 M für 100 kg, je nach Ausfall.

**Düngemittel.** Folgende Höchstpreise sind am 11. Januar vom Bundesrat festgesetzt worden: A. für *Superphosphate* und Mischungen von Superphosphat mit schwefelsaurem Ammoniak oder Natrium-Ammoniumsulfat und Kali:

1. Reine Superphosphate bei einem Gehalt an wasserlöslicher Phosphorsäure von

Gebiet	Preise für 1 kg % wasserlösliche Phosphorsäure			
	16% u. darüber	14–15,99%	12–13,99%	11,99% u. darunter
Gebiet I . . . . .	58 Pf	62 Pf	58 Pf	72 Pf
„ II . . . . .	62 „	66 „	72 „	76 „
„ III . . . . .	60 „	64 „	70 „	73 „

2. Mischungen von Superphosphat mit schwefelsaurem Ammoniak bzw. Natrium-Ammoniumsulfat bei einem Gesamtgehalt an Stickstoff und wasserlöslicher Phosphorsäure von

Gebiet	Preise für 1 kg %				
	16% u. darüber	14–15,99%	12–13,99%	11,99% u. darunter	
Gebiet I	{ wasserl. Phosphorsäure	60 Pf	64 Pf	68 Pf	72 Pf
	{ Ammoniak-Stickstoff	210 „	210 „	210 „	210 „
„ II	{ wasserl. Phosphorsäure	64 „	68 „	72 „	76 „
	{ Ammoniak-Stickstoff	210 „	210 „	210 „	210 „
„ III	{ wasserl. Phosphorsäure	62 „	66 „	70 „	73 „
	{ Ammoniak-Stickstoff	210 „	210 „	210 „	210 „

3. Ammoniak-Superphosphat und Natrium-Ammoniumsulfat-Superphosphat, denen Kali zugemischt ist, (Preise für 1 kg %) wasserlösliche Phosphorsäure wie zu 2, Ammoniak-Stickstoff wie zu 2, Kali (K<sub>2</sub>O) 40 Pf. Gebiet I umfaßt: Pommern, Ost- und Westpreußen, Posen, Schlesien, Brandenburg Ost. Gebiet II umfaßt: Mittel- und Westdeutschland, Königreich Sachsen, Schleswig-Holstein, beide Mecklenburg, Brandenburg West. Gebiet III umfaßt: Königreich Bayern einschließlich Pfalz, Königreich Württemberg, Großherzogtum Baden, Elsaß-Lothringen, Provinz Starkenburg und Rheinhesen des Großherzogtums Hessen, die Hohenzollernschen Lande. B. Für nur nach dem *Stickstoffgehalt gehandelte Düngemittel*. Die Preise unter 1 bis 3 sind für 2 Gebiete festgesetzt: Gebiet I umfaßt: Orte unmittelbar an der Elbe und westlich der Elbe. Gebiet II umfaßt: Orte östlich der Elbe. 1. Schwefelsaures Ammoniak (Preise für 1 kg % Ammoniak-Stickstoff) a) für gewöhnliche Ware (25% Ammoniak) Gebiet I 148 Pf, Gebiet II 149 Pf, b) für gedarrte und gemahlene Ware (25,5% Ammoniak) Gebiet I 148 Pf, Gebiet II 150 Pf. 2. Natrium-Ammoniumsulfat Gebiet I 148 Pf, Gebiet II 149 Pf. 3. Kalkstickstoff Gebiet I und II 147 Pf. (Preise für 1 kg-% Gesamtstickstoff.) 4. Blutmehl 260 Pf. 5. Hornmehl 220 Pf. 6. Ledermehl, Wollmehl und alle sonstigen Stickstoffträger außer den zu 1 bis 5 aufgeführten (entfettet) a) durch Dämpfen oder Behandlung mit Schwefelsäure aufgeschlossen 180 Pf, b) roh, d. h. nicht wie vorstehend aufgeschlossen, aber entfettet 40 Pf. C. Stickstoffhaltiger aus dem Ausland eingeführter *Guano* und *Poudrette*; (Preise für 1 kg %) a) Roh: Gesamtstickstoff 210 Pf, Gesamtphosphorsäure 40 Pf, Kali (K<sub>2</sub>O) 40 Pf; b) Aufgeschlossen: Gesamtstickstoff 210 Pf, wasserlösliche Phosphorsäure 60 Pf, Kali (K<sub>2</sub>O) 40 Pf. D. *Organische Mischdünger* mit Schwefelsäure aufgeschlossen: (Preise für 1 kg %) Gesamtstickstoff 180 Pf, wasserlösliche Phosphorsäure 60 Pf. E. *Knochenmehl* (aus entfetteten Knochen hergestellt) 1. Unentleimtes, gedämpftes sowie entleimtes, ferner Stampfmehl, Trommelmehl, Fleischdüngemehl, Fischdüngemehl, Fleischknochenmehl, Kadaverdüngemehl und ähnliches, in handelsüblicher feiner Mahlung: (Preise für 1 kg-%) Gesamtstickstoff 210 Pf, Gesamtphosphorsäure 40 Pf; 2. die unter 1 aufgeführten Stoffe mit Schwefelsäure ganz oder teilweise aufgeschlossen: Gesamtstickstoff 210 Pf, wasserlösliche Phosphorsäure 66 Pf, nicht wasserlösliche Phosphorsäure 40 Pf, sofern Kali zugemischt wird, Kali (K<sub>2</sub>O) 40 Pf. F. *Robphosphat* im Inland gewonnen, auch gemahlen: (Preise für 1 kg) Gesamtphosphorsäure 20 Pf. G. *Thomasphosphatmehl*. Die Preise gelten bei Lieferung bis zum 15. Juli 1916 einschließlich. (Preise für 1 kg %) Gesamtphosphorsäure 28½ Pf, citronensäurelösliche Phosphorsäure 33 Pf. — Es sind noch besondere Lieferungsbedingungen angegeben, die Preise verstehen sich bei sämtlichen Düngemitteln mit Ausnahme von Thomasphosphatmehl und Kalkstickstoff für lose verladene Ware, ohne Verpackung, für die ein Aufschlag

erfolgt. Der Verkäufer hat dem Käufer Angaben zu machen über die Art des Düngemittels, den Gehalt an Stickstoff, Phosphorsäure und Kali ( $K_2O$ ) nach kg %, die Form (Löslichkeit), in der diese wertbestimmenden Bestandteile enthalten sind. Schwefelsaures Ammoniak oder Natrium-Ammoniumsulfat darf zur Herstellung von zum Verkaufe bestimmtem Mischdünger nur gemischt werden: 1. mit Superphosphat, 2. mit aufgeschlossenem stickstoffhaltigem importiertem Guano tierischen Ursprungs. In den Mischungen darf der Gehalt an Stickstoff und wasserlöslicher Phosphorsäure nicht weniger als je 5% betragen. Bei einem Gehalte von weniger als 6% Stickstoff dürfen höchstens 10% wasserlösliche Phosphorsäure, bei höherem Stickstoffgehalte höchstens 12% wasserlösliche Phosphorsäure in der Mischung enthalten sein. In den Mischungen darf Kali ( $K_2O$ ) bis zu 8% enthalten sein. Mischungen aus schwefelsaurem Ammoniak oder Natrium-Ammoniumsulfat und Kalisalzen dürfen nicht hergestellt werden. Das Mischen von phosphorsäurehaltigen Düngemitteln — mit Ausnahme von Superphosphat und aufgeschlossenem stickstoffhaltigem ausländischem Guano — mit stickstoffhaltigen Stoffen oder mit Kalisalzen ist verboten; zulässig ist jedoch das Mischen von Knochenmehl mit Kalisalzen. Mischungen von Kunstdünger zum Verkaufe dürfen fabrikmäßig nur von solchen Betrieben hergestellt werden, die schon vor dem 1. August 1914 fabrikmäßig Mischungen von Kunstdünger hergestellt haben. Knochen, Knochenabfälle, Lederabfälle, Wollstaub und alle ähnlichen tierischen Abfälle sind vor weiterer gewerblicher Verarbeitung zu Düngezwecken mit Benzol oder ähnlichen Extraktivstoffen — mit Ausnahme von Benzin, Toluol und Solventnaphtha — oder auf andere Weise so weit zu entfetten, daß nicht mehr als 1% Fett darin verbleibt. — Die Vorschriften der Verordnung gelten nicht für künstliche Düngemittel, die nach Inkrafttreten dieser Verordnung aus dem Ausland eingeführt werden. Als Ausland gilt nicht das besetzte Gebiet. Die Vorschriften der Verordnung finden auch Anwendung auf andere Mischungen von schwefelsaurem Ammoniak oder Natrium-Ammoniumsulfat mit Superphosphaten, anderen phosphorsäurehaltigen Düngemitteln oder mit Kali, die vor Inkrafttreten dieser Verordnung hergestellt worden sind. Bei der Berechnung des Preises, der beim Verkaufe nicht überschritten werden darf, sind für die einzelnen Bestandteile die angegebenen Höchstpreise maßgebend mit der Ausnahme, daß der Preis für das kg % Kali ( $K_2O$ ) 20 Pf nicht übersteigen darf.

**Düngemittel.** Die Peruvian Corporation, Ltd., verteilt aus 260391 £ (einschl. 150553 £ Vortrag) für das am 30. Juni beendete Jahr nach 41177 £ Abschreibungen  $\frac{1}{4}$ % Dividende auf die Vorzugsaktien, und trägt 146571 £ vor. Die Einnahme aus Guano betrug 136843 £; das Geschäft litt sehr durch den Krieg.

**Eiprodukte.** (Hamburg, 15. Januar.) Prima *Hühnerweiß* — wertet heute  $15\frac{1}{4}$ — $15\frac{1}{2}$  M für 1 kg. *Enteneiweiß*  $14\frac{1}{2}$ — $14\frac{3}{4}$  M für 1 kg. *Trockeneigelb*  $16\frac{1}{4}$ — $16\frac{1}{2}$  M für 1 kg. *Flüssiges Eigelb*, mit Salz konserviert, für technische Zwecke, 320—325 M für 100 kg. *Flüssiges Eigelb*, mit Bor präpariert, 350—360 M für 100 kg.

**Eisen.** Die C. Großmann, Eisen- und Stahlwerk A.-G., in Wald, verteilte nach 113535 (i. V. 68288) M Abschreibungen aus einem Reingewinn von 102537 (41814) M eine Dividende von  $8\frac{1}{4}$  (4)% auf 1 Mill. M Aktienkapital. — Die U. S. Steel Co. hat für ihre Eisen- und Stahlwerke in Gary, Indiana, und Südchicago 12 $\frac{3}{4}$  Mill. Doll. ausgeworfen und zwar  $7\frac{1}{2}$  Mill. Doll. für 1 Hochofen, mehrere offene Herdöfen usw. in dem Werk der Indiana Steel Co., 3 Mill. Doll. für das neue Werk der Am. Sheet and Tin Plate Co., beide in Gary, und  $2\frac{1}{4}$  Mill. Doll. für offene Herdöfen der Illinois Steel Co. in Südchicago.

**Erdöl.** G. m. b. H. Taihoper Vereinigung (The Taihoper Combine, Ltd.) nimmt mit 2670000 Rbl. Kapital in Rußland die Erdölindustrie auf. — Die Erdöl-A.-G. Russ. Grasnijer Standard setzt das Aktienkapital von 24000000 Rbl. auf 12000000 Rbl. herab.

— In Baku hielt die feste Stimmung während der ersten Dezemberwoche russischen Stils an, und es wurden hohe Preise bezahlt. Man bewertete Leichtöl mit 56,5—59, Schweröl 56,5—59,5, Rückstände 57—60, Kreosin 55—59 Kop. das Pud. An ersteren drei Sorten sind 1,450000 Pud begeben worden, Kreosin nur 50000 Pud. Die hohen Preise sind auf den großen Bedarf als Heizmaterial zurückzuführen, die Verteuerung der Löhne, Materialien usw. sind erst in zweiter Linie dafür verantwortlich. Die Novemberförderung von Rohöl ist um 6% hinter der vorjährigen zurückgeblieben.

— Lubricants, Ltd., wurde mit 10000 £ Aktienkapital in London E.C. 52 New Broadstr., zur Erwerbung von Konzessionen und Vorkommen von Erdöl, dessen Reinigung usw. gebildet.

— Der Vertrag der Standard Oil Co. of New York mit der chinesischen Regierung über die Ausbeutung der Olablagerungen in den Provinzen Shensi und Chihli ist vom 10. Februar 1915 ab verlängert worden.

**Erdwachs.** (Hamburg, 15. Januar.) *Paraffin* ist in sehr fester Marktlage.

**Farben.** Das Farbwerk Langenhagen Schreyer & Klug, G. m. b. H., Hannover, führt jetzt die Firma Farbwerk Langenhagen G. m. b. H. Das Stammkapital der Gesellschaft ist auf 71000 M erhöht.

— Die Firma Rudolf Büniger, G. m. b. H. in Düsseldorf, führt das von dem Kaufmann Rudolf Büniger bisher in Düsseldorf unter der Firma Rudolf Büniger betriebene Fabrikations- und Handelsgeschäft in Farben und

Lacken sowie verwandten Artikeln mit einem Stammkapital von 300000 M fort. Geschäftsführer sind die Kaufleute Rudolf Büniger und Hermann Dahlmann, beide in Düsseldorf.

**Farben.** (New York, Anfang Dezember.) Die Preise von fertiggemischten *Anstrichfarben* sind von den Fabriken in Hinsicht auf die erheblich gestiegene Marktlage der meisten Rohstoffe hinaufgesetzt worden. Nicht nur Blei und Zink, auch Leinöl, Naphtha, Terpentinöl usw. sind bedeutend höher als früher. Auch die Trockenfarben sind ziemlich gestiegen, namentlich solche, bei deren Herstellung Kali gebraucht wird, wie Cyanidblaufarben, die äußerst knapp sind und sehr hoch im Preise stehen. Für Preußisch-, Milori- und Chinesischblau verlangen die Händler 1,50 Doll. für 1 Pfd., können aber selbst zu diesem Preis keine großen Mengen liefern. Für besondere Marken von ausländischem Ultramarinblau werden bis 24 Cts. für 1 Pfd. verlangt, für andere Sorten lauten die Preise auf 4—15 Cts. — Greifbare Ware von Zinkfarben ist knapp. Die Fabriken von Zinkoxyd haben die Kontraktpreise für nächstes Jahr folgendermaßen festgesetzt: für amerikanische Prozeßware  $8\frac{3}{8}$ — $8\frac{7}{8}$  Cts. für 1 Pfd., wobei sich der geringere Preis für Posten von 50 t versteht; ausgewählte Ware  $9\frac{1}{8}$ — $9\frac{3}{8}$  Cts.; Bleizink  $6\frac{3}{8}$ — $6\frac{5}{8}$  Cts. bzw.  $8\frac{1}{8}$ — $8\frac{3}{8}$  Cts.; alles fob. (= free on board) Versandort in Fässern; diese Preise gelten für Lieferungen im Laufe der ersten 6 Monate 1916. Für französische Prozeßware: 16 bis  $16\frac{1}{2}$  Cts. für Rotsiegel,  $16\frac{1}{2}$ — $16\frac{3}{8}$  Cts. für Grünsiegel und  $17$ — $17\frac{1}{8}$  Cts. für Weißsigel; diese Preise gelten nur für Lieferungen im Laufe der ersten 3 Monate 1916. Die Fabriken suchen jedoch zurzeit noch keine Aufträge zu diesen Preisen, da sie sich erst über den Umfang des zu erwartenden Verbrauchs zu vergewissern und ihre Erzeugung so zu verteilen wünschen, daß die Verbraucher nicht durch eine Preistreiberei zu leiden haben. Im letzten Frühjahr haben die Spekulanten dadurch einen Gewinn von über 1 Mill. Doll. gemacht. Für laufende Verkäufe von amerikanischer Prozeßware ist der neue, höhere Kontraktpreis sogleich in Kraft getreten, für französische Prozeßware, die gegenwärtig nominell zu 30—31 Cts. notiert wird, aber erst zu Neujahr. — Lithopone, wovon wenig greifbare Ware erhältlich ist, wird zu  $7\frac{1}{2}$ —8 Cts. bei alsbaldiger Abnahme verkauft, Lieferungsaufräge für nächstes Jahr sind zu  $6\frac{3}{4}$ —7 Cts. gebucht worden. Die Einfuhr hat seit längerer Zeit nur geringen Umfang gehabt und wird voraussichtlich auch nur klein bleiben, so daß die amerikanischen Fabriken ihre Erzeugung erheblich vergrößern müssen, falls sie den Ausfall decken wollen. — Mennige in Öl ist auf 8 Cts. für 1 Pfd. bei Abnahme großer Mengen erhöht worden, der trockne Artikel hält sich auf  $7\frac{1}{4}$  Cts.

**Fette und Öle.** Die aus dem Ausland eingeführte *Margarine* darf nur durch die Zentral-Einkaufsgesellschaft m. b. H. in Berlin in den Verkehr gebracht werden. Als Ausland gilt nicht das besetzte Gebiet.

— Die Fettgewinnungs-Apparatebau-Ges. m. b. H. in Dresden bezweckt die Herstellung und den Vertrieb von Maschinenanlagen zur Gewinnung von Fett, Futtermitteln und Nährmitteln aller Art mit einem Kapital von 200000 M. Geschäftsführer ist Rechtsanwalt Georg Martin Rühle in Dresden.

— Österreichische Öl- und Fettzentrale A.-G., Wien I, Stubenring 8—10. Josef Benker in St. Pölten, Josef Biskup in Prag, Ferdinand Holoubek in Nuslo bei Prag, Carl Werfel in Prag und Oskar Willer in Wien sind als Mitglieder des Verwaltungsrates eingetragen.

— Die Ausfuhr der Philippinen im Jahre 1914/15 (30. Juni) betrug in *Cocosaßöl* 29,22 (18,69) Mill. lbs. im Werte von 2,73 (1,99) Mill. Doll.; in *Copra* 146406 (70392) t im Werte von 12,39 (8,30) Mill. Doll. Copra wurde im vergangenen Jahre viel nach Italien verschifft.

**Futtermittel.** Folgende Preise sind für je 1 t (1000 kg) festgesetzt worden für Peluschken 350, für Hülsenfrüchte, die für die menschliche Ernährung nicht geeignet sind, 350, für Gemenge von Gerste mit Hülsenfrüchten 300 Abfälle der Buchweizenmüllerei (Buchweizenschalen und Kleie) 48, Rizinusmehl, entgiftet, 240, Futter, das durch Verarbeitung des Heidekrauts auf Futtermehl hergestellt ist, 25, Eicheln, lufttrocken, 190, Eicheln, ganze, gedörrt (nicht mehr als 15% Wasser enthaltend) 340, Eicheln, gedörrt (nicht mehr als 15% Wasser enthaltend) und geschält, 440, Roßkastanien, lufttrocken, 150, Roßkastanien, gedörrt (nicht mehr als 15% Wasser enthaltend) und gequetscht 280 Mark.

**Glas.** Die Vereinigten Zwieseler und Pirnaer Farbenglaswerke A.-G. in München schließen nach Aufzehrung des Vortrages von 44886 M 1915 mit einem Verlust von 59298 M ab. Die Beteiligung an der Österreichisch-ungarischen Tafel- und Farbenglaswerksgesellschaft Zuckmantel ist mit 455000 M verzeichnet. Das gegenwärtig 2 Mill. M betragende Aktienkapital soll um den Betrag bis zu 1 Mill. M erhöht werden.

**Gummen.** (Hamburg, 15. Januar.) *Gummi arabicum*, Cordofan. In der Wertlage<sup>1)</sup> des Artikels hat sich nichts geändert. Dasselbe gilt für *Gummi senegal*. *Gummi elemi*, Manila, bleibt trotz der höheren Preise weiter gesucht und la. weiße, weiche Ware wird auf 250 M für 100 kg gehalten.

**Harze.** (Hamburg, 15. Januar.) *Schellack*. Trotz der höheren Preise bleibt die Nachfrage für den Artikel eine recht gute, und es fanden wieder größere Umsätze hierin statt. Der Wert für die verschiedenen Sorten ist heute wie folgt: T. N. Schellack 300—310 M, prima Orange-Schellack 330—340 M, Lemon-Schellack 355—375 M für 100 kg.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 57.

- Ignatiusbohnen.** (Hamburg, 15. Januar.) Plötzlich eintretende Nachfrage veranlaßte ein Anziehen der Preise. Die Forderungen lauten heute bereits 200 M für 1 kg.
- Ipecacuanha.** (Hamburg, 15. Januar.) Entschieden fester und höher. — Der Artikel notiert heute 45—47,50 M für 1 kg für Rio und 42,50 M für 1 kg Carthagenä.
- Jute.** (London, 31. Dezember.) Der Markt war leblos mit Feiertagsstimmung, Preise nominell und unverändert. First marks, Januar-Februar, notierten 28 £, cif London; Daisee Nr. 2, 26 £ 5 s., Käufer, cif Dundee. Calcutta drahtet: stetig; Ersatzmarken, Januar, notierten 49 Rupien.
- Kautschuk.** (London, 31. Dezember.) Für Plantagensorten eröffnete der Markt schwach, später zogen aber die Preise scharf an und der Schlußton war fest. Für First latex crepe, wurden für loko samt Januar und Januar-März-Lieferung bis zu 4 s. 1 d. für 1 lb. mit mehr Käufern gezahlt, der höchste Preis seit März 1913. Er stieg in den 2 letzten Monaten etwa um 1 s. 6 d., hauptsächlich durch Spekulation, die seit Aufhören der vierzehntägigen Auktionen in London mehr Einfluß hat, aber auch wegen des großen Kriegsbedarfs, hoher Frachten und schwieriger Verschiffung. Das gegenwärtige Lager in London ist mehr als doppelt so groß, wie in früheren Jahren, doch ist aus Mangel an Arbeitskraft Ablieferung aus den Docks und Zufuhr zu den Verbrauchern sehr schwer zu erreichen, wodurch die Nachfrage dringender wird und der Preis steigt. Überdies gingen kürzlich 2 Dampfer mit großen Kautschukladungen verloren. Indes war die Steigerung der Ausbeute der Pflanzungen 1915 sehr beträchtlich und wird durch die hohen Preise weiter angeregt. — Smoked sheet fand Käufer, loko und Januar, zu 3 s. 11 d. bis 4 s. Auch Parasorten waren fest; fine hard cure für Januar-Februar, Februar-März, wurde zu 3 s. 8½ d. bis 3 s. 9 d. abgesetzt und Käufer, März-April 3 s. 9 d. — 3 s. 9¼ d. bezahlt und Käufer. Soft cure, loko, 3 s. 5 d., nominell. Caucho ball blieb still, aber stetig, Januar-Februar notierte 3 s. Verkäufer, Käufer zu 1 d. weniger.
- Kupfer.** Die Mitterberger Kupferaktiengesellschaft verteilt eine Dividende von 20 (16) K.  
— 1914 erzeugte die Union Minière du Haut Katanga bei Elisabethville, Belgisch-Kongo, 10720 (7400) t 97%iges reines Barrenkupfer (i. V. 96%iges) aus 92383 (60000) t Erz von durchschnittlich 15% Kupfergehalt. Eine Versuchsanlage für Konzentrat mit 50 t Erz Tagesleistung ist fertiggestellt, ferner ein 3. Hochofen und 2 weitere werden noch gebaut.
- Leder.** Die Adler & Oppenheimer Lederfabrik A.-G. verteilt 20 (10%) Dividende. Auf neue Rechnung verbleibt ein Vortrag von 254246 M.
- Lycopodium.** (Hamburg, 15. Januar.) Trotz des hohen Preisstandes bleibt die Nachfrage eine gute, und der Artikel wertet heute 10,50—11 M für 1 kg. — (Berlin, 17. Januar.) Der Artikel wertet heute bereits 950—1030 M für 100 kg im Handel. Dagegen wird das bereits seit langer Zeit im Handel befindliche Ersatzprodukt noch günstig mit 200 M für 100 kg angeboten.
- Mangan.** Der Fried. Krupp Akt.-Ges. in Essen ist das Bergwerkseigentum für eine im Unterlahnkreis belegene Fläche zur Gewinnung von Manganerzen verliehen worden.
- Messing.** Das Messingwerk A.-G., Unna, hat in dem am 30. Juni 1915 abgelaufenen ersten Geschäftsjahr, dem Baujahr, keine Gewinne erzielt. Der größte Teil der Anlage ist bereits in Betrieb. Außer Munitionsmaterial in Messing wurde die Fabrikation von autogen geschweißten und nahtlos gezogenen Eisen- und Stahl-Rohren aufgenommen.
- Metalle.** Die Berndorfer Metallwarenfabrik Arthur Krupp A.-G. mit Zweigniederlassung in Traisen ist mit einem Grundkapital von 30 Mill. K in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. Direktoren sind: Arthur von Escher, Richard Hoffmann, Dr. Hans Kohl, Karl Ahlers, Karl Dörflinger, Hermann Gulden. Prokura ist an Karl Pohl, Gustav Klumpp, Rudolf Friedrich Nesweda, Adolf Siebeneicher, Fritz Alfred Klase, Alfred Hueter, Albert Clauß, Oskar Heibel erteilt.
- Moschus.** In den Ausfuhrlisten von Tibet für 1913 und 1914 kommt Moschus überhaupt nicht vor, was sich daraus erklärt, daß ein Pariser Haus diesen Handel allein beherrscht. In regelmäßigen Zwischenräumen macht in seinem Auftrag ein französischer Kaufmann weite Reisen bis nach Atuntsu im äußersten Norden des Bezirks und bringt die Vorräte des kostbaren Produkts mit zurück.
- Naturgas.** Die Ohio Oil Co. erbohrte in der Nähe von Byron im Bighorn County des Staates Wyoming eine Naturgasquelle, deren Tageserzeugung anfänglich auf 140 Mill. Kubikfuß, späterhin auf 250 Mill. Kubikfuß, angegeben wurde. Nachdem das Gas wochenlang in die Luft entwichen war, ist es endlich gelungen, den Brunnen zu verschließen.
- Nickel.** In den Vorstand der Mond-Nickel Co., Ltd., in London traten Sir Robert Hadfield und Parlamentsmitglied Ellis I. Griffith ein.
- Opium und Alkaloide.** (Berlin, 17. Januar.) Der Artikel hat ein lebhafteres Geschäft zu verzeichnen; dieser Umstand im Verein mit den bestehenden Kursspannungen haben eine höhere Wertlage herbeigeführt, die aber auch gleichzeitig recht wenig gefestigt erscheint, und zwar in der Hauptsache deshalb, weil genügend Ware im Produktionslande verfügbar, und von dort, wenn auch mit erheblichen Kosten, heranzunehmen ist. Die Notierungen schwanken daher auch für hochprozentiges Produkt zwischen 50—60 M für 1 kg. Diese Lage des Rohmaterials hat wohl auch die Fabrikanten be-
- wogen, die Opiumalkaloide wie folgt zu erhöhen: *Codein* und Salze um 75 M, *Morphium* und Salze um 50 M für 1 kg.
- Pikrinsäure.** Die Bradford Dyers Association, Ltd., übertrug durch Verkauf die von ihrer Tochterfirma Low Moor Chemical Co., Ltd., betriebene Herstellung von Pikrinsäure und das Werk in Low Moor, jedoch nicht die Erzeugung anderer Produkte desselben, an die Low Moor Munitions Co., Ltd.
- Quillaya-Rinde.** (Hamburg, 15. Januar.) In diesem Artikel brachte die vergangene Woche ein recht lebhaftes Geschäft. Während geschnittene Rinde heute bereits mit 175 M notiert wird, ist ganze Rinde mit 160—162,50 M für 100 kg anzuschaffen.
- Sabadilla-saat.** (Hamburg, 15. Januar.) Die Nachfrage für den Artikel war weiter eine gute und inzwischen wurden 225—230 M für 100 kg je nach Menge bezahlt. Die Forderung lautet unverändert 250 M für 100 kg.
- Schwefel.** Die in New Orleans gegründete Standard Sulphur Co. bezweckt die Gewinnung von Schwefel im Staat Louisiana; ihr Präsident ist C. E. Fettis in New Orleans.
- Schwemmstein.** Nach Mitteilungen des Rheinischen Schwemmsteinsyndikats G. m. b. H. in Neuwied erreichte der Absatz in Schwemmsteinen 1915 kaum 10% der Beteiligung. Die Herstellung des Syndikats war zunächst mit 15% seiner Beteiligungsziffer beschlossen, wurde aber mit Rücksicht auf die allgemeine Lage nachträglich auf 7,5% der Beteiligungsziffer heruntergesetzt. Das Syndikat hat die Preise für das erste Halbjahr 1916 erhöht.
- Senegawurzel.** (Berlin, 17. Januar.) Anfang dieses Monats ist diese amerikanische Droge in eine steigende Bewegung eingetreten, zunächst hatte dieselbe einen Preis von 950 M, später einen solchen von 1000—1050 M für 100 kg zur Folge. Es ist wahrscheinlich, daß dieser hohe Wert die in der zweiten Hand lagernde Ware an den Markt bringt, und eine weitere Steigerung dadurch aufgehalten wird.
- Spiritus.** Die Monopolverkaufspreise der Alkoholverwaltung der Schweiz betragen für Brenn- und Industriesprit für den dz Reingewicht ohne Gebinde A) für Brennsprit (vergällt) in der Stärke von 89 Gewichtsprozenten (=92,52 Volumenprozenten) 95 Frank; B) für Industriesprit (zur Vergällung bestimmt): a) in der Stärke von 92½ Gewichtsprozenten (=95,06 Volumenprozenten): Weinsprit 125 Fr., Feinsprit 115 Fr., Sekundasprit 110 Fr.; b) in der Stärke von 80 Gewichtsprozenten (=85,46 Volumenprozenten): Rohspiritus 100 Fr. — Der Verein *dänischer Spiritusfabriken* hob wegen der abermals stark gestiegenen Rohstoffpreise die Preisherabsetzungen vom 30. August und 1. Oktober 1915 für Sprit und Branntwein, zusammen 10 Kr. für 100 l 100%, wieder auf, wonach die Preise vom 12. Mai 1915 ab 7. Januar wieder in Kraft treten. Gleichzeitig wurde der Preis für reine *Hefe* um 4 Ore für 1 kg erhöht.
- Sprengstoffe.** Die Aktiengesellschaft Dresdner Dynamitfabrik in Dresden bezweckt Fabrikation und Vertrieb von Spreng- und Schießmitteln jeder Art, von anderen chemischen Erzeugnissen sowie von Munition und Kriegsbedarfsartikeln.  
— Die British United Ordnance Co., Ltd., in London E.C., 17 Throgmorton Ave., wurde zur Herstellung von Sprengstoffen mit 5000 £ gegründet.  
— Die American Locomotive Co. richtet eine ihrer Fabriken in Paterson, New Jersey, für die Erzeugung von 500 Schrapnells am Tage ein.
- Tamarinden.** (Hamburg, 15. Januar.) Bei reichlichem Angebot entschieden flauer. — Prima Kalkutta-Tamarinden sind mit festem Auftrag in Hand zu 150 M für 100 kg käuflich.
- Teerprodukte.** Gegenwärtig sind beträchtliche Mengen *Benzol* und *Mischbenzol* (Benzol und Spiritus) am Markte, so daß es sich für Motorenbesitzer und sonstige Verbraucher empfiehlt, schon jetzt ihren Bedarf für die nächsten Monate (Frühjahrsbestellung) zu decken. Nähere Auskunft erteilt die in Dresden bestehende Auskunftsstelle der Deutschen Benzol-Vereinigung, Firma Max Elb G. m. b. H.  
— Die Chemische Fabrik für Teerprodukte und Dachpappen, G. m. b. H., zu Campe bei Stade, mit Zweigniederlassung zu Hamburg, firmiert jetzt: Chemische Fabrik für Teerprodukte, G. m. b. H.
- Theobromin, rein.** (Berlin, 17. Januar.) Es ist eine weitere Erhöhung um 10 M für 1 kg in Kraft getreten.
- Thymol.** (Hamburg, 15. Januar.) Man kann noch zu 80 M für 1 kg kaufen.
- Vanillin** (Hamburg, 15. Januar) ist noch zu 96—98 M für 1 kg zu haben.
- Wachse.** (Hamburg, 15. Januar.) *Carnaubawachs*: Markt sehr still. Nur Kleinigkeiten werden verlangt. Preislage<sup>1)</sup> ist unverändert. — *Bienenwachs* ist in guter Bleichware zur Zeit kaum zu haben. — *Japanwachs* fester und höher. Prima Marken notieren heute 340—345 M für 100 kg netto Kasse, ab Lager. — *Montanwachs* in abwartender Haltung bei fehlendem Geschäft.
- Weinsteinsäure.** (Hamburg, 15. Januar.) Markt unverändert fest. In der Preislage<sup>2)</sup> hat sich nichts geändert.
- Zink.** Der Zinkhüttenverband ist bis zum 30. September d. J. verlängert worden. Zum Geschäftsführer des Verbandes wurde Generaldirektor Lob gewählt.

1) Chem.-Ztg. 1916, S. 53.

2) Chem.-Ztg. 1916, S. 20.

## Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

**Die Chemischen Werke Union, G. m. b. H.**, sind in Halle a. S. mit einem Stammkapital von 30000 M begründet worden zwecks Herstellung und Vertrieb chemisch-technischer Produkte sowie Nahrungsmitteln aller Art, insbesondere von Wagners Backbuttersatz, und Großvertrieb von Glaswaren, Lampen und keramischen Artikeln. Geschäftsführer sind Fabrikbesitzer O. Fiemsch in Halle a. S., Kaufmann G. Koepper in Koblenz, Konditoreibesitzer O. Wagner in Koblenz.

**Die „Union“, Fabrik chemischer Produkte**, Stettin, nahm in der Generalversammlung am 10. Januar von den Resultaten des Betriebsjahres 1914/15 Kenntnis. Der Reingewinn beträgt 1304892 M, aus dem 10% Dividende verteilt werden. Der Antrag der Verwaltung, 20000 M für Wohlfahrtszwecke und 10000 M an das Unterstützungs-Konto zu bewilligen, wurde genehmigt. Die Wiederwahl des nach dem Turnus ausscheidenden Aufsichtsratsmitgliedes, Kommerzienrats Toepffer-Stettin, erfolgte einstimmig. Es fanden außerdem 3 Ersatzwahlen statt für die ausgeschiedenen Herren Kommerzienrat Richter, Dr. Graf von Brockdorff und Geh. Justizrat Leistikow, an deren Stelle wurden, gleichfalls einstimmig, die Herren Oberdirektor Vogt, Schwientochlowitz O.-Schl., Dr. Hoelscher, Neudeck O.-Schl., Generalbevollmächtigter des Fürsten von Donnersmark, Handelskammerpräsident A. Lohmann, Bremen, gewählt.

**Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen**, haben den Chemikern Dr. Eduard Fertig, Dr. Karl Uhlmann und Dr. Hermann Wéber sowie den Obergeringenieuren Emil Kuhnke und Otto Wintermeyer, sämtlich in Leverkusen, vom 1. Januar 1916 ab Prokura erteilt.

**Die Schrammschen Lack- und Farbenfabriken vorm. Christoph Schramm und Schramm Hörner A.-G.**, Offenbach, erzielten 1914/15 einschließlich 77822 (81 266) M Vortrag einen Reingewinn von 306312 (318435) M. Die Dividende beträgt unverändert 15% auf das Aktienkapital von 1,25 Mill. M. Vorgetragen werden 68115 M, die Abschreibungen betragen 19043 (28233) M.

**Das Chemikalienwerk Griesheim**, Griesheim a. M., hat die langjährigen Prokuristen Otto Hüwen und Carl Heydorn zu stellvertretenden Direktoren ernannt.

**Die Chemischen Fabriken u. Asphaltwerke, A.-G.**, Worms a. Rh., haben Dr. K. Artmann und C. Heydorn zu Direktoren ernannt. Sie sind berechtigt, gemeinschaftlich oder mit einem Prokuristen zusammen, die Firma rechtsverbindlich zu zeichnen.

**Die Norddeutsche chemische Fabrik** in Harburg, welche anfangs 1915 aus dem Besitz des Vereins Chemischer Fabriken in Zeit auf die Saccharinfabrik Fahlberg, List & Co, übergang, erzielte 1914/15 einen Überschuß von 130722 M, der zu Abschreibungen verwendet wird.

**Die Chemische Fabrik Trebbichau G. m. b. H.** in Cöthen ist erloschen.

**Die Tarricid G. m. b. H.** ist von Hagen nach Cöln verlegt worden. Sie bezweckt Herstellung und Vertrieb eines Kesselstein-Verhütungsmittels unter dem gesetzlich geschützten Namen »Tarricid« sowie Herstellung und Vertrieb der damit in Verbindung stehenden Apparate. Das Stammkapital beträgt 50000 M. Geschäftsführer ist E. Claushen, Gewerberat in Hagen.

**Bei der Firma Friedr. Krupp Actiengesellschaft Grusonwerk** in Magdeburg-B. ist Dr. W. Muehlon aus dem Vorstande ausgeschieden. Zu ordentlichen Vorstandsmitgliedern sind bestellt der Bergwerksdirektor R. Foerster in Essen und das bisherige stellvertretende Vorstandsmitglied Geh. Baurat G. Baur.

**In der Generalversammlung der Siemens & Halske A.-G.** gab Direktor Dr. Spiecker einige Erläuterungen zum Geschäftsbericht. Die Bedürfnisse von Heer und Marine an elektrischem Material haben die anfänglichen Erwartungen erheblich überschritten. Eine Rückstellung für die Kriegsgewinnsteuer zu machen, lag für die Gesellschaft kein Anlaß vor, da ja bisher keine Mehrgewinne, sondern durch den geschaffenen Ausgleich nur ungefähr die gleichen Gewinne wie im Frieden erzielt worden sind. — Die turnusmäßig ausscheidenden Mitglieder des Aufsichtsrats, A. v. Siemens und Geh.-Rat Dr. A. Kirdorf, wurden wiedergewählt, und an die durch den Tod des Geh.-Rat Klönne<sup>1)</sup> frei gewordene Stelle Geh.-Rat Prof. Harries<sup>2)</sup> neu in den Aufsichtsrat gewählt.

**Die Rheinische Gummi- und Celluloid-Fabrik** in Mannheim-Neckarau hat Dr. W. Berghegger und P. Jander in den Vorstand mit der Funktion stellvertretender Direktoren berufen, und R. Zeller und Fr. Keipp Prokura erteilt. Die genannten 4 Herren sind befugt, gemeinsam mit Direktor W. Klavehn die Firma zu zeichnen.

**Die Speditionsfirma Hans Krebs** in Aachen ist in eine G. m. b. H. verwandelt worden zwecks Aufnahme des langjährigen bewährten Mitarbeiters und bisherigen Prokuristen A. Großjohann in die Gesellschaft. Dieser ist neben H. Krebs zur Geschäftsführung der Gesellschaft bestellt worden.

**Die Firma Verband Schweizerischer Chemischer Fabriken** (Chem. Großindustrie) hat sich mit Sitz in Uetikon a. See gebildet zwecks Wahrung der gemeinsamen Interessen ihrer Mitglieder. Der Eintritt erfolgt auf schriftliche Anmeldung hin durch Aufnahmebeschluß des Vorstandes. Die Eintritts-

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 407.

<sup>2)</sup> Ebenda 1915, S. 930 u. 938.

gebühr beträgt 500 Fr., allfällige Beiträge der Mitglieder setzt die Generalversammlung fest. Es führen Kollektivunterschrift je zu zweien: Der Präsident *Albert Schnorf-Schlegel* in Uetikon a. See; der Aktuar *Léon Daguet* in Freiburg, der Kassier *Eduard Geistlich* in Schlieren, und ferner der Sekretär (außerhalb des Vorstandes) *Dr. Viktor Karrer*, in Zürich 2.

**Chemische Fabrik Schweizerhall, A.-G.**, in Basel. Die Unterschriften der bisherigen Delegierten des Verwaltungsrates, Dr. E. Labhardt und E. Wenk-Thommen, und der Prokuristen Fr. Jourdan und H. Bühler sind erloschen. Zu Direktoren sind ernannt Fr. Jourdan, H. Bühler und Dr. E. Bader, alle in Basel.

**Die Firma Rudolf Maag** in Dielsdorf in der Schweiz bezweckt den Betrieb einer chemischen Fabrik.

**Carl Meerwein**, der über 18 Jahre der Firma F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel, angehörte, scheidet aus dieser Firma aus und zieht sich ins Privatleben zurück.

**In der Firma Bubeck & Dolder** in Basel, Handel in Anilinfarben, Fabrikation und Handel in chemischen Produkten, ist die an *J. H. Wolfensberger* erteilte Prokura erloschen.

**Die Firma Jac. Stahel-Keller** in Oberwinterthur firmiert künftig *J. Stahel-Keller*.

**Der Chef der Firma E. Bachasse** in Plainpalais, 37. Boulevard de la Cluse, ist *E.-A. Bachasse* in Plainpalais, Hauptdepositor für die Schweiz der Firma *Châtelain* in Paris, pharmazeutische Artikel, und der *Erasmic* in London, Seifen und Parfümerien.

**Die Firma L. Givaudan**, Fabrikation chemischer Produkte, in Vernier, hat *Ch.-L. Barillet*, *Fr. Giromini*, *H. Schlaepper*, alle drei in Petit-Sacomez, und *Louis Rohr* in Vernier Kollektiv-Prokura erteilt.

**Die Società Metallurgica Italiana** in Rom erzielte bei einem Kapital von 20 Mill. Lire einen Reingewinn von 2356387 Lire und verteilt 10% Dividende.

**Hawker & Botwood, Ltd.**, bildete sich mit 15000 £ Aktienkapital durch Übernahme der Fabrik von *A. E. Hawker* in London E.C., 59 Marklane.

**Die Ausbeute von Mineralien im nördlichen Kaukasus im Jahre 1914.** Im Jahre 1914 sind im IV. kaukasischen Bergwerksbezirk an *Silberblei* und *Zinkerzen* gefördert worden: im Terekgebiet in der Sadonskgrube der *Bergwerks- und chemischen Gesellschaft „Alagir“* 724523 Pud; in den Cholstinwerken in »Kondukt«, »Suarkom«, »Chusarta« und »Allach-Fagodach« des Wladikawkasbezirks 400 Pud; ferner im Kubangebiet: in der Abteilung Balatapashinsk, in den Grundstücken der *Karatschewgesellschaft*, in der Grube »Tachtal-Tschaglan« 129 Pud. Im ganzen betrug die Ausbeute 853923 Pud Silberblei und Zinkerze, um 726987 Pud weniger als im vorhergehenden Jahre (1913 waren es 1530890 Pud). Von den 724523 Pud roher Erze, die in der Sadonsk-Grube gefördert wurden, sind an sortierten Erzen an Ort und Stelle gewonnen worden: 29338 Pud Silberbleierz und 73313 Pud Zinkblende. Im Vergleich zum vorhergehenden Jahre 1913 sind an aussortiertem Silberbleierz um 11614 Pud und an Zinkblende um 19072 Pud mehr gewonnen worden. Die Erzeugnisse der *Misurfabrik*, wohin die Erze aus der Sadonskgrube zur Verarbeitung gelangten, bestanden im Jahre 1914 in 104699 Pud Erzen und 513528 Pud Zinkblende, wogegen 1913 um 2572 Pud Silberblei mehr und um 192751 Pud Zinkblende weniger gewonnen wurde. Die Erzeugnisse der *Wladikawkas chemischen und metallurgischen Werke „Alagir“*, wohin die Erze gelangten, die in der Sadonskgrube gewonnen und in der Misurfabrik bearbeitet worden sind, waren wie folgt: ausgeschmolzen wurden 110289 Pud Silberbleierz und 400888 Pud Zinkerze. An Metallen sind ausgeschmolzen worden 136 Pud 11 Pfund Silber, 63486 Pud Blei und 146955 Pud Zink. Im Vergleich zum Jahre 1913 sind an Metallen weniger ausgeschmolzen worden 105 Pud 34 Pfund Silber, 17186 Pud Blei u. 327985 Pud Zink. — Die Ausbeute von *Kupfer* erfolgte im Jahre 1914 im Bezirke Grosnyi, im Terekgebiete, wo 10875 Pud, d. h. 125 Pud Kupfer weniger als im Jahre 1913 gewonnen wurden. — *Steinkohlen* sind im Jahre 1914 im Kubangebiet in nachfolgend benannten Gruben gefördert worden: Georgjewske 70500 Pud und Chumarinsk 114500 Pud, was im Vergleich zum vorhergehenden Jahre eine Zunahme um 13000 Pud ausmacht (1913 waren es 101500 Pud). — *Zementsteine* wurden in 9 Steinbrüchen bei den Zementfabriken im Schwarzmeergouvernement (4) und im Kubangebiet (5) gewonnen, im ganzen in einer Menge von 15952 Kubiksaschen und 22559342 Pud zum annähernden Werte von etwa 444559 Rbl.

**Venezuelas Außenhandel 1914.** Die Einfuhr Venezuelas im Jahre 1914 betrug 114 Mill. kg im Werte von 72,4 Mill. Bolivar gegen 136,3 Mill. kg im Werte von 93,4 Mill. Bolivar im Jahre 1913, eine Verringerung um rund 22 Mill. kg und 21 Mill. Bolivar. Ausgeführt wurden im Jahre 1914 188,3 Mill. kg im Werte von 111,5 Mill. Bolivar gegen 285 Mill. kg im Werte von 152,7 Mill. Bolivar im Vorjahr, eine Abnahme von nahezu 100 Mill. kg und rund 41 Mill. Bolivar. Der Anteil der wichtigsten Verkehrsländer an der Ein- und Ausfuhr in den Jahren 1914 (und 1913) stellte sich in Mill. Bolivar wie folgt: Ausfuhr: Vereinigte Staaten von Amerika 48,5 (43,8), Frankreich 31,1 (51,7), Deutschland 9,9 (28,8), Großbritannien 7,3 (11,3), Spanien 5,6 (7,0), Niederlande 4,7 (3,6). Einfuhr: Vereinigte Staaten von Amerika 31,1 (35,9), Großbritannien 14,9 (22,2), Deutschland 8,2 (13,4), Niederlande 7,5 (8,2), Frankreich 4,0 (5,6), Spanien 2,4 (3,7).

## Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

**Deutsches Reich.** Der Ausnahmetarif 2 w für *Schwefelsäure* und Abfallschwefelsäure ist auf alle Kunstdüngerfabriken im Inlande ausgedehnt worden.

— Die 20%ige Ermäßigung des *Rohstofftarifs* nach dem *Ausnahmetarif für Düngemittel* (Tarifv. 2) wird vom 12. Januar ab auch für *Schlacken*, phosphorhaltige, gemahlen und ungemahlen, z. B. Thomasschlacke und Thomaschlackenmehl, mit einem Gehalt von weniger als 8% citronensäurelöslicher Phosphorsäure gewährt. Die Tarife für *Superphosphat* zur Verwendung als Düngemittel im Inlande usw. (Tarifv. 2) oder zur Herstellung von Mischdüngern für die Verwendung im Inlande (Tarifv. 2 II i) werden auch angewendet auf Sendungen von Superphosphat, die zu Mischdüngern für die Herstellung von künstlicher Hefe verwendet werden.

— Der am 14. Februar ablaufende *Ausnahmetarif für Erze usw. nach Oberschlesien* ist um ein Jahr verlängert worden.

— *Zolltarifentscheidungen.* *Apfel- oder Obstkraut, Apfel- oder Obstmus*, Tarifnr. 59, Zollsatz 6 M, v 4 M für 1 dz. Die als Apfel- oder Obstkraut, Apfel- oder Obstmus bezeichnete Ware bestand aus 25,76% Wasser, 74,24% Extraktivstoffen, 1,93% Mineralbestandteilen, 2,44% Apfelsäure, — 4,64° C. Polarisation vor der Inversion und — 4,57° C. nach derselben. Die Ware ist durch Einkochen des aus dem Obst gewonnenen Saftes hergestellt. Zucker, Sirup oder Rübenkraut sind nicht zugesetzt, sie ist als reines Obstkraut (Obstgelee, eingedickter Obstsaft) nach Tarifnr. 59 zollpflichtig. Auf Obstkraut belgischer Erzeugung findet der Vertragszollsatz keine Anwendung. Verwendungszweck: Nahrungsmittel. Herstellungsländer: Holland und Belgien.

— *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *Glühstrümpfen* (Glühkörpern für Beleuchtungszwecke), ausgeglüht oder nicht ausgeglüht, sowie von geglättetem (satiniertem) *Druckpapier* und *Vulkanfiber* ist verboten.

— *Ausfuhr- und Durchfuhrverbote.* Die Ausfuhr und Durchfuhr von Formmaschinen, Sandaufbereitungsanlagen und Teilen davon für Gießereizwecke, Gebläsen aller Art, Kältemaschinen, Anlagen und Apparaten zur Herstellung verdichteter oder verflüssigter Gase, Zerkleinerungsmaschinen aller Art, hydraulischen Pressen, autogenen, Oxybenz- und elektrischen Schneide- und Schweißapparaten, Glühöfen und Härteöfen für Waffen-, Munitions- und Werkzeugherstellung ist verboten.

— *Waschpulver* und *Seifenpulver* können ohne besondere Ausfuhrbewilligung nach Luxemburg ausgeführt werden.

**Luxemburg.** *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *Kupfer* und *Messing* in rohem oder verarbeitetem Zustand sowie von allen Gegenständen und Hausrat aus Kupfer oder Messing ist untersagt. Jedoch können auf Antrag besondere Ausfuhrbewilligungen erteilt werden.

**Bulgarien.** *Aufhebung des Ausfuhrverbotes für Sumach.* Durch ein Rundschreiben wurde die Ausfuhr von Sumach aus Bulgarien wieder gestattet.

**Italien.** Die Steuer auf *Zündhölzer* wurde auf 1 Centesimo für je 50 aus Holz bzw. je 20 anderer Art erhöht.

**Niederlande.** Die Ausfuhr von *Glycerin* und *Türkischrotöl* ist verboten.

**Dänemark.** Die Ausfuhr von allen *Fettsäuren* ist verboten.

**Schweden.** *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von Abfallstücken (etwa 1 m) von *Kupferkontakt draht*, abgeschlagenen Teilen von Schmelzstücken aus *Eisen*, *Briketten*, gepreßt aus *Eisen-*, *Messing-* oder anderen Metallspänen, *Zementkupfer*, etwa 25% Kupfer enthaltend, *Hämmern*, aus *Kupfer*, gegossen, *Eisen*, gekörnt, etwa 10% Chrom enthaltend, *Backpulver*, bestehend aus Weinsäure, Natriumcarbonat und Stärke, *Letternasche*, gewonnen durch Abschöpfen beim Zusammenschmelzen von Blei, Antimon, Zinn und etwas Nickel zu Letternmetall, einige kleinere Metallstücke enthaltend, *Holzkohle*, gepulvert; ferner von *Wolfram* und *Vanadin* sowie *Wolfram* und *Vanadineisen*, *Gold* und *Silber*, bearbeitet und unbearbeitet, sowie von Schrott von *Gold* und *Silber*, *Kohlelektroden*, *Carnaubawachs*, *Borax*, roh oder gereinigt, *Ammoniumsulfat*, *Schwefelkohlenstoff* und *Terpentinöl*, von *Zucker*, Traubenzucker und Stärkezucker sowie *Stärkesirup*, von *Zink*, unbearbeitet, mit Ausnahme desjenigen, das in schwedischen Werken aus vom Ausland eingeführtem Rohzink hergestellt worden ist, sowie von *Blut*, tierischen Teilen, *Viehfutter* aus tierischen Abfällen ist verboten.

**Norwegen.** *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *Gummizement* ist verboten.

**Rußland.** *Ausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von *Anilinfarben* und *Farbstoffen* aller Art ist verboten.

— Eine *Weinsteuer* wird erhoben, die für Trauben-, Beeren- und Obstweine 1,60 Rbl. und für Rosinen- und Schaumweine 4,80 Rbl. für den Wedro beträgt.

**Großbritannien.** *Ausfuhrverbote.* Die Ausfuhr von *Magnesit* jeder Art, *Magnesium* und seinen Legierungen, *Hämatit-Roheisen*, von *Eisen-* und *Stahlschmelzschrot* ist verboten; von *Bienenwachs*, *doppeltchromsauren Natrium*, sowie *Colchicum* und seinen Zubereitungen ist die Ausfuhr nur nach britischen Besitzungen und Schutzgebieten gestattet. Ebenso ist die Ausfuhr von *Backsteinen* und von Waren aus *Kupfer* und seinen Legierungen

nach allen Ländern in Europa und am Mittelländischen und Schwarzen Meere, mit Ausnahme von Frankreich, Rußland (ausgenommen über Baltische Häfen), Italien, Spanien und Portugal verboten.

**Vereinigte Staaten von Amerika.** *Getrocknete Blütenspitzen von Cannabis sativa* dürfen nur gegen Hinterlegung einer Sicherheit dafür eingeführt werden, daß sie nur für die Herstellung von Arzneien gebraucht werden. — *Tarifentscheidung: Schreibunte*, hergestellt aus Gallusgerbsäure, Eisensulfür, Gummi arabicum, sulfon. Indigo und Wasser, ist nach der Generalabschätzungsbehörde nicht als chemisches Präparat, sondern nach § 37 mit 15% vom Wert zu verzollen.

**Kanada.** Seit Anfang September ist die *Ausfuhr* irgendwelcher Waren aus Kanada nach Bulgarien verboten. — *Phosphatstein*, *Apatit* und *phosphorsaurer Kalk* dürfen nur nach Großbritannien und britischen Besitzungen, Frankreich, Italien, Rußland (jedoch nicht nach baltischen Häfen), Japan und den Vereinigten Staaten, falls für eigenen Verbrauch bestimmt, ausgeführt werden. — Nach Großbritannien oder britischen Besitzungen dürfen nur ausgeführt werden: *roher Kohlentee*, *Capsicum* und *Oleocharz*, *Coffein* und *Salze* davon, *Salzsäure*, *Magnesiumchlorid*, *Oxyde* und *Salze von Wolfram* und *Kobalt*, *Oxalsäure*, *Phosphor*, *Paraldehyd*, *salicylsaures Theobrominatrium*, *Alaunpräparate*, mineralisches und pflanzliches *Wachs*, Mohnsamen und *Sonnenblumensamen*, *Knochenasche*, *Guano*, verarbeitetes *Metallphosphat*, *Phosphide*, *Phosphorsäuren* und *-oxyde*. — Nach Häfen in Europa oder am Mittelländischen oder Schwarzen Meere, außer nach Frankreich, Rußland (jedoch nicht nach baltischen Häfen), Belgien, Italien, Spanien und Portugal, dürfen nicht ausgeführt werden: *Arsenik* und Verbindungen davon, *Gummen*, *Balsame*, *Harz* und harzige Stoffe jeder Art, *Sonnenblumensamenkuchen* und *-mehl*.

**Kuba.** Das Inkrafttreten des neuen Gesetzes über den *Handel mit pharmazeutischen Präparaten* und *Geheimmitteln* ist bis zum 22. August 1917 verschoben worden.

**Jamaika.** *Ausfuhrverbot.* Die Britische Regierung verbot, um es für Großbritanniens Bedarf zu sichern, die Ausfuhr von *Blauholz* aus Jamaika nach den Vereinigten Staaten.

**Dominikanische Republik.** *Zolltarifänderung.* Zu Leuchtzwecken ungeeignetes, ausschließlich zu Brennzwecken bestimmtes rohes *Erdöl* unterliegt einem Einfuhrzolle von 75 Centavos für 1000 kg Reingewicht.

**Chile.** *Ausfuhrbestimmungen.* Die *Ausfuhr* von *Schokolade*, *Zwieback*, *Kakao* in Pulverform und *Kaffee* ist gestattet.

**Argentinien.** Alle haltbar gemachten pflanzlichen Erzeugnisse, die über die Zollämter eingeführt werden, sind zuvor durch die staatlichen chemischen Dienststellen zu untersuchen. Als für den Verbrauch ungeeignet werden erklärt und von der Einfuhr ausgeschlossen alle Erzeugnisse, die eine Verfälschung zeigen, als verdorben befunden werden, erhaltende und giftige Stoffe aufweisen und sich als künstlich gefärbt erweisen. Ausgenommen von dieser Vorschrift und zum Verbräuche zugelassen werden: a) haltbar gemachte eingedickte Erzeugnisse (mit weniger als 60% Wasser), die weniger als 100 mg Borsäure auf 1 kg enthalten, b) Würzen (salsas — mit mehr als 60% Wasser) und haltbar gemachte Erzeugnisse im allgemeinen, die weniger als 100 mg Borsäure auf 1 kg aufweisen, c) haltbar gemachte Erzeugnisse im allgemeinen, die weniger als 30 mg metallisches Kupfer auf 1 kg aufweisen.

**Columbien.** *Zolltarifentscheidungen.* *Zink*, poliertes, für *Klischees*, unterliegt einem Zoll von 0,12, *Arznei Mate Medicinal del Brazil* 0,40, *Paste »Spearmint«* 1,50, *Zellhorn* in Platten, unbearbeitet, 1, *Cocosnußöl*, unreines, für gewerbliche Zwecke, in Kisten 0,05, *Zinkweiß*, als gewöhnliche, mit Öl zubereitete Farbe eingehend 0,10, *Salpeter*, in Pulver, 0,01, *Anisessenz*, geistige, 5, *Electrargol*-Injektionen 0,25, *Teerseife*, flüssige, geruchlos, in Fässern, 0,15, *Rasierseife* 0,80, *»Pearl Lustre Tooth Soap«* 0,80, *Toilettewasser* 0,50, *»Violet glicerine Shampoo«* 1, *Meersalz*, schwach wohlriechend gemacht, zum Baden 0,25, *Rasiercrème* 0,80 Pesos für 1 kg. Flüssigkeit, antiseptische, um das Holz vor Fäulnis zu schützen, ist dagegen zollfrei.

**Australischer Bund.** *Einfuhrverbot.* Die Einfuhr von *Morphium*, *Cocain*, *Heroin* und Ableitungen davon, ferner von Zubereitungen, die mehr als eine bestimmte Menge dieser Drogen enthalten, durch andere als dazu ermächtigte Personen, ist nicht gestattet; die Einfuhr von rohem oder zubereitetem *Opium* ist ausnahmslos verboten.

**Straits Settlements.** *Ausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von *Wolfram* und *Wolframzerzen* wurde verboten, ausgenommen nach Großbritannien und den Verbündeten Malaien-Staaten.

**Niederländisch Ostindien.** Die Tarifstelle *»Schwefelsäure, roh, in anderen Verpackungen«* ist in *»Hierunter fällt nicht aus Japan eingehende rohe Schwefelsäure in zylindrischen Gefäßen (kruiken) von 100 lb«* abgeändert. — *Papier:* Strohnappe, auch geglättet ist mit 0,09 (bisher 0,10) fl., *Karduspapier* mit 0,32 (0,36) fl., *Calciumcarbide* in Verpackungen von 1 bis 5 kg mit 0,28 (0,35) fl. und *Seife*, grüne, in Dosen von nicht mehr als 3 kg mit 0,30 (0,40) fl. für 1 kg zu verzollen.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 10/11, S. 81—88.

Cöthen, den 22. Januar 1916.

40. Jahrgang.

Die Formeln zur indirekten Analyse von Generatorgas. Von Dipl.-Ing. Fritz Hoffmann . . . . .	81—82
Die Chemische Industrie Rußlands und der Krieg. II. . . . .	82—84
Eine neue Form der Gasbürette. Von Dr. Hammermann (mit Abbildung) . . . . .	84
Vermischte Nachrichten . . . . .	85
Patentliste . . . . .	86
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen, Absatz- und Kaufgelegenheiten . . . . .	87—88

<b>Chemisch-Technisches Repertorium.</b>	
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . . .	25
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . . . .	26
8. Bakteriologie. Desinfektion . . . . .	27
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . . .	27—28
10. Hygiene. Unfallverhütung . . . . .	29
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate . . . . .	30
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen . . . . .	30
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . .	31
21. Zucker. Stärke. Dextrin . . . . .	32
24. Ole. Fette. Kerzen. Seifen . . . . .	32

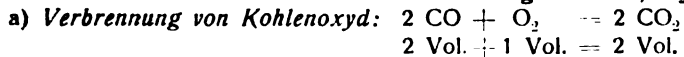
## Die Formeln zur indirekten Analyse von Generatorgas.

Von Dipl.-Ing. Fritz Hoffmann in Berndorf N.-O.

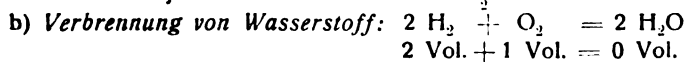
Die brennbaren Bestandteile des Generatorgases bestehen, wenn man von dem bisweilen nachweisbaren ganz geringen Gehalten an ungesättigten Kohlenwasserstoffen absieht, aus Kohlenoxyd, Wasserstoff und Methan. Ihre Ermittlung erfolgt häufig, und jedenfalls am einfachsten, durch gemeinsame Verbrennung, nachdem vorher Kohlensäure und Sauerstoff absorptiométrisch bestimmt wurden. Bei der gemeinsamen Verbrennung wird bekanntlich CO zu CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> zu CO<sub>2</sub> und H<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub> zu H<sub>2</sub>O oxydiert. Die volumetrisch zu erfassenden Resultate der Verbrennung gestatten dann eine indirekte Berechnung der vorhandenen gewesenen Gehalte an CO, H<sub>2</sub> und CH<sub>4</sub>. Als Grundzahlen für diese indirekte Berechnung, deren Prinzip schon 1877 von BUNSEN festgelegt wurde,<sup>1)</sup> können dienen: 1. Das Volum der bei der Verbrennung gebildeten Kohlensäure. 2. Die durch Kondensation des gebildeten Wasserdampfes bezw. durch Verschwinden des zur Verbrennung erforderlich gewesen Sauerstoffs zustandgekommene Volumkontraktion. 3. Das Volum des bei der Verbrennung verbrauchten Sauerstoffs. 4. Das Gesamtvolum der drei brennbaren Bestandteile, abzuleiten aus dem Volum des nach beendigter Analyse und nach darauffolgenden Absorptionen übrigbleibenden Stickstoffes.

Bei der indirekten Analyse ergeben sich als unmittelbares Resultat zunächst demgemäß 4 Variable, aus denen durch Rechnung dann die drei gesuchten Unbekannten (CO, H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>) zu ermitteln sind. Zur Berechnung je einer von den drei Unbekannten sind aber nur je drei Variable nötig. Hiernach ist anzunehmen, daß jede der drei Unbekannten sich nach beliebiger Wahl durch je vier verschiedene Formeln wird darstellen lassen. Für die indirekte Analyse von Generatorgas müssen sich demnach insgesamt 12 Formeln aufstellen lassen. In den Lehrbüchern findet man teils die einen, teils die anderen Formeln verzeichnet. Im Folgenden sollen alle unter den gemachten Voraussetzungen denkbaren Formeln gemeinsam abgeleitet, systematisch zusammengestellt und auf ihre zweckmäßige Anwendbarkeit hin geprüft werden.

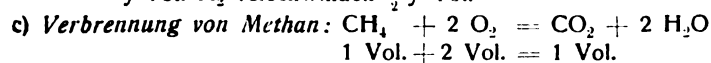
### 1. Die Volumverhältnisse bei der Verbrennung von CO, H<sub>2</sub> und CH<sub>4</sub>.



Auf je 1 Vol. CO wird also  $\frac{1}{2}$  Vol. O<sub>2</sub> verbraucht und 1 Vol. CO<sub>2</sub> gebildet. Von insgesamt 3 an der Reaktion beteiligten Vol. verschwindet 1 Vol.; oder: auf je 2 Vol. CO verschwindet 1 Vol., auf je x Vol. CO verschwinden  $\frac{x}{2}$  Vol.



Auf je 1 Vol. H<sub>2</sub> wird also  $\frac{1}{2}$  Vol. O<sub>2</sub> verbraucht. Von insgesamt 3 an der Reaktion beteiligten Vol. verschwinden alle 3 Vol.; oder: auf je 2 Vol. H<sub>2</sub> verschwinden insgesamt 3 Vol., auf je y Vol. H<sub>2</sub> verschwinden  $\frac{3}{2}y$  Vol.



Auf je 1 Vol. CH<sub>4</sub> werden also 2 Vol. O<sub>2</sub> verbraucht und 1 Vol. CO<sub>2</sub> gebildet. Von insgesamt 3 an der Reaktion beteiligten Vol. verschwinden 2 Vol.; oder: auf je 1 Vol. CH<sub>4</sub> verschwinden insgesamt 2 Vol., auf je z Vol. CH<sub>4</sub> 2 z Vol.

### 2. Die Entwicklung der Formeln.

Wenn bezeichnet: x die Volumteile des Generatorgases an CO, y an H<sub>2</sub>, z an CH<sub>4</sub>, V die Summe dieser drei (brennbaren) Bestandteile

<sup>1)</sup> Hempel, Gasanalytische Methoden 1913, 4. Aufl., S. 97.

in Vol.-Teilen, k die bei der gemeinsamen Verbrennung gebildeten Volumteile Kohlensäure, C die bei der gemeinsamen Verbrennung stattfindende Gesamt-Volumkontraktion, S die bei der gemeinsamen Verbrennung verbrauchten Volumteile Sauerstoff, so lassen sich die in den obigen Abschnitten a) bis c) dargelegten Volumverhältnisse in den folgenden 4 Grundformeln niederlegen:

$$\begin{aligned} \text{a) } V &= x + y + z & \text{c) } C &= \frac{x}{2} + \frac{3y}{2} + 2z \\ \text{b) } k &= x + z & \text{d) } S &= \frac{x}{2} + \frac{y}{2} + 2z \end{aligned}$$

wobei gilt:  $V + S = C + k$

Hieraus lassen sich die erwähnten 12 Formeln, von denen sechs sich als paarweise identisch erweisen, so daß eigentlich nur 9 verschiedene Formeln vorliegen, leicht wie folgt ableiten:

Wenn gegeben:	A	B	C	D
	V, k, C	k, C, S.	C, S, V	S, V, k
dann ist:				
x (CO) =	$\frac{1}{3}k + V - \frac{2}{3}C$	$\frac{4}{3}k + \frac{1}{3}C - S$	$\frac{4}{3}V + \frac{1}{3}S - C$	$k - \frac{2}{3}S - \frac{1}{3}V$
y (H <sub>2</sub> ) =	$V - k$	$C - S$	$C - S$	$V - k$
z (CH <sub>4</sub> ) =	$\frac{2}{3}k + \frac{2}{3}C - V$	$S - \frac{1}{3}k - \frac{1}{3}C$	$\frac{2}{3}S - \frac{1}{3}V$	$\frac{2}{3}S - \frac{1}{3}V$

Mit welcher von diesen 4 Formelreihen man die indirekte Analyse berechnet, ist im Grunde gleichgültig. Da man jedoch im Laufe der Analyse die Werte C und k auf jeden Fall direkt ermitteln muß, benutzt man wohl meistens die Formeln der A- oder B-Reihe.

Im Anschluß an diese Zusammenstellung sei ein Beispiel für eine indirekte Analyse von Generatorgas zahlenmäßig durchgeführt:

### 3. Zahlenmäßiges Beispiel einer indirekten Analyse von Generatorgas.

1. *Verwendet wurden genau abgemessene 100,0 ccm des zu untersuchenden Gases.*

2. *Bestimmung des Gehaltes an Kohlensäure.*

Volum vor Absorption mit Kalilauge . . . . . 100,0

„ nach „ „ „ . . . . . 97,2

Demnach CO (einschließlich H<sub>2</sub>S<sup>2)</sup> = 2,8%

3. *Bestimmung des Gehaltes an Sauerstoff.*

Volum vor Absorption mit alkalischer Pyrogallussäure 97,2

„ nach „ „ „ „ „ 97,2 = Gasrest A

Demnach O<sub>2</sub> = 0%

4. *Gemeinsame Verbrennung von CO, H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>.*

Da der ganze Gasrest A mit Rücksicht auf das beschränkte Volum der Meßgefäße nicht verbrannt werden kann, verwendet man nur einen Teil, zweckmäßig — vergleiche den Faktor  $\frac{1}{3}$  in den Formeln! — genau  $\frac{1}{3}$ ; also:

a) Man läßt den Gasrest A entweichen bis auf  $\frac{1}{3}$  = 32,4

b) Man setzt Luft zu, auf z. B. . . . . 100,5

c) Demnach berechnet sich die zugesetzte Luft zu . 68,1 ccm

Bei 21% O<sub>2</sub> in der Luft wurden also zugesetzt: 14,3 ccm O<sub>2</sub> = B

53,8 ccm N<sub>2</sub> = D

d) Man verbrennt (langsam oder durch Explosion).

5. *Messung der bei der gemeinsamen Verbrennung stattfindenden Volumkontraktion C.*

Volum vor Verbrennung . . . . . 100,5

„ nach „ „ „ . . . . . 89,9

Demnach Gesamtvolumkontraktion, auf 100 ccm

ursprüngliches Gas bezogen . . . . . 10,6.3 = 31,8 C

6. *Messung der bei der gemeinsamen Verbrennung gebildeten Kohlensäure.*

Volum vor Absorption mit Kalilauge . . . . . 89,9

„ nach „ „ „ . . . . . 79,6

Demnach entstandene Kohlensäure . . . . . 10,3<sup>2)</sup>

<sup>2)</sup> Vergl. Hoffmann, Braunkohle 1915, S. 399.



7. Ermittlung des bei der Verbrennung verbrauchten Sauerstoffs S.

a) Rückmessung des unverbrauchten Sauerstoffs.	
Volum vor Absorption mit Pyrogallol	79,6
„ nach „ „ „	73,0 Stickstoff E
Demnach unverbrauchter Sauerstoff	6,6 = F
b) Berechnung des verbrauchten Sauerstoffs.	
Zugesetzter Sauerstoff B (s. unter 4c)	14,3
Unverbrauchter Sauerstoff (s. unter 7a)	6,6
Demnach verbrauchter Sauerstoff	7,7 · 3 = 23,1 = S

8. Ermittlung des Stickstoffgehaltes des Generatorgases.

Gesamtstickstoff E der verbrannten Probe (s. unt. 7a)	73,0
Stickstoff D der zugesetzten Luft (s. unter 4c)	53,8
Demnach ursprünglicher Stickstoff	19,2 · 3 = 57,6 = T

9. Ermittlung des Gesamtvolums V der 3 brennbaren Bestandteile.

Gasrest A (s. unter 3)	97,2
Ursprünglicher Stickstoff T (s. unter 8)	57,6
Demnach Gesamtvolum V	39,6 = V

10a. Berechnung nach Formelreihe A.

Wasserstoff = V - k	= 39,6 - 30,9	= 8,7% H <sub>2</sub>
Kohlenoxyd = $\frac{k}{3} + V - \frac{2}{3} C$	= 10,3 + 39,6 - 21,2	= 28,7% CO
Methan = $\frac{2}{3} k + \frac{2}{3} C - V$	= 20,6 + 21,2 - 39,6	= 2,2% CH <sub>4</sub>

10b. Berechnung nach Formelreihe B.

Wasserstoff = C - S	= 31,8 - 23,1	= 8,7% H <sub>2</sub>
Kohlenoxyd = $\frac{4}{3} k + \frac{1}{3} C - S$	= 41,2 + 10,6 - 23,1	= 28,7% CO
Methan = S - $\frac{1}{3} k - \frac{1}{3} C$	= 23,1 - 10,3 - 10,6	= 2,2% CH <sub>4</sub>

Bei Anwendung der Formelreihe A erübrigt sich die unter (7b) durchgeführte Berechnung des verbrauchten Sauerstoffs; bei Anwendung der Formelreihe B ist dagegen die Berechnung nach (8) und (9) überflüssig. Die Anwendung der Formelreihe B ist daher etwas bequemer.

Die Berechnung der Werte für CO, H<sub>2</sub> und CH<sub>4</sub> nach den Formeln C und D würde natürlich dieselben Resultate ergeben.

Vordruck für Gasanalysen.<sup>3)</sup>

Gasanalyse Nr. .... Datum: .....

Bemerkungen:

Verwendet:	Vor   Abs. m. rauch. ....	Vor   Abs. mit .....
Nach Abs. m. Kalilauge .....	Nach   Schwefelsäure .....	Nach   Pyrogallol .....
Demnach CO <sub>2</sub> (+H <sub>2</sub> S) .....	Demnach C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> .....	Demnach O <sub>2</sub> .....

1/3 \*) des Gasrestes A ..... = T  
plus Luft auf .....  
Also zugesetzte Luft ..... ; × 0,21

Demnach Sauerstoff ..... = B  
der zugesetzten Luft

Vol. vor Verbrenng. ....  
„ nach „ .....  
Demnach Gesamt  
Volumkontraktion ..... × 3\*\*) = C

H<sub>2</sub> = C - S! C = .....  
- S = .....  
Demnach % Wasserstoff .....

CO =  $\frac{4}{3} k + \frac{1}{3} C - S!$   $\frac{4}{3} k$  = .....  
+  $\frac{1}{3} C$  = .....  
- S = .....  
Demnach % Kohlenoxyd .....

CH<sub>4</sub> = S - ( $\frac{1}{3} k + \frac{1}{3} C$ )!  $\frac{1}{3} k$  = .....  
+  $\frac{1}{3} C$  = .....  
- S = .....  
Demnach % Methan .....

Vor | Abs. mit .....

Nach | Kalilauge .....

Demnach gebildete  
Kohlensäure ..... × 3\*\*) = k

+ 1/3 k =

+ 1/3 k =

Vor | Abs. mit .....

Nach | Pyrogallol .....

Demnach unver-  
brauchter Sauerstoff .....

Zugesetzter Sauerstoff B .....

Demnach ver-  
brauchter Sauerstoff ..... × 3\*\*) = S

H<sub>2</sub> · 25,8 ..... CO · 30,4 ..... CH<sub>4</sub> · 85,3

Resultat:  
..... % CO<sub>2</sub>  
..... % O<sub>2</sub>  
(..... % C<sub>n</sub>H<sub>m</sub>) × c. 200 = WE  
..... % CH<sub>4</sub> × 85,3 = WE  
..... % CO × 30,4 = WE  
..... % H<sub>2</sub> × 25,8 = WE  
..... % N<sub>2</sub>  
100,0 Unterer Heizwert = WE  
(760 mm, 0° C., trocken)

\*) Bezieht sich auf  $\frac{1}{3}$  oder T/A.  
\*\*) bez. 2 oder A/T; waren zur Unter-  
suchung nicht genau 100,0 ccm, sondern  
N ccm verwendet worden, so ist statt mit  
3 oder 2 oder A/T zu multiplizieren mit  
3 ·  $\frac{100}{N}$  oder 2 ·  $\frac{100}{N}$  oder  $\frac{A \cdot 100}{T \cdot N}$ .

Die elegante und bei sorgfältigem Arbeiten mit einem guten Apparat durchaus zuverlässige Methode der indirekten Analyse von Generatorgas scheint sich noch nicht so eingebürgert zu haben, als sie wohl verdient. Im Interesse einer weiteren Verbreitung der Methode sei daher unten auf der Seite ein Schema für die Ausführung solcher Analysen nach der Formelreihe B angegeben, dessen Benützung für die laufende Erledigung von Generatorgas-Analysen von Vorteil sein dürfte. Hierbei habe ich als Heizwertzahlen die von mir an anderer Stelle vorgeschlagenen<sup>4)</sup> benutzt. Als Heizwert für 1 cbm C<sub>n</sub>H<sub>m</sub> ist dabei in Berücksichtigung des Umstandes, daß die ungesättigten Kohlenwasserstoffe bei der Destillation fester mineralischer Brennstoffe wohl meist etwa 60% Äthylen, 20% Propylen und 20% Benzol zu enthalten pflegen, der Wert von rund 20 000 W.-E. angenommen.

Die Chemische Industrie Rußlands und der Krieg. II.)

**Elektrochemische Industrie.** Auch die elektrochemische Industrie Rußlands hat im Kriege ziemlich versagt. Die Industrie war ja bisher noch nicht allzu stark entwickelt, worüber in russischen Zeitungen im Jahre 1915, vor allem in der Zeitschrift »Rjetsch« vom 22. Juli 1915, geklagt worden ist. Es heißt dort: »Im Kriege hat sich besonders unsere elektrochemische Industrie vom Ausland stark abhängig gezeigt. In Rußland wird z. B. bis jetzt nicht ein Gramm Aluminium gewonnen, wir erzeugen weder Magnesium, Natrium, noch Carborundum, weder Kalkstickstoff noch Ammoniak oder Wasserstoffsperoxyd. Die Erzeugung des hochwertigen Elektrostahts befindet sich in Rußland in einem traurigen Zustande; Calciumcarbid wird in ganz Rußland nur in zwei Ofen hergestellt. Für Ferrosilicium, Ferrochrom und ähnliche Eisenverbindungen gibt es ein kleines Werk im Ural, für Knallquecksilber, die Grundlage der Zünderherstellung, zwei kleine Werke, eins im Gouvernement Petrikau und eins am Imatrafall in Finnland, das erst nach Kriegsbeginn wieder zu arbeiten begonnen hat. Einigermaßen leistungsfähige elektrochemische und elektrometallurgische Fabrikationszweige sind nur die Raffinierung von Kupfer, die Gewinnung von Lauge und Chlor und die Herstellung von Akkumulatoren.« Wenn z. B. die Brianer Fabrik die Gewinnung von flüssigem Chlor auch

aufgenommen hat, so hat sich doch ein geregelter Betrieb bisher nicht ermöglichen lassen. Nur wenn 1. billige Kraftquellen, 2. genügendes Rohmaterial, 3. freies Kapital und 4. ausgebildete Fachleute vorhanden sind, besteht eine gewisse Aussicht für eine Entwicklung der elektrochemischen Industrie in Rußland. Nach russischer Ansicht wäre der erste Punkt von ausschlaggebender Bedeutung, wobei aber wohl die übrigen Faktoren allzusehr unterschätzt werden.

Die bei den Marktpreisen der verschiedenen elektrochemisch hergestellten Produkte zulässigen Höchstpreise für die elektrische Kraft, die eine elektrochemische Produktion in Rußland ohne Verlust zulassen würde, ergeben sich aus der folgenden Tabelle, wobei die Marktpreise für 1913 zu Grunde gelegt sind:

	Marktpreis in Rbl. für das Pud	Höchstpreis in Kopeken für 1 Kilowattstunde
Kalksalpeter	1,80	0,23
Aluminium	13,—	0,6
Ferrosilicium, 50% ig	6,25	0,65
Ätznatron	2,50	1,6
Chlorsaures Natron	10,80	2,5
Knallquecksilber	9,—	2,8
Calciumcarbid	4,—	4,6
raff. Kupfer	14,—	5,—

Für elektrochemische Zwecke darf die Kilowattstunde nicht mehr als 0,1 bis 0,5 Kopeken kosten. In Rußland ist aber infolge des Mangels an größeren Elektrizitätswerken mit Wasserbetrieb der Preis der elektrischen Kraft so hoch, daß z. B. die Erzeugung der Salpetersäure aus Luftstickstoff und die des Aluminiums ausgeschlossen erscheint. Die Verbilligung der Kraft wird daher neben hohen Schutzzöllen als eine der Hauptbedingungen für die Entwicklung der Elektrotechnik und auch der elektrochemischen Industrie bezeichnet. Man hofft, dies zu erreichen durch Errichtung größerer Elektrizitätswerke in den Steinkohlengebieten, besonders im Donezrevier und in den Gegenden, wo viel Torf gewonnen wird. Hier könnte man dann auch Ammoniak und andere Nebenprodukte gleichzeitig gewinnen. Ferner könnten die Wasserkräfte Finnlands, des Ural und des Kaukasus etwa 100 Mill. K.W. liefern. Allein der Wuoksen bei

<sup>4)</sup> Feuerungstechnik 1914, Bd. 3, S. 43, Tabelle 2.  
<sup>5)</sup> Schluß von S. 61.

<sup>3)</sup> Diese Vordrucke sind gegen Voreinsendung oder Nachnahme von 1,60 M oder 1,90 K (einschl. Inlandsporto) für 1 Heft mit 100 Blatt zu beziehen durch die Buchdruckerei L. Beck & Sohn, Wien VII, Burggasse

Petersburg könnte 3000 K.W. bei einem Preise von 0,12 Kop. für die Kilowattstunde ergeben. Inwiefern diese Angaben Anspruch auf Gültigkeit machen können, läßt sich zur Zeit nicht mit Sicherheit entscheiden. Richtig ist aber, wenn darauf hingewiesen wird, daß die geplante Besteuerung der elektrischen Kraft in Rußland, selbst unter Annahme des niedrigsten Satzes von 0,2 Kop. für die Kilowattstunde, die Herstellung von Salpetersäure aus Luftstickstoff geschäftlich unmöglich machen würde. Gegenwärtig beträgt die Gesamtkraft der elektrochemischen Werke Rußlands nur etwa 7000 K.W., was bei 8000 Arbeitsstunden im Jahr nur 112000 Rubel Steuer ergeben würde. Ein niedrigerer Steuersatz könnte unter Umständen zu einer günstigeren Entwicklung der elektrochemischen Industrie Rußlands führen und dadurch dem Staate schließlich trotzdem größere Einnahmen einbringen, wenn es überhaupt einmal dazu kommen würde.

**Organische Industrie.** Von den organischen Industriezweigen stand in Rußland vor einigen Jahren die *Holzdestillation* in Blüte. Der gewonnene Methylalkohol wurde zum Heizen benutzt. Dies änderte sich jedoch, als der vergällte Äthylalkohol auf dem Markt erschien. Um für dieses Erzeugnis Absatz zu schaffen, wurden die Preise so weit erniedrigt, daß der Methylalkohol nicht mehr in Wettbewerb treten konnte. Eine Holzdestillation nach der andern mußte ihren Betrieb schließen. Der Bedarf an Erzeugnissen der Holzdestillation mußte deshalb in letzter Zeit durch Einfuhr gedeckt werden, die bei Kriegsausbruch natürlich stockte. Da aber noch nicht alle Fabriken verschwunden sind, könnte durch die Wiederaufnahme des Betriebes die Herstellung von Essigsäure, Holzgeist und Aceton gesichert werden. Die Produkte der *Steinkohlendestillation* mußten in Rußland vom Auslande bezogen werden. Die Leuchtgasindustrie<sup>14)</sup> ist sehr wenig vertreten, wobei als Quelle für die Gaserzeugung oft Erdöl benutzt wird (z. B. in Kasan, Baku u. a.). Die Ausbeute an Steinkohlenteer in den russischen Gaswerken ist deshalb unbedeutend. Als wesentlichster Steinkohlenteerlieferant kommt die Kokereiindustrie in Betracht, die namentlich im Donezgebiet zu Hause ist. Bis 1910 wurde aber nur Koks erzeugt, die wertvollen Nebenprodukte gingen verloren. Erst seit dieser Zeit wurden Ofen mit Nebenproduktgewinnung gebaut, und Ende 1913 gab es deren 848, die 79550000 Pud Koks, 2410300 Pud Teer und 1014000 Pud Ammoniakwasser (25%) lieferten. Im Laufe des Jahres 1915 sind einige Fortschritte, namentlich im Süden, erzielt worden. Den Nachweisen der »Hüttenindustrie« zufolge wurden in der ersten Hälfte des Jahres 1915 an Steinkohlenteer gewonnen 1656000 Pud gegen 1439000 Pud im Jahre 1914, an Ammoniakwasser (25%) 628000 Pud gegen 558000 Pud 1914, demnach ergibt sich eine Zunahme von 15 bzw. 12,5%. An den wichtigsten Nebenprodukten der Kokerei wurden gewonnen Ammoniumsulfat 360000 Pud (i. V. 527000 Pud) (vergl. S. 63), Pech 712000 Pud (567000), Schweröle 638000 Pud (386000). Pech (25,6% mehr als 1914) hat in der Donezer Preßkohlenindustrie Verwendung gefunden, für Schweröle hat sich der Bedarf besonders zum Tränken von Schwellen erheblich vermehrt. Nach den Nachweisen der statistischen Abteilung des Verbandes der Hüttenindustriellen Südrußlands wurden im ersten Halbjahr 1915 97000 Pud Benzol erzeugt. Man hat weiter z. B. in Jekaterinow versucht, *Glycerin* im Großen durch Spaltung von Fetten herzustellen, aber der Mangel an verschiedenen Rohmaterialien, besonders Schwefelsäure, und die Unmöglichkeit der Beschaffung der erforderlichen mechanischen Einrichtungen führten bisher zu keinem Ergebnis. Für die Herstellung von *Salol* aus Salicylsäure, die in größeren Mengen verfügbar sein soll, bieten sich angeblich bessere Aussichten. Wie hieraus ersichtlich ist, können die Steinkohlenteerprodukte augenblicklich in Rußland nur in beschränktem Maße hergestellt werden. Ein großer Teil davon findet Verwendung zur Farbenherstellung, ein anderer als Arzneimittel oder als Ausgangsmaterialien für solche. Wie bereits früher in der »Chemiker-Zeitung« berichtet worden ist, haben die bedeutendsten Textilfabriken Moskaus eine Fabrik zur Herstellung von *Teerfarben*<sup>15)</sup> und der dazu erforderlichen Zwischenprodukte zu errichten beschlossen. Die Erbauung und technische Leitung der Fabrik soll durch die bedeutendste schweizer Farbenfabrik<sup>16)</sup> erfolgen.

Die Herstellung einiger *pharmazeutischer Präparate*<sup>17)</sup> hat in Rußland festen Fuß gefaßt, und zwar befaßten sich damit 10 Firmen. Trotzdem ist die Abhängigkeit vom Auslande und besonders von Deutschland groß. Um der Arzneimittelnote zu steuern, werden in Laboratorien einige der wichtigsten Produkte hergestellt,<sup>18)</sup> besonders in den Laboratorien der technischen Hochschulen in Kiew, Charkow und St. Petersburg. Man verlangt auch, daß der Erlaß betr. die Herstellung von komplizierten Arzneimitteln für immer in Kraft bleibe, da er sonst vollkommen wirkungslos sei.<sup>19)</sup> Auch soll der Anbau von Heilkräutern<sup>20)</sup> begünstigt werden, z. B. in Turkestan, im Kaukasus

und der Krim, und so eine Förderung der pharmazeutischen Industrie angestrebt werden. Besonders hervorgehoben seien hier die Bemühungen der *SUCHUMER LANDWIRTSCHAFTSGESELLSCHAFT* in Suchum, ferner die Anpflanzungen von *Ricinus* in Salgirka und die geplanten Versuche mit Safran. Die bisherigen Ergebnisse haben aber enttäuscht, und man hat erkannt, daß erst die Erfahrungen von Jahren und ein rationeller Betrieb die Wirtschaftlichkeit einer solchen Heilkräuterindustrie erweisen müssen, bevor ihr Bestand gesichert ist. Die Einfuhr von Arzneimitteln und Drogen erreichte zuletzt einen Wert von 21 Mill. Rbl., wovon allein auf Deutschland 16,3 Mill. Rbl. entfallen. Gerade über die pharmazeutische Industrie Rußlands und ihre Aussichten sind neuere bemerkenswerte Abhandlungen erschienen; erwähnt seien hier die folgenden: »Der Stand der chemisch-pharmazeutischen Industrie in Rußland«, Ausgabe der Pharmazeutischen Gesellschaft, 1915; »Die Heilkräuterkultur« von W. PASCHKEWITSCH; »Die Zucht, Ernte und Trocknung von Heilkräutern«; »Die Herstellung synthetisch-chemisch-pharmazeutischer Präparate« von M. M. KATZNELSON, 1915.

**Die Preise chemischer Produkte in Rußland.** Die Preise für pharmazeutische Waren sind erklärlicherweise im ganzen Lande gestiegen. So kostet z. B. Codein bis zu 900 Rbl. pro kg. Der Preis für Jod und Jodpräparate stellte sich im Herbst 1915 in Petersburg auf 30 Rbl., für Brompräparate 15—17, für Campher 4,50, für Chinin 65 Rbl., für Aspirin 75 Rbl. das kg, und für italienisches Ricinusöl wurde 35 bis 40 Rbl. das Pud bezahlt. Die Einfuhr von Vaseline hat ganz aufgehört, dafür stellt man jetzt kleine Mengen in Petersburg her.

Auch auf der letzten Herbstmesse in Nischni-Nowgorod im Herbst 1915 war die Zufuhr von Drogen, chemischen, pharmazeutischen und Kolonialwaren nur unbedeutend. Die Preise waren entsprechend sehr hoch. So kostete das Pud

	Rbl.		Rbl.
gelber russischer Ocker	2,80—	Ultramarin	38
französischer	4,50—6	Glycerin	22
Zinkweiß	25	russisches Terpentin	4,80
Bleiweiß	14—16	medizinisches Ricinusöl	36
Eisenmennige	3,80	technisches	30
russischer Borax	18	Salpetersäure 28°	21—22
Naphthalin	10,50—12	" 32°	25—25
Pottasche	5—5,50	" 40°	28—32
Vitriolöl	8—10	Schwefelsäure	9—12
Chlorkalk	8	Salzsäure	5—6
Alaun	10	Weinsteinsäure	83—88
Eisenvitriol	3—3,50	Oxalsäure	42—45
russisches Kupfervitriol	22	Carbolsäure	4—6
Citronensäure	150	Ceresin gelb	25—28
Salmiak, pulverisiert	9,60	" weiß	30
" in Stücken	16,50	schwarzer Pfeffer	30—33
Salmiakgeist	6	Zimt	35—36
Glaubersalz	2,80	Süßholzwurzel	5—6
Essigessenz	28	Kartoffelstärke	3,25—3,75
gereinigter Schwefel	18	Reisstärke, Marke Elefant	12
kaustische Soda	3,10	Kolman	14

In anderen Drogen, chemischen und pharmazeutischen Waren schwankten die Preise derart, daß feste Preise nicht anzugeben sind.

**Rußlands Einfuhr im 1. Halbjahr 1915 (1914) über die europäischen Grenzen betrug in 1000 Pud**

	1915	1914	1915	1914
Calciumcarbid	59	5,2	Aluminium	85
Chilesalpeter	597	2 650	Blei in Blöcken u. Stücken	587
andere Düngemittel	99	11 664	Kupfer	51
Citronensäure	17	7,7	Nickel	22
Farben u. Farbstoffe	208	1 489	Zink	449
Kautschuk u. Guttapercha	283	452	Zinn	139
Kosmetische Erzeugnisse	8,8	32	Erzeugnisse aus Kupfer und Legierungen	13
Koks	59	27 561		
Kohlen (Stein-)	2 965	198 769	Spinnstoffe:	
Papierstoff	1 996	723	Roh-Baumwolle*)	810
			" -Jute	109
Metalle:			" -Wolle	84
Roheisen	269	1 854	" -Seiden u. Seiden-	
Eisen	599	3 502	abfälle	27
Stahl	786	1 712		28
Eisen- u. Stahlwaren	246	1 320		

\*) Dagegen betrug die Einfuhr von roher Baumwolle über die asiatische Grenze im 1. Halbjahr 2977000 (1484000) Pud, stieg also wesentlich.

**Zusammenfassung.** Vorstehend haben wir einen kurzen Überblick gegeben über die gegenwärtigen Bestrebungen Rußlands zur Schaffung einer eigenen chemischen Industrie. Um die im Lande vorhandenen Naturschätze rationell auszubeuten, wird es aber zweifellos jahrelanger Arbeit bedürfen — im Zusammenhang mit der deutschen chemischen Industrie. Sind doch die russischen Chemiker, die jetzt ihrem Vaterlande etwas leisten, meist auf deutschen Hochschulen ausgebildet. Ob der ausländische Wettbewerb ausgeschaltet wird, dürfte wohl von der Leistungsfähigkeit der russischen Industrie abhängen. Dazu tritt noch die Schwierigkeit der Beschaffung geeigneter Arbeiter und auch eines geeigneten technischen Aufsichtspersonals. Ob dies wirklich auf russischen Hochschulen ausgebildet werden kann, ist bei den bekannten Zuständen dieser Schulen mehr denn zweifelhaft. Über die

14) *Schestakow*, Chem.-Ztg. 1915, S. 472. 18) Ebenda 1915, S. 131.  
 15) Ebenda 1915, S. 67. 19) Ebenda 1915, S. 295.  
 16) Ebenda 1915, S. 629. 20) Ebenda 1915, S. 535.  
 17) Ebenda 1915, S. 381.

Esaltung der russischen Handelsbeziehungen nach dem Kriege läßt sich zur Zeit naturgemäß noch nichts Bestimmtes sagen, immerhin erscheint es bedeutungsvoll, daß in maßgebenden russischen Kreisen auch nach dem Kriege ein lebhafter Verkehr mit Deutschland als sicher erachtet wird. Der frühere Handelsminister TIRMJANEW hat sich gegenüber einem Vertreter des »Standard« hierüber wie folgt geäußert: »Wer mit Rußland arbeiten will, muß sich den russischen Verhältnissen anpassen, Kredit gewähren und die Sprache kennen. Deutschland wird unter den gleichen Bedingungen wie andere Staaten zum Handel zugelassen werden und wird zweifellos große Anstrengungen machen. Vor dem Kriege hat es 50 % der gesamten Einfuhr geliefert. Lieber würde man natürlich von seinen Freunden kaufen, aber Vorzugstarife für die verbündeten Mächte sind unmöglich. In den Friedensverträgen muß Deutschland die Einführung von Vorzugstarifen mit seinen Verbündeten verboten werden (?) Die deutsche Handelspolitik war brutal, aber geschickt. In tausenden von Fällen kauften wir deutsche Waren nicht deshalb, weil sie billiger sind, sondern weil sie aus England überhaupt nicht zu beziehen waren. Die Deutschen passen sich auch in geschickter Weise russischen Verhältnissen an und sind glänzende Organisatoren. Unser Bedarf wird nach dem Kriege außerordentlich groß sein und muß zum Teil durch ausländische Waren gedeckt werden.«

In ähnlicher Weise äußert sich auch der russische Generalkonsul in London, Baron HEYKING, im »Finanzboten«: »England führt den Kampf gegen Deutschland nicht nur militärisch, sondern auch wirtschaftlich. Die englische Regierung hält die Zeit für eine Ausdehnung des Handels mit Rußland für gekommen und empfiehlt, schon jetzt Aufträge zur Ausführung nach Friedensschluß anzunehmen. Sie hat neuerdings eine 146 Seiten starke Denkschrift über die Ausfuhr nach Rußland herausgegeben. Als Muster werden darin die deutschen Kaufleute vorgeführt, die durch Energie den Markt erobert haben. Man muß Vertreter nach Rußland schicken, welche die russische, mindestens aber französische Sprache beherrschen. Die Güte der Ware spielt keine so große Rolle wie Billigkeit. Dann ist langes Kreditgeben erforderlich. Die Exporteure müßten sich auch organisieren wie die Deutschen. Um die Transportkosten zu verringern, verladen deutsche Firmen häufig gemeinschaftlich Waggons. Auch reise häufig ein Vertreter für mehrere Firmen. Da sie über die Kreditfähigkeit der Russen genau unterrichtet sind, geben sie vielfach auch Kommissionsläger nach Rußland. Auch machen sie in russischen Zeitungen geschickte Reklame. HEYKING bemerkt noch: Der englische Kaufmann besitze ausgezeichnete Eigenschaften, aber er arbeite nicht so intensiv und energisch wie der deutsche. Auch halte er seinen Geschmack und Geist für den vollkommensten und beachte nicht abweichende Anforderungen der Ausländer. Dieser Konservatismus sei ihm im Handel mit dem Auslande hinderlich. — In dem Memorandum der Regierung heißt es dann noch: „Zweifellos ist der russische Zolltarif einer der Hauptfaktoren, weshalb unsere Ausfuhr dorthin so gering ist. . . Die deutsche Ausfuhr nach Rußland verdankt ihre große Ausdehnung dem Vertragstarif.“ England hat zwar die Meistbegünstigung, aber Deutschland die günstigere geographische Lage. Deshalb begehren die Engländer eine Vorzugsbehandlung. Der russische »Finanzbote« bemerkt hierzu: »England erwartet also von uns eine Vorzugsbehandlung gegenüber Deutschland. Aber womit kann es uns dafür entschädigen? Vielleicht ist es bereit, auch uns in England eine Vorzugsstellung gegenüber anderen Staaten einzuräumen« und an anderer Stelle heißt es in dem gleichen Blatte: »Das russische Wirtschaftsleben muß sich von der überaus mächtigen ausländischen Konkurrenz befreien. Doch ist darauf zu achten, daß Rußland dabei nicht in die Abhängigkeit eines anderen Landes gerate. Deutschland ganz zu ersetzen, ist kein Land imstande, das ist aber auch nicht erforderlich.«

Wie unangenehm man zurzeit in Rußland vor allem die Abhängigkeit vom englischen Chemikalienmarkt empfindet, zeigt auch besonders ein Petersburger Brief von D. A. RUFFMANN in der Zeitschrift »The Chemist and Druggist« vom 18. September. Es heißt dort geradezu, daß die englischen Firmen infolge ihrer Sucht, die russischen Abnehmer rücksichtslos auszubeuten, nicht imstande gewesen sind, das Herz des russischen Käufers zu gewinnen. »Wenn das aber der Fall ist in einem Augenblick, wo eine jede günstige Gelegenheit für den englischen Geschäftsmann besteht, um seinerseits alle Geschäftsverbindungen aufzunehmen, die viele Jahre hindurch zwischen Deutschland und Rußland bestanden, so kann ich nicht übersehen, wie die Verhältnisse zu Gunsten einer Geschäftssteigerung zwischen England und Rußland nach dem Kriege verbessert werden können. Jetzt und nur jetzt ist die Zeit da, um Maßregeln zu ergreifen, wodurch die Russen davon überzeugt werden könnten, daß der Handelsverkehr mit England ihnen besondere Vorteile biete. Wenn diese Maßregeln nicht durchgeführt werden und zwar sofort, so werden wir, sobald der Krieg zu Ende ist, gezwungen sein, mit unserem Feinde wiederum in Handelsverkehr zu treten.«

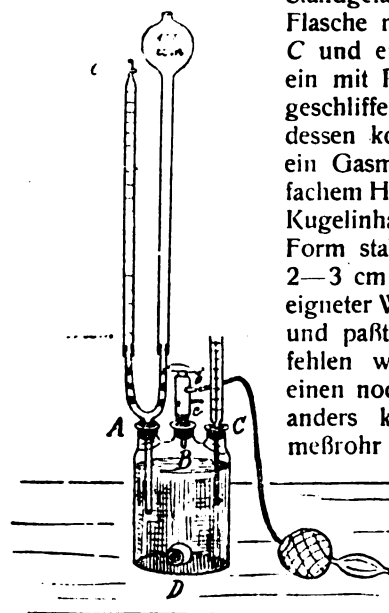
Wenn derartige Stimmen sich nun bereits mitten im Kriege äußern

können, so läßt sich erwarten, daß einmal nach Friedensschluß die alten Beziehungen von beiden Seiten wieder angeknüpft werden dürften. Die Aufgabe der deutschen Industrie wird es jedenfalls sein, im Frieden mit größerem Geschick als die Engländer in Rußland vorzugehen und ihre durch den Krieg nur zeitweise erschütterte Stellung im eigenen Interesse und im Interesse Rußlands selbst wieder neu zu festigen. Insbesondere die deutsche chemische Industrie hat ungeachtet der augenblicklichen gehässigen Politik gegen das gesamte Deutschland in Rußland keinerlei Ursache, die russischen Verhältnisse auf die Dauer in pessimistischer Weise zu betrachten.

## Eine neue Form der Gasbürette.

Von Dr. Hammermann in Olsnitz i. V.

Der praktische Chemieunterricht erfordert sehr oft eine Gas-auffangevorrichtung, die ohne besondere Vorbereitungen es gestattet, in Wasser weniglösliche Gase wie O, H, N, CO, N<sub>2</sub>O u. a. quantitativ und qualitativ zu bestimmen. Hierfür eignet sich nach meinen Erfahrungen eine Verbindung der bekannten Gasbürette (eines Gasmeßrohres) und des Niveaurohres (eines Kugelrohres) mit einem Druckgefäß, wodurch der ganze Apparat auch zu einer jederzeit gebrauchsfertigen pneumatischen Wanne wird. Das Druckgefäß, das zugleich als



Standgefäß dient, besteht aus einer WOLFFESCHEN Flasche mit drei oberen weiten Hälsen A, B, C und einem unteren Hals D. Hals A trägt ein mit Picein luftdicht eingekittetes oder eingeschlifenes gabelförmiges Dreiwegrohr und dessen konisch verlaufende parallele Schenkel ein Gasmeßrohr von 100 ccm Inhalt mit einfachem Hahn a und ein Kugelrohr von gleichem Kugelinhalt. Um die Röhren in einfachster Form stabil zu befestigen, zieht man ein etwa 2—3 cm langes Gummischlauchstück von geeigneter Wandstärke über die konischen Schenkel und paßt die Röhren fest auf. Mehr zu empfehlen wäre eine Glasschliffverbindung, die einen noch bequemeren Wechsel größerer oder anders konstruierter Büretten gestattete (Gasmeßrohr mit Dreiweghahn oder ein solches mit Elektroden nach PIZZARELLO.) Hals B trägt einen SCHIFFESCHEN Dreiweghahn mit den Hahnöffnungen b und c, von denen b mit einem kräftigen Handgummigebläse verbunden ist. In Hals C ist mittels Gummistopfen ein einfaches Thermometer befestigt zur Bestimmung der Wärme der Sperrflüssigkeit (gefärbtes Wasser, Kochsalzlösung usw.), die durch Hals D bequem abgelassen und erneuert werden kann.

Die Handhabung des Apparates ist im Prinzip dieselbe wie bei den bekannten gasanalytischen Apparaten. 1. Man öffnet zunächst Hahn a und b und pumpt mit dem Gebläse die Sperrflüssigkeit in die beiden Röhren hoch. Sobald dieselbe Hahn a erreicht hat, schließt man rasch Hahn b und reguliert die genaue Einstellung auf Null, gegebenenfalls durch Hahn c. Dann schließt man auch Hahn a. 2. Den so hergerichteten Apparat verbindet man bei a mit dem Zersetzungsgefäß, leitet die Entwicklung des betreffenden Gases ein und öffnet sofort Hahn a. Dann läßt man aus c soviel Luft ausströmen, daß das Niveau in dem Kugelrohr immer etwa 2 cm niedriger steht als im Meßrohr, wodurch das betreffende Gas leicht abgesaugt wird. Hat die Entwicklung aufgehört, so schließt man Hahn c und a und entfernt das Zersetzungsgefäß. (Trägt das Gasmeßrohr einen Dreiweghahn, so kann das Gefäß natürlich verbunden bleiben.) 3. Bei der quantitativen Bestimmung des Gases ist es notwendig, dasselbe sich abkühlen zu lassen und dann Druckgleichheit herzustellen. Zu diesem Zwecke setzt man zunächst das Gebläse in Tätigkeit, um sofort den nötigen Gegendruck zu haben, und öffnet dann langsam Hahn b. Sobald das Niveau im Kugelrohr etwa 1 cm höher steht, schließt man wieder und gleicht den Überschuss vorsichtig durch Hahn c aus. Diese Einstellung kann beliebig oft wiederholt werden. Das Normalvolum berechnet man nach der bekannten Reduktionsformel. Die hierbei zu berücksichtigende Temperatur der Sperrflüssigkeit wird am Thermometer abgelesen. 4. Soll das Gas qualitativ geprüft werden, so pumpt man die Flüssigkeit in der angegebenen Weise bis an den Kugelrand. Hierauf schließt man Hahn b und öffnet langsam Hahn a. Die Eigenschaften des austretenden Gases lassen sich durch einen brennenden oder glimmenden Span usw. leicht zeigen. — Für diejenigen die mit gasanalytischen Apparaten nur wenig vertraut sind, empfiehlt es sich, die vorgeschriebenen Ausführungen zuvor mit Luft vorzunehmen.

## Vermischte Nachrichten.

### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Alexander Gerbing am 7. August 1915 in Galizien, Fritz Jäppelt am 17. November 1915, und Max Stöbbe am 20. September 1915 in Frankreich, alle drei Studierende der Chemischen Abteilung der Technischen Hochschule in Dresden.

Zuckerchemiker Rudolf Hermann aus Mähr. Ostrau, Leutnant d. R. Karl Wergin, früher Assistent im Analytischen Laboratorium der VER-SUCHS- UND LEHRANSTALT FÜR BRAUEREI, Berlin, Leutnant d. R., Ritter des Eisernen Kreuzes.

**Titel und Orden.** Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) Erster Klasse: Otto Eckstein, Studierender der kgl. Bergakademie in Clausthal, Leutnant d. Res.; Dr. Paul Virck, Chemiker der Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation, Leutnant d. Res.; Hütteninspektor Arthur Wauer, Königshütte, Oberleutnant der Landwehr; b) Zweite Klasse: Dr. Hermann Kober, stellvert. Leiter des Chem. Untersuchungs-Amtes Trier, Korpsstabsapotheker; Dr. Hans Lebach, aus Elberfeld, Vizewachmeister; Arthur Neubert, Teilhaber der Appreturanstalt Ernst Neubert, Chemnitz.

**Chemiker Dr. Rudolph Bauer** ist im 43. Lebensjahre am 6. Januar in München gestorben.

**Geheimrat Prof. Dr. Ludwig Claisen** in Godesberg a. Rh. vollendete am 14. Januar sein 65. Lebensjahr.

**K. K. Bergrat Prof. Josef Emmerling**, Direktor der Steiermärkischen Landes- Berg- und Hütten Schule in Leoben, ist im Alter von 55 Jahren am 12. Dezember plötzlich gestorben.

**Dr. Georg Gehlhoff**, ein Mitarbeiter der Optischen Anstalt von Goertz in Berlin-Friedenau, hat sich für Experimentalphysik an der Berliner Technischen Hochschule habilitiert.

**K. K. Bergrat und Bergdirektor Dr. Erich Miádek**, Ehrendoktor der Bergakademie in Příbram, ist aus Gesundheitsrücksichten am 1. Januar aus den Diensten des Steinkohlenbergbaues Orlau-Lazy nach fast 35jähriger Tätigkeit ausgeschieden.

**Dr. Wolfgang Ostwald**, Privatdozent an der Universität Leipzig, ist zum außerordentlichen Professor ernannt worden.

**Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Willstätter** in Berlin-Dahlem hat einen Ruf an die Universität Wien als Nachfolger von Prof. Goldschmiedt<sup>1)</sup> erhalten. Bekanntlich folgt Prof. Willstätter aber am 1. April einem Rufe nach München auf den Lehrstuhl Baeyers.<sup>2)</sup>

**Die Angliederung der Berliner Bergakademie an die Technische Hochschule Berlin** ist für den 1. Oktober 1916 in Aussicht genommen. Die von der Bergakademie bisher benutzten Räume im Dienstgebäude Invalidenstraße 44 werden für die Zwecke der Geologischen Landesanstalt, deren Dienst-räume sehr beschränkt sind, mit einem Kostenaufwande von 25000 M hergerichtet werden.

**Eine Sitzung des Preußischen Verbandes beamteter Nahrungsmittelchemiker** (Bezirksgruppe: westliche Provinzen) findet am 29. Januar nachmittags 3<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Uhr im Hansa-Hotel in Düsseldorf unter dem Vorsitz von Dr. Grosse-Bohle, Cöln, statt. Auf der Tagesordnung stehen: 1. *Geschäftliche Angelegenheiten*; Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Betriebes der Nahrungsmitteluntersuchungsanstalten. — 2. *Fortsetzung der Beratung über die Aufgaben der Nahrungsmittelchemie in der Kriegszeit*. a) Durchführung der neuen Bundesratsverordnungen betr. Kuchen, Torte, Schokolade und Zuckerwaren. b) Zulässigkeit Borsäure enthaltender Nahrungsmittel. c) Beurteilung aufgelöster kondensierter Milch als Ersatz für Vollmilch. d) Ausgefälltes Blut-zweiweiß als Fleischersatz. e) Erfahrungen in der Brotuntersuchung. — 3. Dr. Grosse-Bohle: *Die Beurteilung des Schalengehaltes von Kakao*. Untersuchung der Schokolade. — 4. Kleinere Mitteilungen aus der Praxis.

**Der Unterrichtskursus für praktische Landwirte und Verwaltungsbeamte** an der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin findet nicht, wie angekündigt,<sup>3)</sup> am 24. und 25. Februar, sondern am 25. und 26. Febr. d. J. statt.

**Ein Verein mitteldeutscher Chemikalien-Großhändler** mit dem Sitz in Magdeburg wurde am 15. Januar von Chemikalien-Großhändlern aus Kgr. und Prov. Sachsen, Prov. Hannover, Thüringen usw. begründet. Es wurden gewählt als Vorsitzender: Carl H. Th. Cordes, Inhab. der Fa. Carl Cordes, Magdeburg; stellv. Vors.: W. Cüppers, in Fa. Gebr. Cüppers, Dresden; als Schatzmeister: Kgl. Kommissionsrat Gerlach, in Fa. A. L. Burckhardt, Erfurt, und P. Probst, in Fa. Paul Probst, Leipzig, und als Schriftführer: E. Döhner, in Fa. H. Döhner, Erfurt, außerdem ein Ausschuß. Der Verein bezweckt die Wahrung der Interessen des Chemikalien-Großhandels. Gleiche Vereine und Verbände sind vor kurzem bereits in Mannheim für Süddeutschland, in Elberfeld für Rheinland und Westfalen gegründet, weitere sind in Bildung begriffen. Ein Zusammenschluß aller dieser Vereine zu einem *Deutschen Chemikalien- und Drogen-Wirtschaftsverband in Berlin* steht bevor.

**Ein Reichsverband Deutscher Abdeckerei-Unternehmer** ist in Hamburg unter dem Vorsitz von J. Müller, Hamburg, begründet worden. Er will die

Verbrennungsöfen für Kadaver bekämpfen und dafür eintreten, daß die Kadaver den Abdeckereien zur Fett-Gewinnung überwiesen werden. Durch die allein in Preußen stattfindende Vernichtung von etwa 130 Mill. kg Fleisch jährlich durch die Verbrennung würden nicht weniger als 3 Mill. kg Fett und 7 Mill. kg Fleischnahrungsmittel verloren, die einen Wert von etwa 3 Mill. M hätten.

**Ein Merkblatt zur Verhütung des Erfrierens** hat die österreichische Gesellschaft vom Roten Kreuz herausgegeben, das Hofrat Dr. Karl Ritter v. Helly verfaßt hat.

**Ein Kunstfutter aus Gemüse und Obstabfällen** herzustellen, hat der Magistrat in Budapest beschlossen. Die Abfälle, die dort täglich etwa fünf Waggons betragen, finden derzeit keine Verwendung. Die Einrichtungskosten der neuen Anlage sind mit 200000 K veranschlagt. Die Kosten der Herstellung des Kunstfutters werden ungefähr 8 K für 1 dz betragen.

**Über die Zunahme von Fälschungen bei Nahrungs- und Arzneimitteln** wird in Frankreich geklagt. Wurstwaren ohne Fleisch, Schokolade ohne Kakao werden in Massen verkauft; »reines Aspirin« z. B. enthielt 30% Natronsulfat. 1 kg Aspirin kostet jetzt etwa 190 Fr., 1 kg Natronsulfat dagegen nur 1 Fr. Das kaum noch aufzutreibende Benzonaphthol wies bis 30% Laktose auf. Eau de Javelle, das jetzt 45 Cts. der Liter kostet, während es vor dem Krieg für 15 Cts. verkauft wurde, enthielt vielfach nur 2% unterchlorigsaure Natronlösung und bestand im übrigen aus gewöhnlichem Salzwasser, zu dem denaturiertes und daher steuerfreies Salz verwandt war.

**Die Vereinigung wissenschaftlicher Hilfsarbeiterinnen** hat Ende v. J. ihr drittes Vereinsjahr vollendet. Sie besitzt außer der Hauptgruppe Berlin drei Ortsgruppen, und zwar in Frankfurt a. M., München und Leipzig. Die Zahl der Mitglieder beträgt etwa 650. Auskünfte über Ausbildung, Berufs- und Vereinsangelegenheiten erteilen die 1. Vorsitzende Elise Wolff, Berlin-Wilmersdorf, Nassauische Str. 54/55, und die 1. Schriftführerin Ida Piorkowski, Berlin W. 15, Düsseldorfer Str. 72. Die Stellenvermittlung für die Mitglieder befindet sich bei Frau Eva Ehrmann, Berlin W 50, Regensburger Str. 14.

**Bei der Räumung Rigas** wurde die Verlegung chemischer Fabriken besonders eifrig betrieben, und 17 solcher Fabriken sind verlegt worden; so nach Briansk die Glover A.-G. der Rigaer chemischen Fabrik; nach Nischni-Nowgorod die Öl- und Lackfabrik Rigaer Dampf-Olmühle, vorm. W. Hartmann; nach Petersburg Koch & Co., Lackfabrik; die Elkana, Fabrik für flüssige Kohlensäure; die Russisch-Baltische chemische Fabrik; nach Vinnitza die chemische Fabrik Ruthenberg; nach Jaroslaw die Schwefelsäurefabrik Elrich & Co.; ferner die folgenden Werke nach Moskau: die Caller Co. (vorm. Langenzigen); die russische Anilinfabrik Leopold Cassella & Co.; die Ultramainfabrik Leverkus & Söhne; die Erste Russische Superphosphatfabrik; die Russo-Reinsky Bleifarbenfabrik; die chemische Fabrik Eutanovich; die Lackfabrik August Ritterberg; die chemische Fabrik N. D. Tagera; die Shube Fabrik; die Gerb- und Farbstoffextraktfabrik Gebr. Dubosk, die von Gebr. Griegorievich in Moskau erworben wurde und dort die Herstellung von Quebracho- und andern Gerbstoffextrakten, allerdings in beschränktem Umfange, begann. Es fehlt an Maschinen, so daß auch die Erzeugung von Farbextrakten trotz der großen Nachfrage bisher nicht aufgenommen werden konnte.

**Ausfuhr von Kriegsmaterial aus Amerika.** Der Exportwert einer einzigen Woche, endend 20. November 1915, allein aus dem Hafen New York, hat 65413454 Doll. betragen gegen 19886000 Doll. in der entsprechenden Woche des Jahres 1914 und 13220000 Doll. 1913. Darunter befand sich Kriegsmaterial im Verschiffungswerte von 2000000 Doll. für den Tag, davon für je 1 Mill. Hochexplosivstoffe. Die Statistik führt für die 6 Tage der genannten Woche an: Geladene Projektile für 1800000 Doll., rauchloses Pulver 694000 Doll., Schießbaumwolle 513000 Doll., Cordit 578000 Doll., Patronen 434000 Doll., Pulver 630000 Doll., Explosivstoffe (Dynamit inbegriffen) 186000 Doll., Lastautomobile 1479000 Doll., Pikrin- und andere Säuren zur Herstellung von Explosivstoffen 150000 Doll., Schießwaffen 188000 Doll., Militärgüter 88000 Doll., Motorcycles 21629 Doll., St. cheldraht 270000 Doll., Aeroplane 194372 Doll. Von diesen in der Woche, endend am 20. November, versandten Güter sind gegangen für 20375000 Doll. nach England, gegen 6359000 Doll. und 3,232000 Doll. 1914 und 1913, nach Italien für 8922000 Doll., nach Frankreich für 7908000 Doll., nach Rußland 4750000 Doll., nach Holland 2740789 Doll.

**Die Bergbaugesetze der Vereinigten Staaten von Amerika** sind von dem Washingtoner Minenamt in einem aus 2 Bänden bestehenden »Bulletin« (Nr. 94) herausgegeben worden. Berücksichtigt sind auch die bisher ergangenen bundesgerichtlichen Entscheidungen, aber nicht die Gesetze der Einzelstaaten, wohl aber die für Alaska und die Philippinen erlassenen. Das Bulletin kann von dem Superintendent of Documents, Government Printing Office, Washington, D. C., bezogen werden.

**Für die Errichtung einer Panzerplattenfabrik** seitens der amerikanischen Bundesregierung ist dem Kongress von dem Marinsekretär eine Bewilligungsvorlage unterbreitet worden. Die Kosten sind auf 6–7 Mill. Doll. veranschlagt.

**Bei einer Explosion in der Pulverfabrik der du Pont Powder Co.** bei Wilmington am 30. November wurden 30 Arbeiter getötet und 7 andere schwer verletzt. 4 t Schwarzpulver flogen in die Luft.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 607, 649.

<sup>3)</sup> Ebenda 1916, S. 74.

<sup>2)</sup> Ebenda 1915, S. 458 und 493.

**Patentliste**

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

**Allgemeines. Apparate und Anlagen.**

- Abwässerreiniger.** V St A P. 1163624. W. J. Stevenson, Ph. A. Fuchs und W. Hiecke jr., Milwaukee, Wis. 14. 10. 1912.  
**Abwasseranlage.** V St A P. 1163058. Th. J. Belfranci, Oroville, Cal. 3. 8. 15.  
**Acetylgaserzeuger.** V St A P. 1162708. F. F. Novak, New York. 11. 3. 13.  
**Agglomerieren von Flugstaub und dergl.** V St A P. 1162600. C. Giesecke, Braunschweig. 10. 5. 1915.  
**Bleichverfahren.** V St A P. 1163438. R. Müller, Eilenburg. 14. 3. 1910.  
**Elektrischer Ofen.** V St A P. 1162773. C. Hering, Philadelphia, Pa. 1. 5. 13.  
**Elektroden, Bogenlampe mit — aus sehr schmelzbaren Metallen, insbesondere Wolfram.** Schwz. P. 71850. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 22. 5. 1915.  
**Farbenlehre, Vorrichtung zur Veranschaulichung der —.** D. G. M. 641254. Kl. 42. F. V. Kallab, Offenbach a. M. 20. 12. 1915.  
**Flüssigkeitsscheider, automatischer.** V St A P. 1162185. O. H. Nonnenbruch, New Rochelle, N. Y. 8. 7. 1915.  
**Gase, Scheiden von Flüssigkeiten von einander und von — aus Dämpfen.** V St A P. 1163316. Ch. S. Brown, Nashville, Tenn. 30. 4. 1912.  
**Gasgemische, Scheiden.** V St A P. 1163423. J. E. Lilienfeld, Leipzig. 13. 10. 11.  
**Heißfilter.** V St A P. 1162782. Ch. Joerin jr. und A. E. Joerin, Detroit, Mich. 14. 1. 1915.  
**Isolierstoffe.** V St A P. 1161989. Ch. E. Skinner, Wilkinsburg, Pa. 7. 10. 1908.  
**Kehricht, Verwertung.** Schwz. P. 71811. J. Rigert, Luzern. 16. 11. 1915.  
**Klarkohle, Abtrennen und gesondertes Trocknen der — bei Schulzischen Röhrentrocknern.** DRP. 290286. Kl. 82. R. Liebscher, Poley, N. L. 15. 12. 12.  
**Magnetische Aufbereitung, Vorrichtung zur — auf nassem oder trockenem Wege.** DRP. 290254. Kl. 1. C. Lührigs Nachf. Fr. Gröppel, Bochum. 4. 1. 1914.  
**Ofen.** V St A P. 1163014. F. G. Johnson, Clearmont, Mo. 1. 6. 1915.  
**Plastische Massen, Knetvorrichtung zur Bereitung —.** DRP. 290295. Kl. 39. A. Sigwart, Ludwigshafen a. Rh. 21. 10. 1913. — Behandeln. V St A P. 1163089. H. J. Hoyt, Detroit, Mich. 15. 4. 1915.  
**Tellertrockner, insbesondere zum Trocknen von breiigem Gut (Pülpe) mit feststehendem ringförmigem Teller und drehbarem Rahmen, der eine Zuführungseinrichtung und vor dieser eine Abführungseinrichtung für das Trockengut trägt.** DRP. 290261. Kl. 82. The Sherwin-Williams Co., Cleveland, V. St. A. 29. 8. 1913.  
**Wasser, Reinigen.** Schwz. P. 71812. H. Wehner, Frankfurt a. M. 19. 2. 1915.  
**Wasserfilter.** V St A P. 1163334. A. L. Gammage, Everett, Mass. 23. 4. 15.  
**Wasserreinigung, elektrische —.** V St A P. 1163321. H. Clark, Kansas City, Mo. 14. 7. 1915.

**Anorganische Großindustrie.**

- Aluminiumnitrid, Herst.** Schwz. P. 71804. Soc. gén. des Nitrures. 4. 8. 15.  
**Amide, Herst. metallischer —, Cyanamide und Cyaniden.** V St A P. 1163498. E. A. Ashcroft, London. 14. 4. 1910.  
**Ammoniak, Herst. von — aus Calciumcyanamid.** V St A P. 1163095. W. S. Landis, Niagara Falls, N. Y. 4. 2. 1915.  
**Asbestzementmasse, Füllvorrichtung für — zur Herst. von Eisenbahnschwellen.** DRP. 290305. Kl. 80. Fürst zu Colloredo-Mannsfeld, Dobbiš. 19. 6. 14.  
**Asphaltzement, Herst.** V St A P. 1163593. Ch. N. Forrest, Rahway, N. J. 20. 10. 1912.  
**Calciumcyanamid, Herst.** Schwz. P. 71805. G. Tofani, Rom. 4. 10. 1915.  
**Düngemittel, Herst.** V St A P. 1163130. J. H. Connor, Sharpsburg, Pa. 9. 10. 1913.  
**Keramische Körper, Herst. — für technische Zwecke.** Schwz. P. 71783. E. J. Heller, Reichenberg, Böhmen. 26. 3. 1915.  
**Keramische Massen, Herst.** V St A P. 1163328. Ch. Eckstein, Weiden. 4. 8. 1915.  
**Kunststeine.** V St A P. 1163060. G. Atterbury, New York. 15. 2. 1915.  
**Magnesiumcarbonat, Herstellung von basischem —.** V St A P. 1163475. Th. Silbermann, Dresden. 29. 6. 1914.  
**Salpetersäure, Konzentrieren verdünnter —.** V St A P. 1163174. Fr. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 9. 2. 1915.  
**Straßenbaumaterial, Herst. von — durch Mischen von in einer Heiztrommel erwärmten Steinen und flüssigem Bitumen unter Verwendung von Meßgefäßen.** DRP. 290226. Kl. 80. Teerstraßenbau-Ges. Wayß m. b. H., Frankfurt a. M. 26. 1. 1912.

**Organische Großindustrie.**

- Acetaldehyd, Darst. von — aus Acetylen.** Schwz. P. 71806. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 27. 6. 1914.  
**Benzin, Herst. von — aus schweren Kohlenwasserstoffen.** Schwz. P. 71808. F. Bergius, Essen-Ruhr. 21. 11. 1914.  
**Bierbereitung.** V St A P. 1163453 54. C. Rach, Stapleton, N. Y. 11. 10. 11.  
**Erdöl, Reinigen von — und —produkten.** V St A P. 1163025. F. W. Mann und M. L. Chappell, Berkeley, Cal. 6. 4. 1915.  
**Erdöldestillation.** V St A P. 1163570. L. Stewart, Los Angeles, Cal. 7. 7. 10.  
**Holz, Konservieren.** DRP. 290186. Kl. 38. F. Bub, Falkenberg, Bez. Halle. 21. 2. 1914. — Imprägnieren. V St A P. 1163270/71. G. B. Shipley, Pittsburgh, Pa. 27. 6. 1914 bzw. 5. 4. 1915.  
**Hydrogenisationen, katalytische — von Kohlenstoffverbindungen.** Schwz. P. 71802/03. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 6. 5. 1914 bzw. 28. 4. 1915.  
**Kautschuk, Vulkanisieren.** V St A P. 1163050. A. D. Warner, Mishawaka, Ind., und R. B. Price, New York. 30. 1. 1913.  
**Kautschukgegenstände, Herst.** V St A P. 1163525. Th. Gare, New Brighton, Engl. 13. 8. 1910.  
**Kohlenwasserstoffe, Herst.** Dtsch. Anm. P. 29688. Kl. 12. H. Plauson und G. von Tischenko, St. Petersburg. 24. 10. 1912.  
**Leder, Herst. von künstlichem —.** Schwz. P. 71810. M. Brecht, Luzern. 19. 3. 1915.  
**Naphthalin, Flüssighalten von — in Mischungen mit Mineralölen bei gewöhnlicher Temperatur.** Dtsch. Anm. C. 24677. Kl. 23. J. de Cosmo und H. Quinaux, Lüttich. 17. 3. 1914.

- Nitrocellulose, Mahlverfahren für —.** Dtsch. Anm. G. 12369. Kl. 78. J. M. Voith, Maschinenfabrik, Heidenheim a. d. Brenz. 21. 2. 1914.  
**Rübenrohsäfte, Kalken von — (Diffusions- oder Preßsäften).** DRP. 290188. Kl. 89. A. Müller, Hohenau, N.-O. 22. 10. 1912.  
**Seifenpulver, Vorrichtung zur Herst. von —.** Dtsch. Anm. W. 46654. Kl. 23. Zus. z. P. 285984. Weber & Seeländer, Maschinenfabrik, Helmstedt. 21. 6. 1915.

**Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.**

- Bleiweiß, Herst.** V St A P. 1163052. C. White u. J. W. Patterson, London. 10. 8. 1912.  
**Disazofarbstoffe, Darst. von Mono- und —n.** Dtsch. Anm. H. 65918. Kl. 22. J. Hausmann, Frankfurt a. M. 28. 3. 1914.  
**Farbenphotographie, Herst. von —n mittels Mehrfarbenrastern.** Dtsch. Anm. R. 41200. Kl. 57. J. u. E. Rheinberg, London. 12. 8. 1914. — Herst. von Ein- und Mehrfarbenrastern für — und allgemeine photographische Zwecke. Dtsch. Anm. R. 41781. Kl. 57. J. Rheinberg, London. 9. 3. 1915. — V St A P. 1163207. Ch. L. A. Bresseur, New York. 28. 2. 1907.  
**Fasermaterial, Aufschließen von Stroh und anderen Vegetabilien zur Gewinnung von spinnbarem —.** Schwz. P. 71790. F. Reichmann, Barmen. 10. 6. 1915.  
**Faserstoffe, Behandeln.** V St A P. 1163417. C. Kochmann, Charlottenburg, und J. G. Seldal, Gentofte, Dänemark. 19. 12. 1913.  
**Kolloidlösungen, Spannen von aus erstarrten — gebildeten Häuten auf Rahmen.** Dtsch. Anm. B. 70956. Kl. 57. B. Bichtler, Charlottenburg. 6. 3. 13.  
**Küpenfarbstoffe, Darst. von —n der Anthrachinonreihe.** Dtsch. Anm. C. 24379. Kl. 22. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 30. 1. 1914.  
**Mehrfarbenraster, Herst. von — für die Farbenphotographie mit Hilfe aufgetragener verschieden gefärbter Kolloidteilchen.** Dtsch. Anm. W. 45838. Kl. 57. J. Wirtz, Düsseldorf. 14. 10. 1914.  
**Samtartige Effekt, Erzielung eines —es auf glatten Geweben.** DRP. 290190. Kl. 8. A. Korff, Dortmund. 23. 4. 1912.  
**Textilfasern, Gewinnung.** Schwz. P. 71791. J. Meister, Basel. 21. 6. 1915.  
**Türkischrotölartige Produkte, Darst.** DRP. 290185. Kl. 23. A. Schmitz, Düsseldorf-Oberkassel. 21. 12. 1906.

**Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.**

- Aminobenzolarsensäure, nitrierte —.** V St A P. 1163496. L. Ach, Mannheim, A. Rothmann und H. Hatzig, Heidelberg. 20. 12. 1913.  
**Gelatinelösung, Herst. von kaltflüssiger —.** Schwz. P. 71807. E. Wiese, Hamburg. 14. 6. 1915.  
**Mikroorganismen, Herstell. von Trockenkulturen von —.** Schwz. P. 71800. Gebr. Schubert, Berlin. 16. 6. 1915.  
**Nährmittel.** V St A P. 1163175. W. A. Rullman, Red Bank, N. J. 13. 5. 1915. — Trocknen. V St A P. 1163339. D. J. Hauss, Aurora, Ind. 16. 11. 1914. — V St A P. 1163433. Th. R. T. Maurice, New York. 19. 8. 1914.  
**Pflanzenkulturen, Schwefeln von —.** DRP. 290240. Kl. 45. G. Rupprecht, Hamburg. 3. 11. 1914.  
**Quecksilberverbindungen, Herst. wasserlöslicher Alkalisalze von —.** DRP. 290210. Kl. 12. Zus. z. P. 216267. Chem. Fabr. v. Heyden A.-G. 22. 1. 13.  
**Siberglykocholátverbindung, Darstellg. einer in Wasser leicht löslichen —.** DRP. 290262. Kl. 12. Zus. z. P. 284998. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 2. 1914.  
**Sojabohnenkaffee, Herst.** DRP. 290304. Kl. 53. H. Buer, Köln a. Rh. 26. 4. 1913.  
**Tabak, Entnicotinisieren.** Schwz. P. 71801. W. Kraus, Berlin-Charlottenburg. 18. 1. 1915.  
**Tetrachlorbenzalchlorid, Darst.** DRP. 290209. Kl. 12. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 31. 3. 1914.  
**Theobromin, Darst. von Acidylsallyloylderivaten des —s.** DRP. 290205. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 15. 10. 1913.  
**Thioharnstoff, Darst. von —en der Anthrachinonreihe.** Dtsch. Anm. C. 25397. Kl. 22. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 18. 12. 1914.  
**Thymol, Darst. von wasserlöslichen Derivaten des —s.** Dtsch. Anm. W. 44877. Kl. 12. Chem. Fabr. H. Weitz G. m. b. H., Berlin. 11. 4. 1914.  
**Vinylmonochloracetat, Umwandlung von — in eine Masse, die sich auf Horn, Celluloid- und Kautschukersatz und dergl. verarbeiten läßt.** Schwz. P. 71809. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 24. 6. 1914.  
**Waschmittel, Herst. eines Rasier- und —s.** Dtsch. Anm. Sch. 45003. Kl. 30. J. Schwarzwasser, Lodz, Rußland. 4. 10. 1913.

**Metalle.**

- Eisenoxydguß.** V St A P. 1163467. L. Scherbel, Bussi, Italien. 1. 8. 1914.  
**Erz, Auffinden von — mittels Elektrizität.** V St A P. 1163468/69. C. Schlumberger, Paris. 2. 1. bzw. 25. 9. 1913.  
**Erzmassen, Behandeln.** V St A P. 1163097. B. Mac Donald, South Pasadena, Cal. 25. 3. 1914.  
**Flußeisener, Desoxydieren von —, Stahl oder Kupfer durch Behandlung im flüssigen Zustande mit Gleichstrom.** DRP. 290309. Kl. 18. H. König, Düsseldorf. 30. 3. 1913.  
**Schwefelerze, ununterbrochenes Schmelzen von —.** V St A P. 1163234. G. Haglund u. A. Grönningaeter, Christianssand, Norwegen. 26. 3. 1914.  
**Zink, Wiedergewinnen von — aus einer sauren Sulfidlösung.** V St A P. 1163286. Ch. S. Vadner, Salt Lake City, Utah. 26. 5. 1914.  
**Zinn, Gewinnung von — oder —verbindungen aus pyritischen oder anderen —erzen, Konzentraten, —abfällen, Schlacken und dergl. durch Schmelzen mit schwefelhaltigen Zuschlägen.** DRP. 290296. Kl. 40. Zus. z. P. 289077. J. Rueb, Haag, Holland. 28. 6. 1914.

**Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.**

- Azofarbstoffe, Darst. von violetten bis blauen —n.** F. 34311. Kl. 22. 24. 11. 13.  
**Gichtstaub, Brennen oder Agglomerieren von —, Feinerzen und dergl. in Schachtöfen.** A. 25859. Kl. 18. 3. 12. 1914.  
**Legierungen, Herstellung hochschmelzbarer — mit duktilen Eigenschaften.** W. 42995 und Zus.-Anm. W. 44736. Kl. 40. 22. 10. 1914 bzw. 29. 10. 1914.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Warenmarkt.

**Ammoniak, schwefelsaures.** Die Firma Julius Große, Abt. Superphosphat- und Schwefelsäurefabrik, in Oschersleben a. Bode, die das Gaswasser der umliegenden Gasanstalten auf schwefelsaures Ammoniak verarbeitet, vergrößert ihre bestehende Anlage. Den Auftrag für die Lieferung der benötigten Apparate erhielt die Firma Poetter G. m. b. H., Düsseldorf, Hansahaus.

**Asphalt (Hamburg, 31. Dezember)** ist wieder verschiedenes — besonders von Kubaware — gehandelt worden, und die Notierungen, die ziemlich hoch waren, haben sich nicht weiter verändert. Stearinpech wurde halbhartes Ware zu früherer Notierung verkauft. In Ersatz-Asphalten verschiedener Sorten ist nach wie vor Angebot zu früheren Preisen vorhanden. Archangelpech kann noch etwas beschafft werden, notiert aber über doppelt so hoch als zu normalen Zeiten.

**Benzin.** Die Einfuhrfirmen in Schweden erhöhten den Benzinpreis ab 10. Januar um 7 Ore für 1 kg infolge höherer Einkaufskosten und Frachten.

**Braunstein.** Ingenieur Einar Rasmussen hält mehrere *norwegische* Braunsteinvorkommen, die er untersuchte, für betriebswürdig. Die Analyse einer Probe zeigte gute Qualität. Braunstein ist jetzt vom Auslande sehr schwer zu bekommen, der Preis ist auf das Sechsfache gestiegen. Norwegen weist 6 Fabriken für Trockenelemente auf und die Staatsbahn, welche selbst ihre Telegraphenelemente herstellt, hat ziemlich großen Verbrauch für Braunstein.

**Citronensäure (London, 6. Januar)** ist wegen knappen Rohstoffs und schwieriger Verschiffung stramm. Verkäufe wurden hier zu 2 s. 8 d. für 1 lb. gemacht, aber von auswärts kommt Nachfrage zu 2 s. 10 d.

**Coffein.** (London, 6. Januar.) Der Preis der britischen Hersteller reiner Kristalle wurde auf 30 s. für 1 lb. erhöht. Andere Lager als an den Fabriken sind nicht vorhanden, Lieferungsverträge werden nicht gemacht.

**Düngemittel.** Die Einfuhr von Düngemitteln in Dänemark hat in den letzten Jahren einen bedeutenden Umfang angenommen. Während beispielsweise 1909 für nur 3<sup>3</sup>/<sub>8</sub> Mill. Kr., 1905 für rund 6 Mill. und 1910 für 10<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Mill. Kr. eingeführt wurden, betrug der Wert 1913: 19,3 und 1914: 22,4 Mill. Kr. Die im Handel gebräuchlichen Düngemittel sind teils Naturerzeugnisse wie Rohphosphat, Chilesalpeter sowie Kali und Kalkmittel, teils technische Erzeugnisse wie Superphosphat, Luftstickstoffprodukte oder Nebenprodukte wie Thomasmehl und Ammoniak. Die folgende Aufstellung enthält die Einfuhr der wichtigeren Gruppen nach Wert und Menge:

	1914 in 1000 kg	1913	1914 in 1000 Kr.	1913
Rohphosphate . . . . .	49 301	55 876	10 181	9010
Superphosphate . . . . .	142 883	110 151		
Thomasmehl . . . . .	10 751	8 945		
Knochenmehl . . . . .	214	282		
Chilesalpeter . . . . .	42 592	34 930		
Luftstickstoffprodukte . . . . .	10 760	5 067	10 103	8306
Schwefelsaures Ammoniak . . . . .	695	524	1 975	1950
Kainit . . . . .	8 383	9 400		
37%ige Kalisalze . . . . .	15 287	16 700		
Kalkdüngemittel . . . . .	3 473	6 490	—	—
Mergel . . . . .	113 930	9 021	—	—
Tierische und andere Mittel . . . . .	60	85	4	5

— Der norwegische Staat sicherte sich 6000 t *Chilesalpeter*, was aber für den Stickstoffdüngerbedarf der Landwirtschaft nicht ausreicht. Die Verteilung soll durch die Landwirtschaftsgesellschaften der verschiedenen Bezirke zum Preise von 21,80 Kr. für 100 kg einschließlich Sack, also weit unter dem heutigen Tagespreis, in Norwegen, stattfinden.

— Die Am. Agricultural Chem. Co., New York, hat bei Greensboro, Nordcarolina, ein Gelände von 20 ha an der Bahn gekauft, um eine Düngemittelfabrik zu errichten.

**Farben.** (Kristiania, 7. Januar.) *Zinkweiß* stieg um 2 Ore und ausländisches notiert 0,89, holländisches Bl. A. 0,85, auch Bleimennige stieg um 2 Ore auf 0,84 Kr. für 1 kg; Bleiweiß notiert, chem. rein, 0,87 Kr., alles in Originalfaß.

— In den Wäldern von Liberia kann in großen Mengen der einst wertvolle Farbstoff «camwood» aus *Baphia nitida* gewonnen werden. Er findet jetzt wieder Nachfrage und sein Preis stieg von 10 £ 1906 auf 20—25 £ für 1 t.

**Fette und Öle.** (Kristiania, 7. Januar.) *Leinöl* stieg um 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Ore, die Börsennotierung ist jetzt für rohes 0,94<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, gekochtes 0,95<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Kr. für 1 kg. — *Baumöl*, Ia., notiert 1,20 Kr.

— Der Durchschnittspreis in London loko, in Fässern, für 1 t betrug im Dezember 1915 gegen November 1915 (und Dezember 1914) für rohes Baumwollsamönl 38 £ 17 s. gegen 33 £ 10 s. 3 d. (25 £ 8 s. 6 d.); Leinöl 36 £ 17 s. 6 d. gegen 32 £ 17 s. 9 d. (23 £ 1 s. 9 d.); braunes Rüböl 42 £ 19 s. 3 d. gegen 38 £ 16 s. 6 d. (31 £ 5 s. 6 d.); Sojabohnenöl, Hull-Erzeugnis, 35 £ 1 s. 9 d. gegen 29 £ 7 s. (25 £ 17 s. 6 d.); der Jahresdurchschnittspreis 1915 (1914) für rohes Baumwollsamönl 29 £ 17 s. (28 £ 10 s. 6 d.), Leinöl 30 £ 3 s. 9 d. (24 £ 17 s. 6 d.), Rüböl 36 £ 13 s. 6 d. (31 £ 2 s. 3 d.), Sojabohnenöl 27 £ 16 s. 6 d. (26 £ 2 s. 3 d.).

**Fette und Öle.** Der amtliche Bericht der *argentinischen* Regierung hat über den voraussichtlichen Ertrag der dortigen Leinsaat endlich etwas Licht verbreitet. Nach der um 6% geringeren Anbaufläche gegen das Vorjahr war ein Ertrag von annähernd 1 060 000 t zu erwarten und die Regierung schätzt, offenbar sehr vorsichtig, den Ernteumfang jetzt auf nur 1 024 000 t, wahrscheinlich auch, um die für die Farmer sehr günstigen Preise nicht zu drücken. Aus gleichem Grunde hat sie auch wohl den Ausfuhrüberschuß auf nur 800 000 t beziffert, welche Angaben natürlich viel zu niedrig sind. Der regelmäßige Bedarf für Saat- und andere Zwecke hat in früheren Jahren rund 1 000 000 t betragen, so daß für die Ausfuhr in diesem Jahr doch mindestens 924 000 t zur Verfügung stehen müßten. Man muß daher annehmen, daß der argentinischen Regierung bei Berechnung der zur Verfügung stehenden Ausfuhrmenge ein Versehen unterlaufen ist. Verschifft wurden von Argentinien seit Anfang des Jahres 32 000 t und davon 8 000 t nach den Vereinigten Staaten, wo in Leinsaat sich eine starke Spekulation breit macht. Man rechnet dort augenscheinlich mit einem großen Bedarf an Leinöl am europäischen Festlande und sucht sich auf dessen Lieferung für die Zeit nach dem Kriege einzurichten. Allen Angeboten Amerikas gegenüber sollte man jedoch große Vorsicht üben. In England herrscht wegen Entwicklung der Marktlage von Olsaaten einige Besorgnis, da ja die Steigerung der Seefrachten auch noch nicht annähernd ihr Ende erreicht hat. Seit Anfang dieses Jahres sind die Preise von Leinsaat um etwa 40 M und für Leinöl um 120 M die Tonne gestiegen, obwohl die Vorräte dort keineswegs abgenommen haben. Die Amsterdamer Börse hat den Preis für vorrätiges Leinöl jetzt auf 47<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Gulden die 100 kg zu Trustbedingungen erhöht. Über weitere Verschiffungen von indischer Rübsaat nach England verlautet nichts. Die Preise sind hierfür in England rein nominell, da nur gelegentlich ganz geringe Umsätze zustande kommen. Dafür aber sind die Preise für Rüböl in England mangels Angebots um so mehr gestiegen. Für den Berichtsabschnitt beträgt die Steigerung der Rübölpreise in England etwa 205 M die Tonne. Auch Baumwollsaaten und Baumwollsaatöle haben Steigerungen von 35 M bzw. 85 M die Tonne erfahren.

**Harze.** (Hamburg, 31. Dezember.) Wenn das Geschäft im Monat Dezember im allgemeinen ruhiger verlief als seither, so handelt es sich dabei um eine Erscheinung, die wir alljährlich um diese Zeit, auch unter normalen Umständen, zu verzeichnen haben. Berücksichtigt man die heutigen besonderen Umstände, so kann aber gesagt werden, daß auch der abgeschlossene Monat Dezember als befriedigend — teilweise als gut — gemeldet werden darf. Die Wertverschiebungen bei den verschiedenen in Frage kommenden Artikeln waren während des Dezembers nicht von der ausgesprochenen Schärfe der vorausgegangen Zeit. Immerhin zeigte die Richtung in der Hauptsache noch weiter nach oben, was in der allgemeinen Lage eine natürliche Begründung findet, zum Teil auch auf äußere Einflüsse, die nicht von uns kontrolliert werden können, zurückzuführen ist. In letzterer Hinsicht verdienen die Bewegungen am Devisenmarkt eine entschieden größere Beachtung als bisher. — *Kopale* standen auch im Dezember in guter Frage, die sich besonders auf spritlösliche Sorten, sowie auch auf billigste und mittlere Kongos erstreckte. Bei Spritkopalen erlahmte indessen das Geschäft schließlich, da die Forderungen zu weit gingen und in den geringeren Sorten nicht mehr das passende Angebot zu machen war. Holland kann davon so gut wie nichts mehr ausführen, muß vielmehr seine Zufuhren unter Aufsicht der N. O. T. bis nach dem Kriege aufspeichern. In Kongokopalen brachte uns Antwerpen Verschiedenes in wirklich preiswerten Sorten, und es scheinen daselbst noch hübsche Vorräte zu bestehen. Die Beziehungen mit diesem Platze und auch mit einigen anderen belgischen Plätzen werden von deren Seite wieder mehr aufzunehmen gesucht. Harte und halbhartes Manilakopale sind noch genügend angeboten, und einiges wurde zu unveränderten Werten gehandelt. In Benguelakopalen und auch in Angolas besteht hier noch Vorrat in verschiedenen Sorten, wovon ebenfalls wieder etwas — teils zu wenig erhöhten Forderungen — gehandelt wurde. Madagaskarkopal war gefragt, ist aber nur in nicht ganz regulärer (unsortierter) Ware zu haben. Von Kamerunkopal ging ein größeres Los zu höherem Preise fort. Es bestehen noch Vorräte in Brasilkopale, Zanzibar Pickings, Demerarakopal und Columbiakopal zu unveränderten normalen Forderungen. Auch von Cowrikopal kam durch Antwerpen erneut Ware an den Markt, die allerdings hoch bewertet wird. — Von *Dammarharzen* stehen noch Padangsorten in Ia. und IIa. Ware und auch einige Partien helle Splitter und Staub zu neuerdings erhöhten Preisen zur Verfügung. Die erhebliche Verteuerung ist hierbei ebenfalls auf den Guldenkurs zurückzuführen. Batavia Dammare sind nicht im Marke. — *Gummi Benzoe.* Von Siamware sind wieder einige sehr schöne Posten in verschiedenen Sortierungen in den Markt gelangt, welche zu unveränderten Werten käuflich bleiben. Auch Sumatraware in mittlerer Qualität notiert noch wie vor einigen Monaten. — *Gummi Guttae* ist unverändert angeboten, und es besteht einige Frage. — *Gummi Mastix* ist ruhig und wenig gefragt. Die bald nach Kriegsausbruch erreichten Phan-

tasiepreise sind längst geschwunden, und die heutige Bewertung ist ungefähr 50% über normale Notierungen. — *Gummi Sandarac*, mittlere und geringere, ist etwas höher. Von Staub ist noch etwas in guter Ware preiswert zu haben. — *Schellack* zog weiter an bei besserer Bedarfsfrage. Der Artikel dürfte noch weiter nach oben gehen. Bestände sind in den billigen wie auch in den feinsten Sorten vorhanden, doch halten die Inhaber von Ware sehr zurück. — *Rubinlack A. C.* ist wenig angeboten und zu hoch notiert, dagegen besteht in Deutscher Ware in verschiedenen Qualitäten reichlich Vorrat. — *Stocklack* war gegen Monatsende stark steigend. Es liegt für diesen Artikel fortwährend gute Frage vor. — *Gummi Accroides*, rot und gelb, ist noch bei letzten Notierungen zu haben.

**Harze.** Höchstpreise für *Harz, Kolophonium* und *Terpentinöl* werden durch eine Verordnung des österreichischen Handelsministers vom 14. Dezember 1915 bestimmt. In den Höchstpreisen für Harz sind die Kosten der Zuführung bis zu der dem Gewinnungsorte zunächst gelegenen Bahnstation, nicht aber die Kosten der Verpackung einbegriffen. Die Höchstpreise für Kolophonium und Terpentinöl haben die Lieferung einer von fremden Beimengungen freien Ware guter Qualität zur Voraussetzung und gelten als Verladestation einschließlich Verpackung. Bei Zeitverkäufen dürfen Zinsen bis zu 2% für das Jahr über dem Zinsfuß im Wechselkont der Osterreichisch-ungarischen Bank zugerechnet werden. Die Höchstpreise gelten auch für laufende Lieferungsverpflichtungen.

**Jute.** Der *Verband deutscher Juteindustrieller* ist auf ein 1 Jahr verlängert worden. In der am 29. Dezember v. J. in Braunschweig abgehaltenen Generalversammlung teilte Direktor A. Haasemann-Bremen mit, daß aus der vorjährigen Ernte noch ungefähr  $2\frac{1}{2}$  Mill. Ballen in die Rohjutesaison 1915/16 übernommen seien, außerdem sei die Anbaufläche für den Rohstoff in Indien verringert worden, sodaß sich gegenüber den Ernten der letzten Jahre von ungefähr 10 Mill. Ballen für die neue Ernte voraussichtlich nur ein Ertragnis von ungefähr  $7\frac{1}{2}$  Mill. Ballen ergeben würde. Die Preise für Rohjute stellen sich jetzt auf ungefähr 25 £ gegen 19 £ 10 sh. Anfang des Jahres 1915 für die Standardmarke. Um das Sechsfache seien die Rohjutefrachten Kalkutta-England gestiegen. Die Preise für Jutefabrikate in Schottland seien die höchsten seit der Zeit des amerikanischen Bürgerkrieges. Die Preise für Jutefabrikate in Indien seien ungefähr 100% höher als vor Ausbruch des Krieges.

**Natriumsalze.** Eine in Osaka, Japan, mit 350000 Yen in Bildung begriffene Gesellschaft von Salz-, Farben- und Chemikalienhändlern will in Kyushiu, wo hydroelektrische Kraft billig ist, eine Fabrik für elektrolytische Herstellung von kaustischer Soda, mit Chlorkalk als Nebenprodukt, anlegen, mit japanischen Maschinen. Man wird Monopolsalz von Kwantung anwenden, aber zu erheblich billigerem Preis als dem sonst für Industriezwecke festgesetzten von 63 Sen für 100 Kin. Bisher bestehen in Japan zwei Fabriken für *Ätznatron*, beide nach dem Leblanc-Prozeß, eine zu Yamaguchi, die andere (hauptsächlich für Düngemittel) in Tokio, deren Erzeugung mit 6,0 bzw. 0,7 Mill. Kin im Jahre angegeben wird. Die Hauptschwierigkeiten für die Sodaherstellung in Japan sind der Salzpreis und das Fehlen verwandter Industrien, welche für den Rohstoffeinkauf wie für den Verkauf von Nebenprodukten die Kosten verbilligen könnten.

— Die *Egyptian Salt and Soda Company, Ltd.*, in Alexandria verteilt aus 99484 ägypt. £ Reingewinn 38828 £ als 8% Dividende und macht 61131 (i. V. 51650) £ Übertrag.

**Nickel.** Eine Forschungs Expedition nach der Gegend von Fond du Lac, östlich vom Athabascasee im nördlichen Teil der kanadischen Provinz Alberta, ist von dem englischen Geschäftshaus Vickers & Maxim entsandt worden, um die dortigen Ablagerungen von Nickelerz zu untersuchen. Sie wird von H. V. Dardier geleitet, der von zahlreichen Ingenieuren und Arbeitern begleitet ist, und hat für 50000 Doll. Maschinen usw. und für 10000 Doll. Lebensmittel und sonstige Bedarfsartikel mitgenommen, die 2 Jahre reichen sollen.

**Phenacetin u. Phenolphthalein.** Der Präsident der Monsanto Chem. Works, in St. Louis, J. F. Queeny, gibt bekannt, daß die Fabrik die Erzeugung von Phenacetin, welche sie infolge der Unterbindung der Zufuhr von deutschen Teerzwichenerzeugnissen hat einstellen müssen, von Neujahr ab wieder aufnimmt und erwartet, daß der Preis 2,50 Doll. für 1 Pfd. nicht übersteigen wird. Gegenwärtig steht er auf 18–20 Doll. in New York. Auch Phenolphthalein soll wieder erzeugt werden, doch wird der Preis hierfür sich wahrscheinlich infolge der hohen Marktlage von Phenol und anderen Bedarfsartikeln dafür etwas höher stellen.

**Phosphor.** Die neue Fabrik Urania in Fredrikstad, Norwegen, welche roten Phosphor für die Zündhölzerindustrie herstellt, kam Anfang Januar unter Leitung eines deutschen Fachmanns in Betrieb. Direktor ist Dr. Wilh. Holwech, Kristiania.

**Quarz.** Unter der Firma Aktiengesellschaft *Quartz* hat sich in Schaffhausen eine Aktiengesellschaft mit 500000 Fr. Kapital gegründet zwecks Übernahme und vergrößerten Weiterbetriebs der unter dem Namen Quarzwerke Chippis (Wallis) bisher betriebenen Quarztausbeutung. Rechtsverbindliche Unterschrift des Verwaltungsrats A. E. Schulthess, Ingenieur, in Basel.

**Ruß, amerikanischer.** (Hamburg, 31. Dezember.) Kleine Consignationsreste sind im Werte durch die Devisenkurse sehr gestiegen.

**Salpeter.** Die beabsichtigte Verschiffung von Salpeter aus Chile nach England vorzunehmen, hat die britische Landwirtschaftsbehörde, wie sie mitteilt, wegen der außerordentlichen Frachtforderungen nicht für möglich befunden.

**Schweflige Säure.** Die Bataafsche Petroleum Maatschappij erhöhte, um die sehr große Nachfrage der verschiedenen Eisfabriken Niederländisch-Ostindiens nach Möglichkeit zu befriedigen, die Erzeugung von schwefliger Säure an ihrem Werk in Balikpapan, Ost-Borneo, auf etwa 4 t monatlich.

**Schwefelsäure.** Der Konzern Union des Fabricants d'acide sulfurique de France bildete sich in Paris, 5 Place Malesherbes, mit 500000 Frs. Aktienkapital. Vorstand sind Agache, Darit, Buisson, Dior, Lambert, Ledoux und Mathieu.

**Spiritus.** In Britisch-Nord-Borneo denkt man daran, die dichten Bestände der Nipa-Palme in Labuk Bay und an der Nordostküste von Sandakan Bay nach der Insel Tambisan hin, über 50000 acres, von Sandakan aus leicht erreichbar, nach dem Vorbild der Nipa-Palmen-Zucker- und Alkohol-Industrie der Philippinen zu verwerten. 200 acres Nipapalmen können während der 6–7 Monate Safflußzeit 500 Gallonen Alkohol täglich liefern.

**Stickstoff.** Die Société des Produits Azotés in Paris hat in Martigny, Kanton Wallis, eine Niederlassung errichtet.

**Terpentinöl** (Kristiania, 7. Januar), amerikanisches 1,25 Kr.

**Teerprodukte.** Für die als Motorenbetriebsstoffe dienenden Benzolgemische der Deutschen Benzolvereinigung in Bochum sind folgende Höchstpreise erlassen worden: Gemisch I (90 T. Benzol, 10 T. Äther) 70 M; Gemisch II (85 T. Benzol, 15 T. Äther) 74,50 M und Gemisch III (80 T. Benzol, 20 T. Äther) 78,50 M für je 100 kg.

**Wachse.** (Hamburg, 31. Dezbr.) *Japanwachs* zog im Laufe des Monats Dezember für greifbare Ware noch etwas an. Die Nachfrage ist nur klein. — *Carnaubawachs* war billiger zu haben, auch ist wieder courtantgraue Ware im Markte. Bei Monatsschluß war es wieder etwas fester. — *Montanwachs* war in freier Ware ziemlich unverändert, also noch sehr hoch im Preise.

**Zucker.** In der Verteilungsstelle für Rohzucker ist als Vertreter der Rohzuckerfabriken Direktor Schirmer in Hötensleben anstelle von Direktor Dr. Preißler, als Vertreter der Verbrauchszuckerfabriken Direktor Hermann Meyer in Tangermünde und für den Fall seiner Verhinderung Fabrikbesitzer Richard Dulon in Magdeburg anstelle des verstorbenen Kommerzienrats Schwengers und als Geschäftsführer Direktor Dr. Preißler in Berlin anstelle des Direktors Schirmer für den Fall der Verhinderung des Dr. Folenius getreten.

— Willet und Gray veröffentlichten eine Schätzung der Weltzuckererzeugung für das Jahr 1915/16. Sie beziffern die Rohzuckererzeugung in dem laufenden Betriebsjahr auf 10291000 (i. V. 9926523) t, die europäische Rübenzuckererzeugung auf 5780000 t, die Rübenzuckererzeugung der Vereinigten Staaten auf 750000 t, jene Kanadas auf 16000 t. Die gesamte Rübenzuckerernte werde 6546000 (i. V. 8288499) t betragen.

— Die Società Romana per la Fabbricazione dello Zuckero in Rom zahlt bei einem Aktienkapital von 8 Mill. L. aus dem Reingewinn von 905352 L. 10% Dividende.

**Zündhölzer.** Durch die Aufhebung des russischen Einfuhrzolles bis zum 1. Januar 1917 eröffnet sich der schwedischen Zündhölzerindustrie ein neuer Markt, von dem das Ausland bisher durch die Höhe dieser Steuer, und namentlich auch durch die sehr zeitraubende Stempelung jeder einzelnen Packung bei der Zollbehandlung fast ausgeschlossen war. Noch im Mai 1915 wurde das Angebot einer großen schwedischen Fabrik abgelehnt, man habe noch für längere Zeit genug. Indeß litt die russische Industrie in den letzten Monaten fühlbar an Rohstoffmangel.

## Lieferungen, Absatz- und Kaufgelegenheiten.

**Deutsches Reich.** Die Lieferung von 2000000 kg *Zementkalk* wird von der Kgl. Eisenbahndirektion Magdeburg zum 8. Februar vergeben. Die Bedingungen können von dem Zentralbureau, Fürstenstr. 1–10, gegen portofreie Einsendung von 50 Pf bezogen werden. — Die Lieferung von 15000 cbm *Steinsplitt* und von 250000 t *Steinschlag* zur Oberbaubettung wird von der Kgl. Eisenbahndirektion Magdeburg zum 4. bzw. 16. Februar vergeben. Die Bedingungen können von dem Zentralbüro, Fürstenstr. 1–10, gegen portofreie Einsendung von 50 Pf bezogen werden.

— Die Kgl. Eisenbahndirektion Posen hat folgende 2 Gruppen Lieferungen zu vergeben: Gruppe A: 6000 kg *Bindfaden*, 2500 kg *Manilahaufbindfaden*, 2500 kg *Papierbindfaden mit Drahteinlage*, 41000 m *Lampendochte*, 10000 kg *Bleiplomben*, 1000 kg *Putzpulver*, 22000 Büchsen *Putzkrem*, 50000 Schacheln *Streichhölzer*, 44000 Stück *Besen*, 2000 Stück *Zylinderwischer*, 5000 Stück *Harzfackeln* zum 29. Januar; Gruppe B: 2000 kg *Schreibkreide*, 9000 m *Leinwand*, 344500 Stück *Lampenzylinder*, 300 Stück *Lampenglocken*, 6000 Stück *Schaugläser*, 115000 kg *Meilerholzkohlen*, 2000000 kg *Braunkohlenbriketts* zum 5. Februar. Angebote sind mit der Aufschrift *Angebot auf Lieferung von Betriebsmaterialien der Gruppen A bzw. B* an das Rechnungsbureau der Kgl. Eisenbahndirektion Posen O. 1, Luisenstr. 10, einzusenden.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 12, S. 89–100.

Cöthen, den 26. Januar 1916.

40. Jahrgang.

Versuche über die hemmende Wirkung von Giften auf Mikroorganismen. Von Prof. Dr. C. Wehmer (mit Abbildungen)	89–91
Versuche über das Verhalten von Eisen gegenüber von Wasser und wässrigen Lösungen im Dampfkessel. Von Prof. Dr. E. Bosshard und R. Pfenninger	91–92
Sitzungsberichte: Fysiska Sällskapet, Stockholm. — Kir. Magyar Természettudományi társulat, Budapest. — Kemistsamfundet, Stockholm. — Kgl. Danske Videnskabernes Selskab, Kopenhagen. — Technischer Verein zu Augsburg. — Königl. Preußische Akademie der Wissenschaften	93

Vermischte Nachrichten	94
Patentliste	95
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern	96–100
Chemisch-Technisches Repertorium.	
25. Firnisse. Harze. Kautschuk	33
28. Farbstoffe und Körperfarben	34
31. Metalle	35
32. Photochemie und Photographie	36

## Versuche über die hemmende Wirkung von Giften auf Mikroorganismen.

V. Wirkung von Chlorphenolquecksilber, Sublimat, Antinonnin, Mycantin und Formaldehyd auf Holzpilze, *Aspergillus niger* und Bakterien.  
Von C. Wehmer.\*)

Diese Versuche bezweckten näheren Vergleich der genannten Pilzgifte mit Rücksicht auf ihren sogenannten Hemmungswert, also Feststellung der Konzentration, welche erforderlich ist, eine Entwicklung der Aussaatflocke auf steriler Würze-Gelatine dauernd zu verhindern; die Zahl von mg des Giftes, welche dazu auf 100 ccm Substrat genügt, nenne ich kürzshalber *Hemmungszahl*. Wenn solche Zahlen auch nur annähernd genau festgestellt werden können, außerdem noch stark von sonstigen Bedingungen abhängen, so liefern sie doch beim Arbeiten unter stets gleichen äusseren Verhältnissen eine hinreichende Grundlage für den genaueren Vergleich der physiologischen Leistungsfähigkeit verschiedener Antiseptika. Natürlich ist die völlige Hemmung des Wachstums eines Pilzes noch nicht gleichbedeutend mit seiner Abtötung, was hier aber nicht in Frage kommt. Einzelheiten der Versuchsausführung, die früher bereits mitgeteilt wurden,<sup>1)</sup> darf ich übergehen. Die Leistungsfähigkeit eines Antiseptikums hängt nicht allein von seiner Natur und Dosis ab, sehr wesentlich ist dabei bekanntlich die besondere Art des Pilzes; die Empfindlichkeit der verschiedenen Spezies ist eben ungleich, wird überdies noch durch mancherlei besondere Umstände, Temperatur, Reaktion, Nahrung, Alter usw. beeinflusst.

Von Holzpilzen standen mir *Merulius lacrymans*, *Polyporus vaporarius*, *Coniophora cerebella*, *Trametes radiciperda* (*-Polyporus annosus*) in Reinkulturen zur Verfügung, als Vertreter der sogen. Schimmelpilze wählte ich den bekanntlich wenig empfindlichen *Aspergillus niger*; Bakterien verwandte ich nicht in Reinkultur, hier wurde direkt die konservierende Wirkung auf Bierwürze und Fleischextrakt geprüft (Hemmung der gewöhnlichen Würze- und Fäulnis-Bakterien).

Von den untersuchten Giften<sup>2)</sup> hat sich das *Chlorphenolquecksilber* (FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & CO., Elberfeld) bereits in anderen Fällen dem Sublimat überlegen gezeigt, gleiches ergab sich auch in meinen Versuchen. Die unter den Namen *Antinonnin* (FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & CO., Elberfeld) und *Mycantin* (HÖCHSTER FARBERWERKE, Höchst a. M.) in den Handel kommenden Präparate enthalten bekanntlich das Kaliumsalz des Dinitrokresols und das Natriumsalz des Dinitrophenols (*o*-Dinitrokresolium und 2:4 Dinitrophenolnatrium) als wirksame Bestandteile; mich interessierte nicht nur ein Vergleich dieser beiden, sondern auch die allgemeinere Frage, wie sich Quecksilber- und Nitroverbindungen im allgemeinen zu den verschiedenen Organismen stellen. Schon früher hatte ich festgestellt, daß wenigstens gegen *Merulius* ein anderes Nitrokresolium (*Raco* von R. AVENARIUS & CO., Stuttgart) leistungsfähiger ist als Sublimat,<sup>3)</sup> und ähnliches gilt nach späteren Versuchen für das als *Microsol* (von ROSENZWEIG & BAUMANN, Cassel) in den Handel kommende Nitro-Präparat (Alkalisalz des 3:5-Dinitro-*o*-Kresols). Aus der ungemein starken Hemmungswirkung von Nitroverbindungen gegenüber Hausschwamm darf man weiter-

gehende Schlüsse natürlich noch nicht ziehen, andere Pilzarten können minder empfindlich sein. Das trifft festgestelltmaßen auch zu; für Bakterien speziell kehrt sich das Verhältnis sogar um, hier ist die Empfindlichkeit gegenüber Quecksilberverbindungen ungleich größer als gegen Nitropräparate; den Bakterien ähnlich scheinen sich Hefen zu verhalten.

1. Vergleich der Wirkung auf Hausschwamm. Zusatz der Gifte von 2–10 mg auf je 100 ccm steriler Würze-gelatine (= 0,002 bis 0,010 %) in Kolben unter Watteverschluß. Die mit Platinnadel übertragene Mycelflocke aus Reinkultur wächst entweder rasch, träge oder garnicht an; Beobachtungsdauer 35 Tage. — Ohne störende Wirkung war hier überall die Dosis von 0,002 %, auch bei 0,0032 % wuchs der Pilz noch in allen Versuchen an, bei 0,0052 mg versagte er nur im Antinonnin-Versuch, bei 0,010 % im Antinonnin- und Mycantin-Versuch, wuchs aber noch bei ebensoviel Sublimat- und träge bei Chlorphenolquecksilber-Zusatz. Antinonnin hemmte also bei 5 mg, Mycantin bei 10 mg, die beiden Quecksilberverbindungen noch nicht bei 10 mg. Das Aussehen der Versuche bei Abschluß war folgendes:

Auf 100 ccm Nährboden Zusatz in mg	Antinonnin	Chlorphenolquecksilber	Mycantin	Sublimat
2	volle helle Decke	helle Merulius-Decken in allen Versuchen		
3,2	volle Decke	b. Abschl. überall volle rein. Merulius-Decken, s. langs. entwick. ohne wesentl. Unterschied		
5,2	0 (kein Wachstum)	3cm groß. Mycelpolster	0	volle Decke
10	0	über 10 (15?)	gegen 10	weit über 10*)
Hemmungszahl. sind also etwa	5,2			

\*) Nach früheren Versuchen etwa 40–60 (a. a. O.).

Auf den Ausfall solcher Versuche ist die genauere Zusammensetzung des Nährbodens von merklichem Einfluß, die Hemmungszahlen ändern sich bereits, wenn man statt der hier verwendeten frischen ungehopften Würze<sup>4)</sup> eine ältere wiederholt aufgekochte nimmt, ihre Nährfähigkeit ist geringer (Ausfällung von Eiweiß), die Hemmungszahlen fallen also kleiner aus; bei nur 3,2 mg Zusatz der Gifte ergab sich hier nach 50 Tagen folgendes:

Antinonnin	Chlorphenolquecksilber	Mycantin	Sublimat
0 (kein Wachstum)	+ (Mycelpolster von 3–4 cm Dm.)	+ (Mycelp. v. 3 cm)	+ volle helle Decke

Die Überlegenheit des Chlorphenolquecksilbers gegenüber dem Sublimat tritt auch hier hervor, Antinonnin steht vor Mycantin. Zwischen beiden stehen übrigens die Präparate *Raco* und *Microsol*, diese Versuche sind hier nicht mit aufgeführt. Auffällig ist immer die auch schon früher von mir beobachtete geringe Schädlichkeit des Sublimats für *Merulius* unter solchen Umständen, trotz seiner Leistungsfähigkeit als Holzkonservierungsmittel in der Praxis.

Zum Vergleich wurde noch eine Versuchsreihe mit *Formaldehyd* als Zusatz zur Würze-gelatine angesetzt, gleiche Versuchsbedingungen wie vorher; wo nicht anders bemerkt, ist hier und in den weiteren Versuchen stets auf ein Viertel verdünnte frische Würze zu verstehen (Gelatine-Zusatz 10 %). Das Formalin (mit 40 % Formaldehyd) wurde dem Nährboden nach dem Sterilisieren kurz vor dem Wiedererstarren zugemessen,<sup>5)</sup> sodann nach völligem Erkalten geimpft; Beobachtungsdauer 90 Tage. Hier war der Zusatz von 1–3 mg auf 100 ccm Würze-gelatine ohne Wirkung, bereits nach 6 Tagen hatten sich volle *Merulius*-Decken gebildet, verzögernd wirkten aber schon 5 mg, noch

<sup>4)</sup> Die gebrauchte Würze wird mir seit Jahren von der *Vereinsbrauerei Herrenhausen*-Hannover für solche Versuche freundlichst zur Verfügung gestellt.

<sup>5)</sup> Alle Präparate wurden aus der hierzu bereiteten 1%igen Lösung mittels hundertteiliger 1 ccm-Pipette dem Nährboden zugemessen und gut mit ihm gemischt. 25 Teilstriche der Pipette entsprechen also z. B. 1 mg Formaldehyd (= 2,5 mg Formalin mit 40 % Formaldehyd).

\*) Mitteilung aus dem Bakteriologischen Laboratorium des Techn.-Chem. Instituts der Kgl. Techn. Hochschule zu Hannover.

<sup>1)</sup> Siehe Chem.-Ztg. 1914, S. 114. — Ähnliche Versuche in etwas anderer Ausführung mit einzelnen dieser Präparate und Pilze, s. bei *Wesenberg* (Centralbl. Bakter. II. Abt., 1902, Bd. 8, Nr. 20), *Humphrey* (Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 128) und anderen; vgl. auch Literatur in meiner früheren Mitteilung a. a. O.

<sup>2)</sup> Alle für meine Versuche benutzten Proben der Präparate wurden unmittelbar der frisch geöffneten Handelspackung (Blechdosen) entnommen.

<sup>3)</sup> Apoth.-Ztg. 1913, Bd. 28, Nr. 98, S. 1008.



deutlicher 10 mg, binnen 50 Tagen war aber auch da eine volle reine Decke entstanden, während der Versuch mit 20 mg Formaldehyd-Zusatz jetzt erst eine Spur Wachstum erkennen ließ. In den folgenden Wochen wuchs diese Flocke aber langsam weiter, nach 90 Tagen war sie zu einer vollständigen typischen Merulius-Decke ausgewachsen. Vegetationslos blieben allein die Kolben mit 30, 50 und 100 mg Formaldehyd, die Aussaatflocken umgaben sich hier nur mit einem Hof abschmelzender Gelatine (Enzymwirkung der toten Pilzflocke) s. Abb. 1 und 2, während die wachsenden Decken die gesamte Gelatine verflüssigt hatten. Die Hemmungszahl des Formaldehyds für Merulius läge hier nach zwischen 20 und 30, gegen 5 bis 10 bei den oben genannten Nitroverbindungen. Noch schwächer wirkten in einigen anderen Versuchen *Kieselstoffsäure* und ihr *Zinksalz* auf Anwachsen des Merulius, völlige Hemmung wurde hier nicht durch 60 bis 100 mg erzielt; auf diesen Pilz scheint also kein Präparat so störend zu wirken als grade aromatische Nitroverbindungen genannter Art. Der Grund dieser Erscheinung bleibt zunächst ganz dunkel.

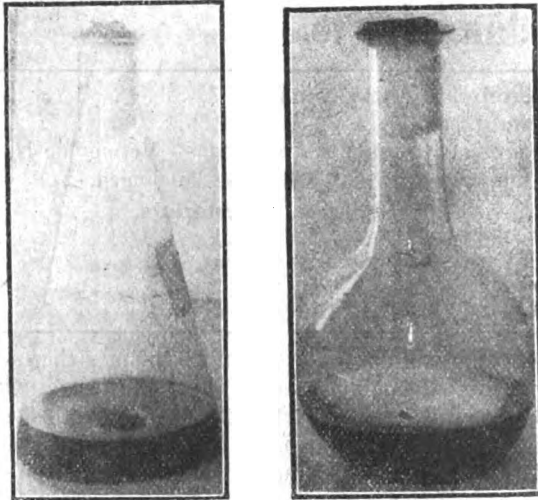


Abb. 1.

Abb. 2.

Aussehen der Versuchskolben bei Anwachsen (Abb. 1) und bei Versagen der Impfung infolge vollständiger Hemmung durch den Giftzusatz. In letzterem Falle bildet sich durch Einschmelzen der Gelatine rund um die Impfflocke eine trichterförmige Vertiefung, auf deren Grund die Flocke zu liegen kommt (enzymatische Wirkung). In Abb. 2 dagegen sich allmählich ausbreitende Merulius-Decke. Etwas verkleinert.

Es ist nun Würze-Gelatine für Merulius ein besonders günstiger Entwicklungsboden, im wesentlichen auf Grund der physikalischen Beschaffenheit, der luftliebende Pilz breitet sich auf der festen Oberfläche aus. In flüssigen Medien liegt die Sache ganz anders, hier sinken die Impfflocken zu Boden und wachsen nunmehr außerordentlich langsam heran (Sauerstoffmangel), Wochen können vergehen, bis das Mycel endlich die Oberfläche erreicht und nunmehr zur Deckenbildung schreitet. Unter solchen Verhältnissen ist die durch Antiseptika ausgeübte Hemmung erheblich stärker, ungünstige Lebensbedingungen des Organismus verstärken ihre Wirkung. So ergab nun die gleiche frische Würze, doch ohne Gelatine-Zusatz, genau wie oben nach 5 Wochen folgendes Resultat:

Auf 100 ccm Zusatz	Antinonin	Chlorphenolquecksilber	Mycantin	Sublimat
2	0	submerse Pilzflocken, bis 6 mm Dm.	submerse Pilzflocke	Mycelflocke, ca. 4 cm D., teils a. Oberfl.
3,2	0	0	Mycelflocke submers, 2 cm wie oben etwa 1 cm Dm.	Mycelflocke subm., 2 cm Dm. Fl. 3 mm ca.
5,2	0	0		

Dagegen hatten oben alle mit Gelatine-Beigabe angestellten Versuche innerhalb derselben Zeit (mit alleiniger Ausnahme des Antinonin-Versuchs mit 5,2 mg) volle üppige Merulius-Decken geliefert. Die Hemmungszahl des Antinonnins sinkt hier auf 2, sehr stark kommt auch die Chlorphenolquecksilber-Wirkung zum Ausdruck. — Eine Versuchsreihe mit gelatinefreier alter Würze stellte sich für den Pilz noch ungünstiger: Bei je 3,2 mg Zusatz kam er binnen 45 Tagen in nicht einem Falle zur Entwicklung, hier lieferten also auch Sublimat und Mycantin voll positives Ergebnis.

**2. Vergleich der Wirkung von Chlorquecksilber und Sublimat auf andere Holzpilze.** Die Gifte wurden zunächst in der Gabe von 10 mg auf 100 ccm Würze gelatine gegeben, nach 24 tägiger Beobachtungsdauer zeigten die Versuche folgendes:

Pilze	Chlorphenolquecksilber	Sublimat
Trametes radiciperda	0 (kein Wachstum)	+ (Wachstum)
Polyporus vaporarius	+ (Mycel 2—3 cm Dm.)	+ (Mycel 2—3 cm)
Coniophora cerebella	+ (Spur Wachstum)	+ (Deckenbildung)

Die stärkere Wirkung des Chlorphenolquecksilbers zeigt sich besonders gegen den empfindlicheren Trametes, Polyporus ist relativ unempfindlich.

**Sublimatversuche:** Bei Steigerung der Sublimatgabe wurde zuerst Trametes gestört, 30 mg hemmten bereits, bei Coniophora waren aber erst 100 mg von Wirkung. Polyporus wurde auch dadurch noch

nicht am Anwachsen gehindert. Nach 25 tägiger Versuchsdauer war der Sachverhalt folgender:

Pilze	Zusätze von mg Sublimat auf 100 ccm Nährboden				Hemmungszahl also ungefähr
	20	30	50	100	
Trametes	+ (Wachstum!) (Mycel 2 cm)	0	0	0	gegen 30
Polyporus	+ (desgl. 3 cm)	+ (3 cm)	+ (2 cm)	+ (1 cm)	über 100
Coniophora	+ (5 cm)	+ (6 cm)	+ (5 cm)	0	unter 100

Coniophora und besonders Polyporus vaporarius sind also ähnlich unempfindlich gegen Sublimatwirkung, wie ich schon früher<sup>9)</sup> für Merulius zeigte.

**Chlorphenolquecksilber-Versuche:** Die Wirkung steigender Chlorphenolquecksilber-Gaben war merklich intensiver, hier genügten 30 mg für Coniophora und 100 mg für Polyporus, Merulius kam schon bei 15 mg nicht mehr auf; für Trametes reichten bereits oben 10 mg. Nach rund 6 Wochen ergab sich folgendes Aussehen der Versuche:

Pilze	Zusätze von mg Chlorphenolquecksilber zu 100 ccm Nährboden						Hemmungszahl also ungefähr
	10	15	20	30	40	50	
Merulius	Spur Wachstum	0	0	0	0	0	gegen 15
Trametes	0	0	0	0	0	0	10
Polyporus	+ (Mycel polst. 3 cm Dm.)	+ (desgl. 3 cm)	+ (3 cm)	+ (2 cm)	+ (2 cm)	0	100
Coniophora	+ (Mycel p.)	+ (3 cm)	+ (3 cm)	0	0	0	30

Bemerkenswert ist hier die hochgradige Unempfindlichkeit des Polyporus vaporarius gegen eine Substanz, die in weniger als einem Zehntel der gleichen Dosis (5 mg) bereits Hefen- und Bakterien-Entwicklung gleichfalls in Würze sicher unterdrückt (s. unten), und selbst den relativ Sublimat-unempfindlichen Merulius bereits in der Dosis von 10 mg an der Weiterentwicklung hinderte. Der große Unterschied in der Empfindlichkeit der einzelnen Holzpilze ergibt sich aus diesen verschiedenen Zahlen sehr anschaulich. Die Pilze der sogenannten Trockenfäule scheinen im ganzen widerstandsfähiger gegen Gifte zu sein als der echte Hausschwamm.

**3. Wirkung von Antinonin und Mycantin auf dieselben Holzpilze.** Es war von Interesse, festzustellen, ob auch den Nitroverbindungen gegenüber die verschiedenen Holzschwämme ungleiches Verhalten zeigen. Bis zu einem gewissen Grade scheint das der Fall zu sein. Während Merulius durch 5—10 mg derselben an der Entwicklung auf Würze gelatine dauernd gehindert wurde, reicht hierfür bei den anderen drei Pilzen das Doppelte kaum aus. Bei 10 mg Antinonin oder Mycantin auf 100 ccm Nährboden kamen sie noch langsam zur Entwicklung und wuchsen im Verlauf von etwa 6 Wochen zu vollen Decken aus. Schon bei Steigerung der Dosis auf 15 mg traten aber Unterschiede hervor, Trametes versagte mit beiden Präparaten, Coniophora und Polyporus vaporarius aber nur in den Antinonin-Versuchen. Auch bei 20 und 26 mg Mycantin entwickelten sich die Pilze noch langsam, die Antinonin-Versuche mit gleicher Dosis blieben vegetationsfrei. Nach 40 Tagen war der Sachverhalt folgender,

Pilze	Antinonin-Zusatz (mg)			Mycantin-Zusatz (mg)			H.-Z.*
	15	20	26	15	20	26	
Merulius	0	0	0	0	0	0	10**
Polyporus	0	0	0	+	+	+	über 20
Coniophora	0	0	0	+	+	+	über 20
Trametes	0	0	0	0	0	0	15

\*) H.-Z. = Hemmungszahlen.

\*\*) Hemmung findet hier bereits durch 5—10 mg statt (s. oben), gleiche Würze gelatine vorausgesetzt.

In den Antinonin-Versuchen lagen alle Impfflocken bei Abschluss unverändert in der rundherum abgeschmolzenen Gelatine, in den Mycantin-Versuchen dagegen nur die von Merulius und Trametes, während Coniophora und Polyporus hier Mycelpolster von 0,5 bis 4 cm Durchmesser gebildet hatten; gegenüber dem Mycantin waren diese beiden also widerstandsfähiger als gegen Antinonin, die Wirkung dieses war auch hier etwas stärker, ungefähr bis gegen das Doppelte, 15 mg Antinonin leisteten mehr als 26 mg Mycantin. Die zu den Versuchen benutzten Proben der Präparate waren direkt aus frisch geöffneten Dosen entnommen und vorschriftsmäßig behandelt (gut verrührt, von der 1%igen Lösung mittels 100teiliger 1 ccm-Pipette abgemessen). Auch eine auf 90 Tage verlängerte Beobachtungsdauer änderte an dem Ausfall der letzten Versuche nichts; die sämtlichen Versuche mit Antinonin blieben ohne Vegetation, die mit Mycantin zeigten starke Entwicklung des Polyporus zu gefalteten derben weißen, die Oberfläche halb bis dreiviertel bedeckenden Häuten, Coniophora hatte da, wo sie anwuchs, volle Decken gebildet.

**4. Vergleich der Wirkung auf Schimmelpilze (Aspergillus niger).** Als Versuchspilz wurde der relativ wenig empfindliche *Aspergillus niger* ausgewählt, Schimmelformen werden sich natürlich ebenso wenig übereinstimmend gegen die einzelnen Antiseptika verhalten, wie die verschiedenen Holzpilze. Auf diesen Pilz wirken nun Quecksilber-Verbindungen und Formaldehyd merklich stärker ein als obige Nitrokörper, speziell wurde Mycantin noch in erheblichen Gaben vertragen. Diese

<sup>9)</sup> Apoth.-Ztg. 1913, S. 1008.

Versuche zeigten übrigens besonders anschaulich, wie notwendig es ist, derartige Experimente über den Hemmungswert einer Substanz stets auf Wochen auszudehnen, wenn ihnen Beweiskraft innewohnen soll, kürzere Beobachtungsdauer führt zu Fehlschlüssen. Die Weiterentwicklung einer Spore oder Aussaatflocke beginnt gegebenenfalls erst nach 2—3 Wochen und kann dann noch allmählich zu vollen Vegetationen führen; aus der den Keimen aufgedrungenen Ruhezeit (vielleicht einer Art Giftstarre) auf Abtötung zu schließen, wäre also irrig. Die auffällige Tatsache, daß *Aspergillus niger* sich verschieden verhalten kann, je nachdem, ob Sporen oder ob eine sporenfreie Mycelflocke übertragen wird, habe ich vorläufig nicht näher verfolgt. Verglichen wurde zunächst der Einfluß von Chlorphenolquecksilber, Sublimat, Antinonin und Mycantin in den Gaben von 16 und 24 mg, die der beiden Nitroverbindungen wurden dann weiterhin auf 30 und 40 mg gesteigert, dies entspricht nahezu der Hemmungszahl des Antinonins, die des Mycantins muß noch wesentlich höher liegen, da auch bei der Dosis von 40 mg der Pilz nach einigen Wochen schon volle dunkle Decken bildete. Von Sublimat wurden noch 16, doch nicht mehr 24 mg ertragen, gleiches gilt für Chlorphenolquecksilber bei Sporenaussaat, allerdings hatte schon die halbe Dosis eine starke Verzögerung der Entwicklung zur Folge. Das ausführliche Detail der Beobachtungen bei Seite lassend, gebe ich hier nur das Endresultat.

1. Giftdosis 0,016%. Chlorphenolquecksilber = nach 15 Tagen noch ohne Entwicklung, dann langsames Auskeimen, aber erst nach 60 Tagen dunkle Pilzdecke. Antinonin und Mycantin = nach 10—15 Tagen dunkle Pilzdecke. Sublimat = ebenso nach 35 Tagen, also langsame Entwicklung (aber bei Mycelaussaat = 0!).

2. Giftdosis 0,024%. Resultat:

	Chlorphenol- quecksilber	Antinonin	Mycantin	Sublimat
Nach 15 Tagen	0	helle Haut	dicke dunkle Decke	0
" 60 "	0*)	dunkelgraue Decke	"	0
" 120 "	0	dunkle Decke spärlich Sporen-bildend	"	0

3. Giftdosis 0,030 und 0,040% (nicht wesentlich verschieden); Resultat:

Nach 5 Tagen	—	Sporen zu kleinen mikrosk. Mycelien ausgekeimt	volle helle Haut	—
" 38 "	—	kleine Mycelien, je 3 bis 4 mm im Dm.	volle schwarzbraune Sporendecke	—
" 120 "	—	ohne Fortschritt, kleine graue Mycelkolonien (wie vorher)	"	—

\*) Bei Mycelaussaat kümmerlich, dagegen bei Sporenaussaat ohne Entwicklung bleibend (also umgekehrt wie bei Sublimat!). Ob da Zufälligkeiten mitspielen, bleibt durch Wiederholung festzustellen.

Der Unterschied der Versuche mit Antinonin- und Mycantin-Zusatz war in die Augen fallend; bei 30—40 mg des ersteren stand die Entwicklung der gekeimten Sporen alsbald still, die zarten Mycelien blieben steril, bei ebensoviel Mycantin entwickelten sich dagegen schon innerhalb weniger Wochen volle normale Pilzdecken, eine Hemmung war hier nur anfangs wahrnehmbar. Es wirkte also auch auf *Aspergillus niger* das Mycantin weniger schädlich ein als Antinonin, wesentlich übertroffen wird dies aber durch die beiden Quecksilber-Verbindungen, welche hier ziemlich gleichwertig zu sein scheinen. Zur Versuchsanordnung trage ich nach, daß in die sterilen Kolben nach Lüftung des Watteverschlusses je eine Messerspitze Pilzsporen eingestäubt wurde. — *Formaldehyd* hemmte zwar diesen selben Pilz bei 20 mg völlig (100 Tage), 10 mg verzögerten jedoch nur die Entwicklung, nach 35 Tagen war hier eine volle dunkle Pilzdecke vorhanden. In seiner Wirkung steht es also den Quecksilberverbindungen näher.

(Schluß folgt.)

## Versuche über das Verhalten von Eisen gegenüber von Wasser und wässerigen Lösungen im Dampfkessel. \*)

Von E. Bosshard und R. Pfenninger.

HEYN und BAUER (a. a. O. 36 u. 69) stellten ähnliche Versuche bei Zimmertemperatur an. Sie prüften die Lösungen vieler Salze in Konzentrationen von 0, 0,001, 0,01 und so fort bis zum Sättigungsgrad auf ihre Einwirkung auf Eisen und stellten die Ergebnisse der Untersuchungen mit demselben Salze in eine Tabelle zusammen. Die beiden Forscher betonen, daß bloß die Resultate einer Tabelle unter sich vergleichsfähig sind, weil nur die zu dieser gehörenden Versuche gleichzeitig, d. h. unter gleichen Bedingungen ausgeführt wurden. Da aber diese Bedingungen (Temperatur und Druck) außerordentlich wenig verschieden sind, so dürfen hier die HEYN und BAUERschen Versuche mit 1‰ Salzgehalt wohl zum rohen Vergleiche unter sich und mit den hier vorliegenden herbeigezogen werden.

\*) Schluß von S. 5, 46, 63.

## Versuche von Heyn und Bauer.

Gelöster Stoff	Konzentration ‰	Verlust	Art der Anrostung
CaCl <sub>2</sub>	1,27	0,0627	ungleichmäßig angerostet.
CaSO <sub>4</sub>	2,034	0,0620	gleichmäßig angerostet, dick und flockig.
MgCl <sub>2</sub> , 6aq	1,00	0,0571	schon nach 24 Stdn. gerostet.
MgSO <sub>4</sub> , 7aq	1,00	0,0605	gerostet.
NaCl	1,00	0,0639	gerostet.
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1,00	0,0691	gerostet. [blank.
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	1,00	0,0919	stark örtlich gerostet, sonst
NaNO <sub>3</sub>	1,00	0,0686	örtlich tief angerostet.
NaOH	1,00	0,0026	blank, am Rand angerostet.

Vor allem fällt bei den Versuchen von HEYN und BAUER die fast durchwegs gleiche Stärke des Angriffs dieser Lösungen gleicher Konzentration auf. Eine Ausnahme macht die Sodalösung, welche die Rostwirkung der anderen um das 1,5fache übertrifft. Das Metall bleibt blank, und der Angriff ist stark örtlich. Ein anderes Verhalten zeigt die Natriumhydroxydlösung. Der Verlust der Versuchsstücke ist fast gleich Null, und die Einwirkung zeigt sich schwach örtlich.

Nicht ganz mit diesen übereinstimmende Resultate ergaben die Untersuchungen von KRÖHNKE.<sup>12)</sup> Die zu den Versuchen verwendeten Schmiedeeisenröhren wurden durch eine Chlorcalciumlösung am stärksten angegriffen, während die Sodalösung von etwa über 1‰ schwächere Wirkung zeigt, als die meisten Salzlösungen gleicher Stärke. Ganz anders verhalten sich, wie unsere Versuche zeigen, diese Salzlösungen im Dampfkessel. Die Tafel 4 (S. 64) zeigt, daß die Unterschiede in den Wirkungsgraden der einzelnen Lösungen viel größere sind. So wirkt z. B. die Magnesiumchloridlösung etwa 50mal stärker als destilliertes ausgekochtes Wasser, etwa 14mal stärker als destilliertes Wasser und ungefähr 8mal stärker als Sodalösung mit 1‰ Gehalt. Sehr stark wirken in der Hitze die Chloride, weniger stark die Sulfate und einen noch geringeren Wirkungsgrad haben die Nitrate. Stark hervortretend ist die Angriffsfähigkeit der Magnesiumsalze, die Natriumsalze wirken weniger stark ein und noch weniger diejenigen des Calciums. HEYN und BAUER kamen durch ihre Untersuchungen bei Zimmertemperatur zu dem Schluß, daß die in der Technik und wissenschaftlichen Literatur ebenfalls recht häufige Auffassung, die Chloride und Sulfate der Alkalimetalle bedingen stärkeren Rostangriff als reines Wasser, ein Irrtum sei. Dieser Schluß ist aber nicht zutreffend für erhöhte Temperatur und Druck, denn, wie wir sehen, zeigen alle diese Salzlösungen ein erheblich stärkeres Angriffsvermögen als destilliertes Wasser, als Leitungswasser oder als die Sodalösung.

Es ist noch das Aussehen der Eisenplatten nach den Versuchen zu besprechen. Daraus lassen sich Schlüsse ziehen auf die Art der Einwirkung der verschiedenen Lösungen. Bei den HEYN- und BAUERschen Versuchen äußert sich der Angriff meistens in örtlicher rotbrauner Rostbildung, während wir bei unseren Versuchen in den meisten Fällen die Bildung des dunklen Oxydes Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> erhielten. Der Angriff ist gleichmäßig über die Fläche verteilt, ist also nicht sehr schädlich trotz seiner Stärke. Eine Ausnahme macht die Sodalösung, die teilweise örtlich unter Bildung von Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> wirkt. Auch bei den Versuchen mit Nitraten zeigte sich über der schwarzen Oxydschicht ein leicht abwischbarer Flaum von Rost.

Um die Frage zu entscheiden, ob das dunkle Eisenoxydoxidul, das bei der Mehrzahl unserer Versuche sich bildete, unter den von uns gewählten Versuchsbedingungen aus rotbraunem Rost nachträglich entstehen kann, wurde folgender Dampfkesselversuch angestellt: Vier Versuchsstücke wurden einer Kochsals-Soda-Lösung entnommen. Sie waren stellenweise blank, an vielen Orten aber mit einer dicken, außen rotbraunen, innen graugrünen Rostschicht bedeckt. Der festhaftende Rost wurde gröblich abgekratzt, die Platten gewaschen und in den mit nicht ausgekochtem destillierten Wasser gefüllten Kessel eingehängt. Dieser wurde 24 Stunden unter 15 at Druck gehalten und die Platten nach ihrer Entnahme auf ihr Aussehen geprüft: Die blanken Stellen waren grauschwarz geworden, die starken braunen Anrostungen zum Großteil schwarz, nicht alle an der Oberfläche, wohl aber alle im Innern. Es ist darum als wahrscheinlich anzunehmen, daß bei diesem Druck und dieser Temperatur der Rost zum Großteil in Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> übergeht.

**Natriumchlorid mit Soda als Schutzmittel.** Wie außerordentlich stark die Chloridlösungen auf Eisen einwirken, ist aus Tafel 4 (S. 64) ersichtlich. Um die schützende Wirkung der Soda zu beobachten, wurden die in umstehender Tafel 5 vereinigten Versuche mit Kochsals und Soda ausgeführt.

Natriumchlorid entsteht auch im Kesselspeisewasser, wenn ein Rohwasser, das Calcium- oder Magnesiumchlorid enthält, mittels Soda enthärtet wird.

Die durch Sodazusatz zur Lösung von 1‰ Kochsals erzielte Schutzwirkung ist stark. Schon eine Zugabe von 0,1‰ Soda ver-

<sup>12)</sup> O. Kröhnke, Über das Verhalten von Guß- und Schmiederöhren in Wasser, Salzlösungen und Säuren.

mindert den Angriff auf ein Drittel des ursprünglichen, 5 und 10 ‰ auf ungefähr ein Zehntel. Dabei ist zu bemerken, daß mit dem Sodazusatz aber die unangenehme Erscheinung des örtlichen Angriffs zu Tage tritt. Dieser ist allerdings gering, er ist nur wenig stärker als derjenige der Sodalösungen gleicher Stärke ohne Salzgehalt.

**Tafel 5.** Zur Kesselfüllung wurden 30 l destilliertes Wasser mit 30 g chemisch reinem Kochsalz = 1 ‰ verwendet, als Schutzmittel chemisch reine calcinierte Soda. Die Versuchsdauer beträgt 24 Stunden.

Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> -Gehalt in ‰	Wasser-menge in l	Ver-suchs-stücke	Ge-wichts-verlust in mg	Umge-rechnet. Verlust auf 1 qdem Platten-oberfl. in mg	Ver-suchs-mittel in mg	Verhält-nis, wenn Angriff des dest. ausgekocht. Wassers = 1	Bemerkungen über Platten.
0	4	I	101,9	22,4	24,9	31,1	Schwarzgrau, ohne Rost. Nach der Elektrolyse heller.
		A	120,0	23,4			
		B	184,2	28,2			
		C	151,0	25,8			
1	9	I	51,4	9,2	9,3	11,6	Viele große rote Rostflecken, beim Abwisch. schwarz werdend. Nach d. Elektrolyse etwas heller.
		A	61,3	9,9			
		B	59,6	7,6			
		C	72,9	10,4			
5	15	I	19,4	2,8	2,5	3,1	Schwach angelaufen mit wenigen Rostflecken.
		A	18,8	2,5			
		B	28,3	2,9			
		C	15,3	1,8			
10	8	I	13,4	2,5	2,3	2,9	Schwach angelaufen, mit wenigen Rostflecken, meistens an den beiden nach unten hängenden Kanten.
		A	14,7	2,4			
		B	18,6	2,4			
		C	13,9	2,0			
1					13,5	16,9	Zum Vergleiche seien hier noch die Versuchsmittel von 3 Versuchen mit 48 Stunden Dauer angeführt: Das Aussehen der Platten entspricht den zugehörigen Versuchen mit 24 Stunden, siehe oben.
5				3,3	4,1		
10				2,5	3,1		

**Natriumsulfat mit Soda als Schutzmittel.** In gleicher Art und Weise wie mit Kochsalz wurden einige Versuche mit Natriumsulfat ausgeführt, um die Schutzwirkung der Soda auf diese Lösung zu prüfen. Obschon, wie wir gesehen haben, die Sulfate geringeres Angriffsvermögen zeigen als die Chloride, gelang es nicht, durch Sodazusatz einen ganz so weitgehenden Rostschutz wie bei Kochsalz zu erzielen. Die Zugabe von 1 g Soda auf 1 l der Sulfatlösung verminderte den Verlust auf weniger als die Hälfte des ursprünglichen, dabei wird aber die Einwirkung ausgesprochen örtlich, sodaß ein so geringer Natriumcarbonatgehalt eher schädlich wirken würde. Mit 5 ‰ Soda erhält man wenige tiefe Rostanfressungen und wieder etwas verminderten Verlust. Erst 10 ‰ Soda ergeben einen annehmbaren Rostschutz mit dem 3,2fachen Angriff des destillierten ausgekochten Wassers. Zugleich ist der Angriff nicht mehr so deutlich örtlich.

**Tafel 6.** Zur Kesselfüllung wurden 30 l destilliertes Wasser mit 30 g reinem, wasserfreiem Natriumsulfat = 1 ‰ verwendet; als Schutzmittel chemisch reine calcinierte Soda. Die Versuchsdauer beträgt 24 Stunden.

Soda-gehalt in ‰	Wasser-menge in l	Ver-suchs-stücke	Ge-wichts-verlust in mg	Umge-rechnet. Verlust auf 1 qdem Platten-oberfl. in mg	Ver-suchs-mittel in mg	Verhält-nis, wenn Angriff des dest. ausgekocht. Wassers = 1	Bemerkungen über Platten.
0	12	I	95,2	15,9	15,0	18,8	Grauschwarz, wenige helle Rostflecken. Nach der Elektrolyse heller. Punkte metallisch weiß.
		A	100,6	15,9			
		B	118,6	14,1			
		C	108,2	14,2			
1	13	I	48,5	7,9	7,1	8,9	Viele starke rotbraune, diagonal verlaufende Rostflecken. Nach der Elektrolyse braunschwarz. I u. A stärker als B u. C.
		A	51,8	7,6			
		B	60,4	7,0			
		C	46,4	5,9			
5	6	I	33,7	6,5	4,5	5,6	Blank geblieben, mit wenigen hellen tiefen und festhaftenden Rostflecken. Nach der Elektrolyse sind die Flecken schwarz.
		A	19,2	3,4			
		B	33,7	4,5			
		C	22,2	3,4			
10	5	I	17,8	3,5	2,6	3,2	Blank, gelblich, wenige rotbraune Rostflecken. Nach der Elektrolyse grau.
		A	10,5	1,9			
		B	15,0	2,1			
		C	20,0	3,1			

**Natriumnitrat mit Soda als Schutzmittel.** KRÖHNKE<sup>1)</sup> fand bei seinen Untersuchungen bei Zimmertemperatur, daß Natriumnitratlösungen stärker angreifen als Natriumchlorid- oder Natriumsulfat-

<sup>1)</sup> Dr. O. Kröhnke, Über das Verhalten von Guß- und Schmiederohren in Wasser, Salzlösungen und Säuren, S. 53.

lösungen. Dies scheint nun bei den Verhältnissen im Dampfkessel, nach Tafel 4 (S. 64) zu schließen, nicht der Fall zu sein. Wie dort ersichtlich, greifen die Lösungen der Chloride und Sulfate des Natriums, Calciums und Magnesiums von 1 ‰ Gehalt stärker an als die entsprechenden Nitrate. Versuche, den Angriff des Eisens in Nitratlösungen durch Zusatz von Soda zu vermindern, zeigten nicht ungünstige Ergebnisse. Durch Zugabe von 1 g Soda auf 1 l wurde der Angriff der Lösung nur sehr wenig vermindert. Mit einem Zusatz von 10 ‰ Natriumcarbonat greift die Lösung von 1 ‰ Natriumnitrat nur zweimal so stark an wie ausgekochtes destilliertes Wasser, wird also damit weniger wirksam als eine Lösung von 10 ‰ Soda für sich. Der Angriff ist dabei schwach örtlich, so daß die Schutzwirkung als recht günstig erscheint.

**Tafel 7.** Zur Kesselfüllung wurden 30 l destilliertes Wasser mit 30 g reinem Natriumnitrat = 1 ‰ verwendet, als Schutzmittel chemisch reine calcinierte Soda. Die Versuchsdauer beträgt 24 Stunden.

Soda-gehalt in ‰	Wasser-menge in l	Ver-suchs-stücke	Ge-wichts-verlust in mg	Umge-rechnet. Verlust auf 1 qdem Platten-oberfl. in mg	Ver-suchs-mittel in mg	Verhält-nis, wenn Angriff des dest. ausgekocht. Wassers = 1	Bemerkungen über Platten.
0	15	I	56,4	8,6	7,2	9,0	Grauschwarz, dünne, abwischbare Rosthaut. Nach der Elektrolyse hellgrau, schwach glänzend.
		A	53,8	7,4			
		B	54,4	5,9			
		C	57,7	6,9			
1	12	I	42,0	7,0	6,3	7,9	Gelbglänzend, viele Rostflecken, die nach der Elektrolyse braun bis schwarz werden.
		A	42,0	6,3			
		B	49,0	5,8			
		C	46,7	6,1			
10	15	I	12,9	2,0	1,6	2,0	Blank, gelblich, wenige rote Rostflecken. A hat am meisten.
		A	12,5	1,7			
		B	10,6	1,2			
		C	10,6	1,3			

**Verwendung von Reduktionsmitteln als Rostschutz.** Die Rostbildung ist in letzter Linie stets durch den im Wasser gelösten Sauerstoff bedingt. Wir haben daher auch das naheliegende Verfahren geprüft, durch Zusatz reduzierend wirkender Stoffe die Anrostungen zu vermeiden. Wir wählten dazu Natriumhydrosulfid. Lösungen von 0,6 ‰ Hydrosulfid und 0,6 ‰ Hydrosulfid + 1 ‰ Natriumcarbonat wirken bei 15 at Druck auf die Eisenplatten nicht anrostend. Es entstand darauf nur eine stahlblaue, mattglänzende Anlaufschrift. Das Hydrosulfid wurde in beiden Versuchen völlig verbraucht, sodaß bei längerer Versuchsdauer beim Einpumpen von frischem Speisewasser keine Schutzwirkung mehr zu erwarten gewesen wäre.

Ein Versuch mit 1 ‰ Hydrosulfidzusatz ohne Soda ergab dagegen starke Anrostung und erhebliche Gewichtsabnahme der Eisenplatten. Bei einem weiteren Versuche wurden 3 ‰ Hydrosulfid + 1,5 ‰ Soda verwendet. Die Rostbildung wurde dadurch vermieden, aber es zeigten sich nach 24 Stunden Gewichtsabnahmen der Eisenplatten von 0,0101 g bis 0,0146 g.

Während der Ausführung dieser Versuche erschien eine Schweiz. Patentschrift (Nr. 65355, Sept. 1913), in der sich R. GANS die Verwendung von Natriumsulfid oder anderen Sulfiden, Sulfiten, Sulfhydraten, Polysulfiden und Schwefelwasserstoff zur Entfernung von Sauerstoff aus Wasser schützen ließ. Ob diese Mittel günstigere Ergebnisse haben werden erscheint fraglich.

**Zusammenfassung.** Es wurde gezeigt, daß unter den Bedingungen, wie sie im Dampfkessel herrschen, die Rostbildung durch verschiedene Beimengungen des Wassers wesentlich anders beeinflusst wird, als bei niedrigeren Temperaturen und unter Atmosphärendruck. 1. Am wenigsten wirkt kohlenstofffreies destilliertes Wasser auf Eisen ein. Alle von uns geprüften Zusätze, besonders Salze, bewirken stärkere Angriffe unter Rostbildung oder Gewichtsabnahme. Namentlich stark rostbildend wirken Chloride und Magnesiumsalze. 2. Durch Zusatz von Soda zu kohlenstoffhaltigem, destilliertem Wasser wird Rostschutz erst bewirkt, wenn der Sodagehalt über 10 ‰ beträgt. Geringerer Zusatz bewirkt Anrostungen. 3. Züricher Leitungswasser wirkt stärker rostbildend als destilliertes Wasser. Durch Sodazusatz wird die Rostbildung vermindert, aber erst durch 10 ‰ Soda annähernd verhindert. 4. Natriumhydroxyd bewirkt schon in einer Konzentration von 0,1 ‰ Rostschutz. Bei 1 ‰ ist seine Schutzwirkung am stärksten. Natriumhydroxyd entsteht allmählich aus Soda durch anhaltendes Kochen im Dampfkessel. So erklärt es sich, daß auch Soda in Konzentrationen, die an sich rostbildend wirken, bei längerem Betrieb schützend wirkt. 5. Die rostbildende Wirkung von Salzen kann durch Zusatz von mindestens 10 ‰ Soda erheblich vermindert werden. 6. Natriumhydrosulfid bewirkt in geringer Konzentration (0,6 ‰) Rostschutz. Höhere Konzentrationen wirken ungünstig, auch bei gleichzeitigem Zusatz von Soda.

## Sitzungsberichte.

### Fysiska Sällskapet.

**Stockholm**, Sitzung vom 23. Oktober 1915. — Vors.: C. Benedicks.  
 Prof. P. af Bjerkén: *Über die Veränderung des Ausdehnungskoeffizienten bei Metallen durch Zug*. Die Größe des thermischen Ausdehnungskoeffizienten, die bei der Ausführung elektrischer Leitungen von großer Bedeutung ist, hat Votr. an zahlreichen Drahtproben aus Stahl, Kupfer, Aluminium, Bronze usw. untersucht, teils nach Laplace-Lavoisiers Methode, teils durch direkte Messung mit Okularmikrometern. Er kam dabei durchweg zu niedrigeren Werten als frühere Forscher, was sich daraus erklärt, daß die Drähte beim Zug ihre innere Struktur verändern.

### Kör. Magyar Természettudományi társulat, Budapest.

**Sitzung der chemisch-mineralog. Fachsektion vom 26. Oktober 1915.**

Vors.: L. v. Hlosvay.

E. v. Hérits-Tóth: *Über die Synthese von Eiweißkörpern mit Hilfe von Hefe.*<sup>1)</sup> Votr. erörtert die Bestrebungen Deutschlands, betreffend den Ersatz von ausländischem Petroleum und seiner Destillationsprodukte durch inländischen Spiritus für motorische und Leuchtzwecke, sowie den Ersatz der Kraftfuttermittel durch Schaffung der Kartoffel- und Bierhefe-Trockenindustrien. Das Manko an stickstoffhaltigen Nährstoffen, hauptsächlich an Fleischeiweiß, läßt sich durch auch für menschlichen Genuß geeignete, getrocknete Bier- und Spiritushefe in vollem Maße ersetzen. Eben die große Nachfrage nach solchen Nährstoffen ist es, die Delbrück und seinen Mitarbeitern die auch praktisch realisierbare Idee gibt, die Hefe auf Grund der bahnbrechenden Arbeiten von Dujardin, Pasteur, Millon, A. Mayer, Schulz, Laborde, Ducleaux, Hayduck, Ehrlich und anderer mit Hilfe von Luftammoniak in Zuckerlösungen großindustriell zu züchten. Durch Darreichung von Ammonsalzen wird, wie Ehrlich bewiesen — die Zellen aufbauende Tätigkeit der Hefezellen wesentlich vereinfacht, indem sie mit Hilfe des Zuckerspaltproduktes, der Brenztraubensäure, die zum Eiweißaufbau nötigen Grund- und Ausgangssubstanzen bildet. Während bei der alkoholischen Gärung nur 1,5–5% des vergorenen Zuckers, entsprechend 24 Calorien, zum Aufbau neuer Zellen verwandt werden, stehen uns bei völliger Verbrennung des Zuckers 651 Wärmeinheiten zur Verfügung. Bei zweckentsprechender Auswahl der Lebensbedingungen, d. h. bei einer Korrektur des Verhältnisses zwischen Zucker und stickstoffhaltigen Substanzen, bei Darbietung von genügendem Sauerstoff, bei Entfernung der vermehrungshemmenden Zerfallprodukte, wie Säuren, Toxine, Alkohol, durch einfaches Verdünnen, ist es erreichbar, daß die Hefe mehr als den dritten Teil des dargebotenen Zuckers vollkommen zu Wasser und Kohlensäure verbrennt, d. h. also mit fast vollständiger Ausschaltung der alkoholischen Gärung Energie zur massenhaften Vermehrung, sowie genügend C, H, O und N zum Zellaufbau gewinnt, und dieserart die reiche Ausbeute an Hefe realisierbar wird. Lindner fand zuerst in einer Schimmelpilzkultur zur Fettaufstapelung geeignete Hefezellen. Für gewöhnlich enthält die Trockensubstanz der verschiedenen Mikroorganismen nur 1–5% fettartige Substanzen; Ausnahmen sind, daß z. B. Erdbazillen, Pseudomonen, Spirillen, Antrax und hauptsächlich Tuberkelbazillen reicher an solchen sind (bis 25–35%). Wir wissen z. B. aus Erfahrung, daß die in den fetten Maismaischnen gezogenen Hefen viel fettreicher sind als die der Kartoffelmaischnen. Bereits Nägeli, Ducleaux u. a. beschreiben die Möglichkeit einer Fettanreicherung der Hefen infolge von Degenerierung, Altern usw. Theoretisch ist der Weg und die Grundbedingung der Ernährung, sowohl betreffs der Fettanreicherung als auch der massenhaften Vermehrung der Hefe, ein und derselbe; es ist also wenig Hoffnung vorhanden, diese beiden Ziele auf einmal zu erreichen. Fettsäuren und Glycerin entstehen ebenfalls aus den intermediären Zerfallsprodukten des Zuckers. Letzteres bildet sich wahrscheinlich aus dem Dioxyceton. Zur Umbildung von 13 Molekülen Zucker in 1 Molekül Fett sind 600 Calorien erforderlich, und so entzieht dessen Aufbau zum mindesten 14 Mol. Zucker der geistigen Gärung bezw. der Vermehrung. Weiter verbreitet sich Votr. über die beachtenswerten Beweisführungen gegen die Hefemassenproduktion von Lemmermann und Pfeiffer. Nach seiner Ansicht steht die Entscheidung dieser Frage einzig nur den betreffenden Regierungen zu, welche die Mengen der Zucker- und Ammoniakvorräte sicher kennen. Die Realisierung der Delbrückschen Ideen würde bei einer Produktion von 70000 t Nährhefe der Erhaltung von 300000 Stück Zuchtvieh und deren Milchproduktion entsprechen. Ob der überschüssige Zucker auch nach dem Kriege dieserart anlegbar bleiben wird, läßt sich zurzeit noch nicht beantworten. Das bisherige Verhältnis unserer Kulturpflanzen wäre — wenn selbst mit Opfern — aufrecht zu erhalten. Als Chemiker können wir aus den Berechnungen von Lemmermann und Pfeiffer die Lehre ziehen, daß die Erde nur den dritten Teil des ihr gebotenen Ammoniaks in Form von Eiweiß zurückgibt oder den Ammondünger im Verhältnis von 85:26 Eiweiß und 400 Stärkewerten vergütet, während die Hefe bei Massenzüchtung aus 85 Ammoniak 126 verdauliches Eiweiß liefert unter Aufopferung von 200 Stärkewerten.

I. Pfeiffer: *Über die Verwertung der Kohlschiefer Ungarns*. Votr. prüfte auf experimentellem Wege die Frage, ob es nicht möglich wäre, die

<sup>1)</sup> Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 325, 449, 601, 621, 772.

bisher aus dem Auslande bezogenen Teeröle, welche die ungarischen Staatsbahnen zur Imprägnierung ihrer Schwellen und anderer Holzbedarfsartikel alljährlich benötigen, durch inländische Produktion zu decken. Während Deutschland über bitumenreiche Braunkohlen in großen Mengen verfügt, die ein vorzügliches Ausgangsmaterial für derlei Teeröle darbieten, verfügt Ungarn über keine ähnlichen Naturschätze. Votr. wandte sich daher den wenigen bekannten Kohlschieferorkommen zu, deren chemische Zusammensetzung ermittelt wurde, wobei gleichzeitig ihr Verhalten bei der Destillation in der Retorte sowohl im Laboratorium als auch in der Gasfabrik geprüft wurde. Die auf diese Art gewonnenen Teeröle wurden in üblicher Weise in die üblichen Fraktionen zerlegt und deren Mengen und Hauptbestandteile ermittelt. Große Schwierigkeiten verursachte im praktischen Betrieb der hohe Wassergehalt dieser Teeröle infolge des bei der Destillation durch ihn verursachten lästigen Schäumens, doch ist es schließlich gelungen, durch sinnreiche Apparate auch diesem Übel zu steuern. Votr. demonstriert einen in der Budapester Hauptgasanstalt in Betrieb genommenen Destillateur, mit dem es gelingt, Teer und Wasser fast verlustlos zu scheiden. Auch das neueste Konstruktionsprinzip nach Kubienschky wird vorgeführt.<sup>1)</sup> An Hand eines ziemlich umfangreichen Analysenmaterials sowie einer Rentabilitätsbilanz kommt Votr. zu dem Schlusse, daß bei Kombination von Generator und Destillation im günstigsten Verhältnis und bei richtigem Zusammenwirken aller Faktoren die Bereitung dieser Teeröle im Inlande aus den Kohlschiefern Ungarns wohl möglich sei und auch im Großen Aussicht auf finanziellen Erfolg haben wird.

### Kemistsamfundet.

**Stockholm**, Sitzung vom 28. Oktober 1915.

Dr. Klas Sondén: *Über den schwedischen Gesetzesvorschlag betr. Luft- und Wasserverunreinigungen durch die Industrie*. Bei der Aussprache über den Entwurf wurden verschiedene Bedenken geäußert, im ganzen aber der Gesetzesvorschlag als ein wichtiger Fortschritt erklärt. Der dazu eingesetzte Ausschuß legte seinen Vorschlag zu einem Gutachten über den *Gesetzesvorschlag gegen unlaute Wettbewerb* vor.

### Kgl. Danske Videnskabernes Selskab.

**Kopenhagen**, Sitzung vom 3. Dezember 1915.

Prof. J. Bock: *Über das Schicksal des Coffeins im Organismus*.

### Technischer Verein zu Augsburg.

**Sitzung vom 14. Dezember 1915.** — Vors.: Ed. Nagler.

Max Winckel: *Die wirtschaftliche Bedeutung der Hefe als Futter-, Nahrungs- und Heilmittel*. Früher galt die Hefe als Abfallprodukt, heute ist sie als wertvolles Nebenprodukt anerkannt, und in den neuesten Betrieben gilt ihre Herstellung als Haupterzeugnis (Mineralhefe, Fetthefe). Während früher die Hefe nur als Gärungserreger Verwendung fand und ihre Bewertung dementsprechend nach ihrem Vergärungsgrad erfolgte, wird jetzt die Hefe in abgetötetem Zustand als wertvolles Nahrungs- und Heilmittel benutzt, welches in erster Linie nach seinem Nährwert und nach der chemischen Aktivität, die es auf Stoffwechselfermente ausübt, zu beurteilen ist. In diesem zweiten Fall ist die Gärkraft belanglos, sogar nachteilig. Die immerhin noch in der abgetöteten Hefe bestehende chemische Aktivität beruht auf der Hefezelle als solche (katalytische Wirkung) oder auf der in ihr enthaltenen Nucleinsubstanz.<sup>2)</sup> Aus Fütterungsversuchen und aus Beobachtungen in Gefangenenlagern usw. wurde einwandfrei festgestellt, daß die abgetötete Nährhefe nicht nur bestimmte Nährwerte hat, sondern daß sie offenbar den Stoffwechsel günstig beeinflusst und eine Plusverdauung bewirkt. Auf dieser Eigenschaft sowie auf der Anwesenheit von Vitaminen und anderen Stoffen beruht auch die seit Alters bekannte Heilwirkung der Hefe. Aufbauend auf dieser Erkenntnis sind vom Votr. einige Heil- und Nährpräparate ausgearbeitet worden (Levuriose Diabetica, Regipan, Hercules Präparate), deren therapeutischer Wert bereits bewiesen ist. — Die Herstellung der Futter- und Nährhefe, sowie der Mineral- und Fetthefe, wie insbesondere die moderne Apparatur und die neuen Verfahren und Patente wurden kritisch besprochen.

### Königlich Preussische Akademie der Wissenschaften.

**Sitzung der physik.-mathem. Klasse v. 6. Januar 1916.** — Vors. Sekretar: Planck.

Orth: *Zur Frage nach den Beziehungen des Alkoholismus zur Tuberkulose*. Es wurde auf wichtigere neuere Literaturangaben eingegangen und eine eigene Statistik über Tuberkulosebefunde bei Leichen von Alkoholikern angefügt. Schließlich wurde ein Vergleich der Sterbeverhältnisse bei den Todesfällen an Säuferwahnsinn und an Tuberkulose unter Berücksichtigung der verschiedenen Altersklassen vorgenommen. Das Ergebnis war, daß ein Beweis für eine Förderung der Tuberkulose durch chronischen Alkoholismus nicht nur nicht erbracht ist, sondern daß vielmehr vieles dafür spricht, daß der Alkohol der Tuberkulose entgegenwirkt.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 387, 422.

<sup>2)</sup> Über diesbezügliche analytische Belege vergl. Winckel, Münch. med. Wochenschr. 1915, Nr. 30.

## Vermischte Nachrichten.

### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

**Dr. Rudolf Sachse**, Assistent an der Teichwirtschaftlichen Versuchstation Wielenbach.

**Ferdinand Soeding**, Direktor der AKTIEN-MALZFABRIK EISLEBEN.

**Titel und Orden.** Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) Erster Klasse: Otto Ohme, Bleilöter in der Wolfener Fabrik der Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin; Richard Pilz, Mitinhaber der Firma August Pilz G. m. b. H., Steinzeugwarenfabrik, Bitterfeld, Hauptmann und Kompagnieführer; b) Zweiter Klasse: Emil Godt, Betriebsingenieur der Breitenburger Portland-Zementfabrik, Lägerdorf i. H., Leutnant d. R. — Chemiker Dr.-Ing. Betzel von der Kgl. Keramischen Fachschule Höhr bei Coblenz, Ritter des Eisernen Kreuzes, der Orden vom Zähringer Löwen.

**Dr.-Ing. Lennart Forsén**, Direktor der Nährpräparate-, Seifen-, Parfümerien-, Desinfektionsmittel- und Tintenfabrik A.-B. Aströms Tekniska Fabrik in Abo, Finland, hat eine Stellung als Direktor der A.-G. Paul Bäckels chemische Fabriken in Moskau angenommen.

**Oskar Haarhaus**, Direktor der Elberfeld-Barmer Seidentrockenanstalt, ist im Alter von 58 Jahren vor kurzem gestorben.

**Bergdirektor Vladimir Lipold**, Vorstand der bosnisch-herzegowinischen Bergverwaltung in Zenica, wurde zum Salinendirektor und Vorstand der Salinenverwaltung in Kreka, Salinendirektor Alexander Alexiewicz zum Bergrat bei der bosnisch-herzegowinischen Landesregierung in Sarajewo ernannt.

**Konsul Nils Persson** in Helsingborg, Schweden, Mitbegründer und langjähriger Leiter der Skanska Superfosfat- och Svafvelsyrefabriks A.-B., der Helsingborgs Kopparverks A.-B., Sulitelma A.-B., und anderer Firmen, beging am 20. Januar seinen 80. Geburtstag.

**Oluf Pihl**, seit 1902 Direktor der Gasanstalt von Kristiania, ist am 12. Januar, 55 Jahre alt, gestorben. Er studierte 1879 bis 1881 an der Technischen Hochschule in Dresden und hat, einige Jahre im Dienste der Stettiner Chamottefabrik stehend, für diese u. a. in England Gasanstalten gegründet. In Norwegen genöß er großes Ansehen als Fachmann.

**Richard A. Robinson** in London, ehemaliger Präsident der Pharmaceutical Society, wurde in den Adelstand erhoben.

In dem preußischen Etat für 1916 sind nur sehr wenige Änderungen gegenüber dem Vorjahr<sup>1)</sup> zu verzeichnen. In dem a.-o. Etat des Medizinalwesens sind wieder 17000 M für die Unterhaltung eines Laboratoriums der Landesanstalt für Wasserhygiene in Berlin-Dahlem für die Zwecke der Mainwasseruntersuchung in Wiesbaden ausgeworfen, für die Durchführung des Weingesetzes vom 7. April 1909 sind dies Jahr 7700 M vorgesehen. In dem a.-o. Etat des Ministeriums der geistlichen und Unterrichtsangelegenheiten sind für den Neubau des Chemischen Instituts in Münster 71200 M und für die Ergänzung der Ausstattung desselben 42000 M vorgesehen.

Die in Bergen neu zu errichtende Universität, für die ein Bürger zunächst  $\frac{1}{2}$  Mill. Kr. zur Verfügung gestellt hat, wird mit einer naturwissenschaftlichen Fakultät eröffnet werden.

Die baldige Errichtung eines elektrochemischen Laboratoriums an der Tekniska Högskolan in Stockholm empfahl der Schwedische Wasserkraftverein dem Unterrichtsministerium.

Die neue Schule für Chemie an der Universität Pittsburgh, die ihren Besuchern nach vierjährigem Studium den Grad eines »Bachelor of Chemistry« verleiht, begann ihre Tätigkeit Ende September 1915 unter Leitung von Dr. Raymond Foss Bacon, Direktor des Mellon Institute of Industrial Research. Den Lehrkörper der Chemieschule bilden die Professoren A. Silverman, David S. und Lester A. Pratt, Samuel R. Scholes, E. Ward Tillotson jr., Edmund O. Rhodes, Benjamin T. Brooks, William A. Hamor, Henry A. Kohman, Harold Hibbert, Leonard M. Liddle, S. Phillips Rose und C. C. Vogt, ferner 13 assistant Professors und 10 Instructors.

Eine besondere Abteilung für chemisches Ingenieurwesen hat die Columbia-University eingerichtet.

Die erste schweizerische hydrobiologische Station wurde im Gebäude der Fischzuchtanstalt der Landschaft Davos am Davoser See Ende Oktober eröffnet. Auch am Vierwaldstättersee soll eine derartige Anstalt errichtet werden; die Mittel dazu sind der Naturforschenden Gesellschaft in Luzern von privater Seite zur Verfügung gestellt worden.

Die diesjährige 39. ordentliche Generalversammlung des Vereins Deutscher Portland-Cement-Fabrikanten am 22. Februar in Berlin, Rheingold, beschränkt sich auf Erstattung des Jahresberichts durch den Vorsitzenden, Direktor Dr. Müller, Rüdersdorf, Erstattung des Kassenberichts durch Direktor P. Silber, Stettin-Bredow, vorzunehmende Wahlen sowie Berichte über die künftige Gestaltung der Zollverhältnisse (Berichterstatter: Reg.-Baumeister a. D. Dr. Riepert, Charlottenburg) und über die Tätigkeit des Vereinslaboratoriums (Dr. F. Framm, Karlshorst).

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 145.

Die Zeitschrift „The Photographic Times“, New York City, ist seit Beginn d. J. mit der „Popular Photography“, Boston, vereinigt worden.

Eine Zeitschrift „Deutsch-Türkische Industrie- und Handels-Rundschau“ erscheint mit deutschem und türkischem Satz im Verlag von Otto Polster, Dresden-Niederlöbnitz. Sie wird nach dem Kriege regelmäßig alle vierzehn Tage herausgegeben werden. Die erste Nummer bringt u. a. Aufsätze von Prof. B. Moritz über „Die wirtschaftlichen Hilfsquellen der Türkei“, C. Gurlitt „Die Türkei und deutsche Kunst“, Prof. H. Grossmann „Die chemische Industrie Deutschlands und ihr Interesse an der Türkei“, und von Dr. H. Grothe „Über Bergbau und nutzbare Mineralien in der Türkei“.

Eine möglichst baldige Wiederherstellung des Handelsverkehrs nach Beendigung des jetzigen Krieges fordert in seinem Jahresbericht der »Ehrbare Kaufmann Hamburgs«, die Hamburger Handelskammer. Sie verlangt weiter, daß die während des Krieges ins Leben gerufenen amtlichen oder halbamtlichen Zentralorganisationen für den Vertrieb der verschiedenartigsten Nahrungsmittel und Gebrauchsgegenstände, so ersprießlich sie für die Dauer des Krieges gewirkt haben mögen, möglichst bald nach dem Kriege ihr Ende erreichen, damit die freie Betätigung des Handels und der Industrie auf diesen Gebieten wieder unbeschränkt einsetzen kann. Im Zusammenhange hiermit erachtet die Hamburger Handelskammer es als ihre besondere Pflicht, allen Auffassungen und Bestrebungen entgegenzuwirken, die auf eine Unterschätzung der Bedeutung des Auslandshandels und besonders des Überseehandels abzielen. Die jetzt in den Vordergrund getretene kontinentale Politik darf in ihrer Bedeutung für die wirtschaftliche Entwicklung Deutschlands nicht überschätzt werden. Der bisherige Handel Deutschlands z. B. mit den Balkanländern stellt in der Ausfuhr einen Wert von 313 Mill. M., in der Einfuhr einen Wert von 199 Mill. M dar, d. h. 3,10% der gesamten Ausfuhr und 1,85% der gesamten Einfuhr Deutschlands. So wichtig es sein wird, diese Bezugs- und Absatzmöglichkeiten nach dem Frieden energisch weiter auszubauen, so grundfalsch würde es sein, deswegen Deutschland von der Pflege und weiteren Ausdehnung seiner überseeischen Handelsbeziehungen in ein anderes Fahrwasser abzudrängen. Als Voraussetzung für die zu erstrebende Entwicklung des Überseehandels wird es sich darum handeln, nach Beendigung des Krieges wieder in geordnete handelspolitische Beziehungen zu den in Betracht kommenden Staaten zu gelangen und den Abschluß von Handelsverträgen herbeizuführen, die Deutschland unter allen Umständen die Meistbegünstigung sichern und dabei auch die Bevorzugung zwischen fremden Kolonien und ihren Mutterländern Deutschland gegenüber möglichst beseitigen. Eine weitere Voraussetzung für ein baldiges Wiederaufblühen des deutschen Handels wird die schnelle Gewährung ausreichender Entschädigungen sein.

Über die Herstellung von Glasschmelztöpfen aus amerikanischem Ton berichtet das Washingtoner Eichamt. Die in dem Laboratorium in Pittsburgh unter Leitung von Dr. A. V. Bleiningen ausgeführten Versuche haben gezeigt, daß aus reinem amerikanischem Ton hergestellte Glastöpfe bei der Schmelzung sich bewährten. Die Beobachtung soll alsbald in großem technischem Umfange ausgenutzt werden, um die amerikanischen Glashütten von Deutschland, das bisher fast ausschließlich den Ton für die Glastöpfe geliefert hat, unabhängig zu machen. — Auch chemische Porzellanwaren, wie Pyrometerrohren, Mörser, Stößel usw. sind in dem Laboratorium aus amerikanischem Ton hergestellt worden. — Weiter ist das Eichamt mit Untersuchungen über die Herstellung von Filtrierpapier beschäftigt, das auch zumeist von Deutschland geliefert worden ist. Diese Arbeiten sind durch die Anfrage einer amerikanischen Papierfabrik veranlaßt worden, welche sich mit diesem Fabrikationszweig zu befassen beabsichtigt. In dem betr. amtlichen Bericht heißt es, daß die englischen Papierfabriken sich gegenwärtig bemühen, sich die Kontrolle über den Markt von Filtrierpapier in den Vereinigten Staaten zu verschaffen.

Eine Versteigerung pharmazeutischer Produkte der aufgelösten indischen Zweigfirma der Farbenfabriken Bayer & Co. im Werte von mehr als 1 Lakh Rupien fand in Bombay am 16. November durch Crawford & Co. in Regierungsauftrag statt. Die Preise waren sehr niedrig, und nach kurzer Zeit wurde die Auktion von der Behörde ohne Begründung unterbrochen und der Rest freihändig verkauft.

Durch Gase von einer Ferrosilicium-Ladung wurden auf dem schwedischen Motorschiff »Cleo«, das bei Oregrund vor Anker lag, zwei Mann der Besatzung, die sich nachts bei geschlossenen Türen und Fenstern unter Deck schlafen gelegt hatten, vergiftet; der eine verstarb auf dem Wege zum Krankenhaus.

Die Sprengstoffabrik Aerolit Comp. Aktieselskab in Jyderup, Dänemark,<sup>1)</sup> wurde durch die Explosion in einer der 20 m von einander entfernten 4 Baracken, wo die Sprengkapseln gefüllt werden, zerstört und zwei Arbeiterinnen schwer, aber nicht lebensgefährlich verletzt. Der Betrieb dieser Abteilung der Fabrik wird erst nach Untersuchung durch Härens tekniske Korps und neue Sicherheitsvorschriften wieder beginnen. Die Explosion wurde anscheinend durch Knallquecksilber, das zu Boden fiel, verursacht.

Chem.-Ztg. 1915, S. 768.

## Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

### Allgemeines. Apparate und Anlagen.

**Abwässer**, Reinigen von — und dergl. Engl. P. 21976/1914. Jones und Jones & Attwood Ltd.

**Acetylenlampen**. Engl. P. 2088/1915. Tyler & Freeman.

**Braunkohle**, Trocknen und Anreichern von —, Torf und dergl. Span. P. 61127. R. S. Rogwood-Gesellschaft, München. 30. 10. 1915.

**rennflüssigkeit**, spiritushaltige. Span. P. 61086. M. Casajoanes u. J. Safe-liu, Santa Coloma de Queralt. 22. 10. 1915.

**rennstoff**, Vergaser für flüssigen —. Schwz. P. 71846. Daimler-Motoren-Gesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim. 27. 7. 1915. — Brikettieren von —. Franz. P. 474228. Soc. d'éclairage, chauffage et force motrice und S. E. Ausche. 7. 11. 1913.

**Cellulose**, Filter aus reiner —. Span. P. 61054. C. R. Gomez, Valencia. 16. 10. 15.

**Elastische Masse**, Herst. von — und Formen von Gegenständen aus —. Engl. P. 17242/1914. Baricelli.

**Elektrische Bogenlampen**. Engl. P. 24335/1914. Hughes.

**Elektrische Glühlampe**. Schwz. P. 71852. G. Schanzenbach & Co, G. m. b. H., Frankfurt a. M. 14. 7. 1915.

**Erdölprüfer**. Engl. P. 116/1915. Hopkins.

**Fäkalien**, Behandeln von — und dergl. Span. P. 61118. Th. H. Irwin, London. 27. 10. 1915.

**Feuerlöschpulver**, Verfahren und Vorrichtung zum Auflockern von — in Trockenfeuerlöschern, bei welchem das Löschpulver unter Druck ausgetrieben wird. Dtsch. Anm. Sch. 48563. Kl. 61. H. Schmid, Berlin. 28. 4. 1915.

**Flüssigkeiten**, Messen. Engl. P. 24484/1914. Bonnefont. — Filtrieren und Vergasen von —. Span. P. 60915. Th. B. Irwin, London. 4. 10. 1915. — Verdampfen von —. Span. P. 61135. J. I. Conte, Barcelona. 3. 11. 1915. — Filtrieren und Vergasen von —. Span. P. 60915. Th. B. Irwin, London. 4. 10. 1915.

**Frischwasser**, Erzeugung von — aus Seewasser durch Verdampfung des Seewassers. Dtsch. Anm. A. 25910. Kl. 65. A.-G. Weser, Bremen. 5. 5. 14.

**Galvanisches Element**. Schwz. P. 71847. R. Schuster, Puppling, und A. Kiessling, Starnberg. 1. 11. 1915.

**Gase**, Trennen verflüssigter —. Franz. P. 475297/346. Soc. L'Air liquide (proc. G. Claude.) 4. bzw. 10. 2. 1914.

**Gaserzeugung**. Span. P. 60979. The Anglo-Mexican Petroleum Products Company Ltd. und R. P. Brousson, London. 30. 9. 1915.

**Gasnischer, Luft- und —**. Engl. P. 1944/1915. Hale.

**Gasreiniger**. Engl. P. 2768/1915. Milbourne.

**Kohle**, Agglomerieren. Span. P. 60914. R. M. Lopez, Granada. 18. 9. 1915.

**Kohlenwasserstoffbrenner**. Engl. P. 9188/1915. Porter & Kruse.

**Krystallisator**. Span. P. 60886. Sociedad Ibérica del Azoe, Madrid. 8. 9. 1915.

**Lösungen**, Herst. frischer —. Span. P. 61067. R. de Cawalho und J. G. Carreira, Lissabon. 19. 10. 1915.

**Radiumstrahlen**, Messung der Härte von —. Dtsch. Anm. V. 12574. Kl. 21. Veifa-Werke Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H. und F. Dessauer, Frankfurt a. M. 6. 5. 1914.

**Reverberierofen**. Engl. P. 4948/1915. Payne & Smith.

**Röntgenstrahlen**, Messung der Härte von —. Dtsch. Anm. V. 12687. Kl. 21. Veifa-Werke Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H. und F. Dessauer, Frankfurt a. M. 16. 6. 1914.

**Salze**, Schnellkrystallisieren. Franz. P. 475749. G. Briois. 28. 7. 1914.

**Trennschleuder**, ununterbrochen wirkende —. Dtsch. Anm. J. 16514. Kl. 82. Jahn & Co. Maschinenbau-Anstalt Eisengießerei und Kesselschmiede, Arnswalde. 26. 2. 1914.

**Überhitzer**. Engl. P. 4518/1915. Anderson.

**Vakuum**, Herst. Schwz. P. 71844. J. H. Storm jr., u. S. G. van Welderen Baron Rengers, Amersfoort, Niederlande. 5. 5. 1915.

**Vulkanisator**. Engl. P. 12128/1915. Nall.

### Anorganische Großindustrie.

**Calciumcyanamid**, Behandeln. Franz. P. 474882. G. W. Sinclair. 8. 7. 14.

**Calciumnitrat**, elektrolytische Herst. von —. Span. P. 61132. M. F. Figares und Castella, Madrid. 2. 11. 1915.

**Cyanamide**, Darst. von —n, Carbiden und Nitriden. Franz. P. 475195. L. G. Patrouilleau. 27. 1. 1914.

**Ferrisulfat**, Reduktion. Span. P. 60602/03. E. F. Collins, Huelva. 21. 9. 1915.

**Glas**, rohrförmigen Körper aus — oder anderen in erhitztem Zustande plastischen Massen durch Wiedererhitzen und Nachformen eine genau vorgeschriebene Innengestalt zu geben. Dtsch. Anm. K. 52534. Kl. 32. K. Küppers, Aachen. 9. 9. 1912.

**Glasflaschen**, Herst. Engl. P. 5333/1915. Steele.

**Kunstmarmor**, Herst. Span. P. 61009. J. B. S. Casanova und V. A. Martinez, Valencia. 6. 10. 1915.

**Kunststeine**. Engl. P. 12005/1915. Propper.

**Metallsulfate**, Darst. v. —. Franz. P. 474499. Soc. minière et metall. de Peñarroya. 1. 12. 1913.

**Natriumperborat**, Herst. Span. P. 60922. R. Massmann, Barcelona. 18. 9. 15.

**Schwefelsäure**, Konzentrieren. Franz. P. 474995. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaestofaktieselskab, Kristiania. 11. 7. 1914.

**Seltene Erden**, Herst. von Glühlicht aus —. Engl. P. 23443/1914. Jaubert.

**Titansäure**, Darst. Franz. P. 475642. P. Gonnot. 9. 3. 1914.

**Wasserstoff**, Darst. von — aus Estern. Franz. P. 476454. J. de la Fresnaye und P. Suchy. 23. 4. 1914.

### Organische Großindustrie.

**Acetylen** bei katalytischen Prozessen. Franz. P. 475853. G. Boiteau. 20. 3. 14.

**Anilin**, Herst. Span. P. 61080. R. S. Hijos de Martin Rius, Barcelona. 22. 10. 1915.

**Bierfilter**, Waschen und Sterilisieren von Stoffen zu —. Engl. P. 4104/1915. Barber.

**Casein**, Herst. Span. P. 61121. L. Ortiz de Viñaspre u. Ginnea, Bilbao. 30. 10. 1915.

**Celluloseester**, Darst. Franz. P. 473399. Soc. chim. des Usines du Rhône. 12. 6. 1914.

**Diphenylamin**, Herst. Span. P. 60924. L. Generans u. Carrau, Madrid. 20. 9. 1915.

**Erdöl**, Destillieren von schwerem Roh—. Engl. P. 12570/1915. Venturino.

**Felle**, Weichmachen. Span. P. 60891. O. Röhm, Darmstadt. 11. 9. 1915.

**Häute**, Behandeln. Franz. P. 474840. R. Vidal. 31. 12. 1913.

**Holzimprägniermittel**. Franz. P. 472172. G. Clédat. 13. 5. 1914.

**Kautschuk**, Beschleunigung der Vulkanisation von natürlichem oder künstlichem — oder —artigen Substanzen. Dtsch. Anm. P. 33786. Kl. 39. St. J. Peachey, Stockport, Engl. 16. 2. 1915.

**Kohlenwasserstoffe**, Gewinnung von flüssigen, aromatischen —n aus Kohlenstoff. Franz. P. 475433. E. Jolicard. 17. 2. 1914.

**Kunstleder**. Franz. P. 473380. Soc. an. nouvelle L'Oyonnrite. 19. 9. 13.

**Lederersatz**, Herst. Engl. P. 15269/1915. Nielsen.

**Mineralöl**, Umwandeln von schwerem — in leichtes. Span. P. 61145. Sociedad Simplex Refining Company, San Francisco. 3. 11. 1915.

**Nitrobenzol**. Span. P. 60991. L. Generans u. Carrau, Mataro. 1. 10. 1915.

**Rohrzuckermühle**. Engl. P. 4441/1915. Aitken.

**Sprengpatronen**, Herst. von — aus flüssiger Luft und einem Kohlenstoffträger. Dtsch. Anm. D. 31632. Kl. 78. E. Daege, Kattowitz. 9. 3. 1915.

**Toluol**, Herst. Engl. P. 8886/1915. Sifton & Harding Bros Ltd. — Engl. P. 9437/1915. Sifton.

### Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

**Druckerschwärze**, Herst. Span. P. 60908. J. Maryin de Zarraga, Urduliz, Viscaya. 15. 9. 1915.

**Esparto**, Behandlung von — und anderen Textilfasern. Span. P. 61138. L. A. Amoros, Cieza. 3. 11. 1915.

**Farbenphotographie**. Engl. P. 2463/1915. Brewster.

**Farbextrakte**, Herst. Span. P. 60999. F. J. Careta, Barcelona. 5. 10. 1915.

**Gelatine**, Unlöslichmachen. Franz. P. 475152. P. Lecroq. 22. 1. 1914.

**Küpenfarbstoffe**, Herst. von Reserven unter —. Dtsch. Anm. C. 25842. Kl. 8. A. Crone & Co., Coesfeld i. Westf. 30. 10. 1915.

**Monoazofarbstoffe**, Darst. eines —s. Dtsch. Anm. A. 25906. Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 7. 5. 1914.

**Schwefelfarbstoff**, Herst. schwarzen —s. Span. P. 61108. R. R. Parera u. Fr. B. Domenech, Barcelona. 26. 10. 1915.

**Viscose**, Fäden aus —. Engl. P. 2485/1915. Verhave.

**Wollfarbstoffe**. Span. P. 60963. Ges. f. chem. Industrie in Basel. 2. 10. 15.

### Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

**Acetaldehyd**, Darst. von — aus Acetylen. Franz. P. 474246. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron. 29. 6. 1914.

**Aminoaliphatische Säuren** mit einer Arsenoarylgruppe. Engl. P. 1718/1915. Soc. an. les Etablissements Poulenc freres.

**Arsanilsäure**, Darst. der Thioharnstoffverbindungen der —, ihrer Homologen und Derivate. Dtsch. Anm. T. 20002. Kl. 12. H. Thoms, Berlin-Steglitz. 22. 7. 1914.

**Dimethylphenylbenzylammoniumdisulfonsäure**, Salze der —. Engl. P. 24695/1914. Chem. Fabr. Rohner & Co.

**Hafereextrakt**. Span. P. 61109. J. Brochon, Barcelona. 26. 11. 1915.

**Metabisulfidpräparat** für Weinbauzwecke. Span. P. 60662. C. Hauptold u. Graf, Puerto de Santa Maria. 13. 9. 1915.

**Nahrungsmittel**, Gefrieren. Engl. P. 7701/1915. Kreuger.

**Nucleinsäure**, Herst. Span. P. 60989. Casares und Delorme, Malaga. 1. 10. 1915.

**Sauerstoffbad**, Herst. Span. P. 61062. Frederico Herberg, Barcelona. 19. 10. 1915.

**Spiritus**, fester. Span. P. 60830. Eduard und Evaristo J. Barreto, J. An. dos Santos, Oporto. 4. 9. 1915.

**Wermuthextrakt**. Span. P. 60990. D. Fombuena und Casino, Barcelona. 1. 10. 1915.

### Metalle.

**Erze**, Vorrichtung zum Zerkleinern von —n mit auf ihrer Antriebswelle verschiebbar gelagerten Mahlkörpern. Dtsch. Anm. G. 40217. Kl. 50. A. Granger, Bulawayo, Rhodesia. 24. 10. 1913.

**Erzlager**, Verfahren und Vorrichtung zum Nachweis unterirdischer — oder von Grundwasser mittels elektrischer Schwingungen. Dtsch. Anm. Sch. 45359. Kl. 21. K. Schilowsky, Davos-Dorf, Schweiz. 15. 11. 1913.

**Kupfer**, Extraktion. Span. P. 60604,980. E. F. Collins, Huelva. 21. bzw. 30. 9. 1915.

**Metalle**, Gießen von —n. Span. P. 60778. J. C. Martinez, Madrid. 11. 9. 15. — Extrahieren von — aus ihren Erzen. Span. P. 60865. A.-G. Koenig Cyany Process Company, Detroit, V. St. A. 2. 9. 1915.

**Metallösungen**, Herst. von konzentrierten —. Span. P. 61073. B. Junquera und Dominguez, Oviedo. 21. 10. 1915.

**Metallstücke**, Pressen von —n und dergl. in Blöcke. Engl. P. 4125/1915. Jackson, Hickman & Jones.

**Metallsulfate**, Elektrolyse. Span. P. 61117. Chance et Hunt Ltd., Worcestershire. 27. 10. 1915.

**Metallverbindungen**, Niederschlagen von — aus Suspensionen. Engl. P. 15908/1915. Ester & Co. und Strohmenger. — Herst. kohlenstoffhaltiger —. Span. P. 61093. Alby United Carbide Factories Ltd. und Knut Hylland, Odda, Norwegen. 22. 10. 1915.

**Zink**, elektrolytische Herst. von —. Span. P. 60870. Société Metallurgique Electrolyte, Paris. 3. 9. 1915. — Elektrolytische Herst. von Kupfer, — und dergl. Span. P. 60874. Société de Metallurgique Electrolyte, Paris. 6. 10. 1915.

**Zinnkessel** und dergl. Engl. P. 2680/1915. Turnbull.

**Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.**

**Sprengstoffe**, Herst. von —n aus nitrirten Kohlenwasserstoffen des Teeröls. S. 36469. Kl. 78. 31. 5. 1913.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Warenmarkt.

**Acetylsalicylsäure.** (Berlin, 24. Januar.) Die Preise sind unter dem 17. Januar um 1 M für 1 kg erhöht worden; sie lauten auf 620–720 M für 100 kg, je nach Menge.

**Ätherische Öle.** (Hamburg, 22. Januar.) Preise für 1 kg. Für *Bergamott-Öl* wird 40 M gefordert. *Cassia-Öl* ist noch unverändert zu 11–12 M zu bekommen. *Citronellöl*, Ceylon, man muß heute 7,50 M anlegen, *Citronenöl*, Messina, ist noch zu 16 M käuflich. *Eucalyptusöl*, globul., der Preis ist heute 5,75 M. *Fichtennadelöl*, sibir., es wird 4,80 M gefordert, *Nelkenöl*, der Preis ist auf 22 M erhöht worden. *Menthol*, die Marktlage ist zurzeit ruhig, wenn auch fest bei unveränderter Wertlage.<sup>1)</sup> Dasselbe gilt für *Japan. Pfefferminzöl*. — *Sternanisöl*, durch verstärktes Angebot ist die Marktlage etwas ruhiger. Loko Ware ist mit 17 M und Lieferungsware mit 15,75 M käuflich.

**Ammoniak, schwefelsaures.** Die Verordnung über Höchstpreise vom 27. Mai 1915<sup>2)</sup> tritt außer Kraft.

**Bier.** Die *österreichischen* Brauereien haben seit dem 15. Januar eine Bierpreiserhöhung um 5 K für 1 hl vorgenommen. Dieselbe wird damit begründet, daß Gerste das Doppelte und Malz 150% des normalen Preises kostet. Die Hauptursache der Preissteigerung wird durch die Verringerung der Produktion bedingt, wodurch die Regie sich bedeutend erhöht.

**Borax und Borsäure.** (Hamburg, 22. Januar.) Sehr starke Nachfrage setzte für diesen Artikel ein; für *Borax*, sowohl kristallisiert als pulverisiert, wurde inzwischen 225 M, und für *Borsäure* 265 M für 100 kg bezahlt.

— (Berlin, 24. Januar.) *Borax*. Es hat sich eine weitere Preiserhöhung notwendig gemacht, und zwar wird heute 200 M für 100 kg und darüber verlangt.

**Calabarbohnen.** (Hamburg, 22. Januar.) Die Marktlage ist fest bei unveränderter Wertlage.<sup>3)</sup>

**Cascara Sagradarinde** (Hamburg, 22. Januar) war etwas stärker gefragt, doch blieben die Werte soweit unverändert.<sup>4)</sup>

**Chemikalien, anorgan.** (St. Petersburg, 23. Dezember 1915.) Die Aufwärtsbewegung der Preise hält an. Da viele Erzeugnisse nicht vorhanden sind, ist die Zahl der notierten nur gering. So fehlen *Borax*, *kryst.*, *Arsenik*, *pulv.* und *glasig*, *Salmiak*, *kryst.*, *Mineralfarben*, *Schwefel*, *Schwefelblüte*, *Alkalidichromate*. Notiert sind: *Kali*, *ferrocyan.* 40–40, 50, das *Ferrisalz* ist nicht angeboten, *Kupfer*, *schwefels.*, *fremdes* 22, 50–23, *russisches* fehlt, *Kali*, *kohlensaures* 7,25–7,50, *Quecksilber* in *Flaschen* 375, *Kali*, *chlorsaures* 52–54, *Ammoniak*, *kohlensaures* 44–45 Rbl. für 1 Pud.

— (Moskau, 18. Dezbr. 1915.) *Tonerde*, *schwefelsaure* 9,50, *Chlorkalk* 3,50, *Eisen*, *schwefelsaures* 3,25–3,50, *Kupfer*, *schwefelsaures*, *russ.* 19,50–20,50, *fremdes* 22–23, *Salmiak*, *kryst.* 7,50, *Salmiakgeist* 4,50–5, *Silicat*, *trocken* 2,25–2,50, *Ferrocyankalium* 40, *chlorsaures* *Kali* 45–47, *Natron*, *bicarbonat* 2,15–2,25, *calciniert* 1,23–1,33, *kaust.* 2,75–2,85, *Kaliumbichromat* 22, *Natriumbichromat* 17 Rbl. das Pud. *Chilesalpeter* ist nur in kleinen Posten erhältlich, da fast alles für Heereszwecke Verwendung findet. Kürzlich ist hier eine Gesellschaft gegründet worden, die den Bau und Betrieb einer Kokerei mit Nebenproduktgewinnung und Anlagen zu ihrer Verarbeitung beabsichtigt. Manche heimischen Erzeugnisse müssen gegenwärtig per Achse aus 300 Werst Entfernung herangeführt werden. In den letzten Tagen wurden hier angeboten: 300 Pud *Aluminium* zu 210 Rbl., 500 Pud *Aluminiumpulver* zu 140 Rbl., 10 000 Pud *Schwefel*, *gereinigt*, 98%, in *Blöcken*, zu 6,30 Rbl. für 1 Pud, *frei Lager Wladiwostok*.

— (Nischni Nowgorod, 14. Dezember 1915.) Auch hier fehlt eine Reihe von Erzeugnissen. Sonst notieren: *Chromalaun* 32, *Kaliumbichromat* 19–24, *Eisen*, *schwefelsaures* 3,60–4, *Kupfer*, *schwefelsaures*, *russ.* 20–24, *Kali*, *kohlensaures* 8, *Natron*, *schwefelsaures* 2,40, *Ferrocyankali* 36–42, *Salmiak*, *kryst.* 16–20, *subl.* 24–26, *Borax*, *russ.* 28, *Chlorkalk* 14, *Schwefelsäure* 10, *Salzsäure* 5,50, *Salpetersäure* 40 Rbl. für 1 Pud.

—, *organische*. (St. Petersburg, 23. Dezember.) Wegen Mangels an Waren werden nur wenige Produkte börsenmäßig notiert, u. a. *Kolophonium* 16–16,25, *Paraffin*, 118–120, 30–31, *Citronensäure* 165–167, *Cocosöl*, *russ.* 27–27,25, *Palmöl* 26–26,50 Rbl. *Ricinusöl* ist nicht angeboten.

— (Moskau, 18. Dezember.) An der Börse wurde notiert: *Tragant* 75–90, 2. Sorte 60–70, *Tannin*, *russ.* 90–95, *Kolophonium* fehlt, *Weinsäure* 135 bis 145, *Citronensäure* 140–150, *Olsäure* 12,50–12,80, *Ricinusöl*, *techn.* 21,50, *Cocosöl*, *Ceyloner* 28,50 Rbl. für 1 Pud.

— (N.-Nowgorod, 14. Dezember.) *Kolophonium*, *amerikan.* 18, *Stärke* 5,50, *Süßholz* 6,40, *Terpentin* 8,50, *Glycerin*, *gerein.* 28, *Weinsäure* 120, *Citronensäure* 160, *Phenol* 7,50, *Naphthalin* 18 Rbl. für 1 Pud.

— Mangel herrscht namentlich in den Städten *Südrußlands* an *Arzneimitteln*, deren Beschaffung aus *Japan* auf dem Postwege schwierig bleibt.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 76.

<sup>2)</sup> Ebenda 1916, S. 76.

<sup>3)</sup> Ebenda 1915, S. 417.

<sup>4)</sup> Ebenda 1916, S. 18.

**Citronensäure.** (Hamburg, 22. Januar) Die Frage nach diesem Artikel hat etwas nachgelassen, so daß greifbare Ware mit 15,25 M und Lieferungsware mit 15 M für 1 kg zu kaufen ist.

**Colanüsse.** (Hamburg, 22. Januar.) Die Marktlage ist unverändert fest. In der Preislage<sup>1)</sup> hat sich nichts geändert.

**Condurango** (Hamburg, 21. Januar) ist jedenfalls etwas fester bei einstweilen noch unveränderter Preislage.<sup>2)</sup>

**Drogen.** Eine *Bestandserhebung von Drogen* und Erzeugnissen aus Drogen ist angeordnet worden. Der am 20. Januar 1916 vorhandene Bestand gewisser, einzeln aufgeführten Drogen ist bis zum 30. Januar 1916 an die *Medizinalabteilung* des *Königlich preußischen Kriegsministeriums* in Berlin zu melden. Von allen von der Bekanntmachung betroffenen Drogen und Erzeugnissen aus Drogen sind bestimmte Mindestmengen meldefrei gelassen, so daß die Bekanntmachung für Privatpersonen oder kleinere Betriebe kaum in Betracht kommen dürfte. Jeder Meldepflichtige wird außerdem angehalten, ein Lagerbuch zu führen, aus dem jede Änderung der gemeldeten Vorratsmengen und ihre Verwendung zu ersehen ist.

**Eisen.** Eine *Zentralstelle der Ausfuhrbewilligungen für Stabeisen* ist in *Düsseldorf* (*Stahlwerksverband*) errichtet und als *Vertrauensmann* *Direktor Gerwin* in *Düsseldorf* bestellt worden.

— Bei der *Düsseldorfer Eisenhütten-Gesellschaft A.-G.* ist das *Vorstandsmitglied E. Gerbracht* ausgeschieden und *Ingenieur K. Markers* zum *Vorstand* bestellt worden.

— Bei der *Oberschlesischen Eisenbahn-Bedarfs-A.-G.* zu *Friedenshütte O.-S.* wurden zu stellvertretenden *Vorstandsmitgliedern*, die bisherigen *Prokuristen*, die *Direktoren* *Bergassessor A. Busch*, *Hütteningenieur W. Niemeyer*, beide in *Friedenshütte*, sowie die *Kaufleute M. Loeser* und *C. Malcher*, beide in *Gleiwitz*, und *B. Nothmann* in *Berlin* bestellt.

**Erdöl.** Die *Alelow & Comp. Petroleum-G. m. b. H.*, *Wien, I.*, *Kohlmarkt 1*, ist in *Lauterbach & Co., Petroleum-Gesellschaft m. b. H.* abgeändert worden.

— Die *Holländische Kgl. Petroleum-Gesellschaft* schüttet wieder 15% *Abschlagsdividende* aus.

**Farben.** (St. Petersburg, 23. Dezember 1915.) *Mineralfarben* fehlen, wie auch *Anilinfarben*; es notieren: *Zinkweiß* 18,50–19 Rbl., *Bleiweiß* 18,50–18,75 Rbl., *Französischgrün* 43–43,50 Rbl., *Bleigliätte* 18,50–18,75 Rbl., *Grünspan*, *franz.* 42–42,50 Rbl. für 1 Pud.

— In den *Vereinigten Staaten von Amerika* sind im *Jahre 1914* von *Mineralfarben* 419763 t (von 907,2 kg) im *Werte* von 38082575 *Doll.* verkauft worden gegenüber 387812 t = 34656473 *Doll.* im vorhergehenden *Jahre*. Auf die einzelnen Gruppen verteilen sie sich folgendermaßen: 1. *Natürliche Mineralpigmente* 66766 t = 473036 *Doll.* gegenüber 70595 t = 512410 *Doll.*, wobei die *letztjährige* *Produktion* von 3 der größten *Fabriken* schätzungsweise eingestellt ist. Die *Gewinnung* von *Ocker* ist von 17578 t = 173944 *Doll.* auf 14387 t = 136185 *Doll.*, d. h. um 5,4% der *Menge* nach und 8% dem *Wert* nach gefallen. Auf *Georgia* entfallen 60%, *Pennsylvanien* 27%. Weiter beteiligen sich *Virginia*, *Alabama*, *Iowa*, *Kalifornien* und *Vermont* daran. *Neue Ablagerungen* sind im *Berichtsjahre* in *Utah*, *Kalifornien*, *Wisconsin* und *Tennessee* erschlossen worden. Seit *Ausbruch* des *Krieges* ist der *Verbrauch* von *inländischem Ocker* gestiegen. Die *Annahme*, daß der *amerikanische Ocker* dem *französischen* nicht *ebenbürtig* sei, beruht zum Teil auf der *mangelhaften Zubereitung* des *ersten*. Die *Produktion* von *Umbr* und *Siena* ist von 776 t = 20790 *Doll.* auf 790 t = 21070 *Doll.* gestiegen; sie stammt ausschließlich aus *Pennsylvanien*. Die *Einfuhr* von *Ocker* betrug 11033 t = 141704 *Doll.* gegenüber 8348 t = 143720 *Doll.* im *Vorjahre*. Der *letztjährige* *Durchschnittspreis* stellt sich auf 12,84 *Doll.* für 1 t, während der *inländische* *Artikel* zu 9,47 *Doll.* (gegenüber 9,90 *Doll.* für 1913) verkauft worden ist. Von *Umbr* sind 3943 t = 45280 *Doll.* gegenüber 2618 t = 36771 *Doll.*, von *Siena* 3908 t = 63958 *Doll.* gegenüber 1637 t = 48535 *Doll.* eingeführt worden, was einem *Durchschnittspreis* von 11,48 *Doll.* bzw. 16,37 *Doll.* entspricht, während der *Durchschnittswert* von *inländischem Umbr* und *Siena* zusammen 26,27 *Doll.* für 1 t ausmacht. Von *natürlichen Metallfarben* sind 30947 t = 179653 *Doll.* gegenüber 30098 t = 171264 *Doll.* verkauft worden. Sie bestehen zumeist in *roten* und *braunen Eisenoxyden*, für welche die *Ablagerungen* von *Clintonhämatit* in *New York*, *Tennessee* und *Georgia*, *rotem Hämatit* in der *Lake Superiorgegend* in *Michigan* und *Wisconsin* und *grauem Siderit* bei *Lehigh Gap*, *Penns.*, den größten Teil der *Rohstoffe* liefern. Auch einzelne *Nebenerzeugnisse* gehören dazu. So der in *zahlreichen Eisenwerken* gesammelte *Hochofenstaub*, eine *gräulichbraune Mischung* von *Eisenoxyd* und *Koks*, die beim *Mahlen* ein *braunes Pulver* liefert. Ferner das bei der

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 76.

<sup>2)</sup> Ebenda 1916, S. 56.

Schwefelsäurefabrikation aus Pyrit in großer Menge erzeugte purpurne Eisenoxyd (-blue billy); der Rückstand bei der Gewinnung von Aluminiumsalzen aus Bauxit; Eisensulfat, das mit Gips oder Kalk geröstet wird, und anderes mehr. Die Produktion von Mörtelfarben hat 5371 t = 47723 Doll. gegenüber 5357 t = 35443 Doll. betragen. Sie dienen zum Färben von Mörtel, Zement und Beton und bestehen größtenteils in Metall- oder Schieferfarben. An der Gewinnung sind hauptsächlich New York und Pennsylvania beteiligt. Von Schieferfarben (slate and shale) sind 15271 t = 88405 Doll. verkauft worden gegenüber 16786 t = 110969 Doll., was einem Durchschnittspreis von 5,79 Doll. gegenüber 6,61 Doll. entspricht. Auf Pennsylvania entfallen 87%, der Rest verteilt sich auf New York, Georgia und Indiana. Man unterscheidet schwarzen, gelben und roten Schiefer. Das schwarze Mineral wird in geringer Menge für Hausanstrichfarben benutzt, hauptsächlich jedoch als Füllstoff für Eisenanstriche. Gelbe Schiefer finden vornehmlich Verwendung bei der Fabrikation von Olzeug und Linoleum. Sie sind von erheblich hellerer Farbe als Ocker, enthalten auch weit weniger Eisenhydroxyd, werden aber gewöhnlich doch als Ocker bezeichnet. — 2. Unmittelbar aus Erzen hergestellte Pigmente: 106791 t = 9978710 Doll. gegenüber 97573 t = 9020896 Doll. Sie bestehen in Zinkoxyd, bleihaltigem Zinkoxyd, sublimiertem Bleiweiß oder basischem Bleisulfat und sublimiertem Bleiblauf oder blue fume. Das weitaus wichtigste Pigment ist Zinkoxyd, für dessen Herstellung in den Vereinigten Staaten der amerikanische und der französische Prozeß angewandt werden. Im Jahre 1914 beteiligten sich daran die New Jersey Zinc Co. mit Fabriken in Palmerton und Freemansburg, beide in Penns., und die Mineral Point Zinc Co. in Mineral Point, Wisconsin. Die Western Zinc Mining & Reduction Co. in Leadville, Colorado, hat nur wenig Zinkoxyd infolge von Arbeitsschwierigkeiten erzeugt. Die Einfuhr von Zinkoxyd hat 2629 t = 302838 Doll. betragen gegenüber 3433 t = 434156 Doll. Bleihaltige Zinkoxyde bestehen aus Zinkoxyd, dem bestimmte Mengen, je nach dem Verwendungszweck, gewöhnlich 6—20% Bleisulfat, beigemischt sind. Sie werden aus westlichen Zinkerzen mit gewissen Mengen von Bleisulfid hergestellt und sind von ähnlicher Feinheit wie Zinkoxyd, aber nicht ganz so weiß. Mit ihrer Herstellung befassen sich die Ozark Smelting & Mining Co. in Coffeyville, die Mineral Point Zinc Co. und New Jersey Zinc Co. Sublimiertes Bleiweiß wird unmittelbar aus Bleiglanz gewonnen; es enthält etwa 77% Bleisulfat, 17% Bleioxyd und 6% Zinkoxyd. Bei der Sublimation des Bleiglanzes wird ein bläulichgraues Pulver aufgefangen, das als sublimiertes Bleiblauf oder blue fume im Handel bezeichnet wird und ungefähr 50% Bleisulfat, 35% Bleioxyd, je 5% Bleisulfid und Bleisulfat, 3% Kohlenstoff und 2% Zinkoxyd enthält. Die Erzeugung dieser Pigmente liegt in Händen der Picher Lead Co. in Joplin, Missouri, und der St. Louis Smelting & Refining Co. in Collinsville, Illinois. Erstere bringt das Bleiweiß unter dem eingetragenen Handelsnamen »sublimed white lead«, letztere als »basic lead sulphate« auf den Markt. — 3. Chemisch hergestellte Pigmente: 246206 t = 27630829 Doll. gegenüber 219644 t = 25123167 Doll. Davon entfallen auf Bleiweiß (basisches Carbonat) in Öl 130398 t = 16983587 Doll. gegenüber 118430 t = 15603431 Doll. und trocknes Bleiweiß 29076 t = 2959652 Doll. gegenüber 24196 t = 2508788 Doll. Der durchschnittliche Preis für ersteres stellt sich auf 130,24 Doll. gegenüber 131,75 Doll., für letzteres auf 101,79 Doll. gegenüber 103,69 Doll. für 1 t. Die Vereinigten Staaten besitzen 17 Bleiweißfabriken, davon 4 in Pennsylvania, 3 in Illinois, je 2 in Kalifornien, New Jersey und New York und je 1 in Michigan, Missouri, Nebraska und Ohio. Von Bleiglätte sind 27345 t = 2856092 Doll. gegenüber 23093 t = 2524707 Doll. verkauft worden zum Durchschnittspreis von 104,45 Doll. gegenüber 109,33 Doll. An der Herstellung beteiligen sich 14 Fabriken, davon 5 in Pennsylvania, je 2 in New York und Missouri, je 1 in Kalifornien, Massachusetts, Michigan, New Jersey und Ohio. Die Produktion von Mennige hat 18697 t = 2151054 Doll. gegenüber 17635 t = 2127976 Doll. betragen, was einem Durchschnittspreis von 115,05 Doll. gegenüber 120,67 Doll. entspricht. In Pennsylvania sind 4 Fabriken dafür, in Missouri und New York je 2, in Kalifornien, Michigan, New Jersey und Ohio je 1, zusammen 12. Von Mineralorange wurden 426 t = 70019 Doll. gegenüber 434 t = 71625 Doll. erzeugt neben kleinen, in die Zahlen für Mennige eingeschlossenen Mengen; der Durchschnittspreis beträgt 164,36 Doll. gegenüber 165,03 Doll. für 1 t. Pennsylvania besitzt 3 Fabriken, New York 2, Kalifornien, Michigan, Missouri und Ohio je 1. Die Produktion von Lithopone betrug 32819 t = 2490530 Doll. gegenüber 29685 t = 2170445 Doll., woran sich 3 Fabriken in New Jersey, 2 in Pennsylvania und 1 in Delaware beteiligten; der Durchschnittspreis stellt sich auf 73,12 Doll. gegenüber 75,89 Doll. Von Venezianischrot wurden 7445 t = 119895 Doll. gegenüber 6171 t = 116195 Doll. verkauft zum Durchschnittspreis von 16,10 Doll. gegenüber 18,83 Doll. Es wird auf verschiedene Weise erzeugt, unter andern durch Mahlen von rotem Eisenoxyd mit Gips; Rösten von Eisensulfat mit Kalk und Mahlen des Röstguts; Mahlen von rotem Oxyd mit Calciumcarbonat; Calciniere von Pyrit und Eisensulfat mit Terra alba usw. In Pennsylvania befassen sich 3 Gesellschaften damit, in Kalifornien, Maryland und Missouri je 1. Die Einfuhr von chemisch hergestellten Farben hat einen Gesamtwert von 368452 Doll. gegenüber 253031 Doll. gehabt, davon entfallen 1914 (1913) auf Bleiweiß 596567 (672109) Pfd. = 40203 (45266) Doll., Mennige 12554 (99832) Pfd. = 2934 (4903) Doll.; Bleiglätte 33651 (34023) Pfd. =

1805 (1750) Doll.; Mineralorange 240388 (330525) Pfd. = 16388 (22205) Doll.; Lithopone 8072567 (5066535) Pfd. = 277822 (152980) Doll. und Venezianischrot 3373266 (3341517) Pfd. = 29300 (25927) Doll. Die letztjährige Zunahme ist also fast ausschließlich der Lithopone zuzurechnen.

**Farben.** *Chinas Einfuhr in Farbstoffen, Farben und Firnissen* im Jahre 1914 (1913) im Werte von 139810104 (17371355) Hk. Taels setzt sich zusammen aus: für 3250305 (5401820) Hk. Taels Anilinfarben; 8740257 (9633157) künstlichem und 45762 (56939) natürlichem Indigo; 180958 (243533) Zinnober; 751758 (956500) unbenannten Farben und Farbstoffen; 833444 (862737) Anstrichfarben und dergl.; 20195 (23227) Terpentin; 157424 (193442) Hk. Tls. Firnis.

**Farbhölzer.** Von den Handelskammern in Dundee und Bradford wurde die britische Regierung aufgefordert, die Ausfuhr von *Blauholz* aus Jamaika zu regeln, wo ein Syndikat den Preis um 300% emporgetrieben hat und stetig nach den Vereinigten Staaten ausführt, aber so wenig nach Großbritannien, daß hier, wo die Nachfrage sehr groß ist, eine Krisis Anfang 1916 in Aussicht steht. Der Board of Trade hat die Sache in die Hand genommen; auch die englische Lederindustrie hat Abhilfe gewünscht. Im letzten Halbjahr war es selbst zu dreifachem Frachtsatz fast unmöglich, Schiffe für Zufuhr von Blauholz aus Jamaika zu bekommen; große englische Fabriken wie die Yorkshire Dyeware and Chemical Co. können zu keinem Preis Angebote erhalten. Herstellung, Lieferungen und Preis der Campêcheholz-Produkte beherrscht ein Syndikat, bestehend aus der British Dyewood and Chemical Co. (welche die Interessen der United Dyewood Co. of America mit Werken in Jamaika vertritt), der West Indies Chemical Works Ltd., Jamaika, und einigen französischen Firmen; auch aus Frankreich aber kommt aus Mangel an Schiffsraum usw. kein Blauholzextrakt.

**Futtermittel.** Für die Abgabe *zuckerhaltiger Futtermittel* durch die Bezugsvereinigung der deutschen Landwirte G. m. b. H. gelten bei Bestellungen auf prompte Lieferung vom 20. Januar bis 19. März einschließlich für Rohzucker-Erstprodukt, Rohzucker-Nachprodukt, Trockenschnitzel, Zuckerschnitzel nach dem Steffenschen Brühverfahren, Melassetrockenschnitzel, Getrocknete Rüben, Rohmelasse ohne Füllmasse die früheren Preise<sup>1)</sup>. Dagegen betragen sie fortan für je 50 kg: für Häckselmelasse mit mindestens 33% Zucker 5,55 (mit Sack 6,25) M, für Häckselmelasse mit mindestens 35% Zucker 5,95 (mit Sack 6,70) M, für Häckselmelasse mit mindestens 40% Zucker 6,50 (mit Sack 7,35) M, für Torfmelasse mit mindestens 35% Zucker 4,60 (mit Sack 5,10) M, für Torfmelasse mit mindestens 37% Zucker 4,85 (mit Sack 5,35) M, für Kartoffelpülpemelasse mit mindestens 30% Zucker 5,80 (mit Sack 6,45) M, für Kartoffelpülpemelasse mit mindestens 33% Zucker 6,25 (mit Sack 6,95) M. — Bei Lieferung frei Empfangsstelle des Empfängers ist durchweg für bare Auslagen und Transportkosten ein Zuschlag zulässig von 18 M für die Tonne bei Ladungen von mindestens 10 Tonnen und von 27 M für die Tonne bei Ladungen von weniger als 10, aber mindestens 5 Tonnen.

**Gerbstoffe.** Die Gerb- und Farbstoffwerke Renner & Co. Akt.-Ges. in Hamburg verteilen für das Geschäftsjahr 1915 eine Dividende von 20% und aus den Rückstellungen des Geschäftsjahres 1914 eine Zusatzdividende von 9% (i. V. 10% Dividende). Dadurch erhalten die Aktionäre einen Ausgleich für das Jahr 1914, indem Renner zum ersten Male ohne Rücksicht auf die Interessengemeinschaft mit der englischen Forestal-Co. Geschäftsbetrieb und Bilanz einrichtete. Renner hatte bei dem Abschluß von 1914 575000 M von vornherein als Sicherung zur Aufstellung der Dividende für das Jahr 1915 und unter Umständen auch 1916 zurückgestellt. Hieraus wird nun die Extravergütung verteilt.

**Gummen.** (Hamburg, 22. Januar.) *Gummi arabikum*, Cordofan, ist etwas fester. Gute naturelle Ware wird auf 240 M für 100 kg gehalten. — *Gummi Senegal*, bas du fleuve, wertet 230—235 M für 100 kg. — *Gummi Elemi*. Bei dem hohen Preise hat sich der Konsum anscheinend etwas eingeschränkt, so daß noch erste, weiche, weiße Ware mit 250 M für 100 kg zu kaufen ist.

**Harze.** (Hamburg, 22. Januar.) *Schellack*. Die Marktlage hat sich seit dem letzten Bericht<sup>2)</sup> durch starke Aufträge seitens des Konsums befestigt, so daß die Notierungen für sämtliche Sorten etwa 15% höher im Preise liegen, als zuletzt gemeldet. Da die Nachfrage unverändert anhält, dürfte wohl mit weiter anziehenden Preisen zu rechnen sein.

— In *Ungarn* wurden durch eine Regierungsverordnung Höchstpreise festgesetzt u. z. für Rohharze 150—190 K, Kolophonium 220—300 K, Terpentinöl 400—450 K für 1 dz.

— Unter der Firma Einfuhrsyndikat des Verbandes Schweiz. Farben- & Lackfabrikanten & Händler hat sich in Zofingen eine Genossenschaft gebildet behufs Einfuhr von *Leinöl*, *Terpentinöl*, *Kopal* und *Harzen*. Präsident ist Dr. A. Landolt in Zofingen, Beisitzer Ed. Schmid-Siegmart in Luzern und L. A. Schoch in Burgdorf.

**Ignatiusbohnen.** (Hamburg, 22. Januar.) Der Markt ist sehr fest. Immerhin ist noch Ware zu 200 M für 100 kg käuflich.

**Jod und Jodpräparate.** (24. Januar.) Seit einiger Zeit geben die Fabriken **Ware nur ohne Preisfestsetzung ab**, wodurch ein Zustand geschaffen worden

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 835.

<sup>2)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 77.



ist, der den Handel mit den Produkten hemmt. Die Verbraucher können sich auf einen später festzusetzenden Preis, der ja nur ein erhöhter sein wird, nicht einlassen, der Zwischenhändler, der natürlich nicht zu dem heutigen Tagespreis berechnen kann, später für die Ware womöglich mehr bezahlen muß, will derartige Verlustgeschäfte natürlich nicht eingehen, infolgedessen kann vor endgültiger Festsetzung des Preises mit Ware nicht gehandelt werden. Diesen Zustand baldigst abzuändern, scheint dringend notwendig.

**Kalialze.** (Berlin, 24. Januar.) *Kaliumbichromat.* Soweit Ware in zweiter Hand heute erhältlich ist, bedingt dieselbe einen Preis von 250 M für 100 kg. — Über die Entdeckung von Kaliablagerungen im Staat Texas berichtet J. A. Udden in Bulletin Nr. 17 der Universität von Texas. Das Kali kommt dort in Form von festem Mineral vor, das Kochsalzbetten überlagert ist. In einem Bohrloch von 270 m Tiefe enthält das Mineral 9,23%, in einem anderen Bohrloch von 510 m Tiefe 10 1/2% Kali. Es ist von roter Farbe und gleicht Carnallit.<sup>1)</sup>

**Kartoffelmehl.** *Holländisches* Kartoffelmehl war in letzter Zeit sehr fest. Superior ab Wien einschl. Sack 110—114.

**Kupfer.** McKechnie Brothers Kupfer-Schmelzwerk und -raffinerie in Birmingham, ging an eine gleichnamige Familien-Aktiengesellschaft über.

**Leder.** Die Berliner Filiale der Lederfabrik Hirschberg vorm. Heinr. Knoch & Co. ist in eine Gesellschaft unter der Firma Heinr. Knoch & Co. G. m. b. H. mit einem Stammkapital von 600000 M verwandelt worden.

— Die Lederwerke Wiemann A.-G. in Hamburg verteilen für das Geschäftsjahr 1915 auf das erhöhte Aktienkapital eine Dividende von 30 (20) %.

**Lycopodium.** (Hamburg, 22. Januar.) Etwas mehr Nachfrage trat für diesen Artikel auf, und die geforderten Preise mußten bewilligt werden.

**Malz.** Die Generalversammlung der österreichischen Exportmalzfabriken Schindler & Stein A.-G. in Brünn hat nach Durchführung der entsprechenden Abschreibungen die Verteilung einer Dividende von 10%, d. i. 20 K für die Aktie (gegen 12 K im Vorjahre) beschlossen.

**Metalle.** (St. Petersburg, 20. Dezember 1915.) Es sind in den letzten 14 Tagen weitere z. T. erhebliche Preissteigerungen zu verzeichnen gewesen. — Die Zufuhren bleiben beschränkt bei unverändert lebhaftem Begehren. Es notieren: Aluminium in Tafeln 98—102, Kupfer, russ., Elektrolyt, Kathoden und Barren, Uraler 29—30, Barren, Kaukaser und Sibirer 28,50—29, Nickel 71 und mehr, Zinn 57—60, Stangen 60—62, Blei, gewöhnlich in Barren 13—13,25, Walzen ohne Angebot, Antimon Regulus 49—51, Sulfid 35—36, Zink in Platten 29—30, Gußeisen, Uraler 1,75—2, Kokseisen 1,30—1,35, Schmiedeeisen, uraler 1,50—1,75, südrussisches 1,20—1,30, Ferrosilicium 10% 4—4,25, Spiegeleisen 20% 3,20—3,40, Ferromangan 80% 6,50—6,75, Ferrochrom 60% (8—10% C.) 10—10,50 Rbl.

**Nährmittel.** Die Hohenlohesche Nahrungsmittelfabrik A.-G. zu Gerabronn und Kassel beantragt die Verschmelzung mit der Kasseler Haferkakao-Fabrik Hausen & Co. A.-G. zu Kassel und zu diesem Zweck die Erhöhung ihres Aktienkapitals um 500000 M auf 1500000 M. Beide Gesellschaften arbeiten seit 1904 in einer Gemeinschaftsverwaltung. Für 1914/15 verteilte die Hohenlohegesellschaft 10% (in den letzten Jahren 7%).

**Opium.** Der *Morphiumhandel mit China* dürfte der einträglichste sein, den Japan besitzt. Das Morphin, das vor allem nach der Mandschurei und Schantung geht, wird unter Regierungsaufsicht in Formosa hergestellt. Vor dem Krieg kam es meist aus Deutschland, Österreich-Ungarn und England. Die Einfuhr in China sank mit der Zollerhöhung von 1903 auf ein Minimum, dafür blühte der Schmuggel auf. Er ließ nicht nach, als 1909 das völlige Verbot folgte. Dieser Schmuggel geht vor allem über Japan. 1913 wurden 6 1/4 t nach Japan und von dort nach China gebracht. Bei der Rückausfuhr über Korea oder Dalny findet dabei Rückerstattung des Einfuhrzolles statt, da die Ware über Sibirien eintrifft. Der Gewinn des Handels beträgt 800%. Das Risiko ist gering.

**Phosphate.** (Brüssel.) Die kridehaltigen Phosphate Belgiens haben sich besonders bei sumpfigem, nassem Boden bewährt und ferner bei gut kultiviertem Acker mit kalkhaltigem Untergrund erfreuliche Erfolge erzielt. Die Lieferung liegt jetzt in den Händen zweier belgischer Firmen. Diese geben calcinierten Phosphat 18,20% zu 5 Fr., 12,14% zu 4 Fr. ab. Gewöhnlicher Phosphat, gemahlen, kostet 18,20% 3 Fr., 16/18% 2 Fr. 70 cts. Die Preise verstehen sich für 100 kg ohne Sack ab Aufgabe-Bahnhof. Für die Säcke werden 1,50 Fr. für 100 kg berechnet, bei Rückgabe erfolgt Vergütung von 40 cts.

**Photographische Artikel.** Mit einem Grundkapital von 625000 M wurde in Mannheim die Bromograph Akt.-Ges. gegründet, zwecks Herstellung und Vertrieb von Apparaten zur Vervielfältigung von photographischen Drucken sowie Handel in photographischen Papieren, Chemikalien usw. Vorstand ist Carl Janzer jun., der eine Reihe Patentrechte usw. in die Gesellschaft einbringt und 250000 M Aktien... Als Gründungsaufwand bekommt er

<sup>1)</sup> Über die Aussichten der Kaliindustrie vergl. A. Stutzer, Chem.-Ztg. 1916, S. 69.

eine einmalige Vergütung von 12500 M. In den ersten 15 Geschäftsjahren der Gesellschaft hat er als Gründerlohn Anspruch auf 20% des Reingewinnes.

**Quillayarinde.** (Hamburg, 22. Januar.) Markt anhaltend fest. Preise in steigender Richtung. Für ganze Rinde werden 162 1/2—165 M für 100 kg netto Kasse notiert.

**Radium.** Die Allgemeine Radiogen-A.-G. in Berlin hatte in dem am 30. September abgelaufenen Geschäftsjahr 1914/15 einen auf neue Rechnung vorzutragenden Verlust von 180907 M.

**Sabadilla.** (Hamburg, 22. Januar.) Bei eintretender Nachfrage mußte der Konsum die geforderten Preise bewilligen.

**Salicylpräparate.** (Berlin, 24. Januar.) Die Konvention hat die Preise um 1/2 M für 1 kg erhöht. Die Notierungen lauten heute für Salicylsäure, precipitiert auf 340—370 M, für kristallisierte auf 380—410 M, für salicylsäure Natron, pulverisiert, auf 400—430 M, kristallisiert 440—470 M für 100 kg. — *Salol* (Phenylsalicylat). Der Preis ist um 1 M für 1 kg erhöht worden und zwar auf 5,75—6 M für 1 kg.

**Salz.** In Ungarn ist der Preis für denaturiertes *Vieh Salz*, und zwar für reines Industriesalz mit 2,57 K, für unreines mit 2,17 K für Mengen unter 1 dz dagegen mit 2,20 K bzw. 1,80 K für Mengen über 1 dz festgesetzt.

**Schwefelsäure.** Die Home Guano Co. in Dolhan, Alabama, richtet ihre Düngemittelfabrik auch für die Erzeugung von *Schwefelsäure* ein. Ferner baut die Oklahoma Chemical Co. in der Nähe von Sand Springs, Oklahoma, eine Fabrik zur Erzeugung von Schwefelsäure und Ätznatron.

**Spiritus.** Die Ostelbischen Spritwerke A.-G. in Charlottenburg beschloß 170000 M (i. V. 174254 M) zu Abschreibungen zu verwenden, dem Reservefonds 100000 M (i. V. 100000 M) und 50000 M an den Kriegsfonds, der Talonsteuer-Reserve 4500 M (wie i. V.) zuzuführen, 219000 (i. V. 0) M für die Kriegsgewinnsteuer zurückzustellen und eine Dividende von 5% (wie i. V.) auf die Vorzugsaktien von 2400000 M, und 18% (i. V. 12) auf die Stammaktien von 2100000 M zu verteilen.

**Sprengstoffe.** Zündhütchen- und Patronenfabrik vormals Sellier & Bellot, Wien XVII, Gschwandnergasse 41, Zweigniederlassung der in Prag bestehenden Hauptniederlassung. Karl Freiherr von Schlosser ist als Mitglied des Verwaltungsrates gelöscht und Alfred Schick, Generaldirektor der Österreichischen Waffenfabriks-Gesellschaft in Wien, ist als Mitglied des Verwaltungsrates eingetragen. Die Oesterr. Waffenfabriks-Gesellschaft hat die Aktienmehrheit der Zündhütchenfabrik vorm. Sellier & Bellot übernommen.

**Thymol.** (Hamburg, 22. Januar.) Unter 80 M für 1 kg ist nichts zu haben.

**Vanillin.** (Hamburg, 22. Januar.) Kleinigkeiten kann man zu 96—99 M für 1 kg kaufen.

**Wachse.** (Hamburg, 22. Januar.) *Carnaubawachs.* Markt ruhig, aber stetig. Fettgrau 540—545 M, sandgrau 535—540 M für 100 kg netto. Für gelbes Ware wird 675 M für 100 kg notiert. — *Bienenwachs.* Wertlage nur normal. Angebote fehlen. — *Japanwachs* hat sich in den letzten Tagen weiter befestigt. Die Nachfrage ist sehr rege, der Preis infolgedessen beträgt 355—360 M für 100 kg netto ab Lager. — *Montanwachs* ist durch reichliche Angebot von freier Ware sehr stark im Preise gedrückt.

**Weinsteinsäure.** (Hamburg, 22. Januar.) In der Marktlage<sup>1)</sup> dieses Artikels hat sich nichts geändert.

**Zinn.** Der sichtbare Weltvorrat an Zinn beträgt 16108 t, das bedeutet eine Abnahme im Dezember von 799 t. Die Monatsablieferung stellte sich auf 7270 t, die Monatsausfuhr der Straits Settlements auf 5370 t.

**Zucker.** Die Pommersche Provinzial-Zuckersiederei in Stettin erzielt einen Rohgewinn einschließlich des Vortrages von 1790918 (1005452) M, aus dem ein Reingewinn von 1198433 (729389) M, aus dem eine Dividende von 20% verteilt und 118431 (9387) M vorgetragen werden.

— (Brünn, 17. Januar.) Mit der Frage der Steigerung des *Rübenpreises in Österreich* in der Kampagne 1916 beschäftigten sich Beratungen Rübenbauern, Zuckerraffineuren und Vertretern der Rohzuckerindustrie mit dem österreichischen Ackerbauministerium. Die Rübenproduzenten und die Zuckerindustriellen stellten die Vorbedingung, daß die Regierung die technische Arbeitsmöglichkeit (Behebung des Mangels an Arbeitern und Waggons) während solle. Die Rübenproduzenten erklärten, daß sie bei einem Preis von 4 K für 1 dz (2—2 1/2 K i. Vorj.) die volle Rübenproduktion einlassen könnten. Die Vertreter der Zuckerfabriken erkannten die Erhöhung des Rübenpreises für begründet an, stellten aber auch die Erhöhung der Zuckerpreise in Aussicht. Gleiche Besprechungen fanden auch in Ungarn statt. Das ungarische Amtsblatt verpflichtet die Zuckerfabriksunternehmungen, Zuckerrüben jetzt und in Zukunft auf Zucker zu verarbeiten. Sie dürfen daher über die in ihrem Besitze befindlichen Zuckerrüben nicht in einer Art verfügen, durch welche die Verarbeitung der Zuckerrübe vereitelt wird. Das für 1916 nach Bosnien und der Herzegovina gebührenfrei überweisbare Zuckerquantum ist mit 98400 dz festgestellt worden.

**Zündhölzer.** In Amerika soll gegenwärtig große Nachfrage nach japanischen Zündhölzern entstanden sein, da die Einfuhr aus Schweden und dem übrigen Europa infolge des Krieges unterbunden ist.

<sup>2)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 20.

**Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.**

**Die amerikanisch-englischen Verschiffungserlaubnisse.** Die britische Regierung hat bei ihrer Botschaft in Washington eine Amtsstelle errichtet, welche befugt ist, an amerikanische Industrielle und Importeure Verschiffungserlaubnisse für deutsche Waren zu erteilen, so daß deutsche Erzeugnisse über die holländischen Häfen nach New York zur Verschiffung zugelassen sind. Es versteht sich von selbst, daß die Amerikaner von diesen Verschiffungserlaubnissen nur hinsichtlich der am nötigsten gebrauchten deutschen Waren Gebrauch machen. Darunter sind jedenfalls chemische und pharmazeutische Produkte aller Art in erster Reihe. Die deutsche Industrie sollte diese Verschiffungsmöglichkeiten ausnutzen. Denn das Mindeste, was sie erreicht, ist, daß sie mit ihren früheren Abnehmern in regelmäßiger Geschäftsverbindung bleibt, was eine Garantie dafür ist, daß nach dem Kriege der Exportmöglichkeit die Wege geebnet sind. Gewiß ist es bedauerlich, daß wir nur jene deutschen Fabrikate ausführen dürfen, die sich die Amerikaner anderweitig nicht beschaffen können, oder wenigstens nicht in der gleichen Qualität und zum gleichen Preise. Falls wir uns aber ablehnend verhalten würden, so wären die Käufer in den Vereinigten Staaten doch gezwungen, die Ersatzquellen zu benutzen, die ihnen in England und Frankreich geöffnet worden sind. Denn diejenigen Produkte, die *ausschließlich*, ganz abgesehen von Preis und Qualität, nur in Deutschland erzeugt werden, sind ja verhältnismäßig vereinzelte. Es ist ferner noch zu beachten, daß die von der britischen Regierung getroffene Einrichtung in Washington doch nicht dazu geschaffen ist, um deutsche Interessen zu fördern, sondern daß der Druck von amerikanischer Seite so unerträglich geworden ist, daß eben die Engländer gegen ihren Willen zu diesen Vorkehrungen genötigt waren. Die Hauptücksicht, die von deutscher Seite als Grund für die Nichtausführung der amerikanischen Aufträge angeführt wird, gründet sich darauf, daß die deutschen Erzeugnisse vielleicht zu Gunsten unserer Feinde Verwendung finden. Dieser Hinweis erscheint nicht gerechtfertigt. Denn die Hauptmaterialien unterstehen durch die Zentralisierung bei den amtlichen Stellen bei der Lieferung an die deutsche Industrie einer Kontrolle. Ferner sind die Ausfuhrbewilligungen so streng, daß man darüber keinen Zweifel zu haben braucht, es würden keine Erzeugnisse nach dem überseeischen Auslande gelangen, die für unsere Feinde irgendwie von Wert sein könnten, auch wenn sie von den amerikanischen Fabriken vorerst verarbeitet werden. Falls die deutschen Fabriken sich dazu entschließen sollten, amerikanische Aufträge abzulehnen, so würden sie damit nur den Engländern den größten Gefallen erweisen. — Die Größe der amerikanischen Aufträge ist natürlich unbedeutend, gemessen an den Umsätzen, die wir vor dem Kriege mit den Vereinigten Staaten von Amerika gewöhnt waren. Immerhin sind von amerikanischen Importhäusern Aufträge nach Deutschland gegeben worden, belegt mit der englischen Ausfuhrbewilligung, die eine Viertel Million Mark — abgerundet — erreichen. Das sind immerhin Bestellungen, wenn auch auf die verschiedensten Industriezweige verteilt, die für die deutsche Fabrikation angenehm sind. Gewiß sind wir in Deutschland auf diese Aufträge nicht angewiesen. Aber wir müssen bestrebt sein, unseren Konkurrenzunternehmen in England ihre Aufgabe zu erschweren und andererseits uns die amerikanische Kundschaft zu erhalten.

**Die Chemischen Werke Henke & Baertling, A.-G.,** in Bremen erzielten 1914 nach 111 300 (39 780) M Abschreibungen einen Betriebsgewinn von 11 234 (9 773) M. Zur Deckung der Unterbilanz sind nach Heranziehung von 4634 M Gewinnvortrag 150 000 M zur Verfügung gestellt worden. Die 500 000 M Aktien haben seit Gründung der Gesellschaft 1910 noch keine Dividende erhalten.

**Die Hallesche Pfännerschaft A.-G.** in Halle a. S. beantragt die Erhöhung des Aktienkapitals um 3 Mill. M auf 9 Mill. M. Die Mittel sollen vornehmlich zur Erweiterung der Brikettfabrik Pfännerhall im Geiseltale dienen.

**Eine Kommanditgesellschaft unter der Firma Dr. Kulenkampff & Co.** in Magdeburg, Bahnhofstr. 24, führt die Geschäfte der seitherigen *Cordinwerk G. m. b. H.*, Konservierungsmittel und Reinkulturen, in vergrößertem Umfang fort. Persönlich haftender Gesellschafter der neuen Firma ist der bisherige Geschäftsführer und alleinige Inhaber der *Cordinwerk G. m. b. H.*, **Dr. W. D. Kulenkampff.**

**Die Firma Otto Wohlfahrt** in Garnsdorf bei Saalfeld erhielt unter dem Namen Hubertus Bergwerkseigentum in der Gemarkung Fischdorf zur Gewinnung der dort lagernden Schwefel-, Alaun- und Vitriolerze.

**Der Grubenbesitz der Gewerkschaft Elisabeth** in Elbogen und die *Maria-Schönfeld-Zeche* in Schönfeld bei Falkenau in Böhmen mit Zinn-, Wolfram- und Kupfererzen wurden bei der Versteigerung von dem Bankhause *Laupenmühlen & Co.* in Berlin erstanden.

**Unter der Firma Importhandel mit chemisch-technischen Produkten, Gruppe 4 des Einfuhrsyndikates der Schweiz. Gesellschaft für chemische Industrie,** hat sich in Zürich 7, Hottingerstr. 21, eine Genossenschaft gebildet, die die Einfuhr der für die Schweiz nötigen Rohstoffe und Produkte während des Krieges erleichtern will. Jedes Mitglied ist zur Übernahme eines Stammanteils von 500 Fr. verpflichtet. Der Vorstand besteht aus *Max Müller* (in Fa. Chemische Fabrik Schweizerhall A.-G.), in Basel, Präsident, *Eugen*

*Schmid* in Zürich, *Hans Dösseker* in Zürich (in Fa. *Emil Scheller & Co. A.-G.* in Zürich), *Otto Lobeck* in Herisau, *Bernard von Auw* (in Fa. *B. von Auw & Co.*) in Morges, und *Jean Aeschlimann* (in Fa. *J. Aeschlimann & Fils*) in St. Immer.

**Unter der Firma Schweiz. Import- & Export-Union** hat sich in Zürich, Stampfenbachstr. 17 (*Kaspar Escherhaus*), eine Genossenschaft gebildet zwecks Fabrikation verschiedener chemisch-technischer Produkte, Import und Export von Handessartikeln aller Art. Jeder Genossenschafter hat einen Anteilschein von 100 Fr. zu erwerben. Vorstand ist *Hermann Bay* in Zürich 3.

**Spaniens Bergbau im Jahre 1913.** Der Wert der *Grubenförderung* Spaniens betrug am Schacht im Jahre 1912: 255,6 Mill., im Jahre 1913: 269,7 Mill. Peseten und der der *Verhüttung* ab Hütte im Jahre 1912: 293,2 Mill., im Jahre 1913: 302,7 Mill. Peseten. Beide Werte sind also im Jahre 1913 nicht unbeträchtlich gestiegen, und zwar der der Grubenförderung um mehr als 14 Mill. und der der Verhüttung um 9 1/2 Mill. Die Anzahl der ausgenutzten Konzessionen belief sich im Jahre 1913 auf 2303 gegen 2283 Konzessionen im Jahre zuvor. Der Abbau hat sich somit nur unbeträchtlich erhöht. Von Hütten und Salinen arbeiteten 370 wie im Vorjahr. Im Jahre 1913 wurden 1366 Minenkonzessionen neu erteilt, darunter 793 für Eisen, 212 für Blei, 110 für Steinkohle und 63 für Braunkohle. Von sämtlichen Bergbaukonzessionen werden in Spanien nur 10% ausgenutzt. Das Ergebnis der wichtigsten *Bergwerkserzeugnisse* erhellt aus nachstehender Übersicht:

	Menge in 1000 t	Wert in Mill. Peseten ab Schacht		Menge in 1000 t	Wert in Mill. Peseten ab Schacht
Mineralwassera. Quellen	43 734	2,2	Bleierz	279	66,3
Eisenerz	9 862	62,6	Braunkohle	277	2,8
Steinkohle	3 783	69,6	Anthrazit	233	3,9
Kupfererz	2 266	35,1	Zinkerz	172	6,1
Eisenkies	927	8,0	Silberhaltiges Bleierz	24	5,3

An *Hüttenerzeugnisse* wurden gewonnen:

Erzeugnis	Menge in 1000 t	Wert in Mill. Peseten ab Hütte	Erzeugnis	Menge in 1000 t	Wert in Mill. Peseten ab Hütte
Salz	584,0	5,8	Eisen in Barren	350,0	25,6
Zement, natürlicher	320,0	3,8	Gußstahl	2,1	0,5
Kupferschale	7,2	8,5	Stahlblech	282,4	41,1
Kupfer in Barren	24,0	40,2	Geschmiedeter Stahl	8,2	2,9
Kupferdraht	0,7	1,4	Preßkohle	486,0	12,6
Koks	596,0	20,1	Portlandzement	203,0	7,8
Blei	199,0	87,1			

Die Zahl der Grubenarbeiter betrug 119 425 einschließlich der Frauen und jugendlichen Arbeiter, die der Hütten 27 987 Arbeiter. An Maschinen waren in Tätigkeit: a) im Minenbetriebe: Dampfmaschinen 1369 mit 76 556, elektrische Maschinen 646 mit 40 713, hydraulische Maschinen 37 mit 3044 PS.; b) im Hüttenbetriebe: Dampfmaschinen 508 mit 47 116, elektrische Maschinen 789 mit 38 221, hydraulische Maschinen 122 mit 16 569 PS.

Über die *Erzausfuhr* Spaniens in den Jahren 1913 und 1912 liegen nachstehende Angaben vor:

	Menge in 1000 t	Wert in Millionen Peseten	Menge in 1000 t	Wert in Millionen Peseten
	1913		1912	
Eisenerz	8 907	98,00	8 469	105,87
Eisenkies	2 904	37,74	2 991	36,88
Salz	564	5,64	552	5,52
Kupfererz	160	3,24	147	3,86
Zinkerz	114	5,88	—	—
Manganerze	27,8	1,53	30	1,64
Kohle	13,5	0,35	7	0,18
Mineralwasser	3	2,17	3	1,88
Bleierz	1,4	0,41	—	—
Silberhaltiges Bleierz	1	0,38	—	—

Die *Ausfuhr von Hüttenprodukten und Metallfabrikaten* betrug:

	Menge in 1000 t	Wert in Millionen Peseten	Menge in 1000 t	Wert in Millionen Peseten
	1913		1912	
Blei	172	65,31	145	55,21
Silberhaltiges Blei	32	14,83	41	19,50
Feinkupfer und Bronze	30	45,65	37	53,78
Gußeisen, Schmiedeeisen und Stahl	7	0,70	37	3,91
Zink	1	0,73	3	2,21
Quecksilber	1,5	8,19	1,5	8,19

Aus den Zahlen für die *Einfuhr von Grubenerzeugnissen, Hüttenprodukten und Metallfabrikaten* sind hervorzuheben:

	Menge in 1000 t	Wert in Millionen Peseten	Menge in 1000 t	Wert in Millionen Peseten
	1913		1912	
Kohle	2 701	70,25	2 323	60,39
Koks	396	13,87	355	12,31
Kalk und Zement	91	4,90	79	4,26
Unbearbeitetes Gußeisen, Schmiedeeisen und Stahl	20,5	2,58	56	10,42
Schwefel	10	1,95	6,5	1,03
Kupfer und Bronze	0,3	0,38	7,3	15,10
Zinn	1,7	5,55	1,7	5,81

**Sierra Leone's Ausfuhr** betrug 1914 (1913) in Kolanüssen 1925 (1865) t, Palmkernen 35915 (49201) t, Palmöl 436144 (617089) Galls.

## Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

**Deutsches Reich. Bezug von Rohstoffen aus Bulgarien und der Türkei.** Für den Güterverkehr zwischen Deutschland einerseits, Bulgarien und der Türkei andererseits kommen außer dem direkten Eisenbahnwege über Belgrad—Nisch der Donauweg mit Umschlag in den bulgarischen Schiffsstationen Widdin, Lompalanka, Somowit, Sistov, Rutschuk usw., ferner der Weg über Rumänien mit Übersetzung der Donau bei Calafat—Widdin, Corabia bzw. Turn—Magurele—Somowit, Giurgiu bzw. Ramağan—Rutschuk, der kombinierte Bahn- und Seeweg über Constanta und endlich neuerdings der ununterbrochene Eisenbahnweg über Barzagic—Oporische in Frage. Während des Krieges waren bisher nur Transportmöglichkeiten über Rumänien gegeben, die indes einen nicht unbeträchtlichen Umweg (namentlich über Barzagic) bedeuten, und denen rumänischerseits auch aus politischen Gründen die größten Schwierigkeiten bereitet werden. Nachdem nunmehr durch die kriegerischen Ereignisse der Donauweg freigelegt worden und der direkte Eisenbahnweg über Nisch in die Hände der Zentralmächte und Bulgariens gelangt ist, wird auch der Privatgüterverkehr bald in größerem Umfang wieder freigegeben werden. Um für diesen Fall klare Tarifverhältnisse zu schaffen, ist bei der Eisenbahndirektion Breslau — als der geschäftsführenden Verwaltung der in Betracht kommenden Verbandsverkehre — beantragt worden, die vor Ausbruch des Krieges in Geltung gewesenen Tarife für den direkten deutsch-österreichisch-serbisch-bulgarisch-türkischen Güterverkehr wieder in Kraft zu setzen, sowie für den Donau-Umschlagsverkehr in Orsava die Schnittsätze V des rumänisch-deutschen Eisenbahnverbandes für Sendungen nach bzw. von Orsova, die nach Bulgarien oder der Türkei bestimmt sind oder von dorthier kommen, zur Anwendung zu bringen. Wie nun die Breslauer Eisenbahndirektion mitgeteilt hat, sind wegen der Tarifverhältnisse bereits Verhandlungen mit den beteiligten Eisenbahnverwaltungen im Gange. Was die Freigabe des Privatgüterverkehrs mit Bulgarien und der Türkei anlangt, so kann zurzeit noch nichts Bestimmtes über den Zeitpunkt der Freigabe gesagt werden, da die Wiederaufnahme dieses Verkehrs in erster Reihe von den Entschlüssen der Militärbehörden abhängig ist, welche die in Serbien besetzten Eisenbahnlinien verwalten.

— **Besondere Frachtbriefe.** Mit Beginn dieses Jahres ist die besondere Ausführungsbestimmung zu § 56 der Eisenbahnverkehrsordnung dahin ergänzt worden, daß während des Krieges der Eisenbahn das Recht zusteht, die Beigabe eines besonderen Frachtbriefes zu jedem Wagen zu verlangen.

— **Kriegstarife.** Die Ermäßigung für Gips, Anhydrit, Chlormagnesiumlauge usw. auf Entfernungen über 300 km ist für Gips und Schwefelcalcium zur Herstellung von Schwefelsäure auch für die Entfernung unter 300 km angeordnet worden.

— Die Wormser Lederindustrie bezieht von den süddeutschen Salinen Neckarsulm und Wimpfen zu gewerblichen Zwecken größere Mengen Siede- und Hütten Salz. Hierfür hatten nun die Salinen neue Frachtherabsetzungen beantragt, welche aber abgelehnt werden, weil zur Zeit des Krieges an eine Änderung der bestehenden Frachten für Salinenerzeugnisse nicht herangegangen werden soll, speziell aus dem Grunde, da die gesamte Salinenindustrie mit den gegenwärtigen Tarifverhältnissen nicht zufrieden sei.

— **Kondensierte Milch.** Von der Zentral-Einkaufsgesellschaft ist eine Frachtermäßigung für kondensierte Milch beantragt worden. In einem Gutachten der Berliner Handelskammer zu dieser Frage wird ausgeführt, daß jetzt als Ersatz für frische Milch aus dem Auslande kondensierte Milch eingeführt wird, während in Friedenszeiten ein großer Teil der gewonnenen Milch eingedickt oder eingetrocknet und nach dem Auslande abgesetzt wurde. Die Ausfuhr betrug 1913 rund 82500 dz im Werte von etwa 5450000 M. Ob diese Bemühungen bei den fast in allen Ländern bestehenden Ausfuhrverboten von nennenswertem Erfolg sein werden, ist fraglich. Als Großhandelspreis für kondensierte Milch werden 39 M für die Kiste mit 48 Büchsen zu je 1 Pfd. angegeben. Selbst wenn man die Frachten ganz wesentlich herabsetzte, z. B. um etwa 300 M für 10000 kg, so würde hierdurch der Preis von 1 kg kondensierter Milch nur um etwa 3 Pf. verbilligt werden. Dieser geringe Unterschied dürfte im Kleinverkauf kaum zum Ausdruck kommen.

— **Kartoffelstärkemehl zur Sagofabrikation.** Bei der Berliner Eisenbahndirektion war die Gewährung einer Frachtherabsetzung für Kartoffelmehl zur Sagofabrikation beantragt worden. Die Kaufmannschaft hat aber dieselbe nicht befürwortet, weil diese bei den zurzeit für Sago bestehenden hohen Preisen einen Einfluß auf die Preisbildung kaum ausüben dürfte.

— **Akkumulatorenplatten.** Die Korporation der Kaufmannschaft zu Berlin hat an den Eisenbahnminister eine eingehend begründete Eingabe gerichtet, in welcher ersucht wird, dem Antrag auf Aufnahme von Akkumulatorenplatten in den Spezialtarif I und auf anderweitige Fassung des Absatzes 11 (unbrauchbare, gebrauchte Akkumulatoren) der Tarifstelle »Metallhaltige oder chemische Metallverbindungen enthaltende Abfälle und Zwischenerzeugnisse des Spezialtarifs II«, welcher von der Tarifkommission abgelehnt worden war, nicht als erledigt zu betrachten, sondern zur nochmaligen Erörterung an erstere zurückzuverweisen und die den Fabriken bis zum 31. Dezember 1915 gewährte Berechnung der Akkumulatorenplatten zum Spezialtarif I bis zur Entscheidung der Frage weiter zu bewilligen.

**Österreich-Ungarn. Aus- und Durchfuhrverbot.** Die Aus- bzw. Durchfuhr von Ceresin, Holzwolle, Kunstseide, auch gezwirnt, Rohpappe zur Dachpapierfabrikation, Packpapier, Kompressoren, sowie Kältemaschinen, optischem Glas, roh und geschliffen, Lumpen (Hadern) und anderen Abfällen zur Papierfabrikation, Papierabschnitzel (Papierspäne), Makulatur, Leimleder, Seifen und Kerzen, sowie Kochsalz ist verboten.

— Der k. k. Handelsminister erließ eine Verordnung wegen Beschlagnahme aller Arten von Glycerin, Glycerinwässern und Seifensiederunterlaugen.

**Spanien. Ausfuhrverbot.** Die Ausfuhr von Schwefel, Salicylessigsäure, Salicylsäure und salicylsauren Verbindungen, Aspirin, Antipyrin, Atropin und ihren Salzen, Benzonaphthol, Bromural Phenacetin, Luminal, Salophenol, Kalium und dessen Salzen (mit Ausnahme von Bromkali), Brechweinstein, doppeltchromsaurem Kali und Cyankali ist verboten.

**Luxemburg. Ausfuhrverbot.** Die Ausfuhr von Thomasschlacken ist verboten.

**Argentinien. Zollbehandlung von Erdölzeugnissen.** 1. Unter Nr. 45 des Zollwertschätzungstarifs (»Naphtha, unreines Petroleum und Carburin« — Zollfrei) fallen: a) rohes Erdöl, das nur insofern gereinigt worden ist, als Wasser und feste Bestandteile ausgeschieden sind; b) irgendwelche Gemenge flüssiger Kohlenwasserstoffe, die bei 15° C. keine größere Dichte als 0,730 besitzen und bei der Destillation nach dem Verfahren »Engler« bis 120° C. mit wenigstens 90% ihrer Masse überdestillieren; c) Ole, die zur Erzeugung von Gas dienen, auch Schieferöle, wenn diese Ole bei 15° C. eine zwischen 0,830 und 0,900 liegende Dichte besitzen und bei der Destillation nach »Engler« vor 300° C. mit nicht mehr als 20% ihrer Masse überdestillieren. Der Entflammungspunkt dieser Ole muß im Apparat von Pensky-Martens unter 150° C. liegen, und ihre nach Engler gemessene Zähflüssigkeit bei 20° C. geringer sein als 6. Bedingung für die zollfreie Einfuhr ist, daß die Ole weder raffiniert noch geklärt worden sind und von Gasanstalten zu Carburierungszwecken eingeführt werden. 2. Unter Nr. 3270 des Zollwertschätzungstarifs (»Rohölrückstände« — Zoll: 25% des auf 0,03 Peso Gold für 1 kg Rohgewicht festgesetzten Zolleinschätzungswerts) fallen: die unter 1 c genannten Ole, wenn sie nicht von Gasanstalten zollfrei eingeführt werden; ferner die unraffinierten Rohölrückstände, die eine größere Zähflüssigkeit als 6 (Engler) sowie bei 15° C. eine höhere Dichte als 0,900 besitzen und vor 300° C. mit weniger als 20% ihrer Masse überdestillieren. — 3. Unter Nr. 3183 des Zollwertschätzungstarifs (»Ligroin und ähnliche Stoffe, Rohbenzine mit einem Siedepunkt bis zu 120° C.« — Zoll: 25% des auf 0,10 Peso Gold für 1 kg festgesetzten Zolleinschätzungswerts) fallen: Gemenge von flüssigen Kohlenwasserstoffen, die eine zwischen 0,730 und 0,780 liegende Dichte besitzen und nach dem Verfahren von Engler zwischen 120° C. und 180° C. vollständig überdestillieren; ferner Rohbenzine jeden Ursprunges, bei denen eine größere Dichte als 0,780 vorhanden ist und leichte Kohlenwasserstoffe vorherrschen. — 4. Unter Nr. 194 des Zollwertschätzungstarifs (»Leuchtöl« — Zoll: 0,03 Peso Gold für 1 l) fallen: alle aus Erdöl gewonnenen Erzeugnisse, die bei 15° C. eine zwischen 0,780 und 0,830 liegende Dichte besitzen, nach dem Verfahren von Engler zwischen 150° C. und 300° C. mit wenigstens 80% ihrer Masse überdestillieren und bei Anwendung des Apparats von Abel ihren niedrigsten Entflammungspunkt bei 40° C. aufweisen. — 5. Unter Nr. 2791 des Zollwertschätzungstarifs (»Nicht besonders erwähnte Mineralöle« — Zoll: 25% des auf 0,10 Peso Gold für 1 kg festgesetzten Zolleinschätzungswerts) fallen: Mineralöle jeden Ursprunges, die geklärt oder raffiniert worden sind, bei 15° C. eine Dichte über 0,850 aufweisen und bei der Destillation nach Engler bis zu 300° C. nicht mehr als 10% Destillationsprodukte abgeben. Der Entflammungspunkt dieser Ole muß mit dem Apparat »Pensky-Martens« gemessen über 150° C. liegen, während die Zähflüssigkeit bei 20° C. größer sein muß als 3 (Engler). — 6. Unter Nr. 3326 des Zollwertschätzungstarifs (»Flüssiges oder nichtflüssiges Vaseline jeder Klasse in Flaschen, Dosen oder Töpfen, antiseptisch oder nicht« — Zoll: 25% des auf 0,60 Peso Gold für 1 kg festgesetzten Zolleinschätzungswerts) fallen: alle Mineralöle irgendwelchen Ursprunges, die vollständig rein und klar, ohne Farbe, Geruch und Fluoreszenz sind, deren Dichte bei 15° C. zwischen 0,840 und 0,890 liegt und deren Destillation erst bei 360° C. beginnt. Die gleichen Mineralöle fallen, wenn sie nicht vollständig entfärbt oder geklärt worden sind und schon bei 300° C. überzudestillieren beginnen, unter Nr. 2779 des Zollwertschätzungstarifs (»Unreine Paraffinöle« — Zoll: 25% des auf 0,20 Peso Gold für 1 kg festgesetzten Zolleinschätzungswerts). — 7. Unter die Nummern des Zollwertschätzungstarifs: 3215 (»Paraffin« — Zoll: 25% des auf 0,30 Peso Gold für 1 kg festgesetzten Zolleinschätzungswerts), 3325 (»Gelbes Vaseline« — Zoll: 25% des auf 0,20 Peso Gold für 1 kg festgesetzten Zolleinschätzungswerts), 3327 (»Weißes Vaseline« — Zoll: 25% des auf 0,40 Peso Gold für 1 kg festgesetzten Zolleinschätzungswerts) fallen: je nach ihrer Klasse bzw. Klasse und Farbe die festen oder halbfesten Erzeugnisse, die aus Erdöl, Erdwachs oder Schieferöl gewonnen werden. — 8. Die aus Erdöl gewonnenen Erzeugnisse und Nacherzeugnisse, die sich nach ihren Eigenschaften nicht unter die aufgeführten Erzeugnisse einreihen lassen, unterliegen einem Zolle von 25% des Wertes. — Bei rohem Erdöl, das nach Argentinien eingeführt werden soll, hat die Zollbehörde vom 1. Oktober 1915 ab ein vom zuständigen argentinischen Konsulat beglaubigtes Ursprungszeugnis zu verlangen.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 13/14, S. 101—104.

Cöthen, den 29. Januar 1916.

40. Jahrgang.

Die Geschichte der Strukturchemie und ihre Bedeutung für die wissenschaftliche Pharmakologie . . . . .	101
Zerstörung von Beton durch Schwefelwasserstoff. Von Prof. Dr. Heyer . . . . .	102
Beitrag zur Analyse von Kupfer-, Aluminium- und Zinklegierungen. Von H. Graefe . . . . .	102
Vermischte Nachrichten . . . . .	103
Patentliste . . . . .	103

Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen, Absatz- und Kaufgelegenheiten . . . . .	104
<b>Chemisch-Technisches Repertorium.</b>	
13. Brennstoffe. Feuerungen. Ofen. Generatoren. Dampfkessel . . . . .	37
15. Wasser. Abwässer . . . . .	38
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . .	39
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel . . . . .	40
<b>Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 1.</b>	

## Die Geschichte der Strukturchemie und ihre Bedeutung für die wissenschaftliche Pharmakologie.

Eine „pseudo-historische“ Studie.

In dem »Pharmaceutical Journal«<sup>1)</sup> findet sich ein Aufsatz von GORDON SHARP, dessen Haupttitel wie oben (ohne den Zusatz) angegeben lautet. Mit kleinerer Schrift folgt dann aber noch ein Untertitel über die Rolle, welche die »Briten« und die »Teutonen« bei der Entwicklung dieser Wissenschaften gespielt haben. Vor dem Kriege war es in wissenschaftlichen Zeitschriften Englands im allgemeinen wohl üblich, die Bewohner Deutschlands und Englands als Deutsche und Engländer zu bezeichnen, was ja Mißverständnisse auch ohne weiteres ausschloß. Neuerdings aber scheint man zu agitatorischen Zwecken diese obigen antiquierten Bezeichnungen, gegen die sich mancherlei einwenden ließe, vorgezogen zu haben. Doch das ist ja schließlich Sache des Geschmacks, über den sich kaum streiten läßt. Dagegen erscheint es nicht überflüssig, auf den tatsächlichen Inhalt dieses Aufsatzes kritisch einzugehen, den man wirklich nur als eine pseudo-historische Studie wird bezeichnen können. Der Verfasser geht nämlich von der irrigen Auffassung aus, daß man in Deutschland die Geschichte der Wissenschaft allgemein nur nach nationalistischen Grundsätzen betreibt, und er fühlt sich aus diesem Grunde besonders berufen, für seine Landsleute, die »Britons«, im Gegensatz zu den bösen »Teutons« besonders einzutreten und auf ihre Verdienste nachdrücklichst aufmerksam zu machen. Daß bei dieser Gelegenheit der Deutsche A. W. HOFMANN als eine Persönlichkeit bezeichnet wird, die in gewisser Hinsicht mehr englisch als deutsch war, kann nicht Wunder nehmen, denn dadurch fällt auf England wenigstens ein gewisser Teil von den Verdiensten dieses seltenen Mannes, der übrigens für eine nationalistische Geschichtsschreibung à la SHARP nur ein mitleidiges Lächeln gehabt hätte.

Der geschäftliche Mißerfolg des älteren PERKIN als Fabrikant, zu dessen Ehrung anläßlich des 50jährigen Jubiläums des ersten Anilinfarbstoffes, des Mauveins, sich bekanntlich s. Z. auch zahlreiche deutsche Chemiker nach London begeben hatten, wird auf die Tatsache zurückgeführt, daß dieser hervorragende Chemiker mehr Wissenschaftler als Techniker war. Ebenso werden die Franzosen, die ja um die Entwicklung der Farbenindustrie in der ersten Zeit sich ganz besonders verdient gemacht haben, als zu »wissenschaftlich« geschildert, als daß sie im Beginn der Farbaera dauernde geschäftliche Erfolge hätten erzielen können, während die Deutschen das weit besser fertig bekommen hätten, weil sie ja stets nach dem wesentlichsten Erfolge zu schießen gewohnt wären (with an eye to the main chance). Eine solche wahrhaft unhistorische Darstellung kann aber wirklich nicht unwidersprochen bleiben, da die in neuerer Zeit ja vielfach wieder erörterten Gründe der englischen und französischen Mißerfolge nach glänzenden Ansätzen und der deutschen Erfolge aus unscheinbaren Anfängen heraus bekanntlich auf ganz anderen Gebieten liegen.<sup>2)</sup>

Im Gegensatz zu KÉKULÉ, dessen Theorie vom Benzolring, wenn auch etwas widerwillig, von SHARP anerkannt wird, muß der hochverdiente EDWARD FRANKLAND, dessen Name in jeder deutschen Geschichte der chemischen Theorien zu finden ist, dazu herhalten, die Verdienste des deutschen Chemikers herabzusetzen. Sein auch in Deutschland als hervorragender Chemiker hochgeschätzter Sohn PERCY F. FRANKLAND würde einen solchen Vergleich wohl weit von sich abweisen. Es mindert die Bedeutung der KÉKULÉschen Ansichten über das Benzol natürlich nicht im geringsten, daß KÉKULÉ noch von

der Idee der konstanten Valenz der Atome erfüllt war, während eine spätere Zeit bei diesen Anschauungen nicht stehen geblieben ist. Auch COUPER, ein Schotte und kein Engländer, wie ein Landsmann dieses Forschers dem Verfasser gegenüber in einer Zuschrift energisch betont hat, hat sich auf diesem Gebiet neben A. W. HOFMANN, KOLBE u. a. große Verdienste erworben. Auch der Name dieses schottischen Chemikers ist in Deutschland nichts weniger als unbekannt.

Die Beziehungen zwischen der chemischen Konstitution und der physiologischen Wirkung haben unzweifelhaft der noch lebende CRUM BROWN ebenso wie Professor FRASER in Edinburg durch ihre Untersuchungen über die Strophantusalkaloide in wichtigen Fällen schon frühzeitig, seit 1867, aufgeklärt, aber wenn man bedenkt, daß diese allgemeinen Beziehungen in sehr vielen Fällen doch noch heute nichts weniger als klar erscheinen, so wird man nicht recht verstehen, warum der Verfasser diese Tatsache zu einem ziemlich unqualifizierbaren Angriff gegen PAUL EHRLICH benutzt, dessen Gedanken über die Chemotherapie einfach als eine Fortführung der Ideen von CRUM BROWN und FRASER bezeichnet werden. Von den Verdiensten anderer deutscher Forscher um die Aufklärung der Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung steht aber in dem Aufsatz nichts. Nur noch der Franzose BÉCHAMP, der über die Kakodylsäure und ihre Salze gearbeitet hat, wird erwähnt. Man braucht wirklich hier nicht besonders ausführlich die Verdienste EHRLICHs um die Erforschung der organischen Arsenverbindungen hervorzuheben, um Herrn SHARP zu widerlegen, der EHRLICH nur den Ruhm eines außerordentlichen Fleißes wegen der hohen Zahl der von ihm (und seinen Mitarbeitern) hergestellten Verbindungen zuerkennen will. Aber ein Punkt in diesen Ausführungen muß doch noch erwähnt werden, SHARP schreibt nämlich wörtlich: »Wie es deutsche Gelehrte allgemein tun, so ließ sich EHRLICH das Salvarsan patentieren. Er brauchte nur die Darstellungsweise (Formula) zu veröffentlichen, aber obwohl er die richtige Darstellung angegeben haben mag, hat er nicht die volle Wahrheit gesagt, wie man uns vor den englischen Gerichten gesagt hat. Daher haben die Ausländer, welche versucht haben, nach seiner Vorschrift Salvarsan herzustellen, es nicht vermocht, das genau so zu tun, wie er es selbst angegeben hat. Daher ist anscheinend etwas Wichtiges nicht gesagt worden.« Man begreift die Trauer des braven Mannes, der Patente anderer Leute kostenlos ausnutzen möchte und sich dann darüber beschwert, daß der böse Erfinder für den Patenträuber nicht genau genug alle Bedingungen angegeben habe.

Mit diesem Bekenntnis der Unfähigkeit schließt aber SHARP seinen nichts weniger als objektiven und in Wahrheit trotz der zahlreichen historischen Daten recht unhistorischen Aufsatz natürlich nicht ab, sondern er hebt noch hervor, daß er hoffe, dem Leser gezeigt zu haben, daß die Briten nicht Ursache hätten, sich des Anteils ihrer Landsleute an der Lösung der wissenschaftlichen Fragen auf dem Gebiet der Strukturchemie und der Pharmakologie zu schämen.

Sicherlich ist der wissenschaftliche Schild der älteren englischen Chemiker und auch zahlreicher noch lebender Chemiker von Bedeutung durchaus rein, und kein einsichtiger Deutscher wird jemals ihre Verdienste herabsetzen wollen, aber andererseits berührt es doch eigenartig, daß ein angesehenes Blatt in England sich dazu hergibt, unter dem Schein der historischen Objektivität derartigen Entgleisungen überhaupt Raum zu geben.<sup>3)</sup> Das kann jedenfalls nun und nimmermehr dazu dienen, die volle Wahrheit über die Verdienste beider Völker zu verbreiten und in Deutschland wie in England dem wirklichen Verdienst, unabhängig von der Nationalität des einzelnen Gelehrten und Technikers, die allgemeine Anerkennung zu verschaffen.

<sup>1)</sup> Pharm. Journ. vom 18. Dezember 1915, S. 756—757.

<sup>2)</sup> Vergl. besonders O. N. Witt, Chem.-Ztg. 1915, S. 117.

<sup>3)</sup> Vergl. Großmann, Chemisch-technische Zeitschriften im In- und Auslande während des Weltkrieges, Chem.-Ztg. 1916, S. 2.

## Zerstörung von Beton durch Schwefelwasserstoff.

Von Prof. Dr. Heyer.

Die vor kurzem in der »Chemiker-Zeitung« erschienene Abhandlung von A. SARTORI<sup>1)</sup> veranlaßt mich, über im Sommer 1915 ausgeführte Untersuchungen von aus Kanalschächten entnommenen Proben von Auswitterungen und Ausblühungen und zerstörter Betonmasse einige Mitteilungen zu machen.

Vom Stadtbauamt einer Nachbarstadt, deren Leitungswasser seit nahezu 20 Jahren nach meinem Verfahren von seiner besonders gegen Eisen abnorm aggressiven Wirkung befreit wird und seitdem von mir regelmäßig chemisch und bakteriologisch untersucht wird, erhielt ich die telephonische Nachricht, daß bei einer Revision der städtischen Kanäle in mehreren Schächten sich, namentlich am Konus, grauweiße Auswitterungen und darunter zermürbter Beton gezeigt habe. Zur Ermittlung der Ursache dieser Beschädigungen würden mir eine Anzahl von Fabrikabwasser- und Kanalwasser-Proben zugesandt werden. Ich bat darauf, mir zunächst Proben von diesen Auswitterungen und von beschädigtem Beton aus den Schächten sowie Vergleichsproben aus zerbrochenen und daher nicht zum Einbauen in Schächte gelangten, also noch nicht in Benutzung gewesenen Formstücken (namentlich von Konusstücken) zuzusenden und dann erst zu verschiedenen Tageszeiten entnommene Proben der in Betracht kommenden Fabrikabwässer.

Bei der Untersuchung von 6 Proben von Auswitterungen und von zerstörtem Beton, welche aus 4 Kanalschächten am 22. Juni und am 10. August vorigen Jahres entnommen worden waren, stellte ich fest, daß diese 6 Proben, von denen nur eine nahe am Gerinne (in welchem das Kanalwasser läuft), die anderen 5 alle oben am Konus entnommen waren, sämtlich neutrale Reaktion zeigten, beim Übergießen mit Salzsäure nicht aufbrausten und ganz außerordentlich hohe Mengen von (hauptsächlich an Kalk gebundener) Schwefelsäure aufwiesen. Die von Kieselsäure befreite salzsaure Lösung dieser 6 Proben enthielt in Prozenten der eingelieferten Probe (bei Probe D, der einzigen am Gerinne entnommenen und daher sehr feuchten Probe, welche erst nach schwachem Glühen zu einer zur Untersuchung geeigneten gleichmäßigen Masse zerrieben werden konnte, in Prozenten der wasserfreien Probe) die nachstehend verzeichneten Gehalte:

Von Kieselsäure befreite salzsaure Lösung der Probe

	A	B	C	D	K	L
aus Schacht	508	522	524	508	519 a	524
entn. am	22. Juni	22. Juni	22. Juni	22. Juni	10. Aug.	10. Aug. 1915
SO <sub>3</sub>	34,19 %	20,53 %	38,59 %	25,08 %	21,56 %	23,76 %
CaO	23,79 %	12,78 %	27,50 %	16,55 %	15,72 %	17,12 %
MgO	0,36 %	0,60 %	0,32 %	0,23 %	0,29 %	0,29 %
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> usw.	1,12 %	1,20 %	1,04 %	0,96 %	0,50 %	0,95 %
In HCl lösl.	59,46 %	35,11 %	67,45 %	42,82 %	38,07 %	42,12 %
In 100 g Säure lösl. SO <sub>3</sub> in g	57,50	58,47	57,21	58,57	56,89	56,41

Der unzerstörte, noch nicht in Benutzung gewesene Beton wies dagegen alkalische Reaktion auf, brauste beim Übergießen mit Salzsäure stark auf, enthielt also reichlich Carbonate, namentlich Calciumcarbonat, dagegen für 100 g Beton in der von Kieselsäure befreiten salzsauren Lösung nur 0,27 g SO<sub>3</sub> und für 100 g in Salzsäure lösliche Stoffe (ohne CO<sub>2</sub> und SiO<sub>2</sub>) nur 0,56 g SO<sub>3</sub>, also fast genau den 100. Teil der im zerstörten Beton festgestellten Schwefelsäure. Woher stammte nun dieser hohe Schwefelsäuregehalt des zermürbten Betons und der Auswitterungen aus dem Beton, welche sich namentlich am Konus der Schächte gezeigt hatten? Die einwandfreie Beantwortung dieser Frage ergab sich aus den Befunden, welche die Untersuchung der zu verschiedenen Tageszeiten entnommenen Proben des Abwassers der diesen 4 Schächten am nächsten liegenden Fabrik, einer Brauerei, geliefert hat. Die sofort nach ihrer Entnahme mit tunlichster Beschleunigung dem Laboratorium zugestellten Abwasserproben dieser Brauerei hatten sich stets als stark schwefelwasserstoffhaltig und fortgesetzt weiter Schwefelwasserstoff entwickelnd erwiesen. Von den 4 Schächten werden allerdings nur drei (508, 522 und 524) vom Abwasser der Brauerei durchflossen; der Schacht 519a, von dessen Konus die Probe K entnommen worden war, liegt jedoch ganz nahe an Schacht 522 und steht in unmittelbarer Verbindung mit diesem Schachte. Er ist höher gelegen, so daß die Kanalluft (und mit ihr der Schwefelwasserstoff derselben) aus Schacht 522 nach 519a abzieht.

Nach diesen durch eine Anzahl weiterer Beobachtungen und Feststellungen, deren Darlegung hier zu weit führen würde, unterstützten Befunden kann es keinem Zweifel unterliegen, daß die Zerstörung des

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 957.

Schachtbetons in erster Linie durch die Einwirkung des aus dem Brauereiabwasser (der Kanal nimmt erst in weiterem Verlauf auch Hausabwässer auf) entwickelten und nach den feuchten Schachtwänden, insbesondere nach dem Konusdeckel der Schächte aufgestiegenen Schwefelwasserstoffgases namentlich auf das im Beton enthaltene Calciumoxyd und Calciumcarbonat erfolgt ist, indem sich zunächst Schwefelcalcium und schließlich Calciumsulfat gebildet hat. Daß durch diese chemischen Vorgänge der Zusammenhalt und die Festigkeit des Betons sehr einträchtig, der Beton zermürbt und zerstört werden mußte, bedarf keines weiteren Nachweises. Auch in dem von Dr. SARTORI mitgeteilten Falle der Zerstörung von Beton durch Bildung von Calciumsulfat dürfte vielleicht, außer der von ihm namentlich im Hausmüll festgestellten Schwefelsäure (2,44%) auch Schwefelwasserstoff aus dem »alten Kärnerdünger« oder aus sonst zur Verbesserung der Pflanzenerde angewandten Dungstoffen mitgewirkt haben.

## Beitrag zur Analyse

### von Kupfer-, Aluminium- und Zinklegierungen.

Von H. Graefe, Hannover-Linden.

Die Zahl der Legierungen von Kupfer, Aluminium und Zink hat sich in den letzten Jahren für die Technik in vielseitiger Weise vermehrt. Ihre Prüfung wird daher in den Versuchsanstalten von Maschinenfabriken und Gießereien häufig der Gegenstand der chemischen und physikalischen Untersuchung sein, besonders in jetziger Zeit. Bekanntlich muß in derartigen Instituten neben hinlänglicher Exaktheit schnell gearbeitet werden. Ich möchte in folgendem eine Methode beschreiben, wie ich sie in dem mir unterstellten Laboratorium ausgearbeitet habe, und die mit Hilfe der Schnellelektroanalyse nur wenige Stunden Arbeitszeit erfordert. Die Legierung hatte ungefähr folgende Zusammensetzung: 25—27% Cu, 14—18% Al und 54—57% Zn; diese Metalle können in etwa 3 Stunden bestimmt werden. Als Verunreinigungen kommen Si, Cd, Sn, Pb und Fe in Betracht.

**Arbeitsweise.** Von der fein und sauber gebohrten Probe werden 0,5 g Späne in 15 ccm konz. Salpetersäure gelöst, verdünnt und etwa vorhandenes Zinnoxid abfiltriert. Letzteres ist auf Kieselsäure zu prüfen. Die etwa 150 ccm betragende Flüssigkeitsmenge wird auf 60—70° C. erwärmt und elektrolysiert,<sup>1)</sup> Kupfer und Blei werden dabei in  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Stunde ausgeschieden. Die Lösung von Al und Zn wird mit etwas festem Kaliumhydroxyd abgestumpft, sie muß aber noch deutlich sauer reagieren. Dann werden Al, Zn und etwa vorhandenes Fe mit kohlenurem Natrium gefällt, mit heißem Wasser ausgewaschen, in ein Becherglas von 300 ccm Inhalt abgespritzt und mit sehr wenig verdünnter Schwefelsäure (1:4) gelöst. Die klare Lösung wird alsdann mit gesättigter Kalilauge im starken Überschuß versetzt, bis sich der entstehende Niederschlag wieder vollständig gelöst hat und die Flüssigkeit bis auf das Eisenhydroxyd klar ist. Die Menge des Elektrolyten beträgt 150 ccm. Man elektrolysiert anfangs mit 1 Ampère und 600—800 Touren und steigert nach je 10 Minuten die Stromstärke um 1 Ampère. Nach 40 Minuten und 5 Ampère ist sämtliches Zn niedergeschlagen. Der Niederschlag wird ohne Stromunterbrechung gut ausgewaschen, mit Alkohol bei niedriger Temperatur getrocknet und gewogen. Er ist hellgrau, dicht und haftet fest an der vorher benutzten verkupferten Kathode. Die entzinkte Flüssigkeit enthält etwa vorhandenes Eisen als Hydroxyd und das Aluminium. Beide Metalle werden nach bekannten Methoden in besonderer Einwaage bestimmt.

Bei der Ausführung dieser Methode ist darauf zu achten, daß das Zink als Sulfat zugegen ist. Um einen guten Niederschlag zu erhalten, ist die Netzkathode die geeignetste. Die Temperatur des Elektrolyten scheint von nebensächlicher Bedeutung zu sein.

Dieselbe Methode ist auch bei Legierungen mit hohem Zinkgehalte (über 90%) und niedrigem Aluminiumgehalte (unter 5%) mit etwa 5% bis 7% Cu schnell und sicher auszuführen.

#### Beleganalysen:

Nr.	Cu	Pb	Zn	Al	Fe
175	23,63	0,79	60,30	14,77	0,21
176	26,83	0,55	57,70	14,92	0,36
210	25,50	0,86	60,06	nicht bestimmt	0,11
99	4,94	0,83	90,56	3,30	0,21
100	4,96	0,99	90,22	3,14	0,14
101	4,86	0,99	90,40	3,33	0,25
102	4,92	0,93	90,20	3,46	0,36
103	5,08	0,84	90,86	3,11	0,18

Si, Sn, Cd waren nur in geringen Mengen vorhanden, deren Gehalt nicht fortlaufend festgestellt wurde.

<sup>1)</sup> 0,2—0,4 Amp., 2—3 Volt; man hat nicht zu befürchten, daß bei dieser niedrigen Stromstärke Zn mit dem Cu sogleich niedergeschlagen wird.

**Vermischte Nachrichten.****Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:**

**Dr. Fritz Burmeister**, Chemiker in Offenbach a. M., durch einen Unglücksfall bei Ausübung seines Berufes am 23. Januar.

**Theodor Vollkommer** aus Mürsbach und **Karl Wolfrum** aus Haunsheim, Studenten der Chemie an der Universität Erlangen.

**Titel und Orden.** Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielt: Plattner, Hüttenmeister beim Blaufarbenwerk Oberschlema i. Sa. — Exz. Geh.-Rat Dr. Wilhelm Exner in Wien der Orden der Eisernen Krone erster Klasse. — Dr. Theodor Sudendorf, Chemiker am Hygienischen Institut in Hamburg, Hauptmann der Res., das Ritterkreuz des Albrechtsordens erster Klasse mit Schwertern. — Prof. Dr. Kulisch, Direktor der Landwirtschaftlichen Versuchstation in Colmar, zum Geh. Reg.-Rat.

**Verlagsbuchhändler Geh. Kommerzienrat A. Bagel** ist in Düsseldorf nach längerer Krankheit im 73. Lebensjahre gestorben. Er war seit mehr als vierzig Jahren Inhaber der von seinem Großvater 1824 in Wesel begründeten angesehenen Verlagsfirma A. Bagel und Aufsichtsratsmitglied verschiedener größerer industrieller Unternehmungen des Rheinlandes.

**Josef Engels**, technischer Direktor der Gewerkschaft Blankenburg, ist im Alter von 63 Jahren am 3. Januar gestorben.

**H. von Euler**, Professor der Chemie an der Stockholms Högskola in Stockholm, seit August 1914 als Offizier in deutschem Kriegsdienst, zuletzt in der Fliegerabteilung, wurde von weiterem Militärdienst befreit und hat sein Amt in Stockholm wieder angetreten.

**Hofrat Dr. Josef Leo Gormasz**, Generalsekretär des Vereins der österreichischen Petroleumraffinerien, ist im Alter von 53 Jahren am 14. Januar gestorben.

**Prof. Dr. Alfred Heiduschka** in München ist als Nachfolger des verstorbenen Prof. Medicus<sup>1)</sup> zum Ordinarius für Pharmazie und angewandte Chemie an der Universität Würzburg ernannt worden.

**John Humphrey**, der seit 1892 der Leitung des Pharmaceutical Journal and Pharmacist in London angehörte, setzt sich aus Gesundheitsrücksichten zur Ruhe.

**Fritz Klostermann**, stellvertretender Direktor der Braunschweigerischen A.-G. für Jute- und Flachsindustrie in Braunschweig, ist im Alter von 59 Jahren am 17. Januar gestorben.

**Prof. Dr. Edgar Meyer**, Extraordinarius für theoretische Physik an der Universität Tübingen, der kürzlich einen Ruf an die Universität Zürich erhielt, hat jetzt eine Berufung als Ordinarius und Direktor des Physikalischen Instituts nach Göttingen an Stelle des verstorbenen Prof. E. Riecke erhalten.

**Der Pflanzer Th. L. A. Runge**, der Begründer des Kautschukplantagenbaues auf Sumatra, ist durch einen Unfall am 23. Dezember v. J. in Hannover ums Leben gekommen.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 837.

**Ernst Schiele**, der Inhaber der Firma R. O. Meyer in Hamburg, ist in besonderer Würdigung seiner erfolgreichen Bestrebungen zur Entwicklung der Heizungs- und Lüftungstechnik in maschinentechnischer Beziehung von der Technischen Hochschule zu Berlin-Charlottenburg zum Ehrendoktoringenieur ernannt worden.

**Dr. Walther Schrauth** habilitierte sich mit einer Antrittsvorlesung über *die Bedeutung der Fettkörper für die Arzneimittelsynthese* in Berlin.

**Prof. Dr. H. P. Wijsman**, a.o. Professor der Chemie und Botanik an der Universität Utrecht, feierte am 19. Januar sein 25jähriges Professorenjubiläum.

**Wilh. Siercke**, Generaldirektor der Hannoverschen Gummiwerke »Exelsior«, A.-G., Hannover-Linden, blickte am 2. Januar auf eine 30jährige Tätigkeit bei dieser Firma zurück.

**Eine Besprechung über die planmäßige Versorgung der deutschen Industrie mit Rohstoffen aus dem Auslande** nach Beendigung des Krieges veranstaltet am 2. Februar der Kriegsausschuß der deutschen Industrie in Berlin, Hotel Adlon. Das einleitende Referat wird der Geschäftsführer der Handelskammer in Düsseldorf, Dr. Brandt, halten.

**Die Gründung eines Deutschen Chemikalien- und Drogen-Wirtschaftsverbandes** ist in Berlin Ende v. J. erfolgt. Ihm traten unter vollständiger Wahrung ihrer Selbständigkeit sofort bei: 1. der *Verein der Drogen- und Chemikalien-Großhändler Deutschlands (e. V.)* in Berlin, Vorsitzender Konsul R. Seifert in Fa. Brückner, Lampe & Co. in Berlin, Schriftführer Th. Morgenstern in Fa. Gebr. Schubert, Berlin; 2. der *Verein der Chemikalien-Großhändler Rheinlands und Westfalens* in Elberfeld, Vorsitzender Fr. Wachs in Fa. Fr. Wachs in Elberfeld, stellv. Vorsitzender und Schriftführer Dr. C. Padberg in Fa. C. Dicke & Co. in Barmen, Schatzmeister H. Kraemer in Fa. H. Kraemer in Krefeld, Beisitzer: Simons in Fa. Blees & Mackenrodt in Aachen, Fricke in Fa. Dr. Hauser & Co. in Köln und B. Harff in Fa. E. Harff in M.-Gladbach; 3. der *Süddeutsche Verein des Chemikalien-Großhandels und verwandter Geschäftszweige* in Mannheim, Vorsitzender W. Trumpp in Fa. Imhoff & Stahl in Mannheim, stellv. Vorsitzender und Schriftführer Dr. F. Bassermann in Fa. Bassermann & Co. in Mannheim, Schatzmeister C. Lippmann in Fa. Lippmann & Biernbaum in Ludwigshafen a. Rh., Beisitzer sind eine größere Zahl von Herren aus Württemberg, Hessen, Elsaß-Lothringen, Pfalz und Baden. Der in der Sitzung vertretene *Hamburger Warenverein* behielt sich den Beitritt vor. Weitere Vereine sind in der Bildung begriffen und werden, wie der mittlerweile begründete *Verein mitteldeutscher Chemikalien-Großhändler<sup>1)</sup>* dem Verbands beitreten.

**Die Deutsche Bergverwaltung**, Bergbaubezirk Charleroi, bietet sich zur Vermittlung bei Forderungen deutscher Firmen an belgische im Bezirk Charleroi-Namur und Du Centre an.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 85.

**Patentliste**

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

**Allgemeines. Apparate und Anlagen.**

**Absorptionsfilter** aus Eisenoxydulglas. DRP. 290405. Kl. 42. M. Hansen, Elberfeld. 20. 7. 1913.

**Dampf, Vorrichtung zum Entölen von — oder Reinigen von Gasen und Dämpfen.** DRP. 290395. Kl. 13. Zus. z. P. 273035. Ch. Hülsmeier, Düsseldorf-Grafenberg. 1. 8. 1914.

**Filter, bei welchem die —elemente in einem aus dem —behälter ausfahrbaren Rahmen vereinigt sind.** DRP. 290425. Kl. 12. Seitz-Werke Theo und Geo Seitz, Kreuznach. 25. 3. 1914.

**Gasentwicklungsapparat mit Gasmeßraum.** D. G. M. 641576. Kl. 42. — mit Meßrohr. D. G. M. 641577. Kl. 42. Paul Funke & Co. G. m. b. H., Berlin. 30. 12. 1915.

**Kiesfilter, Einrichtung an — zum Auswaschen der Filtermasse.** DRP. 290373. Kl. 12. R. Meditsch, Wien. 26. 4. 1914.

**Luftfilter, bei welchem das taschenförmig ausgestaltete, aus einem mit Filtertuch bespannten Rahmen bestehende Filter von der zu reinigenden Luft von außen nach innen durchströmt und vom Rohluftstrom aus eingesetzt wird.** Dtsch. Anm. D. 28648. Kl. 50. Deutsche Luftfilter-Bau-Ges. m. b. H., Breslau. 1. 4. 1913.

**Trocknen mit heißer Luft.** Engl. P. 23291/1914. Harris.

**Wasser, Vorrichtung zur Herst. von destilliertem Wasser.** DRP. 290333. Kl. 13. Zus. z. P. 287863. B. Bleicken, Hamburg-Gr. Borstel. 21. 7. 1914.

**Zentralfilter.** Span. P. 60829. R. Gans und Cantor, Madrid. 24. 8. 1915.

**Anorganische Großindustrie.**

**Chlorkaliumgewinnung, Mischvorrichtung für die Kühlflüssigkeit bei der —.** Dtsch. Anm. Sch. 48085. Kl. 12. J. Schnitzler, Bochum. 15. 12. 1914.

**Flüssige Schlacke, Verfahren, — stark porös erstarren zu lassen.** DRP. 290386. Kl. 80. C. H. Schol, Allendorf, Dillkreis. 30. 8. 1914.

**Schwefeldioxyd, Beseitigung und Gewinnung von überschüssigem — aus solches enthaltenden Gasen, insbesondere aus mit solchem gereinigtem Steinkohlengas.** Dtsch. Anm. B. 78410. Kl. 26. J. Behrens, Bremen. 9. 10. 14.

**Organische Großindustrie.**

**Coniferenholz, Entharzen.** Franz. P. 476330. J. Frydmane. 16. 4. 1914.

**Kautschuk, Regenerieren.** Franz. P. 471996. J. Frydmane. 23. 7. 1913. — Regenerieren von —. Franz. P. 473787. Ch. E. Anquetil. 11. 10. 1913.

**Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.**

**Diarylidobenzochinone, Darst.** Dtsch. Anm. F. 38939. Kl. 22. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 5. 1914.

**N-Dihydro-1,2,2',1'-anthrachinonazin, Darst. eines chlorechten Chlorderivates des —s.** Dtsch. Anm. C. 25535. Kl. 22. Chem. Fabr. Griesheim Elektron, Frankfurt a. M. 17. 3. 1915.

**Disazofarbstoffe, Darst.** DRP. 290436, Zus. z. P. 253286 u. DRP. 290437. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 7. 14 bzw. 12. 4. 13.

**Polyazofarbstoffe, Darstellung von substantiven —n.** DRP. 290398. Kl. 22. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 4. 1914.

**Schwefelfarbstoffe, Darst. von gelben —n.** Dtsch. Anm. F. 39573. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 10. 12. 1914.

**Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.**

**Kakaobohnen, Behandlung.** Franz. P. 474210. Massachusetts Chocolate Company. 27. 6. 1914.

**Nährmittel, pulverförmiges.** Franz. P. 473920. Comp. Lyonn. »Le lait sec contrôlé«. 17. 10. 1913.

**Schweflige Säure, Darstellg. von Salzen eines organischen Derivats der —.** DRP. 290426. Kl. 12. I. D. Riedel, A.-G., Berlin-Britz. 27. 1. 1914.

**Ungeziefervertilgungsmittel.** Dtsch. Anm. W. 47068. Kl. 45. A. Weyerstall, Wiesdorf a. Rh. 20. 10. 1915.

**Metalle.**

**Metalle, Verfahren und Vorrichtung zum Trennen von —n verschiedenen Schmelzpunktes durch Ausschmelzen des leichter schmelzenden auf einem Schüttelsieb.** Dtsch. Anm. B. 79460. Kl. 40. H. Bendheim, Bensheim a. d. Bergstraße. 24. 4. 1915.

**Zink, Herst.** Dtsch. Anm. T. 20315. Kl. 40. Zus. z. P. 286229. F. Tharaldsen, Drontheim, Norwegen. 22. 4. 1915.

**Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.**

**Flüssigkeiten, Einrichtung zum Lagern und Abfüllen von feuergefährlichen —.** H. 57623. Kl. 81. 27. 7. 1914.

**Legierungen des Molybdäns und anderer schwer schmelzbarer Metalle.** C. 23789. Kl. 40. 28. 6. 1915.

**Öle, Erhöhung d. Viscosität u. Schmierfähigkeit v. —n.** W. 46075. Kl. 23. 25. 10. 15.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Warenmarkt.

**Eisenerz.** Schwedens Eisenerzausfuhr über Oxelösund (hauptsächlich Lappland-Erz) betrug vom 3. Januar bis 31. Dezember 1915: 1242924 t (4. Januar 1914 bis 2. Januar 1915: 683888 t; 5. Januar 1913 bis 4. Januar 1914: 969036 t).

**Erdöl.** Die Nachfrage nach sofort lieferbarem *rumänischeh Petroleum* ist seitens der rumänischen Raffinerien etwas geringer geworden, während Abschlüsse für spätere Ziele leichter von statten gehen. Die Verkehrsgesellschaften sind von neuem in großer Bedrängnis, so daß die Beförderung von den Werken nach den Raffinerien sich schwierig und mit großer Verzögerung gestaltet. Die Gewinnung überschreitet nicht die Zahl von 410 bis 420 Waggons täglich. Die Ausfuhr, die zeitweise sich dauernd auf täglich 100—120 Waggons gehalten hatte, war in der letzten Zeit starken Schwankungen unterworfen und läßt eine Verminderung erkennen, was wahrscheinlich der gesteigerten Ausfuhr an Getreide zuzuschreiben ist. Die *«Steaua Romana»* hat in der 2. Januarwoche das erste Tankschiff auf der Donau nach Budapest abgefertigt. Es war mit 800 t Petroleumergüssen beladen. Die Ausfuhr nach der Türkei hat infolge der dort gezahlten guten Preise einen erheblichen Umfang angenommen. Schmieröle und Oldestillate bleiben bei befriedigenden Preisen gesucht. Im Hinblick auf den Mangel an Schwefelsäure werden aber die besseren Sorten immer knapper. Die Gewinnung an rohem Petroleum im November 1915 stellte sich auf 126000 t gegen 135000 t im Oktober. Die Ausfuhr von rumänischem Petroleum in den ersten 10 Monaten 1915 betrug 349400 t gegen 586973 t im Vorjahre, was einem Rückgang von 40% entspricht, doch ist hierbei zu berücksichtigen, daß im Jahre 1914 nur drei der in Vergleich gezogenen Monate unter dem Einfluß des Weltkrieges standen.

**Farbband.** Die *«Union»* Farbband-Fabrik G. m. b. H. in Coswig bei Dresden bezweckt Herstellung und Vertrieb aller Arten Farbbänder, insbesondere für Schreibmaschinen, und Kohlepapiere, mit einem Stammkapital von 20000 M. Geschäftsführer sind Fabrikbesitzer E. Sergler in Dresden und Kaufmann F. Falk-Forbes, zurzeit in Berlin-Schöneberg. Prokura ist dem Kaufmann A. Schumann in Naundorf erteilt.

**Farbhölzer.** Die *britische* Regierung hat das kürzliche Verbot der Ausfuhr von *Blauholz* und *Blauholzpräparaten* aus Jamaika<sup>1)</sup> nach britischen Besitzungen, Amerika, französischen und italienischen Häfen wieder aufgehoben.

**Faserstoffe.** Behufs Einfuhr von Faserstoffen aus dem Orient ist mit einem Kapital von 2 Mill. M die gemeinnützige *Deutsch-Orientalische Handels-Ges.* m. b. H. Bremen begründet worden. Vorsitzender des Aufsichtsrats ist der bisherige Präses der Bremer Handelskammer, A. Lohmann. Geschäftsführer sind in Bremen H. Schrader und H. O. Schütte, in der Türkei bzw. Bulgarien M. Brouwer und A. Kopp.

**Fette und Öle.** (Rotterdam, 24. Januar.) Die Überschwemmung weiter Landstrecken Hollands mit salzhaltigem Meerwasser wird das Wachstum auf Jahre hinaus ungünstig beeinflussen, so daß die Aussichten auf Versorgung mit Viehfutter einstweilen sehr ungünstig sind. Aus diesem Grunde hat man sich auch wohl zur Abschachtung eines Teiles der Viehbestände genötigt gesehen, weil sich dessen Ernährung namentlich auch unter dem Einfluß des Krieges Schwierigkeiten in den Weg stellen würden. Der Gewinnung von Kraftfuttermitteln, wie Olkuchen, sind deswegen gewisse Grenzen gezogen, weil der unheilvolle Einfluß des englischen Überseetrustes es verstanden hat, die Ausfuhr von Öl fast unmöglich zu machen, so daß damit die Gewinnung von Olkuchen auf ein Mindestmaß zurückgedrängt ist, womit der Erhaltung der Viehbestände nicht geringe Schwierigkeiten bereitet werden. Die Nachfrage nach *Talg* war an holländischen Märkten seit Beginn des Monats Januar recht rege, die Verbraucher waren aber wenig geneigt, die von London aus diktierten hohen Preise zu bezahlen. Das Geschäft beschränkte sich daher auf kleinere Mengen für dringenden Verbrauch. Auf der letzten Auktion in London waren etwa 750 Faß australischer Talg angeboten, die zum Preise von 56 s. das Cwt. geräumt wurden. Die holländischen Kerzenfabriken verhalten sich vollständig interesselos, da die Schwierigkeiten mit der Kriegshandelsabteilung kein Ende nehmen und der Einkauf infolgedessen zwecklos erscheint. Infolge dieser Schwierigkeiten hat sich Holland auch vom Einkauf von *Palmöl* in England vollständig zurückgezogen. Die Preise sind in London seit einigen Wochen um 50—60 M die Tonne gestiegen. Für Lagos forderten Verkäufer dort bis zu 46 £ und für Benin bis 43 £ 15 s. die Tonne cif London. Die Ankünfte in Liverpool betragen in der Schlußwoche rund 2500 Faß, außerdem harrten etwa 4000 Faß der Entladung. Von *Baumwollsaatöl* wurden in England nur kleine Posten gekauft, es ist aber im Augenblick noch unbestimmt, ob die Ausfuhrerlaubnis erteilt wird. Amerika berichtete über stark steigende Stimmung. Die Vorräte wurden hier zu Anfang des Monats auf etwa 19500 Faß geschätzt. *Cocosöle* haben hier sehr stramme Haltung angenommen, nachdem die in England stark gestiegenen Preise für Copranüsse entsprechende Preissteigerung für Cocosöle nach sich gezogen

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 80.

haben. Für vorräufiges Cochin wurden 57—58 £ die Tonne verlangt. *Ricinusöle* fanden zwar in Holland einige Beachtung, aber infolge der Knappheit an Ware in England ist dort für die Ausfuhr nichts zu haben. Die Preise sind jetzt auf fast 80 £ die Tonne gestiegen. *Leinöl* hat sich in den letzten Wochen nur wenig verändert. Die Stimmung war jedoch schließlich etwas flauer, und die Preise neigten nach unten. Der Börsenpreis ist gegenwärtig in Amsterdam etwa 46½ Gulden für 100 kg zu Trustbedingungen. Das Geschäft in *Oleomargarin* steht gewissermaßen still, da Amerika nur noch fob New York und nicht mehr cif Rotterdam verkaufen will. Die Notierungen für neutrales Cocosfett fehlen, ebenso Preise für Copranüsse.

**Fette und Öle.** Die Österreichische Öl- und Fettzentrale Akt.-Ges., Wien, I, Stubenring 8—10, erteilt Dr. H. Ertl, Konsulenten der niederösterreichischen Handels- und Gewerbekammer in Wien, und H. Hille, Kaufmann, ebenda, Prokura.

**Glycerin.** Großbritanniens Glycerineinfuhr betrug 1915 (1914 bzw. 1913): rohes 95755 (85293 bzw. 87908) Cwts., gereinigtes 40813 (15613 bzw. 22076) Cwts.; seine Ausfuhr: rohes 136849 (50701 bzw. 145755) Cwts., gereinigtes 87612 (81620 bzw. 96306) Cwts.

**Terpentin.** (London, 8. Januar.) Die Notierung war am 8. Januar 1916 (1915 bzw. 1914) 55 s. 9 d. (36 s. bzw. 32 s. 10½ d.) für 1 Cwt.

**Zucker.** (Magdeburg, 24. Januar.) Im Reichsamt des Innern werden schon seit einiger Zeit Verhandlungen gepflogen, mit welchen Mitteln eine Ausdehnung des Rübenanbaues zu erreichen ist. Zu bestimmten Entschlüssen ist man bisher noch nicht gekommen. Aus landwirtschaftlichen Kreisen wird der Befürchtung Ausdruck gegeben, daß die Maßnahmen zu spät kommen, um die notwendige Ausdehnung des Rübenanbaues zu erreichen, weil die Vorarbeiten zur Bestellung der Felder längst hätten in Angriff genommen werden müssen. Die Landwirtschaft hält die Festsetzung des Rübenpreises auf 1,50 M nicht für ausreichend, da es sich dann besser lohnen würde, andere Hackfrüchte oder Getreide anzubauen. Die Mindestforderung beträgt 1,75 M und Freigabe aller Schnitzel. Ohne Bewilligung dieser Forderung hält man es in Kreisen der Zuckerindustrie für ausgeschlossen, eine Erweiterung des Rübenanbaues von 370000 auf 500000 ha zu erreichen. Eine Erweiterung auf mindestens 500000 ha hält man aber für notwendig, um einem weiteren Rückgang der Zuckerindustrie vorzubeugen und Sicherstellung des Verbrauches zu erreichen. Das Geschäft in Rohzucker war in den letzten Wochen im allgemeinen still. Es wurden nur einige Partien Kornzucker an Raffinerien verkauft, welche unter Mangel an Rohware zu leiden und die Freigabe dieser Partien bei der Verteilungsstelle beantragt hatten. Eine Belebung des Verkehrs ist zu erwarten, sobald die Verteilung der für die Monate Januar-März vorgesehenen Zuckermengen stattgefunden hat. Man schätzt die zur Verteilung kommenden Mengen auf rund 325000 t, die voraussichtlich schnell bei den Raffinerien untergebracht sein werden. Für die Monate April und Mai würden dann noch etwa 225000 t übrig bleiben. Damit wäre die diesjährige Erzeugung wohl erschöpft. Diese Mengen müßten dann bis zur neuen Betriebszeit reichen, so daß der Verbrauch immerhin sparsam eingerichtet werden müßte, da angeblich alte Vorräte nicht mehr vorhanden sein sollen. Von Geschäften in neuer Ernte verlautete nichts. Käufer wie Verkäufer verhielten sich abwartend. Auch das Geschäft in Weißzucker war im großen und ganzen still. Die meisten Raffinerien haben augenblicklich nichts mehr abzugeben. Der Großhandel ist indes genügend mit Ware versorgt, wenn auch vereinzelt Mangel in bestimmten Sorten vorhanden ist. Für weitere Mengen besteht indes lebhafter Kauflust, so daß man hofft, daß die Raffinerie-Vereinigung bald eine weitere Freigabe verfügen wird. Der englische Markt schließt fest und unverändert bei kleinen Umsätzen. In den drei englischen Haupthäfen betragen die Ankünfte in der Schlußwoche 14750 t gegen 31000 t in der vergleichenden Woche des Vorjahres, die Ablieferungen 9700 gegen 15000 und die Vorräte schließlich 33000 gegen 25000 t. In Holland hat sich die Marktlage befestigt. Man schätzte die Vorräte zu Anfang des Monats auf etwa 127000 t gegen 185000 t vor einem Jahr. Die Sturmflut in Holland wird dem Anbau von Zuckerrüben von großem Nachteil sein. Auf Kuba sind seit Beginn der Betriebszeit insgesamt 140000 t gegen 90000 t im Vorjahr angekommen. An amerikanischen Märkten war die Stimmung teils behauptet, teils jedoch etwas niedriger. Die sichtbaren Weltvorräte beliefen sich in der Schlußwoche auf 1,88, in der Vorwoche auf 1,821, im Vorjahr auf 3,008 bzw. 2,965 Mill. t.

## Lieferungen, Absatz- und Kaufgelegenheiten.

**Deutsches Reich.** Die Kreisbauverwaltung Gumbinnen fordert zum 1. Februar Angebote auf Lieferung von 3000000 Stck. *Mauersteine* 1. und 2. Klasse, 1000000 porösen *Deckensteinen* (Kleinsches oder ähnliches System), 100000 Ztr. *Stückkalk* (bzw. Sackkalk), 50000000 kg *Portland-Zement*, 2000000 Stck. holländischen *Dachpfannen*, 30000 Stck. dazu passenden *Firstensteinen*, 10000 qm *Dachpappe*, 30000 qm *Ruberoid* und 10000 qm 5 mm starker *Isolierpappe*.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 15, S. 105—124.

Cöthen, den 2. Februar 1916.

40. Jahrgang.

Über die Titanbestimmung im Ferrotitan. Von Dr.-Ing. G. Röhl 105—106  
Versuche über die hemmende Wirkung von Giften auf Mikroorganismen. Von Prof. Dr. C. Wehmer 106—108  
Beitrag zur raschen Beurteilung des sogen. Antimonglases. Von Dr. Jaroslav Milbauer 108  
25-Jahrfeier der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft zu Berlin am 6. November 1915 108—109  
Sitzungsberichte: Polytechnische Gesellschaft, Berlin. — Königl. Bayerische Akademie der Wissenschaften, München. — 40. Versammlung der Hüttenindustriellen Süd-Rußlands, Charkow. — Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure. — Société de Chimie de Genève. — Verein österreichischer Chemiker. — Königl. Preußische Akademie der Wissenschaften, Berlin 110—112  
Zuschriften an die Redaktion: Über die Bestimmung der Ausbeute bei

der Erzeugung von Salpetersäure durch Oxydation von Ammoniak, Prof. Dr. Karl Kaiser—Berlin-Anhaltische Maschinenbau A.-G. . . . . 112  
Vermischte Nachrichten . . . . . 113  
Bücherbesprechungen: Dr. Rudolf Krulla, Unsere Erkenntnis. — Prof. Dr. L. Rosenthaler, Der Nachweis organischer Verbindungen. — Prof. Dr. med. Ivar Bang, Methode der Zuckerbestimmung, insbesondere zur Bestimmung des Blutzuckers. — E. Merck's Jahresbericht über Neuerungen auf den Gebieten der Pharmakotherapie und Pharmazie 1914. — Dr. Ragnar Berg, Die Nahrungs- und Genußmittel. — Erich Stock, Die Fabrikation der Ollacke und Sikkative . . . . . 114  
Handelsblatt: Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika im 1 Kriegsjahre. — Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Übersicht der Marktpreise, Ende Januar 1916 . . . . . 115—124

## Über die Titanbestimmung im Ferrotitan.

Von Dr.-Ing. G. Röhl, Mülheim-Ruhr.

Bei der Untersuchung verschiedener hochprozentiger Ferrotitane wurden zunächst die gewichtsanalytischen Methoden praktisch auf ihre Brauchbarkeit erprobt. Dabei ergab sich, daß die alte von GOOCH<sup>1)</sup> angegebene Methode verhältnismäßig am einfachsten und sichersten zum Ziele führt. Sie beruht bekanntlich darauf, daß man das Eisen abscheidet, indem man in die stark weinsäurehaltige Lösung Schwefelwasserstoff bis zur Sättigung einleitet und dann mit Ammoniak bis zur schwach alkalischen Reaktion neutralisiert. Dabei fällt alles Eisen als Sulfid aus, während Titan in Lösung verbleibt. Einige sehr beachtenswerte Winke zu dieser alten Methode gibt W. M. THORNTON.<sup>2)</sup> So löst er die sehr fein geriebene Substanz,  $\frac{1}{2}$  g, in 50 ccm Schwefelsäure 1 : 4, fügt nach einiger Zeit 15 ccm Salzsäure (spezif. Gew. 1,124) und 10 ccm Salpetersäure (spezif. Gew. 1,4) hinzu, wodurch tatsächlich in kürzester Zeit eine vollständige Lösung ohne jede Schwierigkeit erreicht wird. Auch ist die hierbei erhaltene Kieselsäure völlig reinweiß und hinterläßt beim Abrauchen kaum Spuren von Titandioxyd. Ferner ist es praktischer, die weinsäurehaltige Lösung erst vor dem Einleiten von Schwefelwasserstoff schwach ammoniakalisch zu machen, da in der klaren Lösung der Neutralisationspunkt sehr gut zu überwachen ist. Sehr elegant gelingt nach den Angaben von THORNTON das Zerstören der Weinsteinsäure durch Abrauchen der vom Schwefeleisen abfiltrierten Lösung mit konzentrierter Schwefelsäure und Verbrennen der organischen Rückstände mit rauchender Salpetersäure. Darauf kann in der klaren Lösung das Titan gefällt werden.

Das Verfahren ist zwar immerhin noch zeitraubend, doch dürfte es unter den gravimetrischen Bestimmungsmethoden des Titans das einfachste und sicherste sein. Damit ist aber für die meisten Ferrotitane die Trennung des Titans von den anderen Elementen leider noch nicht beendet. Die handelsüblichen Ferrotitane enthalten noch Aluminium und vor allem auch Phosphor, letzteren bis zu einem Betrage von 1 %. Um diese Elemente von dem nach dem oben angegebenen Wege erhaltenen, rohen Titandioxyd zu trennen, wurde dasselbe mit etwa der zehnfachen Menge Natriumcarbonat im Platintiegel aufgeschmolzen, und nach dem Erkalten die Schmelze mit kaltem Wasser ausgelaugt. Der gesamte Phosphorgehalt geht hierbei als Alkaliphosphat in Lösung, ebenso etwa vorhandenes Aluminium als Aluminat. Das in kaltem Wasser unlösliche Natriumtitanat bleibt rein zurück und wird am zweckmäßigsten nach dem Abfiltrieren und Waschen getrocknet und mit Kaliumbisulfat aufgeschmolzen. Aus der klaren, wässrigen, stark verdünnten Lösung dieser Sulfatschmelze wird das Titan durch anhaltendes Kochen in Form der Metatitansäure als nunmehr sicher rein gefällt. Auf diesem Wege wurden z. B. in einem Ferrotitan folgende Werte gefunden:

Einwage	gefunden	Mittelwert
0,5017 g	45,06 % Ti	
0,5007 „	44,90 „ „	45,08 % Ti
0,5004 „	45,28 „ „	

Die gravimetrische Titanbestimmung ist daher selbst im günstigsten Falle sehr umständlich und es gehört immerhin Übung und Gewandtheit in chemisch-analytischen Arbeiten dazu, um gut übereinstimmende Resultate zu erhalten. Jedenfalls dürfte es nicht angängig sein, diese Arbeiten den Händen eines Laboranten anvertrauen zu wollen.

Um nun die Zuverlässigkeit dieser gravimetrischen Methode nachzuprüfen, wurden noch verschiedene titrimetrische, in der Literatur bekannt gewordene Methoden an dem gleichen Material ausprobiert. Zunächst wurde die von MURPHY<sup>3)</sup> ausgearbeitete sogen. Methylenblau-methode in den Kreis der Untersuchung gezogen. Diese beruht bekanntlich darauf, daß die stark salzsaure Titanlösung in der üblichen Weise unter Kohlensäure mit Zink zu Titantrichlorid reduziert und darauf in Siedehitze bei Luftabschluß mittels eingestellter Methylenblaulösung titriert wird. Der Endpunkt der Titration wird sehr scharf durch eine bleibende Blaufärbung der Lösung durch das Methylenblau charakterisiert. Das in obigem Beispiel herangezogene Ferrotitan ergab hiernach:

Einwage	für jede Titration angewandt	gefunden	Mittel
0,6009 g	0,06009 g	{ 45,79 % Ti 45,90 „ „	45,86 % Ti
0,5012 „	0,05012 g	{ 45,96 „ „ 45,80 „ „	

Die Ausführung der Bestimmung geht rasch und ohne jede Schwierigkeit vor sich. Nur hat die Methode eine große Unannehmlichkeit, das ist die Einstellung der Methylenblaulösung. Da der Wassergehalt selbst der reinsten Handelsware schwankt, ist ein Herstellen der Titerlösung durch einfaches Abwägen des Methylenblaus nicht möglich, sondern der Wirkungswert muß durch reinstes Titandioxyd festgestellt werden. Aber auch dieses ist nicht im Handel zu haben, so daß man gezwungen ist, sich dasselbe in kleinsten Mengen selbst durch einen umständlichen Reinigungsprozeß aus reinsten Handelsware herzustellen.

Die in verschiedenen analytischen Leitfäden beschriebene Methode der Titration der reduzierten Titanlösung mit Eisensalzlösung von bekanntem Wirkungswert unter Zusatz von Rhodanammium oder Rhodankalium als Indicator ergab keine befriedigenden Resultate. Der Endpunkt der Titration war nicht immer scharf und deutlich zu erkennen. Dagegen ließ sich diese Titration mit eingestellter Eisenchloridlösung sehr gut ausführen, wenn man der reduzierten Titanlösung vor der Titration einen Tropfen verdünnter Methylenblaulösung als Indicator zusetzte und in Siedehitze titrierte, wie es von E. KNECHT<sup>4)</sup> in neuerer Zeit angegeben worden ist. Hierbei ergab sich ein äußerst haarscharfer, eindeutiger Farbumschlag am Endpunkt der Titration von farblos bzw. schwach gelblich in reinblau. Nach dieser Methode wurde in obigem Ferrotitan folgender Gehalt gefunden:

Einwage	für jede Titration angewandt	gefunden	Mittel
0,5001 g	0,10002 g	{ 45,85 % Ti 45,75 „ „ 45,79 „ „	45,80 %

Diese Methode dürfte in ihrer Einfachheit und Genauigkeit somit nicht übertroffen werden. Sie gestattet ein sehr elegantes, haarscharfes Titrieren und geht dabei von einer Eisensalzlösung als Titerflüssigkeit aus, deren Wirkungswert bzw. Gehalt an Eisen ohne jede Schwierigkeit schnell und sicher bestimmt werden kann; eine Arbeit, die namentlich in Eisenhüttenlaboratorien zu den alltäglichsten Bestimmungen gehört. Hierin dürfte ein überaus großer Vorzug dieser Methode liegen.

Es sei hier noch kurz der Arbeitsgang angegeben, wie er sich als praktisch bei den Untersuchungen herausbildete. Das Aufschließen der Probe geschieht dabei am zweckmäßigsten, indem man 0,5 g des sehr fein geriebenen Materials innig mit der fünf- bis sechsfachen Menge

<sup>1)</sup> Chem. News 1885, Bd. 52, S. 68.  
<sup>2)</sup> Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 517.

<sup>3)</sup> Dissertation, Darmstadt 1913.  
<sup>4)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 114.



ESCHKA-Mischung (1 T Natriumcarbonat + 2 T Magnesia) mischt, in einem Platintiegel, dessen Boden mit einer dünnen Schicht des Schmelzmittels bedeckt ist, zunächst über einem Bunsenbrenner 30 Min. erhitzt und dann eine Stunde lang über dem Gebläse oder besser über einem MÉKER-Brenner mit Druckluftzuführung glüht. Die stark gesinterte Masse wird darauf in einem Erlenmeyer mit ganz wenig Wasser durchfeuchtet, nach dem Zerweichen gut zerdrückt und mit 200 ccm konz. Salzsäure unter Erwärmen zum Lösen gebracht. Man erhält in kürzester Zeit eine klare Lösung, in der nur leichte, weiße Kieselsäureflocken herumschwimmen dürfen. Die Lösung wird in einem Maßkolben zu 500 ccm aufgefüllt. Für jede Titration werden zweckmäßig 100 ccm = 0,1 g Einwaage verwendet, die man in einen Erlenmeyer zu 500 ccm Inhalt fließen läßt. Die Reduktion wurde dadurch stark vereinfacht, daß von einem vorzeitigen Abfiltrieren ungelöster Zinkpartikelchen abgesehen wurde, denn dadurch ergab sich kein Vorteil oder irgendwelche Beschleunigung, da durch das längere Nachreduzieren mittels Zinkstaub sehr leicht erneut Zinkteilchen sich ablösen und dann doch wieder mit der Titration bis zum völligen Zersetzen dieser Teilchen gewartet werden muß. Es wurden vielmehr 60 bis 70 ccm konz. Salzsäure, welche Menge für die Gesamtdauer der Reduktion ausreicht, sofort zu der abgemessenen Titanlösung in den Erlenmeyer gegeben, dann vier bis fünf Zinkgranalien zugesetzt, der Kolben mit einem doppelt durchbohrten Stopfen verschlossen und nun während der ganzen Zeitdauer der Reduktion Kohlensäure durchgeleitet. Durch ein Bunsenventil läßt sich der Rücktritt der Luft vermeiden. Sind die Zinkkörner ziemlich aufgebraucht, so gibt man unter schwachem Lüften des Stopfens wieder einige neue zu und so fort mindestens eine halbe Stunde lang. Zum Schluß setzt man vorteilhaft statt einiger Zinkgranalien ungefähr 3 g feingeraspeltes Zink zu und erhitzt, nachdem die Gasentwicklung in der Hauptsache vorüber ist, vorsichtig bis zum eben beginnenden Sieden; aber auf keinen Fall darf man die Lösung sieden lassen. Ist unterdes alles Zink verschwunden und hat damit die Gasentwicklung völlig aufgehört, was in wenigen Minuten erreicht ist, so stellt man die Kohlensäure ab, gibt durch den Stopfen einen Tropfen verdünnter Methylenblaulösung zu der siedendheißen Lösung und titriert sofort mit Eisenchloridlösung von bekanntem Gehalt, wobei die Bürettenspitze durch den Gummistopfen in den Erlenmeyer eingeführt wird. Die Bürette wird dabei im oberen Teil zweckmäßig durch einen Holzring von 2—3 cm lichtem Durchmesser am Bürettensativ unterstützt, wodurch sie mit dem Kolben freibeweglich wird und ein bequemes Schwenken während der Titration gestattet. Das Ende der Titration zeigt sich haarscharf durch den bleibenden, blauen Farbumschlag. Die Eisenlösung stellt man zweckmäßig durch Auflösen von ungefähr 8 g reinstem Eisenoxyd (nach L. BRANDT) in konz. Salzsäure und Auffüllen auf ein Liter her.

**Zusammenfassung:** Es wurden an Ferrotitanen die bekannten, gravimetrischen Titanbestimmungen durchgeprüft und dabei festgestellt, daß die Methode nach GOOCH unter Verwendung der von THORNTON angegebenen Zerstörung der Weinstein säure die zuverlässigsten Resultate gibt, wobei jedoch auf die Abtrennung von Aluminium und Phosphor in den meisten Fällen Rücksicht zu nehmen ist. Gegenüber den titrimetrischen Methoden ergaben sich zu niedrige Werte. Es wurden ferner die verschiedenen titrimetrischen Methoden auf dieselben Ferrotitane angewendet. Dabei zeigte sich, daß die Methylenblaumethode nach MURPHY und die Titration mit Eisenchloridlösung und Methylenblau als Indicator nach KNECHT sehr gut übereinstimmende Resultate geben, dabei sind beide leicht, sicher und äußerst schnell ausführbar. Die letztere erscheint besonders empfehlenswert wegen der einfachen Feststellung des Wirkungswertes der Titerflüssigkeit. Ihre Ausführung, wie sie im Laufe der Untersuchungen als bequem und zweckmäßig ausgebildet und erprobt wurde, ist näher beschrieben.

## Versuche über die hemmende Wirkung von Giften auf Mikroorganismen.\*)

### V. Wirkung von Chlorphenolquecksilber, Sublimat, Antinonin, Mycantin und Formaldehyd auf Holzpilze, Aspergillus niger und Bakterien.

Von C. Wehmer.

**5. Hemmungswirkung der Präparate auf Würze- und Fäulnis-Bakterien.** Alle bisherigen Versuche beziehen sich auf Pilze; es war angezeigt, auch das Verhalten der verschiedenen Präparate gegen Bakterien zu prüfen. Hierzu habe ich einige Versuchsreihen mit ungehopfter Brauereiwürze und Fleischextrakt angestellt, sie sind zwar nicht erschöpfend, geben aber doch ein hinreichendes Bild der Sachlage. Es war zu ermitteln, welche Dosis zur Konservierung zunächst für einige Wochen ausreicht; frische Würze wie Fleischextraktlösungen zersetzen sich bekanntlich, der freien Luft ausgesetzt, mit großer Schnelligkeit

innerhalb weniger Tage, erstere durch Entwicklung von Hefen, Milchsäure- und Schleimbakterien neben Schimmelpilzen, letztere durch solche von Fäulnisbakterien (*Bacterium vulgare* und andere). Die Versuchsflüssigkeiten wurden also einfach offen der Luft ausgesetzt und auf eintretende Trübung und Fäulnisgeruch untersucht. Als Resultat ergab sich hier ein bemerkenswerter Unterschied zwischen Nitroverbindungen und Quecksilbersalzen, nur letztere waren in kleinsten Gaben von starker Wirkung.

**1. Würzeversuche.** Zusätze ansteigend von 4 mg auf 100 mg für je 100 cc (= 0,004—0,100%), Zimmertemperatur, offene Kolben, 14tägige Beobachtung. Schon nach 2—3 Tagen trat in allen Versuchen (je 2 mit jeder Konzentration) bei den Nitroverbindungen deutliche Trübung, teils auch Gärung (Hefeentwicklung) auf, Schimmelformen aber nur bei der kleinsten Dosis (4 mg) und in den Kontrollversuchen. Dagegen blieben alle Chlorphenolquecksilber-Versuche ohne jede Vegetation, diejenigen mit Sublimat-Zusatz erst von 10 mg aufwärts. Verwendet man statt der frischen eine wiederholt aufgekochte Würze, so steigt die Leistungsfähigkeit der Nitropräparate allerdings merklich, hier wurde schon durch Gaben von 40 mg für 4 Wochen Keimentwicklung verhindert; das zeigt wieder den nur relativen Wert solcher Hemmungszahlen, beeinträchtigt aber nicht ihren Wert für Vergleichsversuche unter genau denselben Bedingungen. Am wirksamsten erwies sich auch hier das Chlorphenolquecksilber, ihm steht das Sublimat nahe, Antinonin wie Mycantin zeigten keine merklichen Unterschiede im Verhalten untereinander, selbst die Kölbchen mit 100 mg Zusatz wiesen bereits nach 2 Tagen Trübung auf, die mikroskopisch unschwer als bakteriell konstaterbar war (kleine Stäbchen zu feinen Häutchen vereinigt, vorzugsweise an der Oberfläche). Hefenentwicklung wurde dagegen nicht beobachtet. Nach rund 2 Wochen war das Bild folgendes:

mg auf 100 ccm	Antinonin	Chlorphenolquecksilber	Mycantin	Sublimat	Kontrolle
4	Bakterien-Trübung und Schimmel	0 (vegetationslos, klar)	Bakterien-Trübung	Trüb. u. grün. Schimmel	
10	Bakterien-Trübung	0	Bakterien-Tr. u. Gas	0	Trüb. (Bakter. Hefe grüner Schimmel)
15	"	0	Bakterien-Trübung	0	Trübung und Schimmeldecke
16	"	—	"	0	—
20	"	0	"	0	Trbg., Gas, Schimmel
24	"	—	"	—	—
32	"	—	"	—	—
40	"	—	"	—	—
100	"	—	"	—	—

Bei Sublimat und Chlorphenolquecksilber wurden Zusätze oberhalb 20 mg als zwecklos nicht mehr versucht; bei den Nitroverbindungen wurden die Versuche über 100 mg hinaus nicht fortgesetzt, die Trübe trat hier überall ziemlich gleichstark und auch bei den größeren Dosen nach 2 Tagen auf. Microsol und Raco verhielten sich den beiden genannten ganz gleich, diese Versuche sind nicht mit aufgeführt. — Der Gegensatz ist nicht ohne Interesse: Während der *Polyporus vaporarius* oben bis gegen 100 mg Chlorphenolquecksilber und über 100 mg Sublimat, aber nicht einmal 15 mg Antinonin ertrug, wurden unsere Würzebakterien noch nicht durch 100 mg Antinonin, aber schon durch 10 mg Sublimat und durch nur 4 mg Chlorquecksilber an der Entwicklung verhindert. Diese Tatsache ist sicher eigenartig und zunächst kaum aufklärbar. Wir werden sogleich sehen, daß sich auch gewöhnliche Fäulnisbakterien den Würzebakterien ähnlich verhalten. — Fortsetzung der Versuchsreihe um weitere 4 Wochen (im ganzen 6 Wochen) ergab keine prinzipielle Änderung, lediglich kamen in den Versuchen mit bis 24 mg der Nitroverbindungen (Mycantin insbesondere) grüne und graue Pilzdecken hinzu, welche bei 32—100 mg Zusatz fehlten. Die Quecksilber-Versuche waren unverändert klar und vegetationlos, alle übrigen trüb schleimig und sauer.

Gleichangestellte Versuche mit *Formaldehyd* (5, 10, 20 und 30 mg) hatten nach rund 7 Wochen (50 Tage) sämtlich starke Schimmelpilzdecken (*Penicillium* bei 30 mg, *Aspergillus niger* bei 10—20 mg Zusatz).

Wie sehr der antiseptische Wert eines Stoffes von der besonderen Zusammensetzung des Nährbodens abhängt, zeigt auch hier die Wiederholung der letzten Versuche unter Verwendung alter, mehrmals aufgekochter Bierwürze, wobei erhebliche Eiweißmengen ausfallen; damit wird dies Substrat minder guter Boden für Bakterien. Es genügten jetzt 40 mg der Nitroverbindungen zur Verhinderung bakterieller Zersetzung, sehr langsam kamen im Verlauf der Wochen in den offen stehenden Kölbchen nur Kolonien von Schimmelpilzen noch zur Entwicklung. Nach 20 Wochen waren: 1. ohne Vegetation, klar wie anfangs: Versuche mit Antinonin (Raco), Chlorphenolquecksilber, Sublimat<sup>2)</sup>; 2. mit Pilzmycelien: Mycantin (4 submerse Mycelien bis 3 cm Dm.), Microsol (ein submerses Mycel, 0,5 Dm.).

<sup>2)</sup> Im Sublimatkolben führte später eine hineingeratene Fliege zur Entwicklung einer von derselben ausstrahlenden Schimmelvegetation.

\* ) Schluß von S. 89.

2. **Fleischextrakt-Versuche.** 10%ige Lösungen von Liebig's Fleischextrakt im Thermostaten (36—38° C.) mit 10 bis 100 mg der Präparate auf je 100 ccm; Kontrollversuche gehen innerhalb weniger Tage in stinkende Fäulnis über. Mikroskopische Kontrolle ist unerlässlich, da in bestimmten Fällen Fäulnisgeruch fehlen kann, trotzdem aber lebhaftes Bakterienvegetation vorhanden ist. In den Versuchen mit Nitroverbindungen traten neben Bakterien vielfach oberflächliche Schimmelpildungen auf (Aspergillus u. a.). Beobachtungsdauer 15 Tage, jeder Versuch doppelt angesetzt, Nach ihrer Leistungsfähigkeit ergab sich folgende Reihenfolge: Chlorphenolquecksilber, Sublimat, dann in weiterem Abstände Antinonin und schließlich Mycantin. Letztgenanntes stand auch hier aus irgend einem Grunde hinter Antinonin merklich zurück, wie die folgende Versuchsübersicht zeigt:

Zusatz in mg auf 100 ccm	Antinonin	Chlorphenolquecksilber	Mycantin	Sublimat	Kontrolle
10	+	0 (nicht faulend)	P. + (fault)	P. 0 (nicht faul)	P. + (fault)
20	+	0	+	0	+
40	0	0	+	0	+
80	0	0	+	0	+
100	0	0	+	0	+
Hemmungszahlen =	40	10	über 100	10	—

Die Versuche blieben also teils geruchlos und bakterienfrei (= 0) — Chlorphenolquecksilber, Sublimat —, teils entwickelten sie Fäulnisgeruch (+) — Mycantin bis 80 mg, Antinonin bis 20 mg, Kontrollversuche —, ein Teil zeigte auch Schimmelpilzvegetation (P). Fast durchweg war das nach 15 bzw. 25 Tagen festgestellte Ergebnis bereits nach 6 Tagen vorhanden. Das nicht mit angeführte Präparat Raco<sup>a</sup> stand im Verhalten dem Mycantin nahe.

Bei Verlängerung der Versuchsdauer auf 5 Wochen ergaben sich nur unwesentliche Änderungen:

40 mg Zusatz: Ein Antinonin-Versuch mit schwachem Fäulnisgeruch.

80 mg Zusatz: Wie oben. — 100 mg Zusatz: Mycantin-Versuche jetzt beide gleichfalls mit Schimmelpilzdecke, einer noch geruchlos, einer schwach faulig. Alles übrige wie nach 14 Tagen.

Die gleichen Versuche mit *Formaldehyd* lieferten folgendes Ergebnis: Zusätze von 5 mg, 10 mg, 20 mg verhinderten Fäulnis nicht, dagegen waren die Versuche mit 30 mg auch nach 50 Tagen noch geruchlos (keine Schimmeldecken). Formaldehyd war hier also von stärkerer Wirkung als die Nitrokörper, aber schwächer als die Quecksilbersalze; übrigens wirkte es stärker auf die Fäulnisbakterien des Fleischextrakts (Hemmungszahl 30), als auf die Organismen der Würzezerzeugung, wo jedenfalls noch starke Schimmelpilzentwicklung bei 30 mg stattfand.

Im Ganzen genommen ist hiernach das Bild bei den Würze- und Fleischextraktversuchen das gleiche, hohe Leistungsfähigkeit der Quecksilberverbindungen, relativ geringe der Nitropräparate, mittlere Stellung des Formaldehyds; dabei zeigten jedoch die beiden Nitroverbindungen auch hier wieder deutliche Verschiedenheiten zu Gunsten des Antinonins, wenigstens gegenüber Fäulnisbakterien, obschon merkliche Unterschiede bei der Konservierung von Würze nicht hervortraten. Übrigens wird man bei Vergleich der Zersetzlichkeit von Würze und Fleischextrakt nicht ganz außer Acht lassen dürfen, daß erstere bei Zimmertemperatur, letzterer bei Bruttemperatur geprüft wurde, hier also Begünstigung durch Wärmewirkung hinzukam.

**Zusammenfassung.** Aus dem Mitgeteilten lassen sich einige allgemeinere Schlüsse über Leistungsfähigkeit der einzelnen Präparate und Empfindlichkeit der verschiedenen Mikroorganismen ziehen. Daß alle aufgezählten Präparate schädigend auf Mikroorganismen einwirken, ist bekannt, in geringen Dosen wirken sie wachstumstörend, in etwas größeren abtötend, völlige Sistierung des Wachstums ist aber noch nicht gleichbedeutend mit Vernichtung der Keime, im Gegenteil kann unter Umständen auf solche Hemmung wieder langsame Entwicklung folgen, sobald die störende Ursache entfernt oder sonstwie unwirksam wird. In unserem Falle gilt die Hemmungswirkung außerdem nur für die im Versuch gebotenen besonderen Verhältnisse, in denen eine kleine Menge Pilzsubstanz sich auf einem neuen Nährboden mit immerhin relativ großen Giftmengen wieder neu entwickeln soll. Kleinigkeiten in der besonderen Beschaffenheit des Nährbodens bestimmen dabei, wie wir sahen, den Grad der Wachstumshemmung sehr erheblich, die Hemmungszahl ist keineswegs eine konstante Größe, die erforderliche Dosis des Giftes wechselt mit den Umständen. Selbst Bierwürze gleicher Konzentration und Herkunft lieferte, wie sich besonders an dem Beispiel des Merulius zeigen ließ, ganz verschiedene Resultate, je nachdem sie frisch bereitet oder wiederholt aufgekocht benutzt wurde; wurde sie nicht flüssig, sondern als fester Boden verwendet (Gelatinezusatz), so mußte zur Erzielung der gleichen Wirkung fast die dreifache Menge des Antiseptikums gegeben werden. Offenbar hat der Vergleich der Leistungsfähigkeit von antiseptisch wirkenden Präparaten nur Sinn bei

Einhaltung sonst völlig gleicher Bedingungen, ein Vergleich der Empfindlichkeit verschiedener Organismenarten ist nur zulässig, wenn allen möglichst gleichgünstige Entwicklungsverhältnisse geboten werden können. Trotzdem haften den oben erhaltenen Hemmungszahlen noch erhebliche Mängel an, sie sind nur annähernd festgestellt, nicht ganz von gewissen Zufälligkeiten frei und nur auf Grund von ein bis zwei Bestimmungen gewonnen, überdies gelten sie allein für die gewählte besondere Art der Versuchsanordnung. Immerhin glaube ich sie, als in den Hauptzügen zutreffend, den Vergleichen einmal zugrunde legen zu dürfen.

Die Wirkung der einzelnen Präparate auf die verschiedenen Pilze ist ungleich. Merulius war am empfindlichsten gegen Antinonin, ihm folgen in dieser Reihenfolge Mycantin, Chlorphenolquecksilber, Formaldehyd, Sublimat, Kieselfluorwasserstoffsäure (Hemmungszahlen ungefähr: 5, 8—10, 10—20, 30, 40—70); an die beiden erstgenannten schließen sich auch Raco und Microsol an, das heißt also: Nitroverbindungen wirken gegen diesen Pilz am stärksten. Die drei weiteren Holzschwämme *Coniophora cerebella*, *Trametes radiciperda* und *Polyporus vaporarius* stimmen mit ihm sowie untereinander überein in ihrer Empfindlichkeit gegen Antinonin, allerdings sind sie bereits um ein gewisses widerstandsfähiger (Hemmungszahl 15 für alle drei); die übrigen Präparate waren hier minder leistungsfähig. *Trametes* wurde am stärksten beeinflusst, weit weniger *Coniophora* und besonders *Polyporus*, die noch bei 26 mg% Mycantin und 50 bis 100 mg% Sublimat, doch nur noch bei 20—50 mg% Chlorphenolquecksilber wuchsen. Nitroverbindungen waren also auch hier stärker als Quecksilbersalze. Umgekehrt verhielt sich aber der Schimmelpilz *Aspergillus niger*, wo letztere ungefähr doppelt so stark als erstere wirkten (Hemmungszahl ungefähr 24), zumal wurde hier Mycantin noch in relativ hoher Gabe (40 mg) ganz gut ertragen, allerdings nicht mehr Antinonin, das von vornherein erheblich störender wirkte. Formaldehyd stand den Quecksilberverbindungen nahe (Hemmungszahl etwa 20). Andere Schimmelpilze, soweit sie weniger empfindlich sind (*Penicillium*-arten insbesondere), zeigten nach beiläufigen Feststellungen ähnliches Verhalten wie *Aspergillus niger*, also größere Empfindlichkeit gegen Quecksilber. Von diesem wurden auch *Bakterien* (und Hefen) am kräftigsten beeinflusst, Würzebakterien kamen schon bei 4—10 mg Hg-Salzen nicht mehr zur Entwicklung, während die Nitroverbindungen in frischer Würze noch bei 100 mg ziemlich harmlos waren, in alter Würze allerdings schon bei 40 mg wirkten; hier dürfte aber wohl auch die wirksame Quecksilber-Dosis noch kleiner werden. Wesentlich dasselbe wiederholte sich bei Fäulnisbakterien, kleinste Gaben Quecksilbersalze hemmten die Fäulnis des Fleischextrakts, nicht aber das Mehrfache an Nitrokörpern, obschon von Antinonin ein kleinerer Zusatz genügte. Auch hier stand Formaldehyd in der schädlichen Wirkung dem Metall näher (Hemmungszahl = 30 etwa).

Daß man die Antiseptika nach ihrer Stärke nicht in eine fortlaufende Reihe einordnen kann, ergibt sich hieraus ohne weiteres, auch unter sonst ganz gleichen Umständen wechselt die Reihenfolge nach der besonderen Art der Organismen. Die 4 Holzpilze wurden mehr durch Antinonin und Mycantin, Bakterien mehr durch Quecksilber geschädigt, dies leistete auch bei den sogenannten Schimmelpilzen im ganzen mehr. Man könnte den Versuch machen, die physiologische Stärke der einzelnen Präparate durch Zahlen auszudrücken, indem man die Summe aus den Hemmungszahlen zieht, natürlich sind dabei die Bedenken und Fehler sehr erheblich; das Resultat wäre dann folgendes:

	Bakterien	Hefen	Asperg. niger	Sonstige Schimmelp.	Merulius	Trametes	Conioph.	Polyporus
1. Chlorphenolq.	4—10	10	24	10—20	10	10	30	50—100
2. Sublimat	10	10	24	10—20	50	30	100	120?
3. Antinonin	40—100	?	40	20—40	5	15	15	15
4. Mycantin	100	?	60? <sup>8)</sup>	30—100	10	15	26	26
5. Formaldehyd	30	30?	15—20	20—30?	20—30	—	—	—

Diese Aufstellung soll und kann nicht mehr als ein ganz ungefähres Bild der Verhältnisse geben; es ist ja durch nichts erwiesen, daß z. B. alle Bakterienarten sich den hier geprüften gleich verhalten; eine gewisse Geltung kann sie also zunächst nur für die untersuchten Formen beanspruchen. Unsere Vertikalreihen würden ein Bild der Empfindlichkeit der Organismen, die Horizontalreihen ein solches der Hemmungskraft der einzelnen Antiseptika geben. Manche Zahlen sind streng genommen natürlich ungenau, andere etwas willkürlich, aber nicht die großen, sondern die kleinen Zahlen sind das Ausschlaggebende. Auf einer mittleren Linie halten sich, wie man leicht sieht, die Schimmelpilze; große Schwankungen gegenüber den verschiedenen Präparaten findet man dagegen bei Bakterien und Holzpilzen, zumal letztere sind mit Ausnahme von *Trametes* gradezu charakterisiert durch

<sup>8)</sup> Hier bei 40 noch Wachstum, höhere Dosis ist nicht versucht, die mit? versehenen Zahlen beruhen auf Schätzung, kommen aber wohl den wirklichen nahe.

sehr ungleiche physiologische Empfindlichkeit; so bedurfte es nahezu der 10fachen Dosis Sublimat, um die Wirkung des Antinonnins zu erzielen. Als unempfindlichster Pilz darf wohl Polyporus vaporarius, als sein Gegenstück aber Merulius gelten — Hefen vielleicht ausgenommen —, das gilt für ersteren aber nur hinsichtlich der Quecksilberempfindlichkeit, für letzteren hinsichtlich des Antinonnins; zieht man für beide die Summe der Hemmungszahlen, so hätte man für Polyporus = 50 bis 100 + 120? + 15 + 26, zusammen also 211 bis 261; dagegen für Merulius = 10 + 50 + 5 + 10, zusammen 75, als »Empfindlichkeitszahlen«. Als »Hemmungssummen« für die einzelnen Präparate (Summe der Hemmungszahlen) ergeben sich für:

1. Chlorphenolquecksilber = 4 bis 10 + 10 + 24 + 10 bis 20 + 10 + 30 + 10 + 50 bis 100 = 148 bis 214.
2. Sublimat = 10 + 10 + 24 + 10 bis 20 + 50 + 30 + 100 + 120 = 354 bis 374.
3. Antinonin = 40 bis 100 + 20? + 40 + 20 bis 40 + 5 + 15 + 15 + 15 = 170 bis 250.
4. Mycantin = 100 + 20? + 60? + 30 bis 100 + 10 + 15 + 26 + 26 = 287 bis 357.

Beim Vergleich der Hemmungssummen sieht man, daß sie allerdings ungefähr der physiologischen Leistungsfähigkeit entsprechen, denn alles in allem stand das Chlorphenolquecksilber in obigen Versuchen obenan, ihm folgte Antinonin, für Sublimat wird das Resultat so ungünstig wegen seiner relativ geringen Wirkung gerade auf die Holzpilze. Es hängen unsere Zahlen also sehr von den untersuchten Pilzen ab. Immerhin läßt sich mit Hilfe solcher Zahlen ganz gut ein für Vergleichszwecke brauchbarer kurzer Ausdruck für die Wirksamkeit der Stoffe gewinnen. Daß z. B. Chlorphenolquecksilber dem Sublimat überlegen ist, zeigen sie ohne weiteres, ebenso übertraf in meinen Versuchen das Antinonin fast durchweg das Mycantin; der Wirkungswert der beiden ersteren stand ungefähr im Verhältnis von 148:354, der der zwei letzteren verhielt sich wie 170:287 oder ungefähr wie 4:7 bzw. 5:7. Natürlich kann das zunächst lediglich der annähernde Ausdruck meiner Versuchsergebnisse sein. Ob diesem Verhältnis der Hemmungswerte auch das der Tötungswerte entspricht, geht daraus nicht hervor, völlige Wachstumshinderung ist noch keine Abtötung. Würde man beispielsweise aus der relativ geringen Hemmung, welche Holzpilze durch Sublimat erleiden, auf geringfügige Giftigkeit für diese schließen, so wäre das ein Fehler, denn schon 0,1%ige Lösungen (100 mg auf 100 ccm Wasser) vernichten lebende Merulius-Fäden in wenigen Minuten mit Sicherheit, trotzdem dieser Pilz noch auf Substraten mit mehr als der Hälfte dieser Dosis zur Entwicklung kommen kann. Behinderung der Entwicklung durch kleinste Gaben Nitroverbindungen entspricht wohl mehr einer Lähmung<sup>9)</sup> als Abtötung, noch unerklärt bleibt dann ihre verhältnismäßig schwache Wirkung auf Bakterien, also der eigenartige physiologische Gegensatz zwischen diesen und Holzpilzen, wie er ja auch im Verhältnis der beiden gegenüber Sublimat zum Ausdruck kam.

### Beitrag

#### zur raschen Beurteilung des sogen. Antimonglases.

Von Dr. Jaroslav Milbauer, Prag.

Der Hauptbestandteil des Antimonglases ist Antimonoxyd mit einer geringen Menge Antimonsulfid. Es wird jetzt nur selten in Glashütten zur Glasfärbung gebraucht. Gelegentlich wurde ich um die Beurteilung eines solchen Präparates ersucht. Ich forschte in der Literatur nach allem, was über diesen Stoff und seine Anwendung bekannt ist, nach und fand, daß zur raschen Orientierung eine qualitative Probe mit verdünnter Salzsäure oder Weinsäure empfohlen wurde. Nach dem FEHLINGSchen Wörterbuch<sup>1)</sup> soll sich in den erwärmten Säuren das ganze Präparat bis auf einen kleinen Rest des Schwefelantimons auflösen. Man setzt dabei voraus, daß es sich hier um ein wohlbekanntes Material handelt. Aber die Konzentration der Säuren ist nicht angegeben, wodurch selbstverständlich die Vorschrift an Wert verliert. Eine stark verdünnte Salzsäure löst das Präparat sehr langsam auf; ist sie aber etwas konzentrierter, so geht auch das Antimonsulfid in Lösung und stark konzentrierte Säure löst sehr leicht alles auf. (Vergl. in dieser Hinsicht die analytische Scheidung von Arsen- und Antimonsulfid auf Grund ihrer verschiedenen Löslichkeiten in dieser Säure.) Um die günstigste Konzentration in diesem Falle zu bestimmen, wurden direkte Versuche mit dem Material angestellt. Das Glas war im pulverförmigen Zustande zimtbraun gefärbt und ziemlich homogen. Unter dem

<sup>9)</sup> Diese Beeinflussung der übertragenen Mycelflocke ist aber keineswegs nur vorübergehend, wenn wirklich eine ausreichende Menge des Präparates zugesetzt war. 2 mit je 10 mg Antinonin versetzte Kolben Würzelatine (100 ccm) waren z. B. nach rund 4 Monaten noch unverändert im Aussehen (2. Juni bis 14. Oktober), d. h. die Merulius-Flocke lag unverändert in der rundherum eingeschmolzenen Gelatine. Hier darf man wohl ein langsames Absterben annehmen.

<sup>1)</sup> Fehling, Neues Handwörterbuch der Chemie, Bd. 1, S. 674.

Mikroskope waren sehr deutlich glasglänzende, rubinrote Scherbenchen zu sehen. Bei der Analyse wurde folgende durchschnittliche Zusammensetzung ermittelt:

	%		%
Unlöslicher Rückstand . . . . .	0,58	Eisen- und Aluminiumoxyd . . . . .	0,32
Feuchtigkeit . . . . .	0,04	Sulfidschwefel . . . . .	2,48
Antimon . . . . .	81,62	Sauerstoff (aus der Differenz) . . . . .	14,82
Blei . . . . .	0,14		

Nach der Umrechnung besteht also der Stoff aus 90,48% Antimonoxyd und 8,68% Antimonsulfid.

Bei den erwähnten Versuchen wurde immer 1 g des fein (in einer Achatschale) zerriebenen Stoffes mit 100 ccm Flüssigkeit 5 Minuten in einem konischen KJELDAHLschen Becher direkt am Netz erhitzt. Die Zeit ist vom Anfang des Siedens an gerechnet. Die Flüssigkeit wurde dann in einem GOOCH-Tiegel mit einer WITTSchen Platte und Asbesteinlage filtriert, erst mit Salzsäure von der angegebenen Konzentration (vergl. die Tabelle), dann mit Wasser gewaschen und zuletzt bei 120° C. getrocknet. — Man kann auch den Niederschlag mit einer konzentrierten Lösung Weinsäure und verdünnter Salzsäure waschen, und, nachdem man das Filtrat mit Soda neutralisiert und Bicarbonat zugefügt hat, mit n/10-Jod und Stärkekleister titrieren. Auf diese Weise wird die Oxydmenge ermittelt. Der Rückstand wird mit konzentrierter Salzsäure aufgenommen und nach dem Auskochen des Schwefelwasserstoffes in derselben Weise die Sulfidmengen bestimmt. Die Resultate, die ich durch Wägung im GOOCH-Tiegel erhielt, sind in der folgenden Tabelle kurz zusammengestellt:

Angewandte Säure	Eingetretene Veränderung	Menge des Rückstandes
Salzsäure 1:10 . . . . .	das Präparat wurde langsam grau	39%
Salzsäure 1:5 . . . . .	das Präparat wurde zum Schlusse graphitartig	7,5%
Ein Gemenge von 85 ccm Wasser, 15% konz. Salzsäure, 5 g Weinsäure	das Präparat, das ursprünglich zimtbraun war, ging über orange in grau über	8,5%
Salzsäure 1:3 . . . . .	wie vorhin, es wurde etwas Schwefelwasserstoff entwickelt	7,9%
Salzsäure 1:2 . . . . .	beim Sieden wurde das Präparat stahlgrau und löste sich nach 3 Min. auf	0,0%

Aus diesem Versuche ergibt sich, daß für die Antimonbestimmung in Glas Salzsäure, die mit 4 Teilen Wasser verdünnt ist, am besten zu gebrauchen ist, wenn die obige Arbeitsweise eingehalten wird. Auf diese Weise wurden ermittelt:

I. 8,5%, II. 8,7%, III. 8,4%; IV. 8,5% Sb<sub>2</sub>S<sub>3</sub> gegen 8,68%, die durch obige Analyse gefunden wurden.

Die hier beschriebenen Untersuchungen hängen mit der Frage der analytischen Bestimmung des Sb in Form des Sulfids in salzsauren Lösungen zusammen. Es ist sehr zu verwundern, daß diese Löslichkeit von den Analytikern bisher nicht ermittelt wurde, obwohl sie für diese Bestimmung äußerst wichtig ist.

### 25-Jahrfeier der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft zu Berlin am 6. November 1915.

Vors.: Geh. Rat Prof. Dr. Thoms, Berlin.

Nach Begrüßung der Gäste, der erschienenen Vertreter der Behörden und Vereine schilderte der Vors. Prof. THOMS die *Geschichte der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft*, die 47 Männer der Praxis und Wissenschaft vor 25 Jahren begründet hatten, um einen anregenden und wirksamen Mittelpunkt für wissenschaftliche Bestrebungen auf dem Gesamtgebiete der Pharmazie zu bilden. Diese Ziele werden durch monatliche Versammlungen und durch die Herausgabe von wissenschaftlichen Berichten zu erreichen gesucht. Nach Verkündigung der Ehrenmitgliedschaft an Exzellenz EHRlich und Exzellenz EMIL FISCHER<sup>1)</sup> und nach Ansprachen von diesem, sowie von Geh. Rat Dr. SCHMIDT vom Kultusministerium, Prof. Dr. KIRCHNER vom Ministerium des Innern, von Generalarzt Dr. SCHULTZEN, von Dr. HANS HEGER, Wien, von Dr. SALZMANN und Dr. WARTENBERG, Berlin, sprach

#### Über Anthocyane

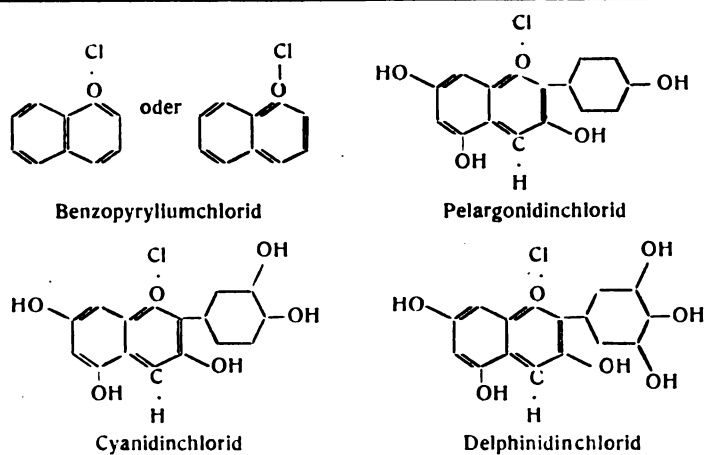
Geh.-Rat Prof. Dr. R. Willstätter, Berlin.

Einleitend streifte Vortr. die Bedeutung der Entdeckung des Morphiums durch SERTÜRNER vor etwa 100 Jahren. Theoretisch war die Auffindung alkaliartiger organischer Verbindungen überraschend, praktisch führte sie dazu, daß eine Reihe der wichtigsten Alkaloide, wie Chinin, Atropin und Cocain, in den Arzneischatz eingeführt wurden, und daß die natürlichen Vorbilder zur Synthese anregten. Eine ähnliche Überraschung wie von jener Entdeckung der basischen Stickstoffverbindungen wurde um die Wende des Jahrhunderts durch die Arbeit COLLIES über die Salze des Dimethylpyrons hervorgerufen. In diesen Verbindungen wirkt der Sauerstoff, der im allgemeinen als zweiwertig galt, vierwertig

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 862.

und basisch. Späterhin hat dann von BAEYER diese gleichen Eigenschaften des Sauerstoffs in einer weiten Reihe von Verbindungen nachgewiesen und viele sogenannten Additionsprodukte der älteren Literatur durch die neue Auffassung als Oxoniumsalze erklärt. Ein Vorkommen von Verbindungen des basischen, vierwertigen Sauerstoffs in der Natur hat man aber bis vor kurzem nicht geahnt. Es zeigt sich nun, daß die Anthocyane eine Klasse von Farbstoffen bilden, in denen der Sauerstoff salzbildend und zwar basisch funktioniert; es ist danach nicht mehr unwahrscheinlich, daß auch noch andere vegetabilische Produkte, die als indifferent betrachtet werden, in Form von Oxoniumverbindungen auftreten. Seit ROBERT BOYLE Versuche mit den Farbstoffen der Blüten und Früchte angestellt hat, auf die GOETHE in seiner Farbenlehre hinweist, hat man oft in chemischen und pharmazeutischen Laboratorien versucht, die Anthocyane zu isolieren. Den Botanikern, besonders MOLISCH, ist es schon geglückt, mikroskopische Krystallisationen der Anthocyane herbeizuführen. Aber die Bestrebungen, Anthocyane in präparativem Maße zu isolieren, mußten so lange erfolglos bleiben, als man sie auf eine zu wenig spezifische Eigenschaft, nämlich das Verhalten gegen Bleiacetat, gründete. Tatsächlich sind für die Isolierung die Eigenschaften der Anthocyane nicht ermutigend, denn sie sind nicht nur leicht zersetzlich, sondern auch leicht löslich in Wasser und Alkohol, während sie in Lösungsmitteln, die sich mit Wasser nicht mischen, etwa Äther und Chloroform, nicht aufgenommen werden. Die Methode, die zum Ziele führte, ergab sich aus folgender Beobachtung: Wenn wir die schöne blaue Farbstofflösung, die aus Kornblumen beim Ausziehen mit Wasser entsteht, mit Salzsäure vermischen, so schlägt die Farbe bei der Neutralisation in Violett, dann mit Säureüberschuß in Rot um. Die rote Flüssigkeit enthält das Anthocyan in der Form des salzsauren Salzes, die vorzüglich geeignet ist, die zwar stickstofffreien, aber doch ausgesprochen basischen Farbstoffe krystallisiert zu erhalten und zu analysieren. In vielen Fällen eignen sich andere Salze, Sulfate oder Pikrate sehr gut für diesen Zweck.

Bisher ist es Votr. und seinen Mitarbeitern gelungen, 14 Anthocyane aus Blüten und 6 aus Früchten in der Form krystallisierter Oxoniumsalze zu gewinnen. Die Klassenmerkmale der Anthocyane sind bestimmt, ihre Struktur ermittelt und durch genetische Verknüpfung mit bekannten Farbstoffen und durch Synthese bestätigt. Alle Anthocyane sind Glucoside, durch Hydrolyse mit Salzsäure zerfallen sie in Zucker und die eigentlichen Farbstoffkomponenten, die *Anthocyanidine*. Nur in seltenen Fällen ist der Aufbau der Anthocyane komplizierter, indem sich noch andere Bestandteile, wie *p*-Oxybenzoesäure oder Malonsäure, am Aufbau beteiligen. Bei der Betrachtung der Anthocyanidine, also der zuckerfreien eigentlichen Farbstoffe, erlebt der Chemiker insofern eine Enttäuschung, als er feststellen muß, daß die bunte Mannigfaltigkeit, die uns bei der Betrachtung der Pflanzenwelt vom Frühling bis zum Spätherbst entgegentritt, von der Natur nur mit wenigen einfachen Mitteln zustande gebracht wird. Auf wenige Stammsubstanzen läßt sich die Reihe der Anthocyane zurückführen. Bisher sind im wesentlichen drei Anthocyanidine gefunden worden, und ihre Zahl wird sich wahrscheinlich nur um ein geringes vermehren. Diese drei Anthocyanidine werden nach ihrer ersten Gewinnung aus der Kornblume als Cyanidin, aus der Pelargonie als Pelargonidin, aus dem Rittersporn als Delphinidin bezeichnet. Sie unterscheiden sich von einander durch ihren Sauerstoffgehalt. Das Pelargonidinchlorid hat die Formel:  $C_{15}H_{11}O_6Cl$ , das Cyanidinchlorid  $C_{15}H_{11}O_6Cl$ , das Delphinidinchlorid  $C_{15}H_{11}O_7Cl$ . Mit der Anzahl der Hydroxyle ändert sich die Färbung vom Scharlachrot des Pelargonidins zum Carminrot des Cyanidins und zum Bordeauxrot des Delphinidins. Die Farbstoffe entfärben sich in verdünnter Lösung, eine Erscheinung, die jedoch nicht, wie man irrthümlich annahm, auf Reduktion beruht, sondern auf Isomerisation der Oxoniumbasen zu Pseudobasen oder Carbinolen, deren Umwandlung der des Fuchsin in Rosanilin nicht nur nach den Formeln analog, sondern auch sogar im Verlauf ähnlich ist. Die neutrale Form z. B. des in saurer Lösung roten Cyanins ist violett; sie ist als ein betainartiges inneres Salz (ein Phenolbetain) zu verstehen. Die Alkalisalze des Farbstoffes sind blau, hingegen die der Pseudobase gelb. Mit dieser Kenntnis läßt sich manche anfangs räthelhafte Erscheinung erklären, die man an den Anthocyanen beobachtet. So hat es Votr. zunächst viel Kopfzerbrechen verursacht, daß die Lösung des Rosenfarbstoffes mit Soda grün wird, hingegen blau, wenn man erst Salzsäure und dann Soda zufügt. Die alkalische Lösung enthält eben gelbes Carbinolsalz und blaues Farbsalz. Im zweiten Fall enthält die Lösung nur das blaue Farbsalz. Die Anthocyanidine verhalten sich meist den entsprechenden Anthocyanen ähnlich. Ein Unterschied besteht in den Löslichkeitsverhältnissen in Amylalkohol. Während von den Anthocyanen nur wenig in Amylalkohol übergeht, werden die Anthocyanidine quantitativ gelöst. Die Untersuchung über die Struktur ergab, daß die Anthocyanidine Abkömmlinge des von DECKER und v. FELLEBERG beschriebenen Benzopyryliums sind. Es ergaben sich folgende Formeln:



Diese drei Anthocyane erscheinen demnach als Reduktionsprodukte der Beizenfarbstoffe der Flavonolgruppe, Kämpferol, Quercetin, Myricetin. Für die dem Votr. 1914 geglückte Synthese gibt das Prinzip der Benzopyryliumsynthese von DECKER und FELLEBERG die Richtung an. Die besondere Aufgabe liegt in der Einführung des Hydroxyls in den Pyryliumkern.

Gegenüber den wenigen Grundformen der Klasse der Anthocyane erfordert der Farbenreichtum der Blüten und Früchte eine Erklärung. Sie ist einesteils gegeben durch die Zahl der Methylverbindungen; vom Delphinidin allein sind 5 verschiedene Methyläther bekannt; dazu kommt noch, daß sich von jedem einzelnen Anthocyanidin verschiedene Glucoside ableiten, je nach dem Ort, an dem die Kupplung mit Zucker erfolgt. Schließlich muß auch berücksichtigt werden, daß dasselbe Anthocyan in verschiedener Menge und Konzentration auftritt, daß für die Farbe die Reaktion des Zellsaftes, die Gegenwart von Gerbstoffen oder Metallsalzen von Einfluß ist. Wir finden z. B. das Cyanin in der blauen Kornblume und ihrer dunkelroten Gartenvarietät. Die erste enthält 0,7 % davon in der trockenen Blüte, die andere das zwanzigfache. In der Gartendahlie finden wir sogar bis 24% Cyanin. Ein Cyanidinglucosid ruft die gelbrote Farbe der Preiselbeere und ebenfalls ein Cyanidinglucosid die schwarze Farbe der Schlehenfrucht hervor. Im übrigen beschränkt sich die Farbstoffproduktion einer Pflanze nicht auf ein einziges Anthocyan, wenn auch schon damit allein oder in Kombination mit den gelben Pigmenten eine ganze Palette von Tönen von der zarten Aprikosen- und Lachsfarbe der Gartenrosen bis zum tiefen Braun des Goldlacks und des Stiefmütterchens und zum Blauschwarz der Pflaume erzeugt werden kann. Schließlich gibt Votr. von dem Vorkommen der drei Anthocyanidine folgende Übersicht: Das erste Diglucosid des Cyanidins, Cyanin, ist der Farbstoff der Kornblume, der Rose, der Dahlie und gewisser Pelargonien. Ein isomeres Cyanidinglucosid ist aus purpurscharlachfarbenen Mohnblüten erhalten worden, das Mekocyanin. Zwei Rhamnoglucoside des Cyanidins, Keracyanin und Prunicyanin, sind die Farbstoffe der Kirsche und der Schwarzdornbeere. In Verbindung mit einem Molekül Galactose findet sich das Cyanidin als Farbstoff der Preiselbeere, Idaein. Zwei isomere Verbindungen mit je einem Molekül Traubenzucker sind die Anthocyane der Aster (Asterin) und der Chrysanthemen (Chrysanthemin). Ein Monomethyläther des Cyanidins ist das Paeonidin, das als Diglucosid die dunkelrote Farbe der Paeonie bedingt. Das erste Vorkommen des Pelargonidins bildete das Pelargonin, und es scheint auch das häufigste zu sein, es ist ein Diglucosid, das sich aus der Scharlachpelargonie, ferner aus orangeroten Dahlien und aus rosenfarbigen Kornblumen gewinnen läßt. Auch Monoglucoside des Pelargonidins wurden erhalten, eins künstlich durch partielle Hydrolyse von Pelargonin, ein anderes aus der Blüte der Asten, wo es im Gemisch mit dem erwähnten Asterin auftritt. Ferner sind aus scharlachrot blühenden Salbeiarten drei Glucoside des Pelargonidins gewonnen. Delphinidin findet sich als Diglucosid im Rittersporn, als Rhamnoglucosid im dunkelblauen Stiefmütterchen. In anderen tiefblauen und violetten Blüten und in dunkelfarbigen Früchten sind die Methyläther des Delphinidins verbreitet. Der Farbstoff des Weines ist in der Hauptsache das Monoglucosid eines Delphinidindimethyläthers; eine hinsichtlich des Ortes der Methylgruppen verschiedene Dimethylverbindung findet sich als Diglucosid in der Waldmalve. Die Heidelbeere enthält das Galactosid eines Delphinidinmonomethyläthers. Auf dem verschiedenen Grade der Methylierung beruht ein analytisch bemerkenswerter Unterschied des Wein- und Heidelbeerfarbstoffes, der letztere gibt in wässriger Lösung eine intensive violette Reaktion mit Eisenchlorid, der Weinfarbstoff unter denselben Bedingungen keine Eisenreaktion. Das Myrtillidin ist ferner als Glucosid aus der schwarzen Malve oder Stockrose isoliert worden. Mit dem Myrtillidin isomer ist der Farbstoff der violetten Petunie, Petunidin, das als Diglucosid vorkommt. Ein anderes Monomethyldelphinidin liegt dem Beerenfarbstoff des wilden Weines, einem Monoglucosid, zugrunde.

## Sitzungsberichte.

### Polytechnische Gesellschaft.

Berlin, Sitzung vom 18. November 1915. — Vors.: Dr. Jeserich.

#### Die Herstellung und Verwendung von Hefe als Nahrungs- und Futtermittel unter besonderer Berücksichtigung der gegenwärtigen Verhältnisse.

Dr. Hayduck, Berlin.<sup>1)</sup>

Nachdem die Bierhefe als Backhefe durch die Getreidepreßhefe verdrängt war, mußte man eine andere Verwertung der Bierhefe suchen. Ein Bild davon, um welche Werte es sich handelt, kann man sich machen, wenn man bedenkt, daß in normalen Jahren die Erzeugung an Bierhefe sich auf 70 Mill. kg beläuft. Der Versuch, die Bierhefe durch Herstellung von Hefeextrakten zu verwerten, führte nicht zu einem vollen Erfolg; Hefeextrakt als solcher konnte sich trotz des Wohlgeschmackes auf dem Markt nicht halten, wird aber vielfach in Gestalt von Suppenwürfeln verwendet. Man ging dann daran, Versuche mit der Verfütterung von Bierhefe anzustellen; die frische Brauereihefe hat sich dabei als ein ganz ausgezeichnetes Kraftfutter erwiesen, trotzdem aber hat sie keinen nennenswerten Absatz gefunden. Dies liegt daran, daß die Hefe sehr leicht verderblich ist und daher nicht auf größere Entfernungen verschickt werden kann. 1910 setzten nun hier die Versuche der Versuchs- und Lehrbrauerei in Berlin ein, die Hefe zu trocknen. Fütterungsversuche mit Trockenhefe in der Ernährungsphysiologischen Abteilung des Instituts für Gärungsgewerbe im großen Maßstabe waren durchaus zufriedenstellend, und die Trockenhefe erwies sich durch ihren hohen Eiweißgehalt als ein ganz hervorragendes Futtermittel. Bei der Berechnung des Preises der Trockenhefe ist das Institut von dem Gedanken ausgegangen, daß man nicht nur den nach den Futtertabellen errechneten Wert zugrunde legen kann, sondern die gute Wirkung der Trockenhefefütterung mit berücksichtigen müsse. So ist denn der Preis der Trockenhefe von 17 M, wie er sich nach den Futtertabellen errechnet, bis auf 28 M für 100 kg gestiegen, und auch bei diesen Preisen waren die Großmälereien mit der Wirkung der Trockenhefe sehr zufrieden. Die Trockenhefe wurde dann auch zur menschlichen Ernährung herangezogen, und seit 1910 wird entbitterte Trockenhefe als Nährhefe hergestellt. Die Nährhefe zeichnet sich besonders durch ihre appetitanregende Wirkung aus und wird daher auch zu Nährpräparaten verarbeitet, ferner in Nährschokolade, Nährzwieback usw. Bei vollem Betrieb der Brauereien könnten jährlich etwa 200000 dz. Trockenhefe erzeugt werden. Unter der Notwendigkeit, Futtermittel zu gewinnen, suchte man nach einem neuen Verfahren, da man bei dem bisherigen Vorgang der Hefegewinnung von der Bierproduktion abhängig ist. Unter dem Schlagwort »Eiweiß aus der Luft« ist so manches über das neue Verfahren des Instituts für Gärungsgewerbe in die Zeitungen gelangt. Dieses technische Ziel, Eiweiß aus Luft herzustellen, ist natürlich nicht erstrebt worden. Es handelt sich bekanntlich darum, die Hefe mit den Stoffen, die sie zu ihrer Ernährung braucht, mit Zucker, Ammoniak, Kali, Magnesia, also mit Salzen, wie sie in der landwirtschaftlichen Düngerpraxis bekannt sind, zu ernähren. Das Schlagwort »Eiweiß aus der Luft« hat aber insofern Berechtigung, als wir ja jetzt den Stickstoff aus der Luft gewinnen und daraus Ammoniak herstellen und dieses weiterverarbeiten zu Stoffen, die auch zur Ernährung der Hefe dienen. Es wird eine Nährlösung hergestellt; Melasse, die ja 50% Zucker enthält, wird in dünner Lösung mit den Nährsalzen versetzt und kommt in ein großes Gärgefäß, etwa von der Größe eines städtischen Schwimmbades. Am Boden des Gärgefäßes liegen die Lüftungsröhren, durch welche die Luft eingeblasen wird. In diese Nährlösung wird nun eine genügende Menge Hefe gesät, und zwar eine Heferasse, die keinen Alkohol erzeugt, sondern ihre ganze Lebenskraft der eigenen Fortpflanzung widmet. Die verwendete Heferasse zeichnet sich durch ihr Vermehrungsvermögen aus, sie vermehrt sich schneller als die Getreidepreßhefe. In dem Zeitmoment liegt der Hauptwert der ganzen Arbeit. Man kann nun einwenden, daß, wenn man den wertvollen Stickstoff direkt aufs Feld bringt, man nicht erst den Zucker braucht, die liebe Sonne besorgt alles. Das ist ja richtig, die Natur arbeitet ökonomischer als wir, sie arbeitet ja stets billiger als jeder künstliche Prozeß. Aber, wenn wir jetzt die Düngemittel aufs Feld werfen, dann haben wir erst in einem Jahre die Ernte und nur dann, wenn rechtzeitig Sonne und Regen abwechseln. Das Eiweiß aber brauchen wir jetzt sogleich. In einem Jahre stehen uns vielleicht wieder andere Quellen zur Verfügung, die wir jetzt nicht haben. Der Wert des neuen Verfahrens liegt aber darin, daß man Eiweiß immer dann herstellen kann, wenn man es für richtig hält. Um die Frage zu lösen, ob die Hefe, die wir künstlich heranzüchten, dieselbe ist wie die Trockenhefe, wurden in der Ernährungsphysiologischen Abteilung des Instituts für Gärungsgewerbe die Tiere mit dieser neuen Mineralhefe — so wird sie genannt, weil sie nur mit anorganischen Stoffen genährt wird — gefüttert und zwar mit sehr gutem Erfolg. Die Mineralhefe wird von den Tieren genau so gut vertragen, wie die Brauereitrockenhefe. Es ergab sich ferner, daß die neue Nährhefe mindestens ebenso gut schmeckt als die entbitterte getrocknete Bierhefe. Dies erklärt sich dadurch, daß sie ohne Gegenwart von Bitterstoffen, wie diese ja im Hopfen enthalten sind, hergestellt wird. Nachdem die tech-

nischen Unterlagen für die Herstellung von Eiweiß aus Hefe geschaffen waren, hatte man errechnet, daß hier ein Verfahren vorliegt, das im Krieg mit Vorteil ausgenutzt werden kann. Bei den betreffenden behördlichen Stellen ist auch der Angelegenheit volles Verständnis entgegengebracht und ein Kriegsausschuß für Ersatzfutterstoffe gebildet worden, der die Fabrikation organisiert, und in wenigen Monaten wird man schon mit erheblichen Mengen damit auf den Markt kommen können. Auch Nährhefe soll hergestellt werden, die z. B. bei der Heeresverpflegung verwendet werden wird. Auch in den städtischen Speiseanstalten, bei Schulspeisungen, in Lazaretten, wird die Hefe verwendet. Vortr. geht dann auf die Ziele ein, die sich das Institut für Gärungsgewerbe für die Herstellung des Futtereiweiß gesetzt hat. Die Futterhefe soll die aus dem Ausland eingeführten Olikuchen ersetzen, wozu jährlich 300000 t Trockenhefe erforderlich sind. Diese Menge werden wir natürlich nur zum Teil aus Melasse herstellen können, da auch Melassefuttermittel weiter erforderlich sind, doch stehen uns noch andere Nährlösungen, wie Abwässer und Ablaugen, zur Verfügung. Wertvoll sind z. B. die Säfte der Kartoffeln, die in der Stärkeindustrie verloren gehen, und die Zucker, Eiweiß und Salze enthalten. Wenn wir diese Kartoffelsäfte, die Abwässer der Stärkefabriken für Hefeherzeugung heranziehen, dann werden wir in der Lage sein, die Hefe relativ billig herzustellen. Ähnlich liegen die Verhältnisse in der Zuckerindustrie.<sup>2)</sup> Ähnlich auch in der Zellstoffindustrie, in deren Ablaugen große Mengen von Nährstoffen enthalten sind. Hier ist noch viel Arbeit zu leisten, man kann aber hoffen, daß sich die Hefeindustrie gut entwickeln wird. Die ganze Industrie dieser Eiweißherzeugung steht und fällt nach Vortr. mit dem Zuckerpreis. Es gibt noch manche Quellen zur Erschließung großer Zuckermengen, so z. B. die gewaltigen Mengen von Holzabfällen. Cellulose ist mit dem Zucker bekanntlich so verwandt, wie die Stärke mit dem Zucker. Mit Hilfe von Säure, durch kräftige chemische Eingriffe ist es zwar schon gelungen, Zellstoff in Zucker umzuwandeln, aber die Ausbeute ist bisher keine vollständige. Die endgültige Lösung auf diesem Gebiete ist auch nicht von der Chemie zu erwarten, sondern wohl von der Biologie. Es gibt Organismen, die den Zellstoff abbauen. Wenn wir im Herbst, wenn die Blätter fallen, durch unsere Wälder gehen, dann sieht man, wie die Blätter verschwinden, weil die Kleinlebewesen sich an die Arbeit gemacht und mit diesem Nährstoff sich ernährt haben. Wenn es uns nun gelingt, einen solchen Mikroorganismus zu finden, der den Zellstoff glatt in Zucker umsetzt, und es uns dann glückt, auf diese Weise in großem Maße Zucker aus dem Zellstoff zu gewinnen, dann können wir große Mengen von Hefe-eiweiß erzeugen.

### Königl. Bayerische Akademie der Wissenschaften.

München, Festsitzung vom 20. November 1915.

Der Präsident der Akademie Geh. Hofrat Dr. Crusius legte anknüpfend an die letzte Rede v. Heigels über Krieg und Wissenschaft die neuen Erfolge und Erfahrungen dar, die von der reinen Naturwissenschaft ausgingen, und betonte, wie der deutsche Geist, der die Forschung nicht des Nutzens willen betreibt, sondern um der Wahrheit willen, gerade nach den Erfahrungen des letzten Kriegsjahres als der praktisch Stärkere sich zeige. Redner wies hin auf die rein theoretischen Untersuchungen von Wilhelm Herz, ohne die es keinen Funkenspruch gebe, auf die Röntgen-Untersuchungen, die, in die Praxis übergeführt, Tausenden das Leben retteten, auf Baeyers Forschungen, die ganze Industrien geschaffen haben und die wissenschaftliche Methoden schufen, durch die ein Ersatz von Naturprodukten, die uns gesperrt sein würden, wie Salpeter, Campher usw., möglich ist. Er ging weiter ein auf die Leistungen der Kaiser-Wilhelm-Institute, die gerade in dieser Richtung in der letzten Zeit mit größtem Erfolg gearbeitet haben, und wies auf die Forschungen des Physiologen Ernst Weber hin, Forschungen über Muskelarbeit und Ermüdungserscheinungen, die sofort durch die maßgebenden Kommandostellen für das preußische Heer verwendet wurden. Bei den Geistes-Wissenschaften wurde auf der einen Seite ihr sittlich-stählender Einfluß hervorgehoben, auf der andern Seite die Bedeutung, welche die durch die Wissenschaft vermittelte fremdsprachliche Vorbildung weiterer Kreise in der Zeit des Weltkrieges besitzt. Der Präsident gedachte der auf dem Felde der Ehre gefallenen Mitarbeiter der Akademie und widmete dann seine Gedanken seinem Vorgänger v. Heigel. Schließlich berichtete er über die Kartelltage der deutschen Akademien in Leipzig, sowie über die Eindrücke von der letzten Tagung des Weltbundes der Akademien in Petersburg 1913. Er hält die Hoffnung aufrecht, daß sich die Wissenschaft doch wieder als die wahre Brücke zwischen den Völkern bewähren werde, und wies auf Äußerungen des Präsidenten der Royal British Academy Lord Bryce hin, die die gleichen Gesinnungen bezeugen.

München, Dezember 1915. — Mathematisch-physikalische Klasse.

Prof. H. Fischer: *Über die Einwirkung von Brom auf einige Pyrrol-derivate.* — A. Sommerfeld: *Über eine Untersuchung zur Theorie der Balmerschen Wasserstoffserie.*

<sup>1)</sup> Vergl. auch Chem.-Ztg. 1915, S. 230, 325, 601, 621, 772.

<sup>2)</sup> In der Dessauer Zuckerraffinerie wird eine derartige Anlage errichtet.

München, Januar 1916. — Mathematisch-physikalische Klasse.

A. Sommerfeld: *Die Feinstruktur der Wasserstoff- und wasserstoff-ähnlichen Linien.*

#### 40. Versammlung der Hüttenindustriellen Süd-Rußlands.

Charkow, Generalversammlung vom 26. und 27. November 1915.

G. T. Ignatichew: *Über die Lage der Anthracitindustrie.* Von 1907—1913 hat sich nach Vortr. diese Industrie rasch entwickelt, die Förderung sei um das  $2\frac{1}{2}$  fache gestiegen, aber 1914 sei eine Verschlechterung eingetreten. Man halte mit einer Förderung von 402 Mill. Pud gerechnet und habe dem Markte nur 248 Mill. Pud zuführen können, während die Förderung tatsächlich bloß 312 Mill. Pud erreichte. Für 1915 rechnete man auf eine Förderung von 449 Mill. Pud und eine Ablieferung in Höhe von 392 Mill. Pud, es würde aber wohl nur etwa 301 Mill. und 230 Mill. Pud erreicht werden, d. h. 42% weniger als veranschlagt. 1916 dürften die Gruben in der Lage sein, 515 Mill. Pud zu fördern und 449,5 Mill. Pud abzuliefern. Unter den obwaltenden Schwierigkeiten der Beförderung sei aber anzunehmen, daß, wenn die Gruben den Betrieb aufrecht erhalten, ungerechnet der sich häufenden, nicht abgelieferten Menge, die Bestände Ende 1916 290 Mill. Pud erreichen werden. — I. I. Wilga: *Rückgang der Gußeisenerzeugung.* Von 288 Mill. Pud 1913 ist diese 1914 auf 264 Mill. Pud für ganz Rußland gesunken. Der Rückgang entspricht 6,7%. Südrußland lieferte 1913 189,7 Mill. Pud und 1914 186,2 Mill., im 1. Halbjahr 1915 84 Mill., gegen das Vorjahr 14,25 Mill. Pud oder 14,5% weniger. Der Rückgang der Erzeugung ist auf Transportschwierigkeiten, Arbeiter- und Koks mangel zurückzuführen. Die Lücken im Arbeiterbestande sind z. Z. wieder aufgefüllt, die Kräfte sind aber minderwertig. Am 1. Juli 1914 waren 53 Ofen in Betrieb, 1915 dagegen 43. Zurzeit ruhen 15 Ofen, 10 davon infolge Mangels an Rohmaterial. Für 1916 dürfte die Leistungsfähigkeit der Ofen 330 Mill. Pud betragen. Die Erzeugung von Halb- und Ganzfabrikaten ist entsprechend der des Rohmaterials zurückgegangen. — Es wurde beschlossen, beim Minister für Handel und Industrie zu beantragen, den Wagenpark des Donezer Gebiets um 20000, wovon 13000 Wagen zur Verfügung der Hütten stehen sollen, zu vermehren und den Park der Ekaterininer Bahn soweit zu erhöhen, daß stets 35000 Wagen auf dem Rückwege sind, wie überhaupt die Leistungsfähigkeit der Bahnen zu heben. Ferner solle die Regierung mehr Koks freigeben und ihren Bedarf durch Anthracit decken. Auch wurde der Bau neuer Bahnlinsen sowie eine Reihe neuer Verbindungswege im Donezer Gebiet mit den Zechen vorgeschlagen.

#### Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure.

Sitzung vom 30. Novbr. 1915. — Vors.: Wirklicher Geh.-Rat Dr.-Ing. Wichert.

Höfinghoff, Berlin: *Über Metallsparnis und Ersatzbaustoffe im Lokomotivbau.* In weitestgehendem Maße ist es gelungen, ausländische durch einheimische Baustoffe zu ersetzen, so besonders Kupfer und ähnliche Metalle durch Eisen. Für die Lagermetalle wird auch Zink und Blei verwendet. Asbest und ausländische Gespinste werden ebenfalls durch einheimische Stoffe ersetzt, und zwar geschieht dieser Ersatz nicht nur bei dem Neubau von Lokomotiven, sondern planmäßig auch bei ihrer Unterhaltung. Diese Unabhängigkeit unserer Industrie vom Auslande wird auch in Zukunft bestehen bleiben und ihr reiche Frucht bringen. — Halfmann, Berlin: *Über Lagermetalle im Eisenbahnbetriebe.* Vortr. erörterte zunächst die Bedingungen, die an ein gutes Schmieröl gestellt werden müssen, sowie die Aufgabe, die die Leitung des Oles zwischen Lagermetall und Achsschenkel zu erfüllen hat. Als das erstrebenswerte Ziel einer richtigen Lagerbauart wurde das »Schwimm-lager« bezeichnet. Bei Innehaltung der Bedingungen gegen Heißlaufen und übermäßige Abnutzung, geringer Flächendruck, geringe Zapfenumfangsgeschwindigkeit, dem gegebenen Fall angepaßtes Schmieröl von richtiger Zähflüssigkeit und richtige Ausbildung des Schwimmlagers, sei die Natur des Lagermetalles an und für sich gleichgültig. Früher habe man Lagermetalle von recht hoher Druckfestigkeit verwendet, und man habe auf die Lager sehr sorgfältig aufpassen müssen, um Anstände im Betriebe zu vermeiden. Trotz dieser Vorsicht sei aber die Olleitung durch Staub und infolge von Abnutzung bald verstopft, so daß Heißläufer entstanden. Man hat daher die harten Lagermetalle verlassen und an ihrer Stelle Lagermetalle mit Vorteil verwendet, bei denen harte Körper in einer weichen, nachgiebigen Grundmasse eingebettet sind. Vortr. erörterte an der Hand von Lichtbildern das Wesen dieser Lagermetalle, die Werks- und Betriebseigenschaften der mit Antimon hergestellten Weißmetalle, die als Hauptbestandteil entweder Zinn oder Blei enthalten. Schließlich wandte sich Vortr. den antimonfreien Lagermetallen zu, deren Brauchbarkeit dargetan wurde.

#### Société de Chimie de Genève.

Sitzung vom 9. Dezember 1915. — Vors.: Dr. Frédéric Reverdin.

Prof. Dr. Amé Pictet wird als Präsident für das Jahr 1916 gewählt. — A. Bach: *Neue Reaktion des Harns.* Im Zusammenhang mit Untersuchungen über Reduktionsfermente stellte Vortr. fest, daß das reduzierende Agens der tierischen Gewebe aus einem Ferment, welches mit dem sogenannten Schar-

ding-Enzym (Perhydridase) identisch ist, und aus einem Coferment, welches durch Aldehyde ersetzbar ist, besteht. Das Coferment ist von Bach in gekochten Extrakten der Gewebe, im käuflichen Pepton und im Erepton aufgefunden worden. Für sich allein übt es nicht die mindeste reduzierende Wirkung aus, aber im Verein mit dem für sich ebenfalls unwirksamen Ferment der Milch reduziert es Nitrate zu Nitriten und Farbstoffe zu Leukobasen. Es zeigte sich, daß normaler Harn bedeutende Mengen des Cofermentes enthält. Zur Bestimmung bringt man 15 ccm Harn mit 10 ccm frischer, ungekochter Milch und 1 g reinem Natriumnitrat zusammen, nach 30 Minuten langem Stehenlassen im Thermostaten bei 60° C. wird das Gemisch mit etwa 1 g fein gepulvertem basischem Bleiacetat geschüttelt und durch ein trockenes Filter filtriert, worauf man vom Filtrat 20 ccm zur Bestimmung des entstandenen Nitrits benutzt. Zur Bereitung der Vergleichsflüssigkeiten empfiehlt es sich, ein in der soeben angegebenen Weise behandeltes Gemisch von Milch und Harn, aber ohne Nitratzusatz, anzuwenden. — L. Reutter: *Analyse von zwei harzartigen Produkten, welche die Inkas von Südamerika zum Einbalsamieren ihrer Toten gebrauchten.* Vortr. hat analysiert: A) Eine Harzmasse, welche ihm von Dr. E. Schumacher-Kopp in Luzern zugestellt wurde. Es ist dies ein gelblichbraunes Pulver, welches zahlreiche Holzgewebeteilchen von zu den Leguminosen gehörigen Pflanzen enthält. Er fand in diesem Harz folgende Bestandteile: 1. an Menthol, Cumarin und Zimt reiche Pflanzenteile, die wahrscheinlich von *Dicypellium caryophyllum* herrühren, der einzigen in jenen Gegenden Amerikas vorkommenden Laurinea. Diese Pflanze gibt bekanntlich bei Wasserdampfdestillation eine Essenz, die den Geruch von chinesischem Zimt besitzt; 2. Bromide, Chloride und Sulfate von Ca, Na und K, sowie an Schleimsubstanzen, Gerbstoffen, Saponinen und an Alkaloiden reiche Pflanzenteile; 3. Tolubalsam; 4. unbestimmte Harze; B) Ein harzartiges Produkt der Inkas von Chile, welches ihm Prof. Weißberger in Paris verschafft hatte. Es besteht aus untereinander zusammenhängenden bräunlichen Bestandteilen und Holzteilchen von Pflanzengeweben. Neben den oben erwähnten Substanzen wurde hier noch Cinnamin gefunden. Frühere Versuche führten Vortr. zu dem Schluß, daß die Ägypter sich des Judaspechs, Styrax, Natrons, der Oleoharze und Gummiharze, sowie des Cedernharzes zum Einbalsamieren bedienten. Die Karthager gebrauchten hierzu Pech, Storax oder Styrax, Oleoharze, Gummiharze, sowie an Menthol und Thymol reiche Pflanzenteile. Aber beide Völker mazerierten ihre Harze in Wein, einem alten Gebrauche gemäß, um die in Alkohol löslichen harzigen Anteile zu lösen. Diese Methode findet man nirgends bei den Inkas. Sie benutzten aber auch an Zimtsäure und Vanillin reiche Balsame, wie die vorstehend erwähnten Völker. Anstatt Natron als wasserentziehendes Mittel gebrauchten sie Salz, und ferner Harzessenzen oder an Essenzen reiche Pflanzenteile. Letztere dienen zum Fernhalten der Insekten und verhindern sie am Ablegen ihrer Larven auf den Kadaver. An Stelle von Judaspech nahmen die Inkas Gerbstoffe, welche gleichfalls die Hautporen schließen. Vortr. würde gern noch Harze analysieren, welche bei den Chinesen und Indiern verwendet wurden, denn es ist sehr wahrscheinlich, daß man auch Benzoë, einen anderen Balsam, der ebenfalls Zimtsäure sowie Benzoësäure enthält, finden wird. — E. Noelting und A. Kregcy: *Über die Nitrierung des Diäthylbenzylamins.* Bei der Nitrierung des Anilins erhält man bekanntlich in schwefelsaurer Lösung erhebliche Mengen, bis 50%, Metanitrilanilin, während Acetanilid mit Salpetersäure allein nur die *p*- neben wenig der *o*-Verbindung liefert. Ebenso ergeben Dimethyl- und Diäthylanilin in Eisessig nur *p*-, in Schwefelsäure dagegen *p*- und *m*-Verbindung. Verf. haben untersucht, ob die  $N(C_2H_5)_2$ -Gruppe in schwefelsaurer Lösung auch nach *m*- orientiert, wenn dieselbe nicht direkt mit dem Benzolkern verbunden ist, sondern an der  $CH_3$ -Seitenkette haftet. Um das Nitrierungsprodukt des Diäthylbenzylamins untersuchen zu können, mußten zuerst die drei isomeren Nitrodiäthylbenzylamine  $C_6H_4(NO_2)CH_2.N(C_2H_5)_2$  in reinem Zustande dargestellt und ihre Eigenschaften untersucht werden. Man erhält dieselben leicht durch Einwirkung der drei isomeren Nitrobenzylchloride  $C_6H_4.NO_2.CH_2Cl$  auf Diäthylamin. Dieselben sind farblose Flüssigkeiten, welche im Vakuum unzersetzt destillieren. Die Siedepunkte liegen ziemlich erheblich auseinander; die *o*-Verbindung geht bei 42 mm Druck bei 175—177°, die *m*-Verbindung bei 200—208°, die *p*-Verbindung bei 219—221° über. Es wäre also wohl möglich gewesen, das rohe Nitrierungsprodukt durch fraktionierte Destillation in seine Komponenten zu zerlegen, aber natürlich nur bei Anwendung größerer Mengen. Andererseits bot sich hierzu ein bequemes Mittel in der fraktionierten Krystallisation der Pikrate, das verhältnismäßig leicht zum Ziele führt. Die Löslichkeit der drei Pikrate, *m*-, *p*- und *o*-Verbindung, steht im Verhältnis von 1 zu 2,4 zu 5,8. Besonders die *m*-Verbindung läßt sich sehr leicht ganz rein erhalten. Es bilden sich von denselben 38%, während die Menge der *p*- etwa 43 und die der *o*-Verbindung etwa 19% beträgt. Die Mengen der *m*-, *p*- und *o*-Körper stehen also ziemlich genau im Verhältnis von 2 zu 2 zu 1. Bei der Nitrierung des Toluols erhält man höchstens 4—5% der *m*-Verbindung.

#### Verein österreichischer Chemiker.

Plenarversammlung vom 8. Januar 1916. — Vors.: R. Wegscheider.

M. Mansfeld: *Ergebnisse der Lebensmittelkontrolle im Kriegsjahre 1914/15.* Vortr. stellte an der Hand des letzten Jahresberichtes über die

Tätigkeit der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel des allg. österr. Apothekervereins fest, daß die Anzahl der Fälschungen während des Krieges bedeutend zugenommen habe. Von 1358 untersuchten Proben waren 333, also 24%, als verfälscht, verdorben oder gesundheitsschädlich zu beanstanden. Forscht man nach den Ursachen dieser Zunahme, so fallen insbesondere drei Umstände ins Auge: Die Liebesgaben für die Armee im Felde, der Import verfälschter Waren aus dem neutralen Ausland, namentlich Holland, und schließlich das Bestreben, Ersatzstoffe für fehlende Konsumartikel zu schaffen, wodurch sehr viel Minderwertiges und den Bestimmungen des Lebensmittelgesetzes nicht Entsprechendes in den Verkehr gebracht wurde. Bei den Liebesgaben spielen namentlich die Genußmittel, wie Kaffee- und Teekonserven, sowie -extrakte eine große Rolle, ebenso auch Kakao allein oder mit Trockenmilch und Zucker gemischt; ferner auch Spirituosen, Punschessenzen, Grogwürfel und alkoholfreie Getränke. Aus dem Ausland wurden besonders Fleisch und Fleischkonserven, Würste, Fette aller Art, Seifen, ferner auch kondensierte Milch und Kakao eingeführt. Bei den Ersatzmitteln spielen minderwertige oder bisher nicht zur menschlichen Nahrung verwendete Stoffe eine große Rolle, so insbesondere bei Milch, Mehlen, Gewürzen und Honig; speziell werden noch erwähnt die Backpulver. Bei allen diesen Warengattungen wurden die größten Fälschungen festgestellt, welche vom Vortr. bei den einzelnen Lebensmitteln eingehend erörtert wurden. In bezug auf Einzelheiten muß auf den vor kurzem erschienenen Jahresbericht der Anstalt

verwiesen werden.<sup>1)</sup> Außer der Aufzählung der verschiedenen Beanstandungen unter Berücksichtigung der in Deutschland gemachten Beobachtungen wurden auch neue Untersuchungsmethoden berührt, zu welchen die Kriegsverordnungen Anlaß gaben, so z. B. der Nachweis des Kartoffelmehles im Brot, der des Fleischextraktes in Suppenwürfeln, von Invertzuckersirup im Honig, eine neue Methode der Bestimmung der Jodbromzahl in Fetten und mehrere andere. Zum Schluß wurden noch einige andere Warengattungen gestreift, die außerhalb des Rahmens des Lebensmittelgesetzes stehen und häufig an die Truppen versendet werden, wie Gegenstände der Textilindustrie, optische Instrumente, Beleuchtungsartikel und Mittel zur Ungeziefervertilgung, deren Minderwertigkeit oder Wirkungslosigkeit oft großen Schaden stiften kann. Auch bei diesen Waren ist also Vorsicht beim Einkaufe geboten.

#### Königlich Preussische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Gesamtsitzung vom 13. Januar 1916. — Vors. Sekretar: Planck.

Schwarzschild: *Über das Gravitationsfeld eines Massenpunktes nach der Einsteinschen Theorie.* Das Gravitationsfeld eines Massenpunktes sowie die Bewegung eines Massenpunktes (von relativ unendlich kleiner Masse) in diesem Felde werden exakt berechnet. Es ergibt sich unter anderem eine Bestätigung von Einsteins Ergebnis bezüglich der Perihelbewegung des Merkur.

<sup>1)</sup> Ztschr. d. allgem. österr. Apoth.-Ver. 1915, Nr. 49—51.

### Zuschriften an die Redaktion.

#### Über die Bestimmung der Ausbeute bei der Erzeugung von Salpetersäure durch Oxydation von Ammoniak.<sup>1)</sup>

Bei der Erzeugung von Salpetersäure durch Ammoniakoxydation stehen uns für die Bestimmung der Ausbeute zwei Methoden zur Verfügung. Die eine, selbstverständlich und einwandfrei, besteht darin, daß sowohl das eingeführte Ammoniak als auch die erzeugte Salpetersäure durch Wägung und Titration bestimmt wird. Die andere Methode, die z. B. von der *Bamag* ihren Abnehmern empfohlen wird, beruht auf gasanalytischen Messungen. Dem Luftammoniakgemisch vor dem Kontakt und dem die nitrosen Gase enthaltenden Gemisch hinter dem Kontakt werden Proben von 1—2 l mit Hilfe eines evakuierten Gefäßes entnommen. In der einen Probe wird das darin enthaltene Ammoniak, in der andern die Menge der Stickoxyde bestimmt. Durch Beziehung des einen Wertes auf den andern wird dann die Ausbeute berechnet. Diese gasanalytische Methode ist mit so schweren und noch dazu schwankenden Fehlern behaftet, daß die mit ihrer Hilfe erzielten Werte vollkommen wertlos sind. Der erste und zugleich bedenklichste Fehler liegt schon in der Probenahme. Die an verschiedenen Punkten des Querschnitts entnommenen Proben enthalten ganz verschiedene Mengen von Ammoniak bzw. von Stickoxyden. Die Differenzen können 10, 20 und mehr % betragen. Dazu kommen die wohl theoretisch, aber sicher praktisch nicht ganz ausgleichenden Fehler, die dadurch herbeigeführt werden, daß das Gasgemisch vor und hinter dem Kontakt sehr verschiedene Temperaturen und nicht nur durch diese bedingte sehr verschiedene Volumina besitzt. Eine weitere Fehlerquelle liegt auch in dem großen Gehalt des Gasgemisches hinter dem Kontakt an Wasserdampf. Die geringsten Spuren von Kondensation in dem der Probenahme dienenden Gefäß bedingten einen bedeutenden Fehler. Schon die bei der Probenahme nicht auszuschließenden Fehler machen die Methode unbrauchbar.

In einer großen chemischen Fabrik, in der seit etlichen Monaten das *Frank-Caro*-Verfahren in Betrieb ist, erhielt der Betriebsdirektor, ein ausgezeichneter und in der Salpetersäurefabrikation seit vielen Jahren erfahrener Chemiker, mit der von der *Bamag* empfohlenen gasanalytischen Methode eine Ausbeute von 93—94 %, während die durch Wägung und Titration bestimmte Ausbeute niemals mehr als 70 % betrug. Ich bitte die *Bamag* anzugeben, ob sie garantieren kann, daß die nach ihrem Verfahren erzielte Ausbeute, durch Wägung und Titration bestimmt, 95 % und mehr beträgt? Was nun die Kapazität betrifft, so habe ich angegeben, daß ich bei meinem Verfahren mit einem Querschnitt von 2400 qcm 370 kg Ammoniak in 24 Stunden durchsetzen kann. Das ist die untere Grenze! Stehen mit Rücksicht auf die höhere Gasgeschwindigkeit Absorptionsanlagen von hinreichendem Querschnitt zur Verfügung, so kann ich die Ammoniakmenge auf 1110—1480 kg Ammoniak für denselben Querschnitt in 24 Stunden erhöhen, ohne daß unverbranntes Ammoniak den Kontakt passiert.

Charlottenburg, den 6. Januar 1916.

Prof. Dr. Karl Kaiser.

Prof. Dr. Kaiser geht bei der Beurteilung der von uns angewandten Analysenmethode und weiterhin des gesamten Verfahrens nach *Frank-Caro* von der irrigen Ansicht aus, daß eine gasanalytische Methode zur Prüfung des Ammoniaks zugleich auch unbedingt eine Methode zur Bestimmung der Betriebsausbeute sein müsse. Das ist aber bekanntlich durchaus nicht der

<sup>1)</sup> Vergl. Chem.-Ztg. 1916, S. 14.

Fall. Jede gasanalytische Methode gibt zunächst nur den augenblicklichen Zustand des Betriebes an, kann also nur über die augenblickliche Ausbeute irgendwelche Auskunft geben, nicht aber für einen Zeitabschnitt. Man wird derartige Betriebsmethoden immer nur dann anwenden, wenn man vermutet, daß der Betrieb nicht in Ordnung ist, oder um sich von dem Laufe des Betriebes zu überzeugen. Es ist selbstverständlich, daß man Ausbeutebestimmungen über den Gang eines Betriebes nur durch Bestimmung der eingeführten Rohstoffe und der daraus erzeugten Produkte machen kann. Im vorliegenden Falle, bei Ammoniak und Salpetersäure, geschieht dies durch Wägung der verwendeten Ammoniakflüssigkeit und der erzeugten Salpetersäure, sowie durch Titration oder Messung des spez. Gewichtes der beiden Flüssigkeiten. Andere Ausbeutebestimmungen können nur in ganz einzelnen Fällen von Wert sein. Es ist aber durchaus nicht angängig, diese umständlichen und zeitraubenden Bestimmungen als Betriebskontrolle benutzen zu wollen. Bei der Verwendung des *Frank-Caro*-Verfahrens für Schwefelsäurefabriken ist häufig die Messung und Wägung der erzeugten Salpetersäure überhaupt nicht möglich, weil keine Salpetersäure erzeugt wird, sondern die Verbrennungsgase direkt dem Schwefelsäurebetrieb zugeführt werden. Ein meß- und wägbares Erzeugnis ist in diesem Falle überhaupt nicht vorhanden. Man muß sich also zur Prüfung des Betriebes einer Methode bedienen, die innerhalb kurzer Zeit Aufschluß gibt. Die Mängel, welche Prof. Kaiser der von uns empfohlenen Methode vorwirft, haften mehr oder weniger jeder gasanalytischen Methode an, nämlich Mangel an Gleichheit der Beschaffenheit des Gases über den gesamten Querschnitt, Temperaturunterschiede der Gase vor und nach der Verbrennung, Kondensation, alles das sind Umstände, durch die bei jeder gasanalytischen Probe Fehler gemacht werden können. Trotzdem wird man aber in den großen Betrieben die gasanalytische Methode durchaus nicht verwerfen. Wir wissen, daß die Methode genaue Resultate nicht geben kann, daß sie bei geschickter Handhabung aber genügend verlässliche Resultate liefert, und daß sie infolgedessen für die Betriebskontrolle brauchbar ist.

Was den Fall anbelangt, daß ein Betriebsleiter einer chemischen Fabrik bei einer unserer Anlagen durch die gasanalytische Methode stets 93—94 % Ausbeute erhalten hat, aber bei der Wägung und Titration nie mehr als 70 %, so bemerken wir, daß uns keine Beschwerde mit Angabe dieser Zahlen aus unserem Kundenkreis zugegangen ist. Wir nehmen an, daß die betreffende Fabrik hinter der Verbrennungsanlage nach *Frank-Caro* eine Kondensationsanlage besitzt, in der die Stickoxydgase ganz oder teilweise kondensiert werden. Verluste können in dieser naturgemäß ebenfalls auftreten. Wir wissen nicht, ob sie in Rechnung gestellt sind oder nicht. Die ganze Angabe gibt in ihrer Unbestimmtheit keine Veranlassung zu einer Äußerung. Bezüglich der Ausbeute der *Frank-Caro*-Anlage beziehen wir uns auf unsere frühere Äußerung in der *Chemiker-Zeitung*<sup>1)</sup> und fügen dem hinzu, daß die aus der erhaltenen Salpetersäure oder den Nitraten berechnete Ausbeute immer über 90 % betrug.

Auf einen Vergleich unseres Verfahrens mit demjenigen des Herrn Prof. Dr. Kaiser können wir uns hier nicht einlassen, da wir bisher keine Gelegenheit gehabt haben, eine Kaiser'sche Anlage zu prüfen. Jedenfalls haben wir ohne Abgabe einer Garantie das in vollem Umfange bezüglich der Ausbeute der Anlagen gehalten, was wir unseren Abnehmern versprochen haben, nämlich eine Ausbeute von tatsächlich über 90 %.

Berlin, den 24. Januar 1916.

Berlin-Anhaltische Maschinenbau A.-G.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 14.

### Vermischte Nachrichten.

#### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

**Dr.-Ing. Günzel v. Rauschenplat.**

**Dr. Heinrich Hoßbach**, langjähriger Betriebsleiter der PORTLAND-CEMENTFABRIK RÜDESDORF R. GUTHMANN & JESERICH, am 6. Oktober v. J. im Alter von 42 Jahren.

**Hans Tamtosi**, cand. chem. der Technischen Hochschule in München, Unteroffizier.

**Dr. L. H. Baekeland** in Yonkers, N. Y., wurde die Perkinmedaille der Society of Chemical Industry in New York für das Jahr 1916 zuerkannt; die Überreichung erfolgt in einer gemeinschaftlichen Sitzung der dortigen chemischen Gesellschaften.

**Dipl.-Ing. Johannes Börschmann** aus Waldheim wurde zum Direktor der Oberlausitzer Web- und Handelsschule in Großschönau gewählt.

**F. K. Cameron**, über 20 Jahre bei dem U. S. Geological Survey tätig, hat eine Stellung als Chefchemiker bei der Utah Potash Co., Marysvale, Utah, angenommen.

**L. V. Emanuel** ist Direktor, **G. B. Clark** Chemiker und **H. H. Utley** Betriebsleiter der River Smelt. & Ref. Co. in Florence, Colorado, wo die Gesellschaft mit dem Umbau der alten Pyritschmelzerei beschäftigt ist.

**Dr. Emil Forgwer**, erster wissenschaftlicher Hilfsarbeiter beim Landeskulturrat für das Königreich Sachsen und Schriftleiter der „Sächsischen Landwirtschaftlichen Zeitschrift“, starb vor kurzem in Dresden.

**Der Großindustrielle Geh. Kommerzienrat Fritz von Friedländer-Fuld** und **Generaldirektor Kommerzienrat Dr. Friedrich Springorum**, Vorsitzender des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute, sind in das Herrenhaus berufen worden.

**Bergwerksbesitzer Kommerzienrat Carl Grün** ist im Alter von 65 Jahren am 26. Januar in Dillenburg gestorben.

**W. Mc. A. Johnson** wurde beratender metallurgischer Ingenieur der American Spelter Co., New York. In der Fabrik in Kusa, Oklahoma, werden täglich 8 t Zink von mindestens 99,9% Reinheit erzeugt, das für die Herstellung von Patronenhülsen geeignet ist.

**Bergingenieur Bengt Kjerrman**, vorher an der Materialprüfungsanstalt der Tekniska Högskolan in Stockholm, trat in den Dienst des Eisenwerks Avesta Järnverks A.-B. in Avesta, Schweden.

**E. B. Pearce** ist der Leiter der neuen, von der American Smelting and Refining Co. in Newark, New Jersey, errichteten Zinnschmelzerei.

**W. H. Perkin**, Professor für Chemie an der Universität Oxford, hat die Stellung als Leiter des Research Department und des Advisory Committee der British Dyes Ltd. als Nachfolger Meldoläs angenommen.

**Charles Edward Stafford**, ein bekannter amerikanischer Stahlfachmann, lange Zeit Chemiker der Pennsylvania Steel Co., ist, 61 Jahre alt, am 27. November v. J. in Haverford, Penns., gestorben.

**Bergingenieur Fr. Theting** wurde Betriebsleiter von Aktieselskabet Kvina Gruber, Molybdänglanzgruben zu Fjotland bei Flekkefjord, Norwegen, an Stelle von Dr. ing. Otto Falkenberg.

**Dr. J. A. Udden**, Geologe des Bureau of Economic Geology der University of Texas in Austin, ist zum Direktor dieses Bureaus als Nachfolger von Dr. Wm. B. Phillips<sup>1)</sup> ernannt worden.

**Handelschemiker Dr. Theodor Wetzke** in Lübeck ist im Alter von 64 Jahren am 18. Januar gestorben.

**Dr. Joachim Wiernik** ist vor kurzem in Berlin gestorben. Er war Vorstand der Fabrik chemischer und pharmazeutischer Präparate, Dr. Joachim Wiernik & Co., G. m. b. H., die, 1898 in Halle gegründet, später nach Neukölln bei Berlin verlegt wurde.

**Kommerzienrat Hans Zeh**, Begründer und nach Umwandlung in eine Aktiengesellschaft Direktor und dann Vorsitzender des Aufsichtsrats der Porzellanfabrik Zeh, Scherzer & Co., Aktiengesellschaft in Rehau, Bayern, ist nach längerer schwerer Krankheit im 71. Lebensjahre am 21. Januar gestorben.

**H. P. Zeller** hat seine Stellung als assistant Direktor der Koksfabrik der Republic Iron & Steel Co. aufgegeben, um Direktor der neuen Nebenproduktanlage der Toledo Products Co. in Toledo, Ohio, zu werden.

**Namhafte Preise für technische Studien im Zusammenhange mit dem Kriege** hat die Böhmisches Akademie der Wissenschaften in Prag ausgeschrieben, so u. a. je 5000 K für die beste Arbeit über die *Verwertung des atmosphärischen Stickstoffs und über einen Ersatzstoff für Automobilgummiräder*.

**Einen Chemikerverein** haben Schüler der chemischen Abteilung der Tekniska Högskolan in Helsingfors, Finnland, begründet.

**Eine Bibliographie der Chemie der Gasfabrikation** hat das Washingtoner Minenamt herausgegeben. Gesuche um das sie enthaltende »Technical paper Nr. 120« sind an das Bureau of Mines, Washington, zu richten.

**Für die Erhaltung und Förderung der Fachzeitschriften auch während des Krieges** tritt ein von 246 deutschen und österreichischen Gelehrten und Schriftstellern unterzeichneter Aufruf ein. Mit Recht wird darauf hingewiesen,

daß unsere Fachzeitschriften für den Fortschritt der Wissenschaften unentbehrlich sind. Wie sich auf den meisten Gebieten unseres Wirtschaftslebens jetzt eine zunehmende Erstarkung bemerkbar macht, so ist auch die Sammlung zu wissenschaftlicher Arbeit, die anfänglich gelähmt war, wiedergekehrt und macht sich durch überreiche Einsendung von Beiträgen bei den Herausgebern der Fachzeitschriften bemerkbar. Um so nötiger erscheint es, diese zu unterstützen; die Blüte der deutschen Wissenschaft beruht nicht zum geringsten Teil auf den Leistungen und dem Ansehen ihrer Fachzeitschriften.<sup>1)</sup>

**Die Mitglieder der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie** müssen bis spätestens 11. Februar der Berufsgenossenschaft, Berlin W 10, Sigismundstr. 3, die im Jahre 1915 gezahlten Löhne nachweisen. Eine Versäumung dieser Verpflichtung berechtigt die Berufsgenossenschaft, gegen den säumigen Unternehmer eine Ordnungsstrafe bis zu 300 M festzusetzen. Außerdem hat die Nichteinreichung der Lohnnachweisung zur Folge, daß die Berufsgenossenschaft selbst die gezahlten Löhne schätzungsweise festsetzt.

**Dem Chemischen Laboratorium der Kunstgewerbeschule des Österreichischen Museums für Kunst und Industrie in Wien** wurde das Recht eingeräumt, für das Gebiet »Keramik, Glaswaren und Email« Zeugnisse auszustellen, die als öffentliche Urkunden anzusehen sind.

**Der Deutsche Handelstag** berät am 10. und 11. Februar in Berlin über folgende Gegenstände: 1. Künftige Regelung der handelspolitischen Beziehungen zu Österreich-Ungarn. 2. Belgien. 3. Besetzte russische Gebiete: a) Polen, b) Ostseeprovinzen und Litauen. 4. Versorgung mit Gegenständen des täglichen Bedarfs und des Kriegsbedarfs; Ausschaltung des Handels, Höchstpreise, übermäßige Preise. 5. Ausverkäufe. 6. Dauer des Patent- und Gebrauchsmusterschutzes. 7. Besteuerung der Kriegsgewinne. 8. Rohstoffbeschaffung nach dem Kriege. 9. Fortzahlung des Gehalts an zum Kriegsdienst einberufene Handlungsgehilfen. 10. Beschäftigung von weiblichen Angestellten im Handelsgewerbe. 11. Deutscher Hilfsbund für kriegsverletzte Offiziere. 12. Fremdwörter.

**Der Österreichisch-deutsche Wirtschaftsverband** hat Leitsätze, betreffend den wirtschaftlichen Zusammenschluß Österreich-Ungarns, aufgestellt, die von der Geschäftsstelle Wien I, Eschenbachgasse 11, bezogen werden können.

**Eine Wirtschaftszeitung der Zentralmächte** erscheint von Anfang Februar an allwöchentlich. Herausgeber für Deutschland ist Geh.-Rat Dr. Paasche, für Österreich Geh. Rat Exz. Exner, für Ungarn Hofrat Engel.

**Die Vereinigung zur Förderung deutscher Wirtschaftsinteressen im Ausland** gibt unter Redaktion von Dr. L. Vossen, Aachen, ein Nachrichtenblatt *Deutscher Dienst* heraus. Auskunft erteilt die Geschäftsstelle der Vereinigung, Köln, Hansaring 111.

**Ein deutsch-persischer Wirtschaftsverband** ist in Hamburg begründet worden. Den Vorstand bilden Generalkonsul R. Kirsten in Fa. A. Kirsten, Konsul R. Falck, Direktor B. Huldermann, Direktor der Hamburg-Amerika-Linie, Konsul R. Wönckhaus i. Fa. R. Wönckhaus & Co., Rechtsanwalt Dr. P. Tentler.

**Eine geschäftliche Studienreise nach dem Balkan und Kleinasien** unternehmen demnächst zwei dem Handelsvertragsverein, Berlin W., Köthenerstraße 28-29, nahestehende zuverlässige Herren. Eine beschränkte Anzahl von Firmen können sich an dem Unternehmen noch beteiligen; hauptsächlich ist die Reise gedacht zur Unterrichtung über die Aussichten für Absatz oder Bezug bestimmter Warengruppen.

**Die Ausstellung von Ersatzgliedern und Erwerbshilfsmitteln für Kriegsbeschädigte**, die als Folge des Magdeburger Preisausschreibens vom Juli 1915 neue Prothesen vorführen will, wurde am 15. Januar in Magdeburg durch den Oberpräsidenten Dr. von Hegel, der besonders Oberpräsident Breyer, Geh. Medizinalrat Dr. Deneke und Bankier Zuckschwerdt dankte, von denen die Anregung zum Preisausschreiben und zur Ausstellung ausgegangen sei, eröffnet. Darauf berichtete Dr. Deneke über die Arbeit der Ausstellungsleitung und Bankier Zuckschwerdt über das Ausstellungsergebnis. Erste Preise (je 1500 M) erhielten Fabrikbesitzer Emil Jagenberg, Düsseldorf, Felix Meyer und Dr. Pauwels, Aachen. Zweite Preise (je 750 M): Hugo Neumann, Chemnitz, und Bandagist Wilhelm Brandt, Braunschweig. Dritte Preise (je 256 M): Orthopädiemechaniker Eugen Weißhuhn, Breslau, und Hendriks en van Steenberg, Amsterdam. Vierten Preis (200 M): Bandagist H. Spets, Magdeburg. Ferner wurden Diplome Georg Haertel, Berlin, Prof. L. v. Karlovitz, Budapest, A. Osterwald, Leipzig, Dipl.-Ing. Kolomann Rath, Budapest, Rohr & Co., Hilden, Emil Spieckermann, Siegen, Vereinslazarett Krüppelheim Würzburg, verliehen.

**Die Nagy-Surányer Zuckerfabrik und Raffinerie** ist am 19. Januar durch Feuer zerstört worden und am 22. Januar die Zuckerraffinerie in Aufüg.

**Bei der Aktiebolaget Héroults Elektriska Stal** in Korfors, Schweden brannte das Walzwerkgebäude mit Bohrmaschinen-, Lagerraum und Kompressorhaus nieder.

<sup>1)</sup> Vergl. Chemisch-technische Zeitschriften im In- und Auslande während des Weltkrieges, Chem.-Ztg. 1916, S. 2.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 719.



## Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

**Krulla, Dr. Rudolf. Unsere Erkenntnis.** Eine einheitliche, logisch aufgebaute zusammenhängende Darstellung der menschlichen Gesamterkenntnisse in vier Bänden. Erster Band: Theoretische Chemie. 8<sup>o</sup>. 423 S. Preis 11,30 M. Verlag von Carl Gerolds Sohn, Wien.

Hier liegt ein eigenartiges Buch vor: eine theoretische Chemie als erster Teil eines vierbändig gedachten Werkes über unsere Erkenntnis. Es ist klar, daß sich diese theoretische Chemie von den üblichen Lehrbüchern wesentlich unterscheiden muß, denn, wenn letztere gewiß auch der Erkenntnis dienen sollen, so erfüllen sie diese Aufgabe jedenfalls in einem viel spezielleren Sinne, als es der Verfasser in dem oben angezeigten Buche beabsichtigt. Dieser Unterschied geht schon aus dem Inhaltsverzeichnis dieser theoretischen Chemie hervor: I. Teil. Die Lehre vom immer und überall Gleichen. 1. Die kleinsten Teilchen (Vorkommen und Eigenschaften). 2. Die Atome (Bau und Eigenschaften). 3. Die Moleküle (Bau und Eigenschaften). 4. Die einfachsten Lebewesen (Urschleim). 5. Die Urschleimstaaten (Zellen). 6. Die Zellstaaten (Polycyten). 7. Die Polycytenstaaten. II. Teil. Die Geschichte der Verteilung von Materie und Energie im Weltraum. a) Die Weltallgeschichte, b) die Erdgeschichte, eine Spezialdarstellung aus der Weltallgeschichte, c) die Menschengeschichte, eine Spezialdarstellung aus der Erdgeschichte. — Dieses Programm ist so reichhaltig, daß es weit über die theoretische Chemie hinausgeht. Aber während die letzten Abschnitte nur skizzenweise auf etwa 20 Seiten angedeutet sind, füllen die Ausführungen über die kleinsten Teilchen, die Atome und Moleküle, über 390 Seiten, und es sei Verf. gern zugestanden, daß er über dieses Wissensgebiet ein reiches Material in klarer und durchaus origineller Weise zusammengestellt hat. Die große Arbeit, die Verf. geleistet, bringt dem Leser manche Anregung und Belehrung. Wenn trotzdem der Ref. das Unternehmen des Verf. skeptisch beurteilt, so gründet Ref. seine Überzeugung dem vorliegenden Bande gegenüber darauf, daß diese theoretische Chemie trotz ihrer selbständigen Auffassung schon wegen der notwendigerweise willkürlichen Auswahl der Ergebnisse kein systematisches Lehrbuch ersetzen kann (was übrigens Verf. auch nicht beabsichtigt); das gesamte Werk aber steht nach meiner Meinung vor der Unmöglichkeit, unsere allgemeine Erkenntnis auf experimentell-naturwissenschaftlichem Wege zum endlichen Abschluß zu bringen.

W. Herz.

**Rosenthaler, Dr. L., a. o. Professor an der Universität Bern. Der Nachweis organischer Verbindungen.** Ausgewählte Reaktionen und Verfahren. 1070 S. Brosch. Preis 34 M. XIX./XX. Band aus: »B. M. Margosches, Die chemische Analyse.« Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart.

Das Buch will das Tatsachenmaterial der qualitativen organischen Analyse zusammenfassen. Es besteht aus dreißig Abschnitten: Kohlenwasserstoffe, Alkohole, Aldehyde, Ketone, Kohlenhydrate, Phenole, Säuren, Oxysäuren und Derivate, Äther, Chinone u. ä., Ester, Halogenderivate, Nitro-, Nitroso- und Isonitrosoverbindungen, Nitrile und Isonitrile, Säureamide, Amine und Derivate, Säurederivate organischer Basen, heterocyclische Basen, Aminosäuren nebst Polypeptiden und Betainen, organische Schwefelverbindungen, organische Arsenverbindungen, Alkaloide, Harzsäuren, Gerbstoffe und Flechtensäuren, Glucoside, Bitterstoffe, Farbstoffe, Eiweißstoffe, Enzyme, Toxalbumine, Angehängt sind u. a.: ein Reagenzienverzeichnis, Schmelzpunkte und Siedepunkte der festen Körper, nach der Höhe der Schmelzpunkte geordnet, Siedepunkte und Schmelzpunkte der Flüssigkeiten, nach der Höhe der Siedepunkte geordnet. Eine interessante und große Aufgabe demnach, die Verf. durch dies Buch zu lösen versucht hat, vielleicht zu groß. Ich fürchte fast, das Buch leidet an dem Vielerlei, das es enthält. Die Spezialisierung in der Chemie, auch in der analytischen, geht so weit, daß Spezialforscher und -praktiker an dem, was das Buch auf ihrem Sondergebiete bringt, sich kaum werden genügen lassen können. So weist Verf. z. B. in der Einleitung nachdrücklich auf mikrochemische Arbeitsmethoden hin, berücksichtigt sie auch sehr eingehend bei den Einzelverbindungen, ist sich aber klar darüber, daß seine Angaben nicht erschöpfend sein können, denn er empfiehlt das Studium der bekannten Werke über Mikrochemie und Capillaranalyse. Und der durchschnittliche Chemiker, der gelegentlich vor die Aufgabe gestellt ist, eine organische Verbindung zu identifizieren, ist nur ganz außerordentlich selten ohne bestimmte Hinweise auf das, was zu erwarten ist, so daß er ein derartig umfassendes Werk wohl fast stets entbehren und mit den allgemeinen Lehrbüchern auskommen kann. Aber das sind grundsätzliche Bedenken, über deren Berechtigung nur die Praxis entscheiden kann, und ich möchte einer so mühevollen und gründlichen Arbeit wie der vorliegenden durchaus nicht ihren Wert von vornherein absprechen. Wer je auch nur so einfache Verbindungen wie Ameisen- oder Essigsäure, Formaldehyd, Methylalkohol in geringen Mengen zu identifizieren hatte und dabei *Beilstein* nebst zugehöriger Bibliothek wälzen mußte, wird es als angenehm empfinden, jetzt in diesem Buche alles Nötige mit Literaturhinweisen zusammengestellt zu sehen. Soweit Stichproben darüber ein Urteil erlauben, ist die chemische Literatur sowohl der Zeitschriften wie der Einzelwerke vollständig berücksichtigt. Dabei hat Verf. selbst so viele und wertvolle eigene Untersuchungen auch auf

analytischem Gebiete veröffentlicht, und die Auswahl, die er getroffen hat, verrät so viel Kritik, daß man dem Buche Unrecht täte, wenn man es als bloße Literaturzusammenstellung bezeichnete. Daß die Verfahren zur Feststellung physikalischer Eigenschaften als bekannt vorausgesetzt werden, ist recht; daß aber, soweit ich sehe, auf das wichtigste und sicherste Mittel zur Identifizierung einer Substanz, auf den Vergleich mit einem Standardpräparat durch Mischschmelzpunktprobe usw. nicht hingewiesen wird, ist doch wohl eine zu enge Beschränkung.

Emde.

**Bang, Dr. med. Ivar, o. Professor der medizinischen und physiologischen Chemie an der Universität Lund. Methode der Zuckerbestimmung, insbesondere zur Bestimmung des Blutzuckers.** 2. Auflage. 4 S. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Auf den 4 Seiten einer Karte in Taschenformat, die leicht in jedes Laboratoriumstaschenbuch eingelegt werden kann, sind alle wichtigen Angaben für die Ausführung des bekannten jodometrischen Verfahrens, sowohl der Mikro- als der Makromethode, angegeben. Man findet die Beschreibung der Apparatur, die Zusammensetzung der erforderlichen Lösungen, genaue Vorschriften für Ausführung der Bestimmungen und die Reduktionstabellen, nach denen aus dem Verbrauche von Jodlösung der Zuckergehalt zu berechnen ist. Diese Miniaturausgabe ist mithin das Muster eines handlichen Laboratoriumbehelfes.

L. Spiegel.

**E. Merck's Jahresbericht über Neuerungen auf den Gebieten der Pharmakotherapie und Pharmazie 1914.** Darmstadt. 1915.

Der vorliegende 28. Jahrgang von *Merck's* bekanntem Jahresbericht bringt zunächst eine ausführliche Abhandlung über die Galle und ihre Bestandteile, eine musterhafte Monographie. Daran schließt sich eine Abhandlung über das Papaverin. Dies bereits im Jahre 1848 von *G. Merck* entdeckte Opiumalkaloid wurde bisher in der Therapie wenig beachtet, hat aber neuerdings durch die Arbeiten von *Pal* auch in dieser Richtung größeres Interesse gefunden, so daß eine eingehendere Würdigung durchaus angebracht erscheint. Diesen beiden größeren Abhandlungen folgt in alphabetischer Aneinanderreihung auf etwa 370 Seiten eine Besprechung aller der Präparate und Drogen, welche 1914 irgendwie eine therapeutische Beachtung gefunden haben. Inhaltsverzeichnis, Verzeichnis der Indikationen, der Autoren und der Literatur bilden den Schluß des Jahresberichts, der auch diesmal wieder eine Fundgrube reichen Wissens bildet.

C. Jehn.

**Berg, Ragnar. Die Nahrungs- und Genußmittel, ihre Zusammensetzung und ihr Einfluß auf die Gesundheit mit besonderer Berücksichtigung der Aschenbestandteile.** Verlag von Holze und Pahl, Dresden.

Ausgehend von dem Satze der Einführung: »Eine dauernd gesunde menschliche Nahrung muß mehr Verbindungsgewichte (Äquivalente) anorganischer Basen als anorganischer Säuren enthalten<sup>1)</sup> hat Verf. für etwa 300 Nahrungs- und Genußmittel teils nach Angaben der Literatur, teils nach eigenen Analysen den Gehalt an organischen Nährstoffen und vor allem an den einzelnen Mineralbestandteilen und deren Äquivalente berechnet und tabellarisch zusammengestellt. Hierbei hat er noch viele Werte mitverwenden müssen, die entweder zweifellos unrichtig sind oder doch der Nachprüfung dringend bedürfen. Dennoch ist das kleine Werk allen denen, die sich mit Ernährungsfragen zu beschäftigen haben, angelegentlich zu empfehlen.

Kuttenkeuler.

**Stock, Erich. Die Fabrikation der Öllacke und Sikkative.** Anleitung zur Herstellung sämtlicher Öllacke und Sikkative, nebst einer Einführung in die Chemie und in die qualitative und quantitative chemische Analyse. 356 S. Preis 5 M. A. Hartlebens Verlag, Wien und Leipzig. 1915.

Verf. teilt den Stoff in 3 Hauptabschnitte: Rohstoffe, deren Eigenschaften und Gewinnung, Fabrikation der Lacke (Maschinen und Apparate) und Untersuchung der Rohstoffe und Fertigfabrikate, sowie Einführung in die Chemie, qualitative und quantitative Analyse. Die ersten zwei Hauptteile sind in bekannter Weise behandelt und enthalten für den Kenner der Fachliteratur kaum etwas Neues oder Originelles. Sie könnten stellenweise ausführlicher gehalten und gründlicher behandelt sein. Dagegen nimmt die »Einführung in die Chemie und in die qualitative und quantitative Analyse« den vergleichsweise zu großen Raum von 130 Seiten ein. Über die »Musterlackiererei in der Fabrik« läßt sich Behelrendes für den Lackfachmann sicher mehr sagen als das hier geschieht. Häufig auftretende, zum Teil sinnentstellende Flüchtigkeiten im Ausdruck werden sich in einer Neuauflage leicht vermeiden lassen. Dafür sei hier nur ein Beispiel angeführt. Auf Seite 128 wird über Terpentinölersatzmittel folgendes gesagt: »Doch haben sich einige Sachen bis heute behauptet . . . . Oft traf man solche Ersätze unter recht merkwürdigen Namen an, die manchmal recht irreführend waren. Ländernamen wurden genommen, in denen kein Tropfen Terpentinöl gewonnen wird.« Bei Vermeidung der hier kurz angedeuteten Mängel dürfte das vorliegende, äußerlich gut ausgestattete Buch wohl den Weg gehen, den sein Verfasser sich für sein Werk wünscht.

Fritz Zimmer.

<sup>1)</sup> Vergl. *R. Berg*, Chem.-Ztg. 1912, S. 509 u. 523; 1913, S. 1245.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika im ersten Kriegsjahre.<sup>1)</sup>

Der Bericht des Statistischen Amtes der Vereinigten Staaten für das am 30. Juni 1915 abgelaufene Rechnungsjahr deckt sich ungefähr mit der Zeit des 1. Kriegsjahrs. Darnach ist der Gesamtwert der *Wareneinfuhr*, der von 1813 Mill. Doll. im Jahre 1912/13 auf 1893,9 Mill. Doll. im folgenden Jahre gestiegen war, im Jahre 1914/15 auf 1674,2 Mill. Doll. gesunken. Auf zollfreie Waren entfielen 54,47 % in 1912/13 gegenüber 59,53 und 61,70 % in den beiden anderen Jahren, und die Zolleinnahmen sind von 318,1 Mill. Doll. auf 292,1 Mill. Doll. und weiter auf 209,3 Mill. Doll. gefallen. Die größte Abnahme weisen die »gebrauchsfertigen Fabrikate« auf, die von 408,2 Mill. Doll. im Jahre 1912/13 auf 449,3 Mill. Doll. im folgenden Jahre gestiegen waren, im letzten Jahre aber auf 336,3 Mill. Doll., d. h. um 113 Mill. Doll. gefallen sind. Auch die »Fabrikate für weitere technische Verarbeitung«, die schon vorher von 349,4 Mill. Doll. auf 319,3 Mill. Doll. zurückgegangen waren, sind weiter auf 237,9 Mill. Doll., d. h. um 81,4 Mill. Doll. gesunken und ebenso die »Rohstoffe für industrielle Verarbeitung«, die im Vorjahre nur eine geringe Abnahme erfahren hatten, von 632,9 Mill. Doll. auf 575,1 Mill. Doll., d. h. um 57,8 Mill. Doll. Auch »rohe Nahrungsstoffe«, die von 211,8 Mill. Doll. auf 247,9 Mill. Doll. im Vorjahre gestiegen waren, sind auf 223,8 Mill. Doll. gefallen, während die »ganz oder teilweise verarbeiteten Nahrungsstoffe«, die bereits von 194 Mill. Doll. auf 227,6 Mill. Doll. gewachsen waren, weiter auf 285 Mill. Doll. gestiegen sind. — Der Gesamtwert der *Ausfuhr* von Waren inländischer Erzeugung, welcher von 2428,5 Mill. Doll. im Jahre 1912/13 auf 2329,7 Mill. Doll. im folgenden Jahre gesunken war, ist auf 2716,2 Mill. Doll., d. h. um 386,5 Mill. Doll. gestiegen. Hier weisen die »rohen Nahrungsstoffe«, die im Vorjahre von 181,9 Mill. Doll. auf 137,5 Mill. Doll. zurückgegangen waren, eine Zunahme auf 507,1 Mill. Doll., d. h. von 369,6 Mill. Doll. auf. Ebenso sind die »ganz oder teilweise verarbeiteten Nahrungsmittel«, die auch von 321,2 Mill. Doll. auf 293,2 Mill. Doll. gefallen waren, auf 452,8 Mill. Doll., d. h. um 159,6 Mill. Doll. gestiegen. Andererseits weisen die »Rohstoffe für industrielle Verarbeitung«, die von 731,8 Mill. Doll. auf 792,7 Mill. Doll. angewachsen waren, einen Rückgang auf 509,4 Mill. Doll., d. h. von 283,3 Mill. Doll., auf, ebenso die »Fabrikate für weitere technische Verarbeitung«, die im Vorjahre schon von 408,8 Mill. Doll. auf 374,2 Mill. Doll. gefallen waren, eine weitere Abnahme auf 357,5 Mill. Doll., d. h. von 16,7 Mill. Doll. Nur die »gebrauchsfertigen Fabrikate«, die von 776,3 Mill. Doll. im Jahre 1912/13 auf 724,9 Mill. Doll. im folgenden Jahre gesunken waren, sind im Jahre 1914/15 auf 808,6 Mill. Doll., d. h. um 83,7 Mill. Doll. gestiegen. Die Gruppe »verschiedene Waren«, die in den beiden Vorjahren 8,5 bzw. 7,1 Mill. Doll. ausgemacht hatte, zeigt im Berichtsjahre einen Wert von 80,8 Mill. Doll. — Der Wert der *Wiederausfuhr* von ausländischen Waren, der von 37,4 Mill. auf 34,9 Mill. im Jahre 1913/14 gesunken war, ist ebenfalls auf 52,4 Mill. Doll. gestiegen. — Während im Jahre 1912/13 der Mehrbetrag der Gesamtausfuhr über die Gesamteinfuhr sich auf 632,9 Mill. Doll. belaufen hatte, im Jahre 1913/14 dagegen nur auf 470,7 Mill. Doll., macht er für das Jahr 1914/15 1094,4 Mill. Doll. aus. Bei Beurteilung dieser Zahlen ist zunächst zu berücksichtigen, daß an der Zunahme dieses Mehrbetrages 219,7 Mill. Doll. auf den Rückgang des Einfuhrwertes im letzten Jahre entfallen; ferner daß die Ausfuhrpreise der verschiedenen Waren durchschnittlich eine weit größere Erhöhung erfahren haben als die Einfuhrpreise, und vor allem, daß die Steigerung der Ausfuhr zum allergrößten Teil den Nahrungstoffen zuzuschreiben ist. Rechnen wir die technischen Rohstoffe und Fabrikate zusammen, so erhalten wir einen Gesamtausfuhrwert von 1891,8 Mill. Doll. für 1913/14 und von 1675,5 Mill. Doll. für 1914/15. Berücksichtigen wir weiter, daß die Zunahme der Ausfuhr von »gebrauchsfertigen Fabrikaten« hauptsächlich den großen Kriegslieferungen zuzurechnen ist, so ergibt sich, daß der Absatz von industriellen Erzeugnissen der Vereinigten Staaten durch den Krieg eine gewaltige Schädigung erlitten hat, trotz aller Bemühungen der inspirierten amerikanischen Tagespresse, das Gesamtergebnis der Außenhandelsstatistik als glänzend hinzustellen.

**Einfuhr.** Die Einfuhr der in der Gruppe »*Chemikalien, Drogen, Farbstoffe und Medizinien*« aufgeführten Waren hat im Jahre 1914/15 einen Gesamtwert von 83818357 Doll. gehabt gegenüber 94519912 Doll. im Jahre 1913/14 und 99550155 Doll. im Jahre 1912/13, sie ist also den vorhergehenden Jahren gegenüber um 10,702 Mill. bzw. 15,732 Mill. Doll. gesunken. Auf zollfreie Waren entfallen im Jahre 1914/15 49,4 Mill. Doll. gegenüber 55 Mill. bzw. 61,4 Mill. Doll. in den Vorjahren, auf zollpflichtige 34,5 Mill. Doll. gegenüber 39,5 Mill. bzw. 38,2 Mill. Doll.

<sup>1)</sup> Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 337.

Wie früher, so sind auch in der vorliegenden Statistik zahlreiche in diese Gruppe gehörige Artikel nicht mit einbezogen, so die Kalidünge-salze einschl. Chlorkalium und Kaliumsulfat, ferner Maler- und Anstrichfarben, ätherische Ole u. a. m., für deren Einfuhr die Vereinigten Staaten hauptsächlich auf Deutschland angewiesen sind. Bei ihrer Einbeziehung würde sich die Abnahme des letztjährigen Einfuhrwertes natürlich noch bedeutend höher stellen. Wir bringen nachstehend eine sachlich geordnete Zusammenstellung der hauptsächlichsten, in der Statistik einzeln erwähnten Waren. Der Einfuhrwert der zollpflichtigen Artikel besteht in ihrem tatsächlichen Marktwert oder Großhandelspreis zur Zeit der Ausfuhr auf den hauptsächlichsten Marktplätzen des Ausfuhrlandes zuzüglich aller mit der Fertigstellung zum Versand nach den Vereinigten Staaten verbundenen Kosten.

### 1. Chemikalien.

	Maßeinheit	Mengen		Werte in 1000 Doll.	
		1913/14	1914/15	1913/14	1914/15
Kaliumverbindungen:					
Kaliumcarbonat	1000 Pfd.	20 604	13 035	615	421
Ätzkali (nicht i. Stangen od. Rollen)	„	1 983	—	78	—
Desgl. mit über 15% Ätznatron	„	6 467	5 017	249	225
Chlorkalium	„	475 772	205 464	7 916	3 666
Cyankalium	„	809	1 776	113	164
Salpeter, roher	„	3 547	678	115	22
Schwefelsaures Kalium	„	90 278	43 704	1 898	1 072
Alle anderen zollpflicht. Kalisalze	„	5 776	4 045	538	396
Zusammen	„	605 236	273 719	11 522	5 967

Die Gesamteinfuhr an *Kalisalzen* ist hiernach um rund 331,5 Mill. Pfd. oder fast 55 % der Menge nach und um rund 5,555 Mill. Doll. oder 48,2 % dem Werte nach gesunken. Der Unterschied der prozentualen Abnahme läßt natürlich die wirkliche Gestaltung des Einfuhrpreises nicht erkennen, da sich das Geschäft unter gewöhnlichen Verhältnissen fast ausschließlich auf Grund lang dauernder Lieferungsverträge abwickelt. Erwähnt mag hier nur werden, daß Anfang November in New York Chlorkalium bereits zu 600 Doll. für 1 t notiert wurde, während der letztjährige Einfuhrpreis durchschnittlich 35,70 Doll. ausmacht gegenüber 33,30 Doll. im Jahre 1913/14. Die Zunahme der Einfuhr von Cyankalium erklärt sich dadurch, daß darin auch das mit Natrium vermischte Salz enthalten ist, wie auch aus dem verhältnismäßig niedrigeren Einfuhrwert des letzten Jahres hervorgeht. In den letzten Monaten hat die Einfuhr von Kalisalzen überhaupt sogar wie ganz aufgehört, da die deutsche Regierung fest auf ihrem Standpunkt verharrt, die Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten nicht zu gestatten, selbst wenn die deutschfeindlichen Regierungen sie ungestört durchlassen sollten, solange nicht eine gleichwertige Menge amerikanischer Lebensmittel, Baumwolle oder dergl. nach Deutschland eingeführt wird. Die noch im Lande vorhandenen Vorräte sind daher äußerst knapp geworden und nehmen immer mehr ab, da die Gewinnung von inländischem Kali aus Alunit, am Owenssee in Kalifornien, aus Rückständen der Melassedestillation oder der Kelpflanzen am Stillen Ozean die Bedürfnisse nur zu ganz geringem Teil befriedigen kann.<sup>2)</sup> Die NIAGARA ALKALI Co. in Niagara Falls, N.-Y., die ihre Erzeugungsfähigkeit schon lange vor dem Kriege auf 10 000 t Ätzkali im Jahre gebracht hatte, ist bereits durch den Mangel an Chlorkalium zu einer erheblichen Einschränkung ihres Betriebes gezwungen worden. Dies bildet indessen nur ein Beispiel für die allgemeine Notlage.

	Maßeinheit	Mengen		Werte in 1000 Doll.	
		1913/14	1914/15	1913/14	1914/15
Natriumverbindungen					
Cyanid	1000 Pfd.	—	6 064	—	934
Nitrat	1000 t	564	577	17 951	16 356
Alle anderen Salze	—	—	—	487	564
Zusammen	—	—	—	18 438	17 893

Der Gesamtwert der Einfuhr zeigt eine Abnahme von 545 000 Doll., die dem Nitrat zuzurechnen ist, obwohl die Einfuhrmenge davon gestiegen ist. Der Durchschnittspreis ist von fast 32 Doll. im Jahre 1914 auf 28,35 Doll. für 1 t im letzten Jahre gefallen. Cyannatrium erscheint in der letztjährigen Statistik zum ersten Male besonders erwähnt, so daß eine Vergleichung mit dem Vorjahre nicht möglich ist, die Einfuhr hat aber eine sehr große Zunahme erfahren, da man für zahlreiche Zwecke, namentlich beim Galvanisieren, statt Cyankali das Natriumsalz benutzt. Auch die Zunahme der anderen Salze erklärt sich größtenteils aus demselben Grunde, so ersetzen die Natriumsalze das blausaure Kalium und die Kaliumchromate. (Vergl. auch unter Ausfuhr.)

Die Einfuhr von *schwefelsaurem Ammoniak* ist um ungefähr  $\frac{1}{3}$  zurückgegangen, was hauptsächlich der vergrößerten inländischen Erzeugung infolge der großen Zunahme von Kokereien mit Nebenproduktöfen zuzuschreiben ist, außerdem ist auch die deutsche Zufuhr fortgefallen. Bei der Einfuhr von Salzsäurem Ammoniak tritt die Absperrung der deutschen Zufuhren noch erheblich stärker zutage. Ge

<sup>2)</sup> Vergl. A. Stutzer, Chem.-Ztg. 1916, S. 69.

	Maßeinheit	Mengen		Werte in 1000 Doll.	
		1913/14	1914/15	1913/14	1914/15
Ammoniak, schwefelsaures . . . . .	100 t	744	570	4 889	3 208
Desgl., salzsaures . . . . .	1000 Pfd.	9 077	4 758	465	241
Arsenik und Arsensulfid . . . . .	"	4 433	3 982	178	179
Chlorkalk . . . . .	"	47 424	18 134	417	197
Citronensäurer Kalk . . . . .	"	3 097	6 481	494	1 149
Jod, rohes u. resublimiertes . . . . .	"	196	632	433	1 284
Magnesit, calciniert, ungereinigt . . . . .	289 494	126 695	1 473	745	
Säuren: Carbonsäure . . . . .	"	8 393	3 246	532	184
Oxalsäure . . . . .	"	8 508	4 526	420	268
Alle anderen Säuren: zollfrei . . . . .	—	—	—	261	253
Desgl. zollpflichtig . . . . .	—	—	—	872	1 088
Schwefel, roher . . . . .	100 t	194	264	355	445
Schwefelerz, mit über 25% S . . . . .	"	8 321	8 447	3 695	4 107
Weinstein, roher, u. Weinhafe . . . . .	1000 Pfd.	29 793	28 625	3 229	3 094
Kohlenteerzeugnisse (weder Heilmittel n. Farbstoffe): zollfrei . . . . .	—	—	—	510	272
Desgl., zollpflichtig . . . . .	—	—	—	1 126	648

wöhnlich beteiligt sich Deutschland mit ungefähr  $\frac{2}{5}$  an der Einfuhr dieses Artikels. — Die gewaltige Abnahme der Einfuhr von *Chlorkalk* erklärt sich durch die Vergrößerung der Inlanderzeugung von Ätznatron auf elektrolytischem Wege, wobei der Chlorkalk als Nebenerzeugnis erhalten wird. — Um den Mangel an *Magnesit* zu decken, der durch die Absperrung der Zufuhren aus Österreich verursacht worden ist,<sup>3)</sup> hat man Versuche mit der Verwendung von kalifornischem *Magnesit* in metallurgischen Ofen ausgeführt, die daraus hergestellten Ziegel halten aber nur halb solange als die Ziegel aus dem österreichischen Mineral. — Die Abnahme der Einfuhr von *Carbonsäure* ist größtenteils und an *Oxalsäure* fast ausschließlich Deutschland zuzuschreiben. — Der Verbrauch von *Schwefel* hat sehr bedeutend zugenommen, die Einfuhr an Rohschwefel sowohl wie von Schwefelerz ist erheblich gestiegen, was umso mehr ins Auge fällt, da die erhebliche Ausfuhr von Schwefel nach Deutschland für den inländischen Bedarf frei geworden sein sollte. — Die Einfuhr von *Kohlenteerzwischenzeugnissen*, unter denen Anilinsalze und Kreosotöl nicht einbezogen sind, hat nur etwas mehr als die Hälfte der vorjährigen betragen, was sich natürlich durch die Einstellung der deutschen Ausfuhr erklärt. Bald nach Beginn des Krieges haben die großen Stahlwerke und andere Geschäftshäuser die Erzeugung von Benzol<sup>4)</sup> begonnen, so daß die Jahreserzeugung, die vor dem Kriege ungefähr 3 Mill. Gall. betragen hatte, gegenwärtig bereits auf 15 Mill. Gall. berechnet wird. Zum überwiegenden Teile findet sie indessen in der Sprengstoffindustrie der Vereinigten Staaten Verwendung. So hat die AMERICAN COAL PRODUCTS CO., Philadelphia, ihre gesamte Erzeugung bereits bis Ende 1916 im voraus für diesen Zweck verkauft. Auch die Erzeugung von Carbonsäure, deren Verbrauch in den Vereinigten Staaten unter gewöhnlichen Verhältnissen auf 8—10 Mill. Pfd. geschätzt wird, ist sehr erheblich vergrößert worden, indessen dient sie gleichfalls vornehmlich zur Herstellung von Pikrinsäure.<sup>5)</sup> Von Naphthalin bedürfen die Vereinigten Staaten gewöhnlich 9 Mill. Pfd. im Jahre, wovon  $2\frac{1}{2}$  Mill. Pfd. vor dem Kriege durch inländische Erzeugung gedeckt wurden; gegenwärtig ist letztere auf mindestens 7 Mill. Pfd. gestiegen. (Vergl. hierzu auch unter »Farbstoffe«.)

	Maßeinheit	Mengen		Werte in 1000 Doll.	
		1913/14	1914/15	1913/14	1914/15
Chinarinde u. and. chininhalt. Rinden 1000 Pfd.		3 649	3 945	464	561
Chininsulfat u. a. Salze u. Alkaloide 1000 Unzen		2 879	1 830	624	452
Opium, mind. 9% Morphium enthält. 1000 Pfd.		455	484	1 810	2 445
Campher, roher, natürlicher . . . . .	"	3 477	3 729	930	1 003
"  gerein. u. synthetisch . . . . .	"	566	1 171	183	418
Chicle . . . . .	"	8 041	6 500	3 012	2 460
Kopal, Kauri u. Dammar . . . . .	"	32 693	27 451	3 355	2 821
Gambir . . . . .	"	14 936	14 169	571	542
Schellack . . . . .	"	16 720	24 153	2 689	3 016
And. Gummen u. Harze: zollfrei . . . . .	—	—	—	1 436	921
Desgl., zollpflichtig . . . . .	—	—	—	566	661
Süßholzwurzel . . . . .	"	115 636	65 959	2 047	1 253
Vanilleschoten . . . . .	"	898	889	2 278	1 864
Fuselöl (Amylalkohol) . . . . .	"	5 802	3 312	911	702
Mineralwasser, auch künstl. . . . .	1000 Dtz. Quarts	1 171	765	1 000	720
Präparate, medizin. . . . .	—	—	—	1 031	497

Die Einfuhr von *Chinarinde* ist um fast 300 000 Pfd. oder über 8% der Menge nach und fast 100 000 Doll. oder 22% dem Werte nach gestiegen, was einem Durchschnittspreis von 12,7 Cts. für 1 Pfd. für 1913/14 und 14,2 Cts. für 1914/15 entspricht. Andererseits hat die Einfuhr von Chininsalzen um 1049 000 Unzen oder 36,5% bzw. 172 000 Doll. oder 27,5% abgenommen, da der Durchschnittswert von 1 Unze von 21,7 Cts. für 1913/14 auf 24,7 Cts. für das letzte Jahr gestiegen ist. Der Rückgang ist hauptsächlich dem deutschen Ausfuhrverbot zuzuschreiben. Da außerdem eine sehr starke ausländische Nachfrage geherrscht hat und noch herrscht, so sind gegenwärtig sehr geringe Mengen ausländischer Salze im amerikanischen Markt vorhanden, für welche die Händler die Preise bis Anfang November 1915 bereits auf 2,25 Doll. für 1 Unze hinaufgetrieben hatten.<sup>6)</sup> — Die *Opiumeinfuhr* ist um 29 000 Pfd.

<sup>3)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 403.    <sup>4)</sup> Ebenda 1915, S. 775.  
<sup>5)</sup> Ebenda 1915, S. 883, s. auch S. 875.    <sup>6)</sup> Ebenda 1916, S. 56.

oder 6,4% bzw. 635 000 Doll. oder 35% gestiegen, was einer durchschnittlichen Werterhöhung von fast 4 Doll. auf 5,05 Doll. für 1 Pfd. entspricht. Bei der Aussichtslosigkeit weiterer Zufuhren hat auch dieser Markt starke steigende Stimmung. — Der Gesamtwert der Einfuhr von *Gummen und Harzen* ist von 12,7 Mill. Doll. auf 11,8 Mill. Doll. gesunken. Die größte Abnahme weisen die Zufuhren aus Australien und Polynesien auf, auch die Einfuhr von Kaugummi aus Mexiko ist infolge der dort noch immer nicht beseitigten Wirren sehr zurückgegangen. Sehr bedeutend gestiegen ist die Einfuhr von Schellack, ebenso diejenige von *Campher*. — Die gewaltige Abnahme der Einfuhr von *Süßholzwurzel* erklärt sich durch die Unterbindung des Seeverkehrs mit Kleinasien. — Die Einfuhr von *Vanilleschoten* ist sich in der Menge ziemlich gleich geblieben, dem Werte nach aber bedeutend gesunken. — Für *Amylalkohol* stellt sich der Rückgang auf 2,5 Mill. Pfd. oder 43% bzw. 209 000 Doll. oder 23%, was einem Durchschnittswert für 1 Pfd. von 15,7 Cts. für 1913/14 und 21,2 Cts. für 1914/15 entspricht. Die Abnahme ist hauptsächlich Deutschland zuzurechnen. — Das Gleiche trifft für die Einfuhr von *medizinischen Präparaten* zu, die um 534 000 Doll. oder über die Hälfte gefallen ist.

	Maßeinheit	Mengen		Werte in 1000 Doll.	
		1913/14	1914/15	1913/14	1914/15
3. Farbstoffe, Farben.					
Alizarin und Alizarinfarbstoffe . . . . .	1000 Pfd.	2 633	5 992	845	1 586
Anilinsalze . . . . .	"	3 184	898	223	131
Indigo, natürlicher u. künstlicher . . . . .	"	8 125	7 976	1 093	1 597
Kohlenteerfarben u. -farbstoffe . . . . .	—	—	—	7 241	5 852
Davon aus Deutschland . . . . .	—	—	—	5 966	4 242
Großbritannien . . . . .	—	—	—	239	169
Schweiz . . . . .	—	—	—	768	923
anderen Ländern . . . . .	—	—	—	269	518
Maler- und Anstrichfarben, Pigmente, Firnisse . . . . .	—	—	—	2 325	1 959
Farbhölzer: Blauholz . . . . .	100 t	301	551	378	742
Andere Farbhölzer . . . . .	"	77	134	109	197
Bleistifte und Stifte aus Blei . . . . .	—	—	—	643	483

Die Einfuhr der *Alizarinfarben* hat der Menge nach um 3 359 000 Pfd. oder 127%, dem Werte nach um 741 000 Doll. oder 87,7% zugenommen. Dagegen ist die Einfuhr von *Indigo* um 149 000 Pfd. gesunken, der Wert trotzdem um 509 000 Doll. oder fast die Hälfte gestiegen. Leider läßt sich die Verteilung dieser Einfuhr aus der Statistik nicht erkennen. Vor dem Kriege entfielen auf den synthetischen Artikel ungefähr 98% der Gesamteinfuhr. Der Durchschnittswert für 1 Pfd. hat im Jahre 1913/14 13,4 Cts. betragen, im Jahre 1914/15 20,2 Cts. Jedenfalls sind im letzten Jahre erheblich größere Mengen von natürlichem *Indigo* eingeführt worden. November v. J. war allerdings der New Yorker Preis für den synthetischen Artikel auch bereits auf 65 Cts. für 1 Pfd. gestiegen, während für bengalischen *Indigo* 3—3,50 Doll. bezahlt wurden. Die Gesamteinfuhr von *Kohlenteerfarben* ist um fast 1,4 Mill. Doll. oder 19,4% gesunken. Die Abnahme der deutschen Ausfuhr beträgt 1 724 000 Doll. oder 28,9%. Da die britische Blockadeerklärung Mitte März 1915 in Kraft trat, so hat diese deutsche Ausfuhr sich auf  $8\frac{1}{2}$  Monate verteilt, was einem durchschnittlichen Ausfuhrwert von 499 000 Doll. im Monat entspricht, während sich im Jahre 1913/14 der monatliche Ausfuhrwert auf nur 497 000 Doll. gestellt hat. Trotzdem hat der Präsident der NATIONAL ANILINE & CHEM. CO., New York, J. F. STONE, in einem Vortrage vor dem AM. INSTITUTE OF CHEM. ENGINEERS den deutschen Farbenfabriken den Vorwurf gemacht, daß sie während der ersten Kriegsmonate die Ausfuhr von Kohlenteerfarben nach den Vereinigten Staaten absichtlich um 25% verkürzt haben, anstatt ihre amerikanischen Vertreter während dieser Zeit auf Jahre hinaus mit Vorräten zu versorgen. Dieser Vorwurf entspricht durchaus nicht den tatsächlichen Verhältnissen, abgesehen davon, daß für die deutschen Farbenfabriken zu Beginn des Krieges keinerlei Veranlassung vorlag, ihre Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten plötzlich in dem von STONE gewünschten Umfange zu steigern. Übrigens haben die amerikanischen Importeure im letzten Jahre für über 77 000 Doll. Kohlenteerfarben wieder ausgeführt, so daß der den deutschen Fabriken gemachte Vorwurf der Rücksichtslosigkeit mit mehr Grund an diese Importeure zu richten wäre. Großbritannien hat für 70 000 Doll. weniger Kohlenteerfarben hinübergeschickt, die Schweiz für 155 000 Doll. mehr und die Beteiligung der »anderen Länder« ist um 249 000 Doll. gestiegen. Bei letzteren handelt es sich jedenfalls größtenteils nur um Wiederausfuhr. Über die Aussichten der Entwicklung einer eigenen großen Teerfarbenindustrie in den Vereinigten Staaten<sup>7)</sup> hat die »Chemiker-Zeitung« bereits wiederholt berichtet. — Die Einfuhr von *Maler- und Anstrichfarben* usw. hat um 366 000 Doll. abgenommen, was gleichfalls zum größten Teil der Unterbindung der deutschen Zufuhren zuzurechnen ist. — Der durch den Krieg veranlaßte größere Verbrauch von pflanzlichen Farbstoffen ist auch in der bedeutenden Zunahme der Einfuhr von *Farbhölzern* zum Ausdruck gekommen. — Auch die Abnahme der *Bleistifteinfuhr* ist auf Rechnung von Deutschland zu setzen, das vor dem Kriege England den Vorrang als Hauptbezugsland streitig machte.

<sup>7)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 393, 460, 503, 882, 940, 979.

4. Gerbstoffe und Auszüge.	Maßeinheit	Mengen		Werte in 1000 Doll.	
		1913/14	1914/15	1913/14	1914/15
Mangroverinde	100 t	77	81	197	219
Quebrachholz		740	550	901	754
Sumach	1000 Pfd.	10 770	13 165	259	323
Quebrachoauszug		93 329	120 450	2 543	3 677
Alleand. Gerbauszüge u. Abkochgn.		8 810	6 191	307	203
Alle anderen rohen Gerbstoffe		—	—	468	370
<b>Zusammen</b>				<b>4 675</b>	<b>5 546</b>

5. Düngemittel.	Maßeinheit	Mengen		Werte in 1000 Doll.	
		1913/14	1914/15	1913/14	1914/15
Kainit	100 t	5 418	790	2 580	445
Andere Düngesalze		2 613	661	2 767	761
Guano		219	209	756	534
Knochenmehl und -aschen		414	234	1 035	585
Alle anderen Düngemittel		—	—	6 200	3 286
<b>Zusammen</b>				<b>13 338</b>	<b>5 611</b>

Der Gesamtwert der *Düngemittelleinfuhr* ist um 7 727 000 Doll. oder nahezu 70% zurückgegangen. Die größte Abnahme weisen Kainit und andere Düngesalze auf, sie stellt sich auf 6 580 000 t oder 82% der Menge nach und 4 141 000 Doll. oder fast 80% dem Werte nach. Die Einfuhr von *Knochenmehl* und anderen Düngemitteln hat um ungefähr die Hälfte abgenommen. In letzteren ist auch die Einfuhr von *Superphosphat* enthalten, an welcher Deutschland sonst erheblich beteiligt ist.

6. Öle, Wachs und dergl.	Maßeinheit	Mengen		Werte in 1000 Doll.	
		1913/14	1914/15	1913/14	1914/15
<b>Tierische Öle:</b>					
Kabeljauöl, Lebertran	1000 Gall.	1 394	1 685	564	602
Andere tierische Öle		1 489	1 753	470	560
Mineralöle, rohe		773 052	653 708	11 777	8 918
<b>Raffinierte: Benzin, Gasolin und</b>					
Naphtha		16 140	7 921	1 401	763
Alle andern raffinierten Öle		1 945	557	488	110
Kreosotöl		60 900	37 829	3 839	2 544
<b>Pflanzenöle, extrahiert oder gepreßt:</b>					
Cocosbutter	1000 Pfd.	2 839	150	793	42
Cocosnußöl, unbehandelt		74 386	63 135	6 704	5 431
Baumwollsamensöl		17 293	15 312	1 045	729
Leinöl	1000 Gall.	192	535	92	248
Nußöl, chinesisches		4 932	4 940	1 962	1 733
Erdnußöl		1 337	853	919	581
Olivensöl für industrielle Zwecke		764	653	477	450
„ nicht „		6 218	6 711	7 917	8 225
Palmöl	1000 Pfd.	58 040	31 501	3 858	2 025
Palmkernöl		34 328	4 906	3 087	447
Rapsöl	1000 Gall.	1 464	1 499	705	786
Sojabohnenöl	1000 Pfd.	16 360	19 207	831	900
Alle and. derart. Öle, zollfrei		—	—	94	10
Desgl., zollpflichtig		—	—	345	193
Sulfuröl oder Olivenölrückstände		11 715	12 861	772	885
Alle andern Öle oder Fette (Rohstoffe der Seifenindustrie)		10 708	17 433	480	711
Oleostearin		5 244	2 424	460	210
<b>Pflanzl. Öle, äther. oder destillierte:</b>					
Citronenöl		386	578	858	601
Alle and. derart. Öle, zollfrei		—	—	939	21
Desgl. zollpflichtig		—	—	1 694	2 349
Glycerin		36 410	17 621	4 486	2 187
Wachs, mineralisches		8 086	4 957	543	348
„ pflanzliches		4 256	5 635	1 049	1 012

Das rohe *Mineralöl* stammt zumeist aus Mexiko und die Abnahme der letztjährigen Einfuhr erklärt sich daher durch die dortigen Unruhen. An der Einfuhr der Raffinerieerzeugnisse sind hauptsächlich Holländisch- und Britischindien sowie Peru beteiligt. — Der Rückgang der Einfuhr von Kreosotöl ist zum großen Teil Deutschland zuzurechnen. — Bei den *Pflanzenölen* kommt das Palmkernöl zum weit überwiegenden Teil aus Deutschland. Weiter beteiligt sich Deutschland in bedeutendem Umfang an der Einfuhr von Cocosbutter, Cocosnußöl, Erdnußöl und Palmöl, die alle sehr erhebliche Abnahmen aufweisen, ferner von chinesischem Holzöl und Leinöl; die Zunahme des letzteren ist natürlich nicht der deutschen Ausfuhr zuzurechnen. — Bei den *ätherischen Ölen* ist die Einfuhr von Citronenöl zwar der Menge nach bedeutend gestiegen, dem Werte nach aber gefallen, da der Markt in Sizilien im Jahre 1914 einen ungewöhnlich hohen Stand gehabt hatte. Der Gesamtwert der übrigen ätherischen Öle ist von 2 633 000 Doll. auf 2 370 000 Doll. gesunken, was zum größten Teil Deutschland zuzurechnen ist. — Die Einfuhr von rohem *Glycerin* ist um mehr als die Hälfte gesunken. Infolge der gewaltigen Nachfrage für die Sprengstoffindustrie und der geringen ausländischen Zufuhren ist auf dem amerikanischen Markt Mangel eingetreten, so daß die Preise eine ungewöhnliche Höhe erreicht haben. — An der Einfuhr von mineralischem *Wachs* hat sich Deutschland in früheren Jahren ungefähr mit der Hälfte beteiligt, was den letztjährigen Rückgang dieses Artikels erklärt. Auch an der Einfuhr von pflanzlichem *Wachs* hat Deutschland mit ungefähr 1/4 teilgenommen, trotzdem ist sie im letzten Jahre der Menge nach bedeutend gestiegen, während der Wert abgenommen hat.

7. Verschiedene Artikel.	Maßeinheit	Mengen		Werte in 1000 Doll.	
		1913/14	1914/15	1913/14	1914/15
Aluminium, rohes, Abfall-	1000 Pfd.	15 964	13 765	2 707	2 340
Antimonerz u. Metall (Antimongeh.)		13 164	16 091	696	1 421
Asbest, unverarbeiteter	100 t	765	681	1 679	1 514
„ Waren daraus		—	—	391	231
Asphalt und Bitumen		181	83	918	491
Blei in Erz, Werkblei usw.	1000 Pfd.	60 423	83 269	1 997	2 602
Glimmer		1 611	764	524	222
Graphit	100	249	171	1 846	1 388
Kaolin		2 388	2 292	1 578	1 498
Koks		113	89	538	399
Kupfer in Erz, Stein oder König (Metallgehalt)	1000 Pfd.	112 271	99 967	13 697	11 229
Manganoxyd und -erz	100 t	2 887	2 069	1 841	1 495
Nickel i. Erz od. Stein (Metallgehalt)	1000 Pfd.	43 549	37 995	6 110	5 075
Platin, unverarbeitet	100 Unz.	406	265	1 489	979
„ in Blöcken, Stäben, Blechen usw.		542	142	2 404	618
Platin in Form von Gefäßen, Retorten usw. für chem. Zwecke		—	—	82	33
<b>Platin zusammen</b>				<b>3 975</b>	<b>1 630</b>
Salz	100 t	1 538	1 309	423	392
Zink in Erz und Calamine (Metallgehalt)	1000 Pfd.	14 485	66 649	251	1 818
Zink in Blöcken, Mulden usw.		2 145	1 725	90	89
Zinkstaub		4 808	2 878	223	160
Zinn in Barren, Mulden usw.	100 178	94 865	39 422	30 778	
<b>Kautschuk, unverarbeitet:</b>					
Balata	1000 Pfd.	1 533	2 472	793	963
Guayule		1 476	5 112	607	442
Guttayelutong		24 927	14 851	1 155	732
Guttapercha		1 846	1 618	324	231
Kautschuk		131 996	172 068	1 220	83 030
Kautschukabfälle u. Altkautschuk, nur z. Wiederverarbtg. geeignet		25 958	11 007	2 063	726
<b>Kautschuk usw. zusammen</b>				<b>76 162</b>	<b>87 124</b>
Kautschukersatz (Elastikon u. dgl.)		—	—	88	30
Holzschliff, mechan. vermahlen	100 t	1 585	1 873	2 734	3 141
„ chem., ungebleicht		2 705	3 091	10 137	11 483
„ gebleicht		794	1 006	4 153	5 257
<b>Holzschliff zusammen</b>		<b>5 084</b>	<b>5 880</b>	<b>17 024</b>	<b>19 881</b>
Davon aus Deutschland		666	371	2 684	1 664
Kork, unverarbeitet		—	—	3 852	2 763
Casein oder Lactarin	1000 Pfd.	10 799	7 920	705	499
Gelatine, unverarbeitet		2 441	2 714	739	817
„ verarbeitet		—	—	—	91
Leim und Leimwasser	1000 Pfd.	22 715	8 705	1 806	824
Materialien zur Leimfabrikation		—	—	2 159	1 511
Photographisches Papier		—	—	1 352	1 126
Photographische Filme od. Platten		—	—	2 626	1 768
Parfümerien, Toilettepräparate usw.		—	—	2 309	2 473
Seife: Castilseife	1000 Pfd.	4 622	4 079	360	342
Alle anderen Seifen		—	—	460	407
Seide, künstliche: Garne, Fäden u. dergl.	1000 Pfd.	2 759	2 780	3 461	3 303
Alle andere künstliche Seide		—	—	621	285
Roßhaar, künstliches		—	—	56	67
Sprengstoffe, Schießpulver, Feuerwerkskörper u. dergl.		—	—	857	492
Zemente aller Art	100 t	182	174	161	133
Zucker: Rohzucker, aus Rohr		25 308	27 093	101 366	173 838
„ Rüben		11,8	4,4	71	29
Raffinade (einschließlich Ahornzucker und -sirup)		14,4	—	213	—
Ahornzucker u. -sirup		—	7,4	—	126
<b>Zucker zusammen</b>		<b>25 334</b>	<b>27 104</b>	<b>101 650</b>	<b>173 993</b>
Zuckerrübensamen		10 294	15 883	800	1 410
Zündhölzer		—	—	883	663

Die Einfuhr von *Metallen* ist natürlich vom Krieg sehr beeinflusst worden. Die Ausfuhrverbote in den kriegführenden Ländern in Verbindung mit der Klassierung der Metalle als Banngüter haben ihre Einfuhr verringert, andererseits aber hat die Ausscheidung von Deutschland und seinen Verbündeten vom Weltmarkt in Verbindung mit dem gewaltig gesteigerten Bedarf der Vereinigten Staaten für die Kriegslieferungen an die deutschfeindlichen Länder eine Vergrößerung der Einfuhr mit sich gebracht. Letzteres trifft namentlich für Blei und Zink zu. Die große Zunahme der Zinkeinfuhr ist zum erheblichen Teil Australien zuzuschreiben, dessen Konzentrate unter gewöhnlichen Verhältnissen zumeist nach Belgien und Deutschland gehen. Über die Bemühungen, den deutschen Metallwerken die Verhüttung der australischen Erze dauernd zu entziehen, wurde bereits in der »Chemiker-Zeitung«<sup>5)</sup> berichtet. — Die Einfuhr von Aluminium, Kupfer, Mangan, Nickel, Zinn und namentlich Platin ist gefallen. An der Platineinfuhr ist Deutschland wesentlich beteiligt. Die Antimoneinfuhr ist gestiegen, in der verhältnismäßig größeren Zunahme des Wertes kommt die höhere Preislage zum Ausdruck. — Die Abnahme der Einfuhr von *Asbestfabriken* ist hauptsächlich auf Rechnung von Deutschland zu setzen. — Die Einfuhr von *Kautschuk* ist erheblich gestiegen, trotz des britischen

<sup>5)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 440, 515.

Ausfuhrverbotes, da die amerikanischen Fabrikanten sich Bedingungen gefügt haben, die ihre in- und ausländische Geschäftsführung der Kontrolle durch die britische Regierung unterwerfen. Als einen Verstoß gegen die »RUBBER GUARANTEE« hat die letztere kürzlich auch den direkten Versand von Kraftwagen mit Gummireifen nach neutralen Ländern bezeichnet, anstatt sie über London unter Einholung einer Erlaubnis vom britischen Kriegsministerium zum Weiterversand zu verschicken. — Die Einfuhr von *Gelatine* hat zugenommen, obwohl Deutschland das Hauptbezugsland dafür bildet. Leim wird zum überwiegenden Teil aus Frankreich eingeführt. — Das *photographische Papier* kommt zumeist aus Deutschland. — Die um über die Hälfte gestiegene Einfuhr von *Zuckerrübensamen* ist von besonderem Interesse, da die deutsche Regierung in bezug auf diesen Artikel den gleichen Standpunkt beobachtet, wie hinsichtlich der Kalisalze und Teerfarbstoffe.

**Ausfuhr.** Der Gesamtwert der unter der Gruppe „*Chemikalien, Drogen, Farbstoffe und Medizinien*“ zusammengefaßten Artikel hat sich im Rechnungsjahre 1915 auf 46380986 Doll. belaufen gegenüber 27079092 Doll. und 26574519 Doll. in den vorhergehenden Jahren. Die Angaben verstehen sich nur für eigene Erzeugnisse der Vereinigten Staaten. Die Zunahme im letzten Jahre beträgt 19,3 Mill. bzw. 19,8 Mill. Doll. Wie bei der Einfuhr, so sind auch hier zahlreiche dieser Gruppe angehörende Artikel nicht miteinbezogen, die in die nachstehende sachliche Zusammenstellung mit aufgenommen sind.

1. Chemikalien und Drogen.	Maßeinheit	Mengen		Werte in 1000 Doll.	
		1913/14	1914/15	1913/14	1914/15
Säuren: Schwefelsäure . . . . .	1000 Pfd.	12 132	46 772	126	516
Alle anderen Säuren . . . . .	—	—	—	357	2 612
Calciumcarbid . . . . .	—	32 846	35 773	962	1 098
Essigsaurer Kalk . . . . .	—	68 160	24 673	1 561	486
Kupfersulfat . . . . .	—	7 376	10 239	350	446
Natriumsalze und -verbindungen . . . . .	—	—	—	—	3 141
Quecksilber . . . . .	—	64	223	32	155
Rohschwefel . . . . .	100 t	1 100	484	2 019	886
Methylalkohol . . . . .	1000 Gall.	1 598	944	652	439
Vaselin und ähnliche Präparate . . . . .	—	—	—	662	839
Backpulver . . . . .	1000 Pfd.	2 726	3 377	790	882
Waschpulver und -flüssigkeiten . . . . .	—	12 762	14 695	536	635
Ginseng . . . . .	—	225	103	1 833	920
Hopfen . . . . .	—	24 263	16 210	6 954	3 848
Gerbrindenäuszüge . . . . .	—	—	—	640	2 226
Wurzeln, Kräuter u. Rinden, n. b. gen. . . . .	—	—	—	513	470
Arzneien und Patentmedizinien . . . . .	—	—	—	6 722	7 130

Der Wert der unter die obengenannte Gruppe fallenden, nicht namentlich erwähnten Artikel hat im letzten Jahre 22,5 Mill. Doll. betragen gegenüber 9 Mill. und 8,6 Mill. Doll. in den vorhergehenden Jahren, so daß sich aus der Statistik nur wenig erkennen läßt, welchen Waren die letztjährige Zunahme zuzurechnen ist. Die bedeutende Steigerung der *Säureausfuhr* erklärt sich durch die Nachfrage seitens der kriegführenden Länder. In »allen anderen Säuren« ist auch die *Pikrinsäure* enthalten, für die gewaltige Bestellungen in den Vereinigten Staaten gemacht worden sind, deren Erfüllung erst in der späteren Statistik zum Ausdruck kommen wird. Auch für *Schwefel-, Salpeter und Oxalsäure* ist die ausländische Nachfrage so lebhaft geworden, daß die Verbraucher in den Vereinigten Staaten selbst Mühe haben, ihren Bedarf zu decken, und die Preise daher steigende Stimmung haben. — Die *Natriumsalze* usw. erscheinen zum ersten Male in der Liste. Zum größten Teil bestehen sie jedenfalls in Ätznatron, das in stetig zunehmender Menge insbesondere nach Frankreich und nach England ausgeführt wird; weiter wird es auch in Australien, Südafrika und Südamerika in erheblichen Mengen abgesetzt. — Die Zunahme der *Quecksilberausfuhr* erklärt sich durch die Ausscheidung Österreichs vom Weltmarkt. — Bedeutend gestiegen ist auch die Ausfuhr von *essigsauerm Kalk* und *Rohschwefel* erheblich abgenommen, für beide bildet Deutschland einen bedeutenden Abnehmer. — Für *Methylalkohol* ist Deutschland der beste Kunde, die Ausfuhr ist daher auch um  $\frac{2}{5}$  der Menge nach und  $\frac{1}{3}$  dem Werte nach gefallen. — Auch bei der Ausfuhr von *Wurzeln, Kräutern usw.* stand Deutschland sonst an der Spitze.

2. Farbartikel.	Maßeinheit	Mengen		Werte in 1000 Doll.	
		1913/14	1914/15	1913/14	1914/15
Farben und Farbstoffe (dyes and dyestuffs) . . . . .	—	—	—	357	1 178
Maler- u. Anstrichfarben, Pigmente und Firnisse . . . . .	—	—	—	7 256	7 388
Darunter: Trockenfarbenlampenruß . . . . .	—	—	—	422	369
Alle anderen Trockenfarben . . . . .	—	—	—	691	1 073
Fertig gemischte Farben . . . . .	1000 Gall.	853	703	1 096	885
Bleiweiß . . . . .	1000 Pfd.	16 845	19 661	1 014	1 071
Zinkoxyd . . . . .	—	29 198	37 013	1 215	1 781
Alle anderen derartigen Farben (einschl. Zeichenkohle) . . . . .	—	—	—	1 780	1 527
Firnisse und Lacke . . . . .	1000 Gall.	1 070	732	1 039	682
Druckerschwärze . . . . .	—	—	—	443	385
Tinten und Tuschen . . . . .	—	—	—	182	155
Wichse . . . . .	—	—	—	649	604

Die bedeutendste Zunahme weist die Ausfuhr von *Farbstoffen* auf, von 821000 Doll. oder 230%. Leider läßt die Statistik nicht ersehen, welcher Art die ausgeführten Waren gewesen sind. — Die Ausfuhr von *Maler- und Anstrichfarben* ist um 132000 Doll. oder nur 1,8% gestiegen. Die bedeutendsten Zunahmen zeigen die »anderen Trockenfarben«, Bleiweiß und namentlich Zinkoxyd. Lampenruß, fertig gemischte Farben sowie Firnisse und Lacke sind dagegen zurückgegangen. Deutschland bildete vor dem Kriege einen guten Abnehmer für Lampenruß und Zinkoxyd, auch für Druckerschwärze, deren Ausfuhr ebenfalls abgenommen hat. Im ganzen genommen, sprechen diese Zahlen nicht dafür, daß die Vereinigten Staaten im 1. Kriegsjahre bedeutende neue Absatzgebiete gewonnen haben.

3. Düngemittel.	Maßeinheit	Mengen		Werte in 1000 Doll.	
		1913/14	1914/15	1913/14	1914/15
Phosphatstein, nicht aufgeschlossen: hochgrad. hard rock	1000 t	475	46	4 753	460
land-pebble . . . . .	—	1 001	223	5 858	1 277
alle anderen . . . . .	—	2	1	7	6
Alle anderen Düngemittel . . . . .	—	62	89	1 361	2 128
Zusammen	1000 t	1 540	359	11 979	3 871
Davon nach					
Belgien . . . . .	—	149	12	964	67
Deutschland . . . . .	—	365	24	3 133	218
Frankreich . . . . .	—	163	7	977	281
Großbritannien . . . . .	—	179	99	1 127	600
Holland . . . . .	—	223	20	1 719	179
Italien . . . . .	—	125	22	772	122
and. europ. Ländern . . . . .	—	185	80	1 431	554

Die amerikanische *Phosphatindustrie* ist durch den Krieg äußerst empfindlich getroffen worden. Die Gesamtausfuhr von Phosphatstein aller Art ist von 1478000 t auf 270000 t, d. h. um fast 82% bzw. von 10618000 Doll. auf 1743000 Doll., d. h. um 83,6% gefallen. Deutschland als Hauptabnehmer weist natürlich den größten Rückgang auf, indessen haben auch alle anderen Länder, selbst die am Kriege nicht beteiligten, bedeutend geringere Mengen eingeführt.

4. Sprengstoffe u. Feuerwaffen.	Maßeinheit	Mengen		Werte in 1000 Doll.	
		1913/14	1914/15	1913/14	1914/15
Dynamit . . . . .	1000 Pfd.	14 465	7 713	1 587	924
Patronen . . . . .	—	—	—	3 522	17 714
Schießpulver . . . . .	1000 Pfd.	989	7 686	247	5 092
Alle anderen derart. Artikel . . . . .	—	—	—	916	17 746
Zusammen	—	—	—	6 272	41 476
Feuerwaffen (Hand-) . . . . .	—	—	—	3 442	9 475

Die Verringerung der Ausfuhr von *Dynamit* um fast die Hälfte erklärt sich größtenteils durch den geringeren Verbrauch für bergbauliche Zwecke in den Einfuhrländern, namentlich in Mexiko. Rechnen wir diesen Artikel ab, so ist die Ausfuhr von Sprengstoffen von 4685000 Doll. im Jahre 1913/14 auf 40554000 Doll. im Jahre 1914/15 gestiegen, d. h. um 35869000 Doll. oder über 765%. Die Zunahme ist natürlich den deutschfeindlichen Ländern zuzurechnen. Indessen auch diese Zahlen geben noch kein richtiges Bild von den tatsächlichen Verhältnissen, da der größte Teil der Kriegsbestellungen noch unerledigt ist. Für die um 6 Mill. Doll. gestiegene Ausfuhr von Handfeuerwaffen gilt das Gleiche.

5. Öle, Wachs u. dergl.	Maßeinheit	Mengen		Werte in 1000 Doll.	
		1913/14	1914/15	1913/14	1914/15
Fischöl (außer Walfischtran) . . . . .	1000 Gall.	448	89	126	30
Schmalzöl (lard oil) . . . . .	—	111	184	87	112
Andere tierische Öle . . . . .	—	891	559	609	406
Oleoöl . . . . .	1000 Pfd.	97 017	80 482	10 157	9 341
Davon nach Deutschland . . . . .	—	16 180	1 001	1 631	98
Oleomargarine . . . . .	—	2 533	5 252	263	617
Schmalz . . . . .	—	481 458	475 532	54 403	52 440
Davon nach Deutschland . . . . .	—	146 209	3 878	16 593	413
Schmalzverbindgn. u. a. Ersatzmittel . . . . .	—	58 304	69 981	5 489	6 046
Davon nach Deutschland . . . . .	—	256	258	25	23
Talg . . . . .	—	15 813	20 240	1 002	1 386
Mineralöle: rohe . . . . .	1000 Gall.	146 477	152 514	6 813	4 912
„ raffiniert u. verarbeitet:					
Gasolin . . . . .	—	151 612	156 861	21 699	17 603
Davon nach Deutschland . . . . .	—	6 034	—	721	—
Alle and. leicht. Naphthadest. ll. . . . .	—	40 841	94 335	5 653	10 297
Leuchtöl . . . . .	—	1157 283	886 317	74 500	53 607
Davon nach Deutschland . . . . .	—	79 471	9 158	4 290	469
Schmieröl u. schwer. Paraffinöl . . . . .	—	196 885	214 429	27 853	28 500
Davon nach Deutschland . . . . .	—	22 596	1 063	3 204	177
Rückstände einschließl. Teer:					
Gasöl u. Heizöl . . . . .	—	475 143	672 932	13 748	18 544
Alle anderen Rückstände . . . . .	—	113 370	9 953	1 908	231
Paraffin u. Paraffinwachs . . . . .	1000 Pfd.	186 358	330 374	6 516	10 590
Davon nach Deutschland . . . . .	—	3 806	725	136	24
Schmierfett . . . . .	—	—	—	2 395	2 384
Pflanzl. Öle: Baumwollsamensöl . . . . .	—	192 963	318 367	13 843	21 873
Davon nach Deutschland . . . . .	—	7 683	63	538	5
Leinöl . . . . .	1000 Gall.	239	1 212	135	660
Maisöl . . . . .	1000 Pfd.	18 282	17 690	1 307	1 302
Alle and. gepreßten Öle . . . . .	—	—	—	339	1 199
Ätherische Öle: Pfefferminzöl . . . . .	—	118	185	397	385
Andere ätherische Öle . . . . .	—	—	—	16 251	25 832

	Maßeinheit	Mengen		Werte in 1000 Doll.			Maßeinheit	Mengen		Werte in 1000 Doll.	
		1913/14	1914/15	1913/14	1914/15			1913/14	1914/15		
<b>6. Naval stores.</b>											
Harz . . . . .	1000 Faß	2 418	1 372	11 217	6 220	Celluloid u. Fabrikate . . . . .	—	—	—	1 388	723
Davon nach Deutschland . . . . .	„	799	53	3 466	244	Olzeug: für Fußböden . . . . .	1000 □ Yards	163	126	60	48
Teer, Terpentin und Pech . . . . .	„	351	240	569	431	anderes . . . . .	—	—	—	667	586
Terpentinöl . . . . .	1000 Gall.	18 901	9 464	8 096	4 476	Leder, künstliches . . . . .	—	—	—	411	280
Davon nach Deutschland . . . . .	„	3 276	197	1 369	90	Leim . . . . .	1000 Pfd.	2 352	2 874	259	298
<b>7. Verschiedene Waren.</b>											
Aluminium und Fabrikate . . . . .	—	—	—	1 102	3 246	Photograph. Films, unentwickelt	1000 lfd. Fuß	155 360	115 067	4 265	2 591
Asbestwaren . . . . .	—	—	—	687	535	Anderer lichtempfindliche Waren . . . . .	—	—	—	1 348	1 872
Asphalt, unverarbeitet . . . . .	100 t	498	286	1 131	616	Kerzen . . . . .	1000 Pfd.	3 048	4 230	283	417
„ verarbeitet . . . . .	—	—	—	362	400	Parfümerien, Toiletteartikel usw. . . . .	—	—	—	1 621	1 715
Bauxitkonzentrate . . . . .	„	—	119	—	531	Seife: Toilette- oder feine Seife . . . . .	—	—	—	2 142	1 777
Blei in Mulden, Stäben usw. . . . .	—	—	—	2 610	9 044	Alle andere Seife . . . . .	„	58 547	63 368	2 797	3 031
Graphit, unverarbeitet . . . . .	1000 Pfd.	5 377	2 324	387	152	Seifenmaterialien (Fett, Fettabfälle und dergl.) . . . . .	—	—	—	5 047	4 266
Koks . . . . .	100 t	7 425	6 025	2 790	2 304	Olkuchen und -mehl von:	—	—	—	—	—
Kupfererz, -stein und König . . . . .	„	774	161	3 257	220	Baumwollsamens . . . . .	„	799 974	1 479 065	11 007	18 906
Kupferi. Mulden, Blechen, Draht usw. . . . .	1000 Pfd.	974 792	677 304	144 896	96 239	Davon nach Deutschland . . . . .	„	240 349	6 819	3 540	90
Davon nach Deutschland . . . . .	„	311 108	22 254	46 123	3 040	Leinsamen . . . . .	„	662 869	524 794	9 650	9 048
Nickel, Nickeloxyd und -stein . . . . .	„	28 895	29 600	9 404	11 111	Mais . . . . .	„	50 031	44 026	909	798
Zinkerz . . . . .	100 t	143	33	560	138	alle andern ähnl. Artikel . . . . .	„	8 485	9 901	100	126
Zinkkrätze . . . . .	1000 Pfd.	572	10 362	29	557	Stärke . . . . .	„	76 714	107 037	1 825	2 939
Zink in Mulden, Blech usw. . . . .	„	3 996	256 690	248	20 067	Stärkezucker . . . . .	„	162 680	125 435	3 766	3 104
Holzschliff . . . . .	100 t	120	84	530	370	Traubenzucker . . . . .	„	36 850	33 028	800	782
Kautschukabfälle und Altkautschuk . . . . .	1000 Pfd.	6 208	2 422	598	291	Zuckerraffinade . . . . .	„	50 896	549 007	1 810	25 615
Kautschuk, regenerierter . . . . .	„	5 584	5 970	834	823	Sirup . . . . .	1000 Gall.	11 631	11 439	1 492	1 653
Vulkan. Faserstoffe und Fabrikate . . . . .	—	—	—	855	383	Melasse . . . . .	„	1 002	1 149	175	145
						Zement . . . . .	1000 Faß	2 391	2 361	3 382	3 242

**Der Warenmarkt.**

**Ätherische Öle.** (Hamburg, 29. Januar.) Preise für 1 kg. *Bergamottöl* kann man noch zu 40 M kaufen. — *Cassiaöl*. Die Preise sind noch unverändert 11—12 M. — Für *Citronellöl*, Ceylon, muß 7,50 M angelegt werden. — *Citronenöl*, Messina, kann man zu 16 M kaufen. Der Bedarf ist aber erheblich zurückgegangen. Durch große erreichbare Ankünfte dürften billigere Preise zu erwarten sein. — Von *Eucalyptusöl* ist unter 6 M nichts mehr zu bekommen. — Für *Fichtennadelöl*, sibirisches, muß man 5,25 M anlegen. — *Nelkenöl* ist zu 22 M noch zu bekommen. — *Menthol*. Der Konsum trat in letzter Zeit als größerer Käufer auf, was ein Anziehen der Preise veranlaßte. Erste Marken werden auf 53 M gehalten. — *Pfefferminzöl*, japanisches. Die Marktlage hat sich wesentlich befestigt, und für erste Marken wurde 24 M bezahlt. Mit 25 M sind noch Angebote im Hamburger Markt anzutreffen. — *Sternanisöl*. Die billigeren Preise belebten das Geschäft. Greifbare Ware wurde mit 16½ M und Lieferungsware mit 15½ M gehandelt.

**Balsame.** (Hamburg, 29. Januar.) *Tolubalsam* ist heute mit 7—7,50 M für 1 kg zu notieren.

— (Berlin, 31. Januar.) *Perubalsam*. Der Bedarf in dem Artikel ist ein anhaltend guter, die Wertlage muß daher als eine feste angesehen werden, sie bedingt einen Handelspreis von etwa 26—28 M für 1 kg.

**Borax und Borsäure.** (Hamburg, 29. Januar.) Von Seiten der Fabriken wurden die Preise für *Borax* auf 250—260 M und für *Borsäure* auf 300 bis 310 M für 1 kg erhöht. Trotz der hohen Preise bleibt der Abzug ein recht guter, und die Nachfrage ist zur Zeit stärker als das Angebot.

— (Berlin, 31. Januar.) Zu den bisher gehandhabten Preisen läßt sich Ware nicht mehr liefern. Die Fabriken notieren für ersteren Artikel etwa 250 M, für letzteren etwa 300—320 M für 100 kg. Auch in der zweiten Hand dürften billiger erhältliche Vorräte nicht vorhanden sein.

**Cascara-Sagradarinde.** (Hamburg, 29. Jan.) Markt fest. Die Werte blieben soweit jedoch unverändert. Gute alte Ware kostet 240—250 M für 100 kg.

**Chinarinde und Alkaloide.** Das Angebot an *Chinarinde* war in den Niederlanden im Jahre 1914 erheblich kleiner als im Vorjahr; dementsprechend waren nun die Preise höher. Fast das ganze Jahr hindurch mußte man 6,20 Cts. für die Einheit zahlen, während der Durchschnittspreis im Jahre 1913 sich nur auf 4,91 Cts. stellte. Die neuen Zufuhren beliefen sich auf etwa 9 994 948 kg Chinarinde gleich etwa 576 596 kg schwefelsaurem Chinin gegen 12 600 218 kg Chinarinde gleich 741 066 kg Chinin im Vorjahr. Verkauft wurden in und außer den Versteigerungen 7 375 874 kg Chinarinde mit 418 739 kg Chinin gegen 7 671 050 kg Chinarinde mit 449 673 kg Chinin im Jahre 1913. Von der in den Versteigerungen verkauften Chinarinde stammten von Regierungspflanzungen 9 076 18 kg mit 49 641 kg Chinin (gegen 5 958 24 kg mit 32 851 kg Chinin im Jahre 1913) und von Privatpflanzungen 6 431 000 kg mit 368 115 kg Chinin (gegen 6 186 531 kg mit 358 753 kg Chinin im Vorjahr). Im Vorrat verblieben in erster Hand 11 484 Packstücke Chinarinde von Regierungs- und 56 960 kg von Privatpflanzungen. In den letzten 5 Jahren sind auf den Amsterdamer Markt gebracht und dort verkauft worden:

	In den Versteigerungen angeboten			Verkauft in und außer den Versteigerungen		
	Chinarinde	schwefelsaures Chinin	Durchschnittsgehalt %	Chinarinde	schwefelsaures Chinin	Durchschnittsgehalt %
1910 . . . . .	8 841 753	532 230	6,38	8 573 912	516 639	3,15
1911 . . . . .	9 139 662	569 954	6,59	8 325 365	518 624	3,11
1912 . . . . .	10 078 950	608 051	6,33	6 635 401	398 535	3,81
1913 . . . . .	12 600 218	741 066	6,12	7 671 050	449 673	4,91
1914 . . . . .	9 994 948	576 596	6,03	7 375 874	418 739	6,20

— *Chinin*. Die Amsterdamer Chininfabrik hielt im Jahre 1914 20 Versteigerungen ab. In diesen wurden 17 010 kg Chininsulfat Ph. Brit. angeboten gegen 28 350 kg im Jahre 1913. Davon wurden verkauft 2 125 250 kg zu einem Durchschnittspreis von 21,42 Gulden gegen 36 350 kg zu durchschnittlich 18,42 Gulden im Vorjahr.

**Citronensäure.** (Hamburg, 23. Januar.) Die Marktlage für den Artikel ist durch verstärktes Angebot entschieden etwas schwächer. Greifbare Ware ist für 15 M und Lieferung für Februar mit 14 M für 1 kg käuflich.

**Eisen.** Die Aktiebolaget Svenska Järnvägsverkstäderna in Lin'öping, Schweden, Fabrik für Eisenbahnmaterial, erhöht zwecks Anlage einer Eisen- und Stahlgießerei in Tannefors das Aktienkapital um höchstens 250 000 Kr. auf 750 000 Kr.

**Eisenerz.** Die Eisenerzproduktion in Großbritannien betrug 1914 14,868 Mill. t im Werte von 3,922 Mill. £, woraus 4 786 090 t Eisen gewonnen wurden bzw. mehr als die Hälfte der im Lande erzeugten Roheisenmenge.

**Email.** Das Österreichisch-ungarische Emailkartell ist bis zum Juni d. J. verlängert worden.

**Erdöl.** Die Akt.-Ges. für Mineralölindustrie in Berlin schließt das abgelaufene Geschäftsjahr mit einem Verlust von 33 053 M ab, wodurch sich der Gesamtverlustvortrag auf 186 319 M erhöht. Seit 1. April 1915 steht die Gesellschaft unter Geschäftsaufsicht.

— Das Ungarische Abgeordnetenhaus genehmigte am 27. Januar den mit der Deutschen Bank über die Verwertung des siebenbürgischen Erdgases abgeschlossenen Vertrag.) Finanzminister Teleszky erklärte, die Deutsche Bank garantiere dafür, daß der Erdgasschatz im Interesse Siebenbürgens werde verwertet werden. Es schwebten Verhandlungen wegen Errichtung einer Fabrik für künstlichen Salpeter.

— In Rußland wurde für Rohöl der Höchstpreis auf 45 Kop., für Rückstände auf 47 Kop. das Pud einheitlich für alle Erdölindustriengebiete festgesetzt. Die Preise traten sofort in Kraft.

— Die russische *Naphthaerzeugung*; betrug 1915 570 Mill. Pud, und wies gegen 1914 eine Zunahme um 13 Mill. Pud = 2,3% auf. Trotzdem hat die Verminderung in der Ausbeute der letzten neun Jahre 64,3% betragen. Im Bakuer Gebiet bezifferte sich die Ausbeute auf 449 Mill. Pud, d. h. 18 Mill. mehr als im Jahre 1914, das gegenüber 1913 einen Rückgang um 37 Mill. Pud aufzuweisen hatte.

**Erdwachs.** (Hamburg, 29. Januar.) *Paraffin* ist ebenfalls ein zurzeit in prompter Ware sehr gesuchter Artikel.

**Farben.** Die *Farbstoffnot in Italien* beklagt in italienischen Blättern der Chemiker Tulli Buzzi, Direktor der königlichen Web- und Färberschule zu Trato in Toskana. Viele Woll-, Papier-, Leder- usw. Fabriken haben ihren Betrieb bereits einstellen müssen. Buzzi fordert die betroffenen Industrien auf, Geldmittel zusammenzulegen, um mit der Hilfe der Regierung ein wissenschaftliches Institut und ein industrielles Laboratorium zu gründen, damit »Italien in Zukunft die deutsche Monopolherrschaft auf diesem Gebiete abschütteln könne«.

— (N.-Nowgorod, 14. Dezember 1915.) Es notieren: Zinkweiß 24—24,40, Bleiweiß 12—18, Mennige, russ. in Fässern 3,20—4,50, Mumie, gerieben 6,80, trocken 4—4,80, Ocker, russ., gerieben 7, trocken 3,20, franz. 5,75—6, Kienruß 7,80—8,50, Blau 24—80, Grünspan, russ. 36—40 Rbl. für 1 Pud.

**Fette und Öle.** Die Danziger Olmühle A.-G. erzielte 1914/15 einen Fabrikationsertrag von 458 544 M, dem an Unkosten, Zinsen usw. 204 354 M

1) Chem.-Ztg. 1915, S. 921, 1916, S. 33.

gegenüberstehen. Es verbleibt ein Reingewinn von 119873 M, um den sich die aus dem Vorjahr übernommene Unterbilanz von 348904 M auf 229031 M verringert bei einem Aktienkapital von 775000 M und 970500 M 5%iger Obligationenschuld.

**Futtermittel.** I. *Kraftfuttermittel*, A) Körner und Früchte, B) Abfälle der Mülerei, C) Abfälle der Stärkefabrikation und der Gärungsgewerbe, D) Olkuchen, E) Olmehle, durch Extraktion gewonnen, F) Tierische Produkte und Abfälle, II. *Zuckerhaltige Futtermittel*, III. Hilfsstoffe: *Torfstreu*, *Torfmuß*, IV. *Düngemittel*, allein oder in Mischung auch mit anderen Erzeugnissen, die aus dem Ausland bzw. den besetzten Gebieten in das Deutsche Reich eingeführt werden, sind vom 28. Januar ab an die vom Reichskanzler zu bestimmenden Stellen zu liefern.

**Gerbstoffe.** Die *Valonea*-Ernte (Valonea und Trillo) des Jahres 1914 in *Smyrna* wurde auf etwa 1 Mill. Kantar (1 Kantar = rund 55 kg) geschätzt, wovon jedoch infolge des Krieges nur etwa 400000—500000 Kantar eingebracht werden konnten. Aus den Vorjahren waren noch etwa 500000 Kantar, meist leichter minderwertiger Sorte, vorhanden. Auch die Ernte 1914 bestand zum weitaus größten Teil aus minderwertiger Ware, da infolge verspäteter Einbringung in den meisten Bezirken Qualität und Farbe stark gelitten hatten. Die Ernte 1915 ist nach den Berichten aus allen Bezirken außergewöhnlich gut und beträgt etwa 1000000—1100000 Kantar, wovon jedoch infolge des Kriegszustandes nur 500000—600000 Kantar eingebracht worden sein dürften. An alter Valonea aus den letzten beiden Ernten sollen in *Smyrna* und dem Innern noch ungefähr 500000—550000 Kantar vorhanden sein, so daß sich eine verfügbare Gesamtmenge von 1100000—1150000 Kantar ergibt. — Das Geschäft liegt seit Mitte Mai v. J. völlig danieder, da seit dieser Zeit jede Ausfuhr abgeschnitten ist. Erst seit den großen Siegen der Zentralmächte und der Bulgaren in Serbien ist in Erwartung der Öffnung der Landwege eine Nachfrage entstanden, die sich zunächst in mäßigen Grenzen hielt, so daß die vorhandenen Käufer ihre Einkäufe zu recht niedrigen Preisen bewerkstelligen konnten. In den letzten Wochen ist jedoch eine sehr starke und wachsende Nachfrage aufgetreten, welche die Preise stark hinauftreibt und jetzt noch anhält. Eine kleine Ausfuhr findet schon über Panderma nach Konstantinopel zwecks Weiterbeförderung nach Österreich-Ungarn und Deutschland statt.

**Gold.** Die *südafrikanische* Goldausbeute betrug 1914 9 093 671 Unzen Gold im Wert von rund 788 Mill. M., etwa 60 Mill. M mehr als 1914. 1909 wurden 7 280 538 Unzen im Werte von 618,84 Mill. M., 1910 7 537 120 (654,66 Mill. M.), 1912 8 914 089 (773,81 Mill. M.), 1914 8 412 241 (im Werte von 726 Mill. M.) gewonnen.

**Graphit.** *Koreas Ausfuhr* war 1914 (1913) 8961 (14403) t. Infolge des Krieges stockte zeitweilig die Ausfuhr nach Europa, worunter die Graphitgruben bei *Yongheung*, Provinz Süd-Kam-Kyeng, schwer litten.

**Gummen.** (Hamburg, 29. Januar.) *Gummi arabicum*. Sowohl in der Marktlage für *Cordofan* als auch für *Senegal* hat sich nichts verändert und die zuletzt gemeldeten Preise gelten. — *Gummi elemi*. Hierin fanden zu dem letzt genannten Preise wiederum einige Umsätze statt.

**Harze.** (Hamburg, 29. Januar.) *Schellack*. Der Konsum blieb weiter starker Käufer für den Artikel, und die Werte liegen wiederum höher. T. N.-Schellack wertet heute 400 M und hellere Lacke je nach Ausfall 410 bis 450 M für 100 kg. Auch Rubin-Lacke sind höher zu notieren. Echt A. C. kostet 360 M und deutsche Rubin-Lacke 310—325 für 100 kg, Stocklack je nach Ausfall 300—325 für 100 kg. — *Damarharz*. Bei besserer Nachfrage haben sich die Werte stark erhöht und sind heute für *Padang-Damar* 350 bis 360 M und für *Batavia-Damar* 400—420 M für 100 kg. — *Harz* ist äußerst fest und in greifbarer Ware sehr gesucht. Original amerikanische Ware wertet nach Farbe 300—340 M für 100 kg.

**Jod und Jodpräparate.** (31. Januar.) Der lange Zeit, auch während der Dauer des Krieges, bestandene Rohjodpreis der Konvention hat in diesen Tagen eine Änderung nach oben erfahren, infolgedessen sind die Preise der Präparate um 4—5 M für 1 kg erhöht worden. Die Notierungen sind heute folgende:

	bei 1 kg	5 kg	12 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> kg	50 kg
Jodkali . . . . .	31,—	30,50	30,—	29,50
Jod resubl. . . . .	37,—	36,25	35,75	—,—
Jodoform . . . . .	42,50	41,50	40,75	—,—
Jodnatrium . . . . .	35,25	34,50	33,75	—,—

**Kartoffelflocken.** Die *Mecklenburg-Strelitzsche* Kartoffeltrocknungsgenossenschaft e. G. m. b. H. ist in *Neubrandenburg* begründet worden.

**Kautschuk.** Ein Kriegsausschuß der deutschen Kautschukindustrie ist Ende vorigen Jahres begründet worden, dem u. a. die Ausschußmitglieder des Centralvereins Deutscher Kautschukwarenfabriken angehören.

**Lycopodium.** (Hamburg, 29. Januar.) Bei besserer Nachfrage bleibt die Marktlage recht fest. Prima Ware in Säcken und Kisten wird auf 11 M für 1 kg gehalten.

**Metalle.** Als Einfuhrgenossenschaft der Schweizerischen Metallindustrie hat sich in *Zürich*, *Stampfenbachstr. 15*, eine Genossenschaft gebildet, die die Einfuhr von Rohstoffen und von daraus hergestellten

Fabrikaten für die schweizerische Metallindustrie im Transit über Frankreich oder Italien oder aus einem dieser Länder selbst während der Dauer des Krieges erleichtern will. Der Verwaltungsausschuß besteht aus: *W. Boveri* in *Baden (Aargau)*, Präsident; *Dr. H. Sulzer* in *Winterthur*, Vizepräsident; *E. Torretini* in *Genf*, und *D. Schindler* in *Zürich*. Außerdem ist Kollektivunterschrift erteilt an *Direktor O. Busch* in *Baden*, und Kollektivprokura an *A. Fr. Schenkel* in *Zürich*.

**Papier.** Die Aussichten für das Jahr 1916 werden für die Papierindustrie in *Norwegen* im allgemeinen als wenig versprechend beurteilt. Ein Mangel an Chemikalien und Farben, sowie das sprunghafte Steigen von Papierholz hat die Preise der Papiere wie der Papiermasse derart erhöht, daß der Verbrauch kaum an Umfang zunehmen wird. Die bisherigen Abschlüsse über das Jahr 1915 sind sehr unbefriedigend. Wenn eine Dividende zur Verteilung gelangt, ist dies nur unter Aufzehrung des Betriebskapitals geschehen. Die beste Rente weist noch die Druckpapiererzeugung auf. Französische Einkäufer bezahlen jeden Preis. Hatte man vor dem Kriege mit 15 Ore das kg gerechnet, so gelten heute für Gewichtseinheiten unter 50 g-qm 25 Ore und darüber. Auch in der *schwedischen Papierindustrie* konnte von einem angemessenen Überschub weder im Groß- noch Kleinbetrieb die Rede sein. Auch ist der Mangel an Kohlen, Chemikalien, Schwefel und Farben, sowie an Bespannungsmaterial sehr empfindlich, ohne daß die erhöhten Preise ein Äquivalent für den Mehraufwand für die Erzeugung bieten.

**Pharmazeutische Präparate.** (Odessa, 22. Dezember.) Die Preise sind weiter erhöht worden; es notieren *Aspirin* 135—140, *Guajacol carbonic* 160, *Thiokol* ging von 80 auf 140, *Codein* 900, *Cocain* 550, *Chinin* 150, *Natrium salicylicum* 75, *Phenacetin* 150 Rbl. für 1 kg.

**Pikrinsäure.** Die *Merrimac Chemical Works*, die früher das von der *New England Coal & Coke Co.* gelieferte Benzol für die Herstellung von einem gelben Farbstoff benutzten, erzeugen nur noch *Pikrinsäure*, wofür in *Stoneham, Mass.*, eine weitere Fabrik errichtet worden ist.

**Platin.** (*Ekaterinburg*, 15. Dezember 1915.) Bei der *Uraler Bergbauverwaltung* sind am 14. Dezember 39 Pud Metall gehandelt worden. Es wurde ein Preis von 10 Rbl. für den *Solotnik* angenommen und nach 5 Min. bereits 16 Rbl. geboten, nacheinander wurden dann für den in 7 Teile geteilten Posten bis 16,75 Rbl. bezahlt. Am 12. Dezember notierte die Börse noch 14,50 Rbl., auf der Auktion wurden mithin 2,25 Rbl. mehr erzielt.

**Quillayarinde.** (Hamburg, 29. Januar.) Für ganze Rinde wurde inzwischen ein um einige Prozent höherer Preis bewilligt, während geschnittene Rinde 175—180 M für 100 kg notiert.

**Salpeter.** Behufs näherer Untersuchung der vor einigen Monaten im *Altai*, *Sibirien*, entdeckten Salpeterlager wird zurzeit eine besondere Expedition, mit einem Bergingenieur und Ingenieurchemiker an der Spitze, ausgerüstet. Die Lage der Fundstätte ist noch nicht näher bekannt, sie scheint aber vom Verkehr abzuliegen. Ergeben die näheren Untersuchungen die Abbauwürdigkeit der Lager, so kann erst ein Anschluß an das Bahnnetz sie der Industrie erreichbar machen. Über die Anlage von Bahnen in jenem Gebiet werden erst Rentabilitätsberechnungen entscheiden. Die nächste Bahnstation ist *Essentukoi*.

**Schwefelsäure.** Eine Kommission, die im Auftrage des Moskauer Kriegsindustrie-Ausschusses bei den chemischen Fabriken statistische Erhebungen gemacht hat, rät in ihrem Bericht von der Errichtung neuer Schwefelsäurefabriken ab, empfiehlt dagegen eine Erweiterung der bestehenden Betriebe und eine Erhöhung der Erzeugung namentlich starker Säuren, rauchender Schwefelsäure und von Anhydrid. Um einheitlich Preise zu sichern und die Spekulation auszuschneiden, soll die ganze Schwefelsäure von der Heeresverwaltung übernommen und von dieser der Überschub über den Bedarf der Kriegsindustrie der Privatindustrie zu festgesetzten Preise zugeführt werden.

— Die städtische *Bradford-road Gasanstalt* in *Manchester* schloß einen Vertrag mit dem *Munitions-Ministerium*, wonach es diesem konzentrierte Schwefelsäure liefern wird, die in einer Säurekonzentrationsanlage in der Gasanstalt hergestellt werden soll.

**Spiritus.** Die Monopolverkaufspreise der Alkoholverwaltung der *Schweiz* betragen für Sprit und Spiritus zum Trinkverbrauche<sup>1)</sup> für den Meterzentner Reingewicht ohne Gebinde: a) in der Stärke von 92<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Gewichtsprozenten (gleich 95,06 Maßprozenten): für Weinsprit 245 Fr., für Feinsprit 235 Fr.; b) in der Stärke von 80 Gewichtsprozenten (gleich 85,46 Maßprozenten): für Rohspiritus 200 Fr.

**Sprengstoffe.** In *Anniston, Alabama*, ist die *Anniston Ordnance Mfg. Co.* gegründet worden, um Kriegsmunition zu erzeugen; ihr Aktienkapital ist auf 1 Mill. Doll. festgesetzt. Nach Angaben von Beamten der *Alabama Power Co.* hat die neue Gesellschaft eine Bestellung für Munition von dem *New Yorker Bankhaus J. P. Morgan & Co.* erhalten, mit deren Ausfuhrung alsbald begonnen werden soll. — Die *Liberty Powder Co.* in *Wilmington, Delaware*, verfolgt die Erzeugung von Sprengstoffen und Munition; sie darf für 5 Mill. Doll. Aktien ausgeben. — In *Spottsville, Kentucky*, errichtet die *Caldwell Chem. Co.*, *Evansville, Indiana*, eine Fabrik für die Erzeugung von 100 t *Pikrinsäure* im Monat.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 78.

**Trockenkartoffel.** Die Trockenkartoffelgesellschaft m. b. H. ist in Cöln mit einem Stammkapital von 20000 M begründet worden. Geschäftsführer ist Direktor J. Seul in Cöln.

**Thymol.** (Hamburg, 29. Januar.) Für die kleinen Bestände wird 80 M für 1 kg verlangt.

**Vanillin.** (Hamburg, 29. Januar.) Es wird 99 M gefordert. Ein Anziehen der Preise ist aber nicht ausgeschlossen.

**Wachse.** (Hamburg, 29. Januar.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist gegenwärtig durch billigere Lieferungs-Angebote gedrückt. Trotzdem wird für hier greifbare Ware noch der alte höhere Marktpreis bezahlt. — *Bienenwachs* ist infolge fehlenden Angebotes und guter Nachfrage um etwa 5% höher zu bewerten. — *Japanwachs* ist in außerordentlich reger Nachfrage. Sofort greifbare Ware wertet heute bereits 365—370 M für 100 kg, während baldige Lieferung entsprechend billiger käuflich ist.

**Wolfram.** (Vereinigte Staaten.) Infolge der großen Nachfrage für Wolfram seitens der Stahlindustrie ist der Preis in den Erzeugungsorten auf 35—40 Doll. für die Einheit (1%  $WO_3$  in 1 t von 907,2 kg) gestiegen. Die Minen suchen daher ihre Erzeugung nach Möglichkeit zu vergrößern, ruhende Betriebe werden wieder eröffnet und überall wird eine äußerst lebhaft Schürftätigkeit entwickelt, die bereits zu wichtigen Entdeckungen neuer Ablagerungen geführt hat. In dem Atoliabezirk im San Bernardino County des Staates Kalifornien hat die Erzeugung von Seifen- und Quarzscheelit erheblich zugenommen. An der Straße nach Randsburg, 2 1/2 engl. Meilen von Atolia, hat B. Tate eine zwar kleine, aber hochprozentige Scheelitader entdeckt, die beweist, daß die Wolframzone 6 Meilen lang und 3 Meilen breit ist. Nach dem übereinstimmenden Gutachten von Ingenieuren, die die geologischen Formationen in dem Kern und San Bernardino Countys untersucht haben, bestätigen die kürzlich gemachten Entdeckungen die Annahme, daß sich eine 30 Meilen lange Granitzone westlich von Hinckley an der Santa Fee-Eisenbahn bei Barstow bis zum Kelseybach erstreckt, in der Ablagerungen von Scheelit, Wolframit, Verberit, Hübnerit und auch Molybdänit zu erwarten sind. Das in der Nähe des Jawbone Canyon kürzlich von Mayhoo und Fellman entdeckte Mineral hat sich als 40%ig erwiesen und besteht in einem Gemisch von Scheelit mit einem dunkleren Mineral, wahrscheinlich Hübnerit. In der errichteten Hütte ist bereits mit der Konzentration des Erzes begonnen worden. Die Konzentrate müssen, um auf den Markt gebracht zu werden, auf Kraftwagen nach der 32 Meilen entfernten Station Cinco der Southern Pacific R. R. gefahren werden. Die Atolia Mining Co. beschäftigte Ende November 1915 bereits über 250 Arbeiter, die im Monat über 35000 Doll. erhalten, während im Jahre 1914 die Monatslöhne nur 4000 Doll. ausmachten. Hierzu kommen noch die Arbeiter auf den von der Gesellschaft an Unternehmer verpachteten Ländereien. Ihre Erzeugung von Scheelit ist von 8 t auf nahezu 100 t am Tage gestiegen. Geschäftsleiter der Gesellschaft sind Atkins, Kröll & Co. in San Franzisko. — In Colorado werden aus dem Boulder County wichtige Entdeckungen in der Last Dollar-, Cresson-, Jerry Johnson-, Portland- und anderer Minen in dem Cripple Creekbezirk berichtet. Das dortige Erz zeichnet sich dadurch aus, daß es in Ferberit, reinem Eisenwolframit, besteht. Von besonderer Bedeutung ist die Tatsache, daß man in den beiden tiefsten Schächten, Vindicator und Portland, in der bisher erreichten größten Tiefe von 600 m noch keine Abnahme des Metallgehaltes des Erzes beobachtet hat, sodaß man auf eine lange Dauer dieses Industriezweiges rechnen darf. Auch dort ist eine sehr rege Schürftätigkeit im Gange. A. Graves in Denver behauptet, daß im Boulder County eine neue reiche Ablagerung von Wolfram und Golderz entdeckt worden ist, hält aber die Ortlichkeit geheim. — In Arizona ist gleichfalls ein Wolframboom im Gange. Die Williamsmine bei Kingman im Mohave County ist wieder in Betrieb gesetzt worden. In den Whetstonebergen hat die Am. Tungsten Co., eine neugegründete Gesellschaft, den Abbau mehrerer Ablagerungen begonnen. In der Nähe arbeitet die Primos Chem. Co. In der Tip Topmine im Yavapai County, die viele Jahre als Silbermine betrieben worden ist, während das Wolfram Erz fortgeworfen wurde, richtet sich jetzt die Hauptaufmerksamkeit auf letzteres, auch soll das Haldengut verwertet werden. Aus dem Eureka bezirk im gleichen County wird über eine neue Entdeckung berichtet. — In Nevada sind in dem Osceolabezirk des White Pine County 3 Hütten in Betrieb und eine 4. wird errichtet. In dem Snakebergzuge, 10 Meilen südlich vom Snakebach, in dem sogen. Big Wash ist Scheelit entdeckt worden. Das hochprozentige Erz wird von dem 2700 m hohen Berge auf Eseln zu Tal gebracht. Am Snakebach und Sacramento paß sind Chapman und Taylor für eine Gesellschaft in San Franzisko tätig. Südlich von Osceola beschäftigt die U. S. Tungsten Co. über 100 Arbeiter. In dem Mineral County von Nevada gewinnt C. E. Noble in Sodaville mit 35 Arbeitern bedeutende Mengen Wolfram Erz, das auch nach San Franzisko gesandt wird. — In den Black Hills im Staat South Dakota sind 3 wolframhaltige Pegmatitbezirke bekannt: Lead-Flatiron, Tintow und Harney Peak. Zu dem erstgenannten gehört die Wasp Nr. 2-Mine in Flatiron, die seit Anfang Sommer handgeschiedenes Wolfram Erz mit durchschnittlich 50%  $WO_3$  für über 100000 Doll. versandt hat. Für die Verwertung des armen Haldengutes wird gegenwärtig eine Konzentrationsanlage für 25—30 t Tagesdurchsetzung errichtet. Weiter

gehören zu diesem Bezirk die Two Strikemine, auch in Flatiron, und die Harrison-, Durango- und andere Minen in Lead. Die Ablagerungen haben eine fast wagerechte Lage, sind ungefähr 0,3 m mächtig, 1,2—1,5 m breit und bisweilen 100 m lang. In dem Harney Parkbezirk kommen Wolframit und Ferberit in Quarzadern und Pegmatit vor. Die einige cm, bis über 0,3 m mächtigen Adern sind gewöhnlich von Schieferwänden eingeschlossen. In der Nähe von Hill City, Oreville, Keystone und Spokane ist eine ganze Anzahl solcher Adern entdeckt worden, die, wenn auch nur von geringer Mächtigkeit, doch gute Ausbeuten versprechen. Die Erze lassen sich leicht zerkleinern und konzentrieren. In der Regel liefern die Quarzadern reinen Ferberit mit gelegentlichem Scheelit und, da sie von Pyrit, Tantalit, Columbit und anderen störendem schwerem Mineral frei sind, so läßt sich ein gutes Produkt erwarten. In Flatiron ist das Erz feinkörnig, außerordentlich hart und zäh und muß auf mindestens 30 Maschengröße vermahlen werden, um eine gute Ausbeute von Konzentraten zu geben. Die dortigen Erze bestehen zumeist in Wolframit, Scheelit ist selten und kommt nur in kleinen Körnern vor. — Aus Alaska wird aber die Entdeckung einer abbauwürdigen Ablagerung von hochprozentigem Wolfram Erz nahe der Quelle des Gilmorebaches im Fairbanksbezirk berichtet, die von Albert Johnson gemietet worden ist. — Von der Esperanzamine in dem Lampazosbezirk im mexikanischen Staat Sonora ist 1 t Scheelit nach Douglas, Arizona, gebracht worden. Die Mine ist das Eigentum von James S. Douglas u. a. und soll nach Wiedereintritt geordneter Verhältnisse in Mexiko mit einer Hütte und Kraftstation ausgestattet werden. Direktor ist G. Burkhart.

**Weinsteinsäure.** (Hamburg, 28. Januar.) Durch Höhersetzung der Preise von Seiten der Fabriken auf 8 M für 1 kg setzte ein lebhaftes Geschäft in zweiter Hand ein, und für prima bleifreie, kristallisierte und pulverisierte Ware wurde 800 M und teilweise schon darüber für 100 kg bezahlt.

— (Berlin, 31. Januar.) Die Marktlage des Artikels hat plötzlich eine Änderung erfahren, es sind größere Mengen aufgekauft worden, infolgedessen ist eine Preissteigerung um etwa 100 M für 100 kg herbeigeführt worden. Die Forderung für bleifreie Ware ist heute 800 M für 100 kg und darüber.

**Zink.** Eine Zentralstelle der Ausfuhrbewilligungen für Zink und Zinkbleche ist in Berlin N. 4, Chausseestr. 42, errichtet und als Vertrauensmann Direktor Fritz Lob bestellt worden.

— Norsk Zink, Elektrometal Nr. 1, Aktieselskab, bildete sich mit 400000 Kr. Aktienkapital in Bergen, um in Drammen, Norwegen, eine Fabrik für die elektrische Zinkgewinnung, vorläufig 700 t jährlich, nach der neuen Methode (auf nassem Wege) des belgischen Ingenieurs Sturbelle anzulegen, der mit Rechtsanwalt Aas und Ing. Harald Major eine Versuchsfabrik betrieb. Für den Betrieb wurden von Drammens Elektrizitätswerk 500 P.S. gemietet. Als Rohstoff fürs erste Jahr sind 10000 t Abfallerz von 8—30% Zinkgehalt, wie es das neue Verfahren zuläßt, angekauft. Leiter der Firma sind Ing. Björnstad, Direktor P. Gjerding, Kaufmann H. Stender, Rechtsanwalt E. Nordstrand.

**Zinkoxyd.** (Berlin, 31. Januar.) Die Anfang Januar eingetretene Preiserhöhung ist am 26. um eine neue überholt worden. Dieselbe beträgt 4 M für 100 kg, der Preis ist heute für Grünsiegel 94,50, für Rotsiegel 88,50 M für 100 kg.

**Zucker.** Nach den endgültigen Feststellungen der Hauptverwaltung der indirekten Steuern und des Zolldepartements stellten sich die Umsätze in Zucker in *Rußland* 1914/15 wie folgt:

	Sandzucker Pud	Raffinade Pud	Im ganzen Pud
Zu Beginn der Periode verblieben:			
in den Fabriken	13 322 297	3 614 664	16 936 961
in den Handelsplätzen und in zeitweiliger Aufbewahrung	754 399	2 866 216	3 620 615
hergestellt in der Periode	47 584 454	59 426 732	107 011 186
eingeführt aus dem Ausland	620	4 485	5 105
abgeführt zum Verbrauch	37 292 107	57 304 397	94 596 504
ausgeführt ins Ausland	3 424 570	3 232 234	6 656 804

Zum Schluß der Periode verblieben:

in den Fabriken	18 440 148	2 981 361	21 421 509
in den Handelsplätzen und in zeitweiliger Verwahrung	2 504 945	2 394 105	4 899 050

In der Periode 1913/14 betrug die Zuckererzeugung 92 660 191 Pud, und der Verbrauch auf dem inneren Markte entsprach einer Menge von 84 499 362 Pud. Demnach hat die Zunahme des Verbrauchs in der Berichtsperiode 10 097 142 Pud erreicht und die durchschnittliche jährliche Zunahme in den letzten fünf Jahren 4 997 100 Pud betragen.

— Die Sablino-Snamener Zuckerfabrik und Raffinerie (1500000 Rbl. Aktienkapital) erzielte 1914/15 410864 Rbl. Gewinn und verteilte 8 1/2% Dividende. — Die Rschewer-Pawlower Zuckerfabrik zahlt für 1914/15 11,5% Dividende.

**Zündhölzer.** Die Stahl & Nölke, A.-G. für Zündwarenfabrikation zu Kassel, hat die Zündwaren- und Holzdraht-Fabrik von Gebrüder Jauch in Schwenningen a. Neckar käuflich erworben. Dadurch erhöht sich das tägliche Staatskontingent der Stahl & Nölke A.-G. für ihre Betriebe in Kassel, Kostheim a. M. und Ahaus i. W. auf 70,56 Mill. Zündhölzchen. Der Betrieb in Schwenningen wird für Rechnung der Stahl & Nölke A.-G. in bisherigem Umfange fortgeführt.



### Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

In der außerordentlichen Generalversammlung der Halleschen Pfännerschaft<sup>1)</sup> teilte der Vorsitzende, Geheimrat *Lehmann* mit, daß die *Mansfeldsche Kupferschiefer bauende Gewerkschaft* mit der Pfännerschaft einen sich automatisch erneuernden Kohlenlieferungsvertrag auf 30 Jahre abschließt und sämtliche 3 Mill. M neuer Aktien zum Kurse von 110 Prozent übernimmt. Pfännerschafts-Generaldirektor *Zell* führte aus, daß das Brikettwerk Pfännerhall im Geiseltal ein voller Erfolg für die Pfännerschaft geworden sei, das Werk trage, so jung es noch sei, bereits zum Gewinnertrage der Gesellschaft wesentlich bei durch seine überaus günstigen Betriebsergebnisse. Die Briketterzeugung, die von 11000 Doppelwaggons bereits auf 19000 Doppelwaggons gesteigert sei, solle durch den Endausbau des Werkes auf 40000 Doppelwaggons gebracht werden.

Die *Wilhelmsburger Chemische Fabrik in Hamburg* erzielte 1914/15 einen Rohgewinn von 192064 M (97369 M Verlust) und nach Abschreibungen und Verrechnung des Verlustvortrages aus 1913/14 von 136347 M einen Verlust von 32416 M, der vorgetragen wird. Besonders schwierig gestaltete sich die Abteilung Sulfatfabrik. Für die Abteilung Leimfabrik bestand für Extraktionsfette und Düngemittel guter Absatz, doch war die Leimfabrikation eine geringere, weil man mit der Neuerrichtung der durch den Brand zerstörten Anlagen beschäftigt war. Eine Dividende gelangt wieder nicht zur Verteilung.

Die *Chemische Fabrik Milch A.-G. Posen* schlägt eine Dividende von 12% (10% i. V.)

Die *G. Neukranz A.-G. für chemische Produkte in Salzwedel* erzielte 1914/15 einen Reingewinn von 323707 (i. V. 266320) M, woraus wieder 15% Dividende gezahlt werden.

Die *Firma Keßler & Co.*, Zwiebackextrakt-Fabrik, früher Generalvertretung für Rheinland und Westfalen der Firma *Franz Dietrich*, Hameln, Erste deutsche Patent-Backpulverfabrik in Hilden (Rhld.), hat ihren Betrieb nach Bonn a. Rh., Weststr. 26, verlegt.

Die *A.-G. für bergbauliche Arbeiten in Bütgenbach* bei Malmedy schrieb 1914/15 180000 (110000) M auf die Beteiligungen ab, so daß diese nunmehr mit 1,55 (1,98) Mill. M zu Buch stehen. Es blieb ein Reingewinn von 109740 (2056) M, woraus eine Dividende von 5% (0) auf die 2 Mill. M Aktien verteilt wird (i. V. 0%). Die 100 Genußscheine, welche 1907 der *Nederlandsche Maatschappij van Meinbowkundige Werken* in Haarlem überlassen wurden, erhalten nichts.

Bei der *K. k. privil. Parfümerie-, Seifen- und Destillationswarenfabrik A. C. Leyer in Wien IV.*, Kleinschmiedgasse 3, sind die Inhaber *C. Leyer* und *J. Friedrich* gestorben und die Prokura der *M. Leyer* ist ebenfalls gelöscht. Eingetreten ist als Inhaber *F. Gailmann*, Kaufmann in Wien.

Die *Biharer Waldindustrie und Kalkbrennerei A.-G.* schließt 1914/15 mit einem Verluste von 1 Mill. Kr. Die 960000 Kr. Stammkapital sind verloren.

Unter der Firma *Einfuhrsyndikat für Apothekerwaren, Drogen und Seifen* hat sich in Zofingen eine Genossenschaft gebildet, die den Mitgliedern die Einfuhr der nötigen Rohstoffe und Produkte während des Krieges erleichtern will. Mitglieder des Syndikats können Fabrikanten oder Händler von Chemikalien, Apothekerwaren und Drogen werden. Jedes Mitglied ist zur Übernahme und Einzahlung eines Stammanteiles von 2000 Fr. an die Genossenschaft verpflichtet. Präsident ist *P. A. Siegfried* in Zofingen; Vizepräsident *R. Doetsch-Benziger* in Basel; Aktuar *Dr. P. Bohny* in Basel; Schatzmeister *A. Uhlmann* in Genf.

Unter der Firma „*Chepha*“ *Schweizerische Gesellschaft für chemische und pharmazeutische Produkte A.-G.*, hat sich in Zürich 6, Spyrstr. 73, eine Aktiengesellschaft gebildet zwecks Fabrikation von chemischen und chemisch-technischen Produkten mit einem Kapital von 50000 Fr. Einziges Mitglied der Verwaltung ist *Otto Budliger* in Zürich.

Die *Chlorosan A.-G. Chemisch-therapeutische Präparate in Zofingen* bezweckt die Herstellung des Heilmittels »Chlorosan Bürgli« und anderer therapeutischer Präparate mit einem Grundkapital von 100000 Fr. Präsident des Verwaltungsrates ist *Dr. J. O. Vogt* in St. Gallen und Delegierter des Verwaltungsrates *Dr. H. A. Richter* in Kreuzlingen. Das Geschäftslokal befindet sich im Bureau der *A.-G. vorm. B. Siegfried* in Zofingen.

Inhaber der Firma „*Elfa*“, *Elektrochemische Fabrik Aarau W. Francke* in Aarau ist *W. Francke-Zurlinden* daselbst.

Die *Firma M. Hunziker*, Vertretungen chemisch-technischer Produkte, in Luzern ist gelöscht.

Die *Schweizerische Isolagesellschaft, Zürich*, ist in Zürich zwecks Erwerbung und Ausbeutung des Schweizerischen Patentes Nr. 63132 der Isolationmasse gebildet. Der Vorstand besteht aus *H. Sulzer-Bremi*, Uetikon am See, Präsident, *J. Bremi-Uhlmann*, Zürich, Aktuar, *K. Arnold*, Ingenieur, Zollikon, und *M. Widmer*, Zürich.

Die *Chemikalien-Großhandlungen: Dansk Kemikalie-Forretning A.-S.*, Hejrevej 5, Einar Egense, Frederiksberggade 23, Olaf L. Kongsted Bredgade 6, wurden 1915 in Kopenhagen begründet.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 99.

Die *Stockton-on-Tees Chemical Works, Ltd.*, in Stockton-o-T., Parkfield Works, bildete sich mit 10000 £ Aktienkapital. Vorstand sind *E. L. Pease* und *W. Beswick* (für die *Power-Gas Corporation, Ltd.*) und *A. F. Pease* (für *Pease & Partners, Ltd.*).

Die *Fabrik von John Hutcheon* in Manchester, 28 Charles Street, nahm den Namen *Phenolphthalein and Allied Products, Ltd.*, an und erweitert sich durch eine 10%ige Obligationsanleihe von 25000 £.

Bei der *United Alkali Co., Ltd.*, in Liverpool wurden *R. M. Bewick* von der Handels- und *W. A. Schort*, Leiter von der Einkaufsabteilung, zu Direktoren ernannt.

Die *Firma S. A. Stein & Co.* in Moskau ist in die *A.-G. für Textil- und chemische Industrie vorm. S. A. Stein & Co.* mit einem Aktienkapital von 500000 Rbl. umgewandelt worden.

Die *Farbenfabriken of Elberfeld Co.*, New York, ist im Handelsregister des Staates New York gelöscht worden; das Geschäft wurde bereits vor mehreren Jahren mit der *Bayer Co.*, New York, verschmolzen.

Die *General Chemical Co.*, New York, brachte für ihre Stammaktien eine Extra-Stockdividende von 5% und eine Spezial-Stockdividende von 10% am 1. Februar zur Auszahlung.

Die *Guggenheim Exploration Co.*, New York, wird aufgelöst. Die neugebildete *Kennecott Co.* übernimmt die von ersterer geeigneten Aktien der *Utah Copper Co.* Die Aktien der *Chino Ray Consolidation American Smelting & Refining* und *Yukon Gold Co.* werden unter die Aktionäre der *Guggenheim Co.* verteilt. Für die Aktien der *Bradon Co.* können sie Bargeld (37 Doll. für eine Aktie) oder *Kennecottaktien* eintauschen.

Die *Zwangsverwaltung der Meyer Bros. Drug Co.*, St. Louis, wurde Mitte November aufgehoben; die Gläubiger sollen im Laufe von fünf Jahren voll befriedigt werden.

Die *E. J. Du Pont Powder Co.*, Wilmington, Delaware, schüttet die regelmäßige Vierteljahresdividende von je 1 1/2% für die alten und neuen Aktien aus und für letztere außerdem eine Extradividende von 28 1/2%.

Die *Mooney Mueller Ward Co.* in Indianapolis, deren Aktienkapital auf 1/4 Mill. Doll. festgesetzt ist, bezweckt Großhandel mit Drogen u. dergl.; Gründer sind *W. G. Mooney*, *J. G.* und *J. W. Müller*, *M. Ward* und *C. S. Dearborn*.

Die *kanadische Einfuhr* in den 12 Kriegsmonaten bis Ende August 1915 (1914) betrug, in 1000 Doll. angegeben, von Chemikalien, Drogen, Farbstoffen u. dergl. 12892 (14419) Doll., Maler- und Anstrichfarben 1436 (1873) Doll., Olen 11660 (15639) Doll., Seife 1126 (1258) Doll., Schmieröl 914 (1136) Doll., Schießpulver und Sprengstoffen 1007 (1292) Doll. Von den Chemikalien Drogen usw. entfallen im 1. Kriegsjahre auf die Vereinigten Staaten 9095 Doll. England 2231 Doll., von den Maler- und Anstrichfarben 1068 Doll. bzw. 329 Doll. Der Rückgang der Einfuhr ist keineswegs hauptsächlich dem Kriege zuzuschreiben, die wirtschaftlichen Verhältnisse waren vielmehr schon vor seinem Ausbruch in dem Dominion wie auch in den Vereinigten Staaten sehr gedrückt.

Gegen eine direkte Besteuerung der Bergwerksunternehmungen in Cuba bezw. gegen die Einführung von Ausfuhrabgaben auf in Cuba gegrabene Erze wendet sich die *Handels-, Gewerbe- und Schifffahrtskammer* der Stadt Santiago de Cuba unter Hinweis auf die bisherigen wenig guten Ertragsverhältnisse der cubanischen Bergwerksbetriebe. So hat z. B. die *Sigua Iron Co.* nach Verausgabung von 2000000 Doll. den Betrieb, nach Ausfuhr weniger Hunderttausend Tonnen Erzes, infolge Erschöpfung der Mineralbestände aufgeben müssen, ebenso die *Cuban Steel Ore Co.* in Guamá nach Verlust von 1 1/2 Mill. Doll. An *Manganerzen* wurden vom September 1890 bis September 1892 durch Privatunternehmer etwa 43000 t gefördert und ausgeführt. Die betreffenden Bergwerke in der Nähe von Christo wurden darauf von der *Ponupo Manganese Co.* gepachtet, aber bald mit großen Verlusten wieder aufgegeben. In den von der *Cobre Mines Co.* und ihrer Nachfolgerin, der *Cuba Copper Co.*, mit etwa 800 Arbeitern in Abbau gebrachten *Kupferbergwerken* sind bis jetzt mehr als 2 Mill. Doll. angelegt worden. Abgesehen davon, daß es noch nicht zur Verteilung von Dividenden gekommen ist, droht der Abbau infolge Erschöpfung der Mineralbestände in wenigen Jahren aussichtslos zu werden. In den *Goldbergwerken* in Holguin wird nur zeitweise gearbeitet, da das Vorkommen von Erzen sehr unregelmäßig ist. Den ersten Platz in der Gesamtausfuhr Cubas nehmen die *Eisenerze* mit einem Anteil von 90% ein. Ausgeführt wurden im Rechnungsjahre 1913/14 1238748 t mit einem Gesamtwert von 3397159 Doll. Die bedeutendsten Eisenbergwerksbetriebe sind die *Juragua Iron Mines Co.* mit etwa 1000 Arbeitern und die *Spanish-American Iron Co.* mit 1200 Arbeitern in den Bergwerken von Dayquiri und etwa 900 in denen in Felton. Die zuerst genannte Gesellschaft ist mit 3 Mill. Doll. finanziert worden und hat während ihrer 32jährigen Betriebsdauer nur etwa 50% des Kapitals tilgen können. Die *Spanish-American Iron Co.*, vor 20 Jahren begründet, hat bis jetzt über 7 Mill. Doll. in das Unternehmen gesteckt, die bisher gemachten Aufwendungen übersteigen die erzielten Erträge noch immer um 5 Mill. Doll. Die Gründe für die angeführten Verhältnisse sind zum größten Teil in den kostspieligen Anlage-, Transport- und Betriebskosten zu suchen, außerdem aber eignet sich der einheimische Arbeiter nicht für den Bergwerksberuf, das Personal muß daher aus Spanien hergeholt werden.

## Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

**Deutsches Reich. Ausfuhrverbot.** Die Aus- und Durchfuhr von *Cellon* sowie die Ausfuhr von *Isoliergefäßen* jeder Art ist verboten.

**Österreich-Ungarn. Aus- und Durchfuhrverbot.** Die Aus- bzw. Durchfuhr von *Asbest* und Asbestwaren (ausgenommen Asbestzementschiefer), *Graphit*, auch Scherben von Graphit-Schmelztiegeln, *Kaolin*, Kieselgur, Schamotte, *Magnesit*, roh oder gebrannt, Magnesitziegel, Schamotteziegel und anderen feuerfesten Ziegeln oder technischen Artikeln, sowie von allen Verbindungen von *Schwefel* und allen schwefelsauren, schwefligsauren und unterschwefligsauren Salzen ist verboten. Auch die *Ein- bzw. Durchfuhr* von *Safran*, sowie von *Steinplatten* aus Marmor und Alabaster aus feindlichen Ländern oder ihren Kolonien ist verboten. Die Durchfuhr von *Magnesit* nach Belgien ist ohne besondere Durchfuhrbewilligung gestattet.

**Schweiz. Ausfuhrverbot.** Die Ausfuhr von *Kindermehl*, *Zuckerwaren* und *Zuckerbäckerwaren*, mit Einschluß von *Ovomaltine*, *Malz-Präparaten* usw., *Suppenwürzen* (Maggiwürze u. dergl.), *Saucen*, *Verpackungsmaterial*, gewöhnliches (Packkisten, Packfässer u. dergl.), *Holzwohle*, *Papier* (Druck-, Schreib-, Post- und Zeichenpapier), *Asbest*, Glimmer und Micanit in Tafeln, auch in Verbindung mit Geweben, in Röhren und anderen Formstücken, auch in Verbindung mit anderen Materialien, *Asphalt* und *Erdharzen* aller Art, roh, sogenannten *Säureflaschen*, *Weinhefe*, trocken, *Farbstoffen* aus Steinkohlenteer, Alizarin, künstlichem, Anilin-, Anthracen-, Naphthalin- und anderen Teerfarben, sowie Mischungen mit solchen, auch zubereitetem Indigo, natürlichem und künstlichem, und Indigolösung, Roh- und Zwischenprodukten zur Herstellung von Farbstoffen, Arzneiwaren, Artikeln für Bleicherei, Pyrotechnik und für andere technische Zwecke, von *Firnissen*, *Lacken* und *Sikkativen*, *Holzzement*, *Eisen*, *Platin*, *Silber*, *Gold*, Gold- und Platingegenständen, Goldsalzen und -verbindungen, Platinsalzen und -verbindungen, sowie von *Nickeloxyd* ist verboten.

**Türkei. Ausfuhrbestimmungen.** Zur *Regelung der Ausfuhr von Lebensmitteln* sowie *Rohstoffen* aus der Türkei sind neue Vorschriften erlassen worden.

**Niederlande. Zolltarifizierung.** *Amylacetat* und baldriansaures Amyloxid sind als *Riechstoffe* mit 5% des Wertes zu verzollen. Das *Bohnerwachs Venezol*, bestehend aus einer Lösung von gelb gefärbtem Wachs in Mineralöl, ist mit 0,55 Gulden für 100 kg zu verzollen. — *Maltofat*, d. h. leicht gemalztes Gerstenmehl, worin die Diastase noch wirksam ist, kann in jeder Verpackung zollfrei eingeführt werden. In dem untersuchten Muster betrug der Gehalt an Süßstoff (Maltose) 9,5%. — *Marmiteextrakt*, ein Präparat zur Bereitung von Fleischbrühe und Suppen, bestehend aus einem Gemenge von Hefe und Fleischextrakt, Gelatine und etwa 10% Salz, ist nach der Tarifstelle »Konditorwaren« mit 25 Gulden für 100 kg zu verzollen. — Ein »Triumph-Blüten-Honig-Ersatz-Pulver«, bestehend aus 94% Zucker, mit Zusatz von Honigwürze und ein wenig Säure, unterliegt der Verzollung als »Melis-, Lumpen- und anderer nicht besonders genannter Zucker«. — Als »kleine Verpackungen«, worin das Heilmittel *Citrophen* als »Kurzwaren« zollpflichtig ist, gelten Pakungen von 50 g und weniger. — *Alaunsteine*, wie sie die Barbier gebrauchen, sind als »Kurzwaren« mit 5% des Wertes zollpflichtig. — *Gerberöl*, bestehend aus einer nicht zu Waschzwecken geeigneten Mischung von fetten oder Mineralölen mit 10–12% Seife, mit einem Gehalte von nicht mehr als 5% Alkohol, unterliegt der Verzollung als »Ol, nicht besonders genannt« mit 0,55 Gulden für 100 kg. — *Cellon* (Acetylcellulose) in durchsichtigen Blättern (die u. a. als Ersatz für Glasscheiben bei Kraftwagen dienen, unterliegt der Verzollung als »Glas« mit 5% des Wertes. — Die Abfuhrmittel *Coreine* und »*Coreine granulé*«, bestehend aus Agar-Agar, getränkt mit pflanzlichen Auszügen, sind bei der Einfuhr in kleinen Verpackungen als »Kurzwaren« mit 5% des Wertes zu verzollen. — *Bromäthyläther* gehört zu den aus Holzgeist hergestellten Flüssigkeiten (Zollsatz 1,87 Gulden für 1 l). — *Paprika* wird als *Pfeffer* mit 1,50 Gulden für 100 kg verzollt. — Enthülste und enthäutete *Erdnüsse* sind als »Mandeln« mit 4 Gulden für 100 kg zu verzollen. Erdnußbutter (zu einem dicken Brei zermahlene Erdnüsse) ist zollfrei. — *Chivers Aspice Jelly*, ein Pulver zur Bereitung von Gelee, bestehend aus einem Gemenge von Milhzucker, Gelatine und 17% Salz, ist bei der Einfuhr in kleinen Verpackungen als »Kurzwaren« mit 5% des Wertes zu verzollen. — *Factis* ist zollfrei. — Apparate zum *Filtern* und *Enteisenen von Wasser* unterliegen der Verzollung nach ihrem Hauptbestandteile mit 5% des Wertes. Jedoch sind die dazu gehörigen, ausschließlich mit mechanischer Kraft zu betreibenden Pumpen, Kompressoren usw. zollfrei. — *Lederpappe* oder *Kunstleder*, das außer Lederabfall auch Cellulose enthält, ist als »Papier aller Art« mit 5% des Wertes zu verzollen. — *Euchratyptum* und *Protectus fluid*, Desinfektionsmittel, bestehend aus einem Gemenge von Mineralölen und von Terpentin und Tetrachlorkohlenstoff mit einem wohlriechenden, flüchtigen Öl, sind als »Riechstoffe« mit 5% des Wertes zu verzollen. — *Safrol* ist gleichfalls als »Riechstoff« mit 5% des Wertes zollpflichtig. — Sogenannte *Korkbobinen*, bestehend aus Papierrollen mit einer dünnen aufgeklebten Korklage, zur Anfertigung von Mundstücken für Zigaretten, sind als »Papier aller Art« mit 5% des Wertes zu verzollen. — *Li-Ferrosol* und *Ferrosol*, zwei eisen-, eiweiß- und zuckerhaltige Heilmittel, wovon das erste außerdem Lithium enthält, sind bei der Einfuhr in kleinen Verpackungen als »Kurzwaren« mit 5% des Wertes

zollpflichtig. Das untersuchte Muster hatte einen Süßgehalt von 12,5% und würde daher bei Einfuhr in großen Verpackungen mit 13,50 Gulden für 100 kg zu verzollen sein. — *Salia Mixta Composita*, ein Gemenge verschiedener Sulfate, ist bei der Einfuhr in kleinen Verpackungen als »Kurzware« zollpflichtig, bei der Einfuhr in großen Verpackungen dagegen zollfrei. — *Caruso-Bonbons* und »*Caruso-Pfefferminz*«, nicht lakritzenhaltig, mit einem Gehalt von 85 und 94% Zucker, sind in Verpackungen aller Art als »Konditorwaren« mit 25 Gulden für 100 kg zu verzollen. — Ein unter dem Namen *Bauernfreude* in den Handel gebrachtes Viehfutter, bestehend aus einem Gemenge von gemahlener Kräutern, Kohlensäure und phosphorsaurem Kalk, mit Zusatz von etwa 15% Chlornatrium, kann zoll- und steuerfrei eingeführt werden. — Ein unter dem Namen *Ra-ba-sa* eingeführtes Badesalz, das außer Kalk und Magnesiaverbindungen 96% Chlornatrium enthält, unterliegt, da es anscheinend feiner und weißer als das Standardmuster ist, bei der Einfuhr in großen Verpackungen als »gereinigtes Salz« der Verzollung mit 4 Gulden für 100 kg. — *Eiserne Behälter zur Aufbewahrung von Ammoniakwasser* unterliegen, da sie nicht als Fabrikgeräte anzusehen sind, der Verzollung als »Eisenware« mit 5% des Wertes.

**Niederlande. Ausfuhrverbot.** Die Ausfuhr von *Hanf* sowie *Zuckerrüben-*, *Futterrüben-*, *Mangelwurzel*samen und von *Paraffin*, *Stearin* und anderen Fettsäuren ist verboten.

**Schweden. Zolltarifbestimmungen.** *Töpfergeschirr* aus Ton ist auch mit Ungleichmäßigkeiten in der Glasur nicht als zweifarbig, sondern als einfarbig nach Nr. 675 des Tarifs mit nur 10 Ore für 1 kg zu verzollen.

— *Ausfuhrverbot.* Die Ausfuhr von Abfallstücken von *Leder* (Spaltabfall), *Bleigewichten*, *Brauerharz*, auch abgebrannt, hauptsächlich aus Kolophonium bestehend, *Citronette*, einem Geleepulver, bestehend aus Essenz, Gelatine und Weinsäure, *Kieselaluminium*, *Kieselaluminiummangan*, *Kupferstücken*, Kupferblechen, Kupferrohrspiralen, Deckeln aus Eisenblech, Messingblechen, *Grubenhölzern*, gespalten, *Riemen*, aus Sattlerleder, *Sarolöl*, einem Appreturmittel, bestehend aus Seife, fettem Öl und Wasser, *Lederöl*, bestehend aus Firmis- und Olresten, *Schuhschmiere*, *Spinnöl*, extra konzentriert, einem Appreturmittel, *Säcken* aus Jutegewebe, und *Wollölpaste*, sowie von eingedickter *Milch*, *Kaffeersatz* aus Zichorienwurzeln, *Schuhwaren* aus Kautschuk, *Scheuer- und Poliermitteln*, fest, in Pulverform oder flüssig, hergestellt aus Seife, Fett oder Öl mit Zusatz von anderen Stoffen, ferner von *Asbest*, unbearbeitet, sowie Waren aus *Asbest*, *Isoliermassen* aus *Asbest* und Zusätzen, von Geweben aller Art, von *Kaliumchromat* und -bichromat, von *Papiermasse*, naß oder trocken, aus Holz, chemisch, ist verboten.

**Norwegen. Ausfuhrverbot.** Die Ausfuhr von *Borsäure*, Borax und anderen Borsäuresalzen (Boraten), sowie von *Werkzeug* und *Werkzeugstahl* mit Ausnahme des in Norwegen hergestellten und von einem Ursprungsnachweis begleiteten, ferner auch von *Amylalkohol* (Fuselöl) ist verboten.

**Rußland. Ausfuhrverbot.** Außer *Santonin* ist auch die Ausfuhr von Blütenköpfen und Samen der Wurmsamenpflanze verboten.

**Vereinigte Staaten von Amerika.** Eine *Farbenschutzgesetzvorlage* ist im Kongreß von dem Repräsentanten Hill aus Connecticut eingebracht worden. Bei der Einfuhr in die Vereinigten Staaten oder ihre Inselbesitzungen, mit Ausnahme der Philippinen und der Inseln Guam und Tuitila, sollen einem Zoll von 5% vom Wert unterliegen: alle Kohlenteererzeugnisse, welche in technischen Mengen durch destruktive Destillation von Kohle oder anderswie gewonnen werden, wie Benzol, Toluol, Xylol, Cumol, Naphthalin, Methyl-naphthalin, Azonaphthen, Anthracen, Phenol, Kresol, Pyridin, Chinolin, Carbazol und andere nicht besonders vorgesehene, keine Farben oder Farbstoffe darstellenden derartigen Erzeugnisse. Alle sogen. Zwischenerzeugnisse, die aus den vorerwähnten Erzeugnissen gewonnen sind, keine Farben oder Farbstoffe darstellen und nicht besonders vorgesehen sind, sollen 3¼ Cts. für 1 Pfd. und 15% vom Wert zu bezahlen haben und alle aus Kohle abgeleiteten Farben und Farbstoffe 7½ Cts. für 1 Pfd. und 30% vom Wert. Dementsprechend soll die Zollfreiliste dahin abgeändert werden, daß Carbolsäure daraus gestrichen wird, ferner Anthracen, Anthracenöl, Naphthalin, Phenol, Kresol, synthetisches Alizarin und Farbstoffe aus Alizarin, Anthracen und Carbazol, sowie synthetischer Indigo und daraus erzeugte Farbstoffe. Die im jetzigen Tarifgesetz enthaltene Beschränkung der Zölle auf »nichtmedizinische« Artikel fehlt in der Vorlage, während sie in der Empfehlung des Farbstoffkomitees der American Chemical Society, auf die sich der Entwurf stützt, beibehalten ist.

— *Kriegssteuergesetz.* Das Repräsentantenhaus nahm die Verlängerung des Gesetzes bis zum 31. Dezember 1916 an.

**Uruguay. Zollermäßigung.** Vergälltes *Baumwollsamöl* ist mit 5% des Wertes zollpflichtig.

**Japan. Zolltarifänderungen.** Die Regierung schlägt folgende Zolltarifänderungen vor: *Sandelholzöl* (bisher frei) 100 Yen für 100 Kin; *Santalum album* frei (bisher 3,85 Yen für 100 Kin); *Citronensäure* 27,60 (bisher 18,40); *Borax* frei (bisher 1 Yen für 100 Kin); *schwefelsaures Chinin* 60 Yen, wie früher (seit März 1915: 135), für 100 Kin; *Opiumtinktur* 0,73 Yen für 11 (bisher 29 Yen für 100 Kin); *Pepsin* 30 (20%) v. W.; *Milchsäure*, *Wasserstoff-superoxyd*, *Cocablätter* (bisher nicht spezifiziert) 30% v. W.

Übersicht der Marktpreise, Ende Januar 1916.\*)

Anorganische Chemikalien.			Organische Chemikalien.			Drogen und ätherische Öle.			Harze, Lacke, Wachse.		
Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100kg	Hamburg unverzollt M für 100kg	Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100kg	Hamburg unverzollt M für 100kg	Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100kg	Hamburg unverzollt M für 100kg	Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100kg	Hamburg unverzollt M für 100kg
Alaun, Stücke	28-30	28-30	Aceton, rein	300-340	250-270	Aloe, Cap	-	300-320	Dammar Batavia	350-400	400-420
„ gepulvert	28-30	28-30	Äther, r., 0,722 steuerfr.	159-169	-	„ Curaçao	225-250	250-260	Fichtenharz, amerikan.	-	-
Chromalaun	75-80	80-85	Albumin, Blut-, extrafein	-	275 300	Anis, Bari	-	175-180	„ französisches	-	-
Ammoniak, kohlsens.	190-200	200-205	„ gewöhnliches	-	14 14 1/2 <sup>1)</sup>	„ Spanien	195-205	175-180	Galipot	-	-
Ammoniumnitrat, rein	-	-	Ameisensäure, rein 50%	75-80	65-70	„ China	-	400-420	Gummi elemi	120-125	240-250
Salmiak, ch. rein, kryst.	66-70	70-75	Amylacetat	360-390	-	„ Rußland	-	165-170	„ Acroides, rot	140-145	150-160
„ kryst. techn. rein	62-66	65-70	Anilinöl, rein	-	-	Balsame, Canada, dep.	1150-1200	1125-1175	„ gelb	170-175	200-220
Salmiakgeist (0,910)	40-42	45-50	Benzin	-	-	„ Copaiva, techn.	210-240	350	Mastix	875-900	900-925
Bariumchlorat	-	-	Benzoesäure aus Toluol	650-675	640-660	„ D. A. B. V	350-400	450	Sandarac	200 230	180-300
„ chlorid	-	-	Brechstein	480-500	490-520	„ Peru, *echter	24-26 <sup>1)</sup>	*38-40 <sup>1)</sup>	Schellack, orange Ia	330-350	410-450
„ nitrat	75-80	-	Buttersäure, 50%, rein	240-260	-	„ Tolu natural	610-620	675	„ IIa	310-320	400
„ superoxyd	-	-	Campher, raff.	800-825	750-775	Brechnüsse	-	90-95	Stocklack, Siam	250-260	310-320
Borsäure, raff., gepulv.	290-300	300-310	„ China	-	-	Calabarbohnen	260-280	225-250	Weihrauch, gew.	60-90	75-110
„ raff., kryst.	280-290	300-310	„ Japan	-	-	Canthariden, russ.	31-32 <sup>1)</sup>	40-42 <sup>1)</sup>	Bienenwachs, gelbes	390-410	445-450
Borax, raff., gepulv.	250-260	240-250	Camphersäure	18-20 <sup>1)</sup>	-	„ chinesisches	-	-	„ Algier	-	-
„ raff., kryst.	240-250	240-250	Casein, techn.	-	360	Cascara sagrada	230-250	240-250	„ Madagaskar	-	420-425
Brom	150-180	160-180	„ für Nährzwecke	-	380	Cassiablüten	330-350	250-260	Carnaubawachs, sandgr.	590-600	535-540
„ -ammonium	140-170	140-170	Citronensäure, bli. kryst.	1600-1650	14 3/4-15 <sup>1)</sup>	Cassia fistula	45-70	34-36	„ fettgrau	590-600	540-550
„ -kalium	110-140	110-140	Cumarin	52-60 <sup>1)</sup>	55-60 <sup>1)</sup>	Cassia lignea	-	320-340	„ mittelgelb	-	-
„ -natrium	132-160	130-150	Dextrin	70-75	70-75	Chinarinde	145-240	120-450	„ primärgelb	660-680	670-675
Chlorzink	75-85	70 80	Essigsäure, 98/100%	170-180	170-175	Chrysanthemblüten	280-300	260-280	Japanwachs	330-350	360-365
Chlorzinn	-	-	Essigsaur. Blei	115-120	115-125	Cocablätter, Trujillo	95-100	200			
Eisenchlorid, kryst.	45-50	45-50	„ Natrium	-	-	Condurangorinde	100-105	120-125			
„ -oxyd-Ammoniak	1650-1700	-	„ Kupfer, Grünsp.	155-160	160-165	Cumin	-	160-180			
„ -vitriol	9-9 1/2	9 1/2-10	„ Tonerdelösg.	26-28	24-26	Galgantwurzel	-	-			
Jod, resubl.	35 3/4-37 1/2	30 3/4-32 1/2	Formaldehyd, D. A. B. V	70-72	70-75	Gummi arabicum	225-306	235-260			
„ trocken	31 1/2-32 1/2	28-29 <sup>1)</sup>	Gallussäure	590-600	-	Gummi Gutti	625-650	700-750			
„ -kalium	29 1/2-31 1/2	26 27 1/2 <sup>1)</sup>	Glycerin 28°	280-300	285-300	„ Tragant	800-1100	600-1250			
„ -natrium	33 3/4-36 1/4 <sup>1)</sup>	30-32 <sup>1)</sup>	„ techn. sp. G. 1,260	-	225-240	„ gering bis gut	-	300-550			
Kali, chlorsaures	150-160	275-300	Holzgeist (Methylalk.)	115-120	110-120	Hydrastiswurzel	80-82 <sup>1)</sup>	80-85 <sup>1)</sup>			
„ gelbblausaures	155-165	160-170	Hydrochinon	1425-1600	950-1000	Ingwer, Cochin C	160-170	130-140			
„ rotblausaures	225-240	240-250	Mannit	18-20 <sup>1)</sup>	18-20 <sup>1)</sup>	„ gut bis fein	-	-			
„ übermang. kryst.	115-120	115-120	Oxalsäure	72 1/2-75	70-75	„ ord. bis gut	-	-			
Cyankalium	145-165	150-160	Phenolphthalein	14-15 <sup>1)</sup>	12-14 <sup>1)</sup>	Ipecacuanhawurzel, Rio	41-42 <sup>1)</sup>	48 <sup>1)</sup>			
Kaliumchromat	-	-	Pyrogallol, rein	1500-1600	-	Cartagena	38-40 <sup>1)</sup>	42,50 <sup>1)</sup>			
„ -bichromat	250-260	200-210	Resorcin, kryst.	950-1000	950-1000	Jaborandiblätter	80-140	130-140			
„ -nitrat, raff.	-	-	Salicylsäure, kryst.	370-410	320-360	Jalapeharz	28-30 <sup>1)</sup>	26-28 <sup>1)</sup>			
„ -carbonat, Pottasche	40-45	35-45	„ präcip.	330-370	280-320	„ -wurzel	130-400	120-375			
„ Kasan	-	-	Salicyls. Natron, gep.	390-430	340-380	Kolanüsse	130-140	130-140			
„ Schwefelkalium	65-68	-	„ kryst.	430-450	380-420	Lycopodium	900-950	10 3/4-11 <sup>1)</sup>			
Kalk, kohlenaurer	24-25	20 22	Stärke	-	-	Manna, Gerace	725-750	850-900			
„ phosphs. (Futterk.)	24,60	24-26	Tannin, rein	400-450	-	Maticoblätter	-	100-120			
Chlorkalk	20-24	14-16	Terpinhydrat	-	660-675	Mutterkorn	640-700	600-650			
Chlorcalcium, roh	*15-17	14-16	Tetrachlorkohlenstoff	145-155	140-150	Myrrhen, nat.	175-185	165-200			
Kupfervitriol [D. A. B. V]	67	67	Vanillin	96-100 <sup>1)</sup>	94-96 <sup>1)</sup>	Opium, Drog. Ware	50-60 <sup>1)</sup>	68-70 <sup>1)</sup>			
Lithium, kohlsens., rein	25-26	25-27	Weinsäure, bleifr., kryst.	800-850	790-800	„ 10% Morphine	50-60 <sup>1)</sup>	68-70 <sup>1)</sup>			
Magnesia, gebrannte	120-175	120-175	„ chem. rein, D. A. B. V	850-900	810-825	„ türk. fein (Smyrna)	-	75-80 <sup>1)</sup>			
„ kohlenaure	48-50	46-48	Weinstein, cream, I.,	-	475-500	„ persisches	-	75-80 <sup>1)</sup>			
„ schwefels., Epsoms.	6 1/2-7	6 1/2-7 1/2	„ 95% [98%]	-	460-470	Orchella	-	-			
Natrium, chlorsaures	-	-	„ chem. rein	480-500	500 520	Quillayarinde, ganz	-	165			
„ gelbblausaures	-	-				„ geschritten	180-190	175			
„ kiesels. (Wassergl.)	9-10	8-9				Ratanhiawurzel	100-120	110-130			
„ metallisches	350-400	-				Rhabarberwurzel, Shen.	-	300-350			
Cyannatrium	-	-				„ Canton	-	275-300			
Natriumbicarbonat	18-22	24-26				„ high dried	280-290	350-425			
„ -bichromat	-	200-210				Sabadillaat	240-250	230-240			
„ -hydrat, kaust. 125°	*23-24	22-24				Safran aus Italien	-	-			
„ -nitrat, rein	-	-				„ aus Spanien	170-180 <sup>1)</sup>	-			
„ -perborat	2-2 1/2 <sup>1)</sup>	2-2 1/2 <sup>1)</sup>				Saponin, roh	-	8-9 <sup>1)</sup>			
„ -persulfat	3 3/4-4 <sup>1)</sup>	3 1/2-4 <sup>1)</sup>				Sarsaparilla, Mexiko	250-280	300-320			
„ -sulfat	-	-				„ Honduras	520-600	500-550			
„ -superoxyd	-	-				Senf (Holland)	-	130-140			
„ -thiosulfat	45-47	-				Sennesblätter	225-250	275-320			
Schwefelnatrium	-	-				Süßholzwurzel, russisch.	180-200	160-175			
Soda, calc. 98/100%	12-13	12-14				Tamarinden, russische	-	-			
„ „ 48%, raff.	-	-				„ Ostindien	170 180	145-150			
„ „ unger.	-	-				„ Westindien	-	-			
„ „ weiße	-	-				„ Madras	-	145-150			
„ kryst.	8-9	-				Vanille, Maurit., gut	40-48 <sup>1)</sup>	32-34 <sup>1)</sup>			
Nickel, schwefelsaures	-	-				„ ord. bis mäßig	34-40 <sup>1)</sup>	28 30 <sup>1)</sup>			
„ -Ammoniumsulfat	-	-				Zitwersaat	480-500	500-510			
Phosphor, amorph.	-	16-18 <sup>1)</sup>									
Phosphorsäure 1,700	290-300	-									
Salpetersäure, roh, 36°	-	-									
„ „ 42°	-	-									
Salzsäure, roh, 18°	-	7-9									
„ „ 20°	8-10	8-10									
Schwefel, roh	-	-									
„ raffiniert	-	80-90									
„ -Blumen	-	80-90									
Schwefelsäure 70%	-	-									
„ 1,840 puriss.	-	-									
Schwefelkohlenstoff	90-95	85-90									
Silber, salpeters.	65-67 <sup>1)</sup>	-									
Strontiumnitrat	75-80	70-75									
Sublimat, pulv.	650-675	625-650									
„ in Stücken	670-695	-									
Tonerde, schwefelsaure	35-45	25-26									
Wasserstoffperoxyd, rein	23-25	22-23									

\*) Wegen des Vormonats vergl. Chem.-Ztg. 1916, S. 24.      1) Preis für 1 kg.      2) Preis für 1 engl. Pfd.      3) Preis für 100 kg.      4) Preis für 1 kg.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 16/17, S. 125—132.

Cöthen, den 5. Februar 1916.

40. Jahrgang.

Entwicklungsmöglichkeiten der chem. Industrie in Bulgarien. II. 125—127	
Neues über Rüben- und Kartoffeltyrosinase. Von Dr. M. Gonnermann . . . . .	127—128
Dampfentwickelapparat mit ständigem Wassernachfluß. Von Dr. J. Trambics (mit Abbildung) . . . . .	128—129
Vermischte Nachrichten . . . . .	129
Patentliste. — Versiegelte Schreiben . . . . .	130
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . .	131—132
Chemisch-Technisches Repertorium.	
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . . . .	41

5. Organische Chemie . . . . .	42
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . . . .	43
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . . .	44
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate . . . . .	45
14. Beleuchtung. Heizung. -Kühlung . . . . .	46
15. Wasser. Abwässer . . . . .	47
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . .	48
20. Organische Präparate . . . . .	49
22. Gärungsgewerbe . . . . .	49—50
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei . . . . .	50
24. Ole. Fette. Kerzen. Seifen . . . . .	51
26. Terpene. Ätherische Ole. Riechstofftechnik. Toilettenchemie . . . . .	52

## Entwicklungsmöglichkeiten der chemischen Industrie in Bulgarien. II.<sup>1)</sup>

Durch den Anschluß an die Zentralmächte hat das Wirtschaftsleben Bulgariens auch für Deutschland eine vorher ungeahnte Bedeutung gewonnen, die durch die glückliche Ausführung des serbischen Feldzuges, der einen zusammenhängenden Länderkomplex vom Schwarzen Meer bis an die Nordsee geschaffen hat, noch gestiegen ist. Unter diesen Umständen erscheint es nicht ohne Interesse, die wirtschaftlichen Entwicklungsmöglichkeit des jungen Balkanstaates, soweit die chemische Industrie in engerem und weiterem Sinne in Betracht kommt, noch etwas genauer zu betrachten, als es bereits früher in der »Chemiker Zeitung« geschehen ist. Da die eigentliche chemische Industrie in Bulgarien noch nicht allzu stark entwickelt ist, so werden auch in den folgenden Ausführungen wiederholt andere, technologisch zur chemischen Industrie in naher Beziehung stehende Gewerbe berücksichtigt werden müssen.

Über die Entwicklung der Industrie Bulgariens liegt aus neuerer Zeit eine sehr eingehende Studie von Dr. GEORG ENTSCHJEFF<sup>2)</sup> vor, die Interessenten, welche sich auch über den historischen Gang der Entwicklung unterrichten wollen, zum Studium nur angelegentlich empfohlen werden kann, umso mehr, als sie sich auch auf eine gründliche Kenntnis der in Deutschland bisher nur wenig bekannten und recht umfangreichen volkswirtschaftlichen Literatur in bulgarischer Sprache stützt. Man erkennt aus dieser Arbeit deutlich, mit welchen Schwierigkeiten das erst durch den russisch-türkischen Krieg seit 1878 zur Freiheit gelangte junge Staatswesen zu tun hatte, um aus den in langer Türkenherrschaft stark zurückgebliebenen Zuständen in der Landwirtschaft und im Handwerk, von der damals kaum beginnenden Industrietätigkeit ganz abgesehen, zu einem modernen Staat mit einer durchaus leistungsfähigen Landwirtschaft und einer keineswegs zu vernachlässigenden Industrie zu gelangen. Diese Entwicklung vollzog sich übrigens auch nicht ohne Störungen und mehr oder weniger erfolgreiche gesetzgeberische Versuche, die sich besonders auf dem Gebiete der staatlichen Schutzzollpolitik und der Zoll- und Tarifpolitik bewegt haben, wodurch man an Stelle der kleinen Handwerksbetriebe einzelne leistungsfähige Werke ins Leben zu rufen trachtete. Durch Verbesserung der Verkehrsverhältnisse, Schaffung von staatlichen Kreditinstituten und vor allem durch die Hebung des Unterrichts in Schulen und Hochschulen gelang es in der Tat in den letzten Jahrzehnten, eine immerhin beachtenswerte industrielle Entwicklung in ziemlich raschem Tempo herbeizuführen. Daß die bulgarische Bevölkerung von Natur aus für industrielle Aufgaben gut veranlagt ist, haben Kenner des Landes mehrfach bestätigt. So hat bereits im Jahre 1877 F. KANITZ erklärt: »Ich kann es nicht oft genug wiederholen, daß wir in den Bulgaren das künftige Industrievolk der Türkei zu erblicken haben« und ähnlich sagte JURICEK: »als industrielles Land hat Bulgarien trotz des augenblicklichen Verfalls der Gewerbe noch eine Zukunft. Es fehlt an Kapital, aber nicht an Gewerbefleiß und Unternehmungsgeist«.

Bei der starken Konkurrenz des technisch weit vorgeschrittenen Auslandes brauchte die industrielle Entwicklung des Landes trotz staat-

licher Schutzmaßnahmen doch immerhin eine gewisse Zeit. Das erste Industrieförderungsgesetz vom Jahre 1894 blieb nicht das einzige, denn bereits im Jahre 1897 und später in den Jahren 1905 und 1909 wurden neue Gesetze erlassen, die inhaltlich wesentliche Verbesserungen darstellen. Die chemische Industrie ist in allen diesen Gesetzen mehrfach berücksichtigt worden, was ja begreiflich ist, wenn man bedenkt, daß Südost-Europa bis in die neueste Zeit hinein im wesentlichen als Absatzgebiet für die chemische Industrie Deutschlands, Englands und anderer Staaten in Frage gekommen ist. Das jetzt noch geltende Gesetz aus dem Jahre 1909 sieht nur für größere Unternehmungen mit mindestens 50 Arbeitern und einem Anlagekapital von mindestens 150000 Fr. eine staatliche Förderung in der Weise vor, daß es dem einzelnen Unternehmen innerhalb eines bestimmten Rayons gewissermaßen eine Monopolstellung einräumt. Die Zahl der Produkte, für deren Herstellung eine derartige Konzession erteilt werden darf, ist übrigens dauernd vermindert worden. Jetzt kommen nur noch folgende Produkte in Betracht: Zucker, Seidengewebe, Mineralöle, Fette, ätherische Öle, mit Ausnahme des Rosenöls, konservierte Nahrungsmittel, Teigwaren, Papier und Kartonagen, Cellulose, Glas, Farben, künstlicher Dünger, Terpentin, Zement und hydraulischer Kalk. Die Erteilung der Konzession geschieht durch das Ministerium, dem ein »Industrierat« aus elf sachverständigen Beamten, drei Industriellen und einem Professor der Technologie zur Seite steht. Sämtliche Begünstigungen sollen nur auf höchstens 15 Jahre verliehen werden und spätestens am 31. Dezember 1925 in Wegfall kommen, falls nicht inzwischen auf gesetzlichem Wege neue Bestimmungen erlassen werden.

Zur Förderung der Industrietätigkeit dienen auch die Handels- und Industriekammern, deren Aufgaben ähnlich denen in Deutschland sind, und verschiedene Handels- und Gewerbemuseen, die an Interessenten über bulgarische Verhältnisse Auskünfte erteilen sollen und auch bulgarischen Erzeugnissen durch Ausstellungen und sonstiger Propagandatätigkeit im Auslande Beachtung verschaffen sollen. Das wichtigste Institut dieser Art ist das 1898 eröffnete Handels- und Gewerbemuseum in Sofia.

Über die Entwicklung der Industrie liegen eine Reihe von staatlichen Aufnahmen vor, die sämtlich einen verhältnismäßig schnellen Aufschwung der industriellen Tätigkeit erkennen lassen. Man unterscheidet zehn Hauptgruppen von Industrien: die Bergwerksindustrie, die Metallindustrie, die keramische Industrie, die chemische Industrie, die Nahrungs- und Genußmittel-Industrie, die Textilindustrie, die Holzindustrie, die Lederindustrie, die Papierindustrie und die erst durch zwei Werke vertretene Industrie der Elektrizität.

Eine gute Übersicht über die neuere Entwicklung gibt die dem erwähnten Werke von ENTSCHJEFF entnommene Tabelle auf der folgenden Seite über den Stand der vom Staate begünstigten Industrien in den Jahren 1909 und 1911, worüber die letzten Aufnahmen vorliegen.

Man erkennt aus dieser Statistik, daß die chemische Industrie und ihre Nebenzweige, was Zahl der Betriebe, der Arbeiter, die Höhe des Anlagekapitals und den Wert der Jahresproduktion anbetrifft, hinter vielen sonstigen Industriezweigen zurücksteht. Dadurch erklärt sich auch, daß der Bedarf Bulgariens an chemischen Produkten noch immer zu einem überwiegenden Teil aus dem Ausland gedeckt werden muß.

Über die Entwicklung des Außenhandels und die finanziellen Beziehungen zwischen Deutschland und Bulgarien ergibt sich alles Nähere aus den folgenden statistischen Aufzeichnungen des bulgarischen Finanzministers DIMITRI TONTSCHJEFF in der vom Königl. Bulgarischen Konsulat zu Berlin herausgegebenen Schrift »Bulgarien, was es ist und was es wird.«

<sup>1)</sup> Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 476, sowie die früheren Kriezaufsätze Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915, S. 37, 45, 59, 81, 97, 117, 141, 180, 185, 209, 226, 251, 253, 274, 297, 329, 357, 374, 381, 429, 460, 489, 505, 526, 545, 561, 582, 633, 713, 733, 761, 769, 865, 918, 925; 1916, S. 2, 7, 12, 61, 82.

<sup>2)</sup> Die Industrie Bulgariens, 243 S., 1915. Rascher & Co., Zürich u. Leipzig.

Stand der vom Staate begünstigten Industrien in den Jahren 1909 (Enquete) und 1911.

Industrie	1909					1911				
	Zahl der Betriebe	Anlagekapt. in 1000 Fr.	Zahl der Arbeiter Männer Frauen		Wert der Jahresprod. in 1000 Fr.	Zahl der Betriebe	Anlagekapt. in 1000 Fr.	Betriebe, in. die Angaben über Anlagekapital fehl.	Wert der Jahresprod. in 1000 Fr.	Betriebe in. d. Angab. in. Jahresprod. fehlen
<b>a) Privatbetriebe.</b>										
<b>1. Nahrungs- und Genußmittelindustrie.</b>										
1. Mühlen	62	9724	700	9	32598	99	15874	3	46301	6
2. Teigwarenfabriken	2	197	19	11	110	2	149	—	117	—
3. Zuckerfabriken	1	3516	76	11	1997	8 <sup>1)</sup>	4126	—	4189	1
4. Zuckerwarenfabriken	4	442	38	59	448					
5. Brauereien	17	8287	503	33	3562	17	8356	1	8285	1
6. Spiritusbrennereien	6	3628	70	—	1084	7	4452	—	3568	—
7. Andere Nahrungs- und Genußmittel-Industrien	8	617	57	12	682	12	1631	—	2481	—
	160	26411	1463	135	40481	145	34588	4	64941	8
<b>2. Textilindustrie.</b>										
1. Lein- und Hanfweberei	3	809	58	139	575	4	1480	—	957	—
2. Seilereien	4	286	228	12	651	4	472	—	618	—
3. Baumwoll-, Seidenspinnereien u. Webereien	2	1513	95	309	3024	6	2202	—	2816	3
4. Wirkereien	11	351	15	269	773	— <sup>2)</sup>	—	—	—	—
5. Wollspinnerei und -weberei	32	9255	1075	1232	11564	36	10401	—	13758	—
6. Besatzschurwerkstätten	1	29	7	—	50	14	929	—	1773	—
7. Teppichwebereien	2	120	6	436	80	2	122	—	158	—
8. Färbereien	4	108	43	34	189	4	116	—	231	—
9. Kopftuch (»Jasma«) -Fabriken	2	137	105	28	539	2	159	—	1104	—
	61	12608	1632	2459	17445	72	15881	—	21415	3
<b>3. Industrie der Steine und Erden.</b>										
1. Ziegeleien und ähnliche Betriebe	7	4423	920	140	1533	12	4303	—	2822	1
2. Zementfabriken	2	673	98	1	259	4 <sup>3)</sup>	2143	—	1894	—
3. Glasfabriken	1	350	87	7	—					
	10	5446	1105	148	1792	16	6446	—	4716	1
<b>4. Chemische Industrie.</b>										
1. Sprengstofffabriken	6	567	66	5	346	6 <sup>4)</sup>	1372	1	661	1
2. Zündholzfabriken	1	695	108	82	210					
3. Tinten- und Klebwaren-Fabriken	2	47	8	14	101	3	156	—	395	—
4. Seifenfabriken	9	463	54	20	1070	11	1017	—	1945	—
5. Chemikalienfabriken	2	122	22	3	30	2	190	—	211	—
6. Pflanzenölfabriken	2	196	12	—	230	2	171	—	261	—
7. Rosenölfabriken	3	493	49	—	476	3	503	—	698	—
	25	2584	319	124	2463	27	3409	1	4171	1
<b>5. Lederindustrie</b>	22	1836	388	1	4539	24	2714	1	5426	1
<b>6. Holzindustrie</b>	18	3297	665	5	2699	18	3980	1	2636	1
<b>7. Metallindustrie.</b>										
1. Eisengießereien und Maschinenfabriken	7	1394	652	—	1500	8	1945	—	1879	—
2. Eisenhämmer	5	389	191	—	495	8	682	—	639	1
3. Blech- und Drahtwarenfabriken	3	545	41	4	146	5	512	—	453	—
4. Metallgießereien	1	3	3	—	6	2	104	—	89	—
	16	2331	887	4	2147	23	3243	—	3060	1
<b>8. Erzgruben und Steinbrüche</b>	4	2433	653	—	1406	4	2519	—	1436	—
<b>9. Papierindustrie.</b>										
1. Karton- und Packpapierfabriken	2	1094	125	13	431	4	1573	—	929	—
2. Kartonagenfabriken	1	88	1	18	30					
	3	1182	126	31	461	4	1573	—	929	—
<b>10. Elektrizitätsgewinnung</b>	2	6258	18	—	928	2	6602	—	1259	—
	261	64386	7256	2907	74361	335	80961	7	109989	16
<b>b) Staatliche Betriebe.</b>										
1. Kohlenbergwerke	2	1646	1911	—	2547	2	1888	—	3086	—
2. Eisenbahnreparaturwerkstätten	3	?	844	—	1409	3	?	—	2336	—
	5	1646	2755	—	3956	5	1888	—	5404	—
<b>Im ganzen:</b>	<b>266</b>	<b>66032</b>	<b>10011</b>	<b>2907</b>	<b>78317</b>	<b>340</b>	<b>82849</b>	<b>7</b>	<b>115393</b>	<b>16</b>

<sup>1)</sup> nur 1 Zuckerfabrik; <sup>2)</sup> werden nach dem Gesetz von 1909 nicht begünstigt; <sup>3)</sup> nur 1 Glasfabrik; <sup>4)</sup> nur 1 Zündholzfabrik.

Einfuhr und Ausfuhr zwischen Deutschland und Bulgarien nach Art der Waren.

Art der Waren	Wert in Tausenden Lewa									
	1891	1896	1901	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912
<b>A. Einfuhr aus Deutschland nach Bulgarien.</b>										
Chemikalien	7,9	61,9	512,0	171,1	317,6	333,0	339,9	373,7	416,0	430,3
Farben und Lacke	121,0	196,9	277,8	538,4	625,0	519,8	699,5	778,7	1162,1	1170,7
Medikamente	49,9	120,2	194,3	229,5	276,0	263,0	328,2	417,2	474,7	438,3
Metalle und Metallwaren	1681,7	2657,3	1638,8	3274,1	4697,4	5106,3	5953,7	7577,7	8204,5	9926,3
Bedarf der Papierindustrie und Papierwaren	49,7	113,1	143,4	350,6	549,4	561,6	512,5	598,6	790,0	680,3
<b>B. Ausfuhr aus Bulgarien nach Deutschland.</b>										
Parfümerien	1,8	386,8	231,3	317,8	689,3	689,3	1089,2	1407,0	2723,0	4383,6
Felle und Fellwaren	193,0	138,6	142,1	1571,7	349,1	140,1	568,3	561,5	753,1	1013,7

Allgemeine Beträge für Einfuhr und Ausfuhr zwischen Deutschland und Bulgarien.

Jahre	Einfuhr*)		Ausfuhr		Im ganzen Außenhandel Bulgariens	
	aus Deutschland nach Bulgarien in Lewa	aus Bulgarien nach Deutschland in Lewa	Einfuhr in Lewa	Ausfuhr in Lewa	Einfuhr in Lewa	Ausfuhr in Lewa
1891	4 916 761	1 044 921	81 348 150	71 065 085	6,04	1,47
1901	9 828 539	8 798 701	70 044 073	82 769 759	14,03	10,63
1911	39 836 757	22 911 569	199 344 808	184 633 945	19,98	12,41
1913	37 079 215	16 884 162	171 251 052	93 204 639	21,65	18,12
1914	53 841 196	20 159 733	241 490 314	154 424 990	22,29	13,12

\*) 1 Lew in Friedenszeiten = 1 Franc.

Daß in der Tat auch die wirtschaftlichen Interessen Bulgariens seit Jahren sich immer zu Gunsten des Dreibundes Deutschland, Österreich-Ungarn und Türkei verschoben haben, zeigt auch die folgende Zusammenstellung des bulgarischen Handels in Millionen Lewa, die der Regierungsdenschrift bei Ausbruch des Krieges (Frankfurter Zeitung vom 8. Oktober 1915) entnommen ist.

	1907		1909		1911	
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
Osterreich-Ungarn	34 688	8 032	38 867	11 779	48 216	10 567
Deutschland	19 660	17 022	29 215	13 524	39 837	22 912
Türkei	17 548	27 283	21 084	36 652	15 986	29 210
<b>Zusammen</b>	<b>71 896</b>	<b>52 328</b>	<b>89 166</b>	<b>61 955</b>	<b>104 039</b>	<b>62 689</b>

	1907		1908		1911	
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
England . . . . .	21 424	20 705	27 010	8 279	30 638	24 237
Italien . . . . .	5 506	3 100	5 489	2 732	9 818	3 948
Rußland . . . . .	4 771	249	5 802	210	6 975	336
Frankreich . . . . .	6 593	6 991	11 165	5 045	24 329	11 119
Zusammen	38 294	31 046	49 466	16 266	71 754	39 640
Andere Staaten . . . . .	14 471	42 221	21 798	33 213	23 652	82 305
● Zusammen	124 661	125 595	160 430	111 434	199 345	184 634
Osterreich - Ungarn, Deutschland u. Türkei	71 896	52 328	89 166	61 955	104 039	62 689
England, Italien, Ruß- land und Frankreich . . . . .	38 294	31 046	49 466	16 266	71 754	39 640
Die Ersteren mehr	33 002	21 282	39 700	45 689	32 285	23 049

Man erkennt, wie bis in die neueste Zeit hinein Bulgarien ein immer kräftigerer Käufer auf dem Weltmarkt geworden ist, und wie das Land seinen Bedarf absolut und relativ in steigendem Maße in Deutschland zu decken sich gewöhnt hat. Die bulgarische Ausfuhr nach Deutschland weist allerdings keine rechte Stetigkeit auf und bleibt dem Betrage nach erheblich hinter der Ausfuhr Deutschlands nach Bulgarien zurück, was in letzter Linie sich durch die geographische Lage beider Länder erklärt. Immerhin ist zu erwarten, daß durch die neuere Gestaltung der politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse auch darin ein Wandel sich vorbereiten wird. Mit vollem Recht schließt der bulgarische Finanzminister aus diesen Zahlen, daß die Zukunft gute wirtschaftliche Handelsbeziehungen und auch eine Festigung der politischen Verhältnisse bringen wird.

Bulgarien besitzt unzweifelhaft noch große industrielle Entwicklungsmöglichkeiten. Eine interessante Zusammenstellung der nutzbaren Lagerstätten Bulgariens und der Türkei hat vor kurzem in der Sondernummer Berlin-Bagdad, der Wochenausgabe des »Berliner Tageblattes« vom 29. Dezember 1915, der Geheime Bergrat Professor Dr. KRUSCH gegeben, und er schließt aus den reichen Vorkommen von Kohlen, Eisen-, Mangan- und Kupfererzen, daß Bulgarien in Zukunft wohl auch auf bergwirtschaftlichem Gebiet noch eine bedeutende Rolle zu spielen berufen sein wird. Bis jetzt kennt man die bulgarischen Vorkommen noch nicht in ihrem vollen Umfange. Für die Zentralmächte kommen nach KRUSCH jedenfalls vorläufig nur das Kupfervorkommen von Plaknitza und die Kohlenlagerstätten in Frage, die auch mit Recht bei der letzten bulgarischen Anleihe eine wichtige Rolle gespielt haben. Wie sich der übrige Bergbau Bulgariens entwickeln wird, wird nach KRUSCH vor allem von den weiteren Aufschlußarbeiten abhängen, die namentlich für Kupfer, Kohle, Blei und Zink zu empfehlen sind.

Was die Versorgung Bulgariens mit industriellen Rohstoffen anbetrifft, so befinden sich jene Industriezweige, welche auf der landwirtschaftlichen Urproduktion beruhen, in ziemlich günstiger Lage dadurch, daß das Land den überwiegenden Teil der benötigten Rohstoffe liefert. Viel ungünstiger stehen dagegen eine Reihe von Industriezweigen, wie sich aus der folgenden Tabelle über das prozentuale Verhältnis der in den einzelnen Industrien im Jahre 1909 verbrauchten einheimischen und fremden Rohstoffe ergibt.

Rohstoffe	einheimische		fremde		
	Rohstoffe	einheimische	Rohstoffe	fremde	
Nahrungs- u. Genußmittel	96,6	3,4	Chemische Industrie	24,0	76,0
Holzindustrie	68,2	31,8	Bergwerksindustrie	21,6	78,4
Keramische Industrie	59,0	41,0	Papierindustrie	14,3	85,7
Textilindustrie	37,8	62,2	Metallindustrie	6,9	93,1
Lederindustrie	32,8	67,2	Elektrizitätserz	0,0	100,0

Wie man sieht, muß die chemische Industrie im engeren wie im weiteren Sinne einen großen Teil ihrer Rohstoffe aus dem Auslande einführen, wodurch sich ihre Produktion wesentlich verteuert. Unter den Exportprodukten der chemischen Industrie steht das Rosenöl weitaus an erster Stelle: Fast die ganze Produktion Bulgariens geht ja auch ins Ausland. Unter diesen Umständen hat die chemische Industrie Bulgariens stets schutzzöllnerische Tendenzen gehabt, und die Geschichte der bulgarischen Seifenindustrie zeigt besonders deutlich, wie wichtig unter Umständen ein Schutzzoll für die Entwicklung eines Industriezweiges sein kann. Bis zum Jahre 1911 befand sich nämlich diese Industrie insbesondere gegenüber der türkischen Seifenindustrie, welche über manche billigere Rohmaterialien verfügen konnte, in einer sehr ungünstigen Lage, und erst eine Zollerhöhung um das Doppelte des früheren Satzes im Jahre 1911 führte dazu, daß die früher so starke Seifenausfuhr der Türkei nach Bulgarien zurückging. Allerdings wird die Industrie in der nächsten Zeit noch nicht imstande sein, den bulgarischen Markt allein zu versorgen, da es aber dem Lande an einem wichtigen Rohmaterial, dem Talg, keineswegs fehlt, ist auch in Zukunft mit einer stärkeren Ausdehnung dieser Industrie zu rechnen.

Besonders große Fortschritte haben die landwirtschaftlichen chemischen Industrien genommen. Vor allem die Brauerei, die seit etwa 15 Jahren den bulgarischen Markt vollständig beherrscht und in der letzten Zeit auch versucht hat, im Ausland, vor allem in der Türkei, Absatz zu finden. 1895 betrug die Bierproduktion erst 3,5 Mill. kg,

1909 dagegen bereits 14 Mill. und 1910 16 Mill. kg. Weit über den Bedarf gesteigert ist auch die Fabrikation von Spiritus, die allerdings Mühe hat, im Ausland Absatz zu finden, da die Steuer- und Zollverhältnisse dem entgegenstehen. Sehr günstige Entwicklungsmöglichkeiten besitzt auch die bulgarische Zuckerindustrie, welche den einheimischen Markt vollkommen beherrscht und über ein mit geringen Kosten erhaltliches hochwertiges Rohmaterial in der zuckerreichen bulgarischen Zuckerrübe verfügt. Der Anbau von Zuckerrüben soll sogar in Bulgarien den doppelten bis dreifachen Reinertrag liefern, wie der Anbau von Getreide. Man hat neuerdings übrigens auch verschiedene moderne Zuckerfabriken gebaut, deren Leistungsfähigkeit so groß erscheint, daß der bis jetzt noch ziemlich hohe Zuckerpreis unter dem Einfluß der starken Konkurrenz dieser Anlagen voraussichtlich bald herabgehen dürfte.

Zur Ergänzung der früheren Angaben über die chemische und verwandte Industrien Bulgariens in der »Chemiker-Zeitung« sei hier noch kurz auf die Sprengstoffindustrie eingegangen. Die sechs bestehenden Pulverfabriken, die bis zur Hälfte bis zum Jahre 1894 und der Rest in den Jahren 1902—1908 gegründet worden waren, vereinigten sich im Jahre 1909 zu einem Kartell, um den ausländischen Wettbewerb zu verdrängen. Der Sitz des Syndikats der Pulverfabriken Bulgariens ist Gabrovo, wo sich eine der älteren Anlagen befindet. Weitere Fabriken existieren in Rustschuk, Sewliewo, Widdin und eine kleine Anlage zu Philippopol 1909 wiesen die sechs Fabriken ein Anlagekapital von 570000 Fr. und eine Jahresproduktion von rund 350000 Fr. auf.

Wenn es gelingen sollte, in Zukunft vor allem die Kohlen-gewinnung erheblich in Bulgarien zu steigern, so wäre es sicher möglich, daß die bulgarische Industrie und ihre einzelnen Zweige noch erheblich in ihrer Leistungsfähigkeit gefördert werden würden. Gegenwärtig ist die große Mehrzahl der bulgarischen Industriezweige trotz bemerkenswerter Ansätze noch nicht allzuweit über das Anfangsstadium hinaus, wo man nur für den Inlandsmarkt arbeitet, gediehen, und der Krieg dürfte diese Entwicklung nach mancher Richtung hin ebenfalls etwas verzögern, wobei allerdings zu beachten bleibt, daß unter Umständen das Absatzgebiet der bulgarischen Industrie durch die Verbreiterung des inneren Marktes beim Friedensschluß nicht unerheblich erhöht werden könnte. Das deutsche Kapital hat bisher Bulgarien nur vereinzelt sein Interesse zugewandt. Auch hierin dürfte aber die Gegenwart zum Vorteil beider Länder in absehbarer Zeit mancherlei ändern, besonders wenn Bulgarien später einmal dazu übergehen wird, nicht nur militärisch und politisch, sondern auch wirtschaftlich den Anschluß an »Mitteleuropa« dauernd zu vollziehen.

### Neues über Rüben- und Kartoffeltyrosinase.

Von Dr. M. Gonnermann.\*)

In der »Zeitschrift für Zucker-Industrie« veröffentlichte ich 1895 eine größere Arbeit über »Die Entstehung der Zuckers in der Rübe« und kam durch meine ausgedehnten Versuche zu der Abscheidung einer Invertase, der Rübeninvertase, in welcher ich die Grundbedingung für die Dunkelfärbung der Rübensäfte erkannte. In einer zweiten Arbeit<sup>1)</sup> über diese Dunkelfärbung unter »Anteilnahme des Brenzcatechins«, welches ich aus den Rübensäften isolierte, mußte ich jedoch die Mitwirkung der Rübeninvertase ausschließen, dagegen feststellen, daß es die von mir, unabhängig von BERTRAND, aber gleichzeitig, aus Rübensäften abgeschiedene Tyrosinase ist, welche zur Dunkelfärbung unbedingt notwendig ist. Ich möchte hier nochmals einschleichen, daß in der »Zeitschrift für Zuckerindustrie Böhmens« 1904, Heft 5, STOKLASA, JELINEK und VITEK, Seite 233, über Invertase der Rübe eine Arbeit veröffentlichten, in der sie wörtlich sagten: »Wir haben aus diesen Beobachtungen tatsächlich die Existenz der Invertase in den Zuckerrüben konstatiert«. Ich habe dann am 21. Mai 1904 in derselben Zeitschrift meine Priorität zweifellos feststellen müssen, da den Verfassern jener Arbeit die meinige in den »Gelben Hefen«, die neun Jahre früher erschien, bekannt sein mußte, ohne daß sie sie aber erwähnen.

Im Jahre 1901 fand ich auch in den Kartoffelknollen eine Tyrosinase, welche sich als Glycerinlösung jetzt nach 14 Jahren ausgezeichnet gehalten hat: sie gab mit einer fast farblosen Lösung von Ferrosulfat und Brenzcatechin eine intensive Blaurotfärbung. Seit einigen Jahren arbeite ich im Pharmakologischen Institut in Rostock mit Herrn Geheimrat KOBERT über Saponine, und es kam mir der Gedanke: ob der Tyrosinase der Kartoffeln aus dem Grunde wohl ein Saponin angegliedert sein könnte, da die Darstellung beider Substanzen zwar anderer Art ist, allein es oft genug vorkommt, daß umgekehrt Saponine Substanzen so fest binden, daß eine Trennung äußerst schwierig und nicht vollständig möglich ist, und daß dadurch charakteristische Eigenschaften der Saponine verdeckt werden. Infolgedessen verdünnte ich die Glycerin-

\*) Mitteilung aus dem Institut für Pharmakologie und physiologische Chemie  
<sup>1)</sup> Pflügers Archiv 1908, Bd. 123, S. 635. [in Rostock.]

lösung mit destilliertem Wasser, fällte die Tyrosinase durch starken Alkohol, wusch sie auf dem Saugfilter möglichst schnell, zuletzt mit Äther gründlichst aus, trocknete und erhielt ein hellgrünes Pulver, welches sich leicht wieder in Wasser vollständig löste. Eine kleine Probe löste sich in physiologischer Kochsalzlösung (0,9%) und gab einen Tropfen Hammelblutkörperchen hinzu. Nach einiger Zeit bemerkte ich eine Ausscheidung, die sogen. Agglutination, d. h. die Verklebung der Blutkörperchen zu einer siegellackartigen Masse, die sich leicht abfiltrieren ließ. Hiermit war also bewiesen, daß diese Tyrosinase als solche agglutinierend auf Blutkörperchen wirkt. Ein hämolytisches Saponin kann insofern also nicht beigemischt sein, ferner auch darum nicht, weil die Saponine beim Zerkochen mit verdünnten Säuren als unlösliches Spaltungsprodukt ein sogenanntes Saponin liefern, welches hier nicht ausgeschieden wurde; die Flüssigkeit blieb beim Zerkochen klar.

Nach dieser Beobachtung habe ich nun eine Anzahl Versuche mit verschiedenen Blutarten und genau bekannten Gehaltsmengen von Tyrosinase angestellt, die nachstehend aufgeführt sind. Zunächst wurde eine Tyrosinaselösung in physiologischer Kochsalzlösung hergestellt, welche in jedem ccm 10 mg Kartoffeltyrosinase enthielt, und zwar wurden abnehmende Mengen derselben mit steigenden Mengen 0,9% iger Kochsalzlösung bis zur Gesamtmenge von 5 ccm gemischt und jedem Versuch im Reagensglas ein Tropfen dreimal ausgeschleuderter Hammelblutkörperchen zugefügt, oder zwei Tropfen anderen gewöhnlichen Blutes nach folgendem Schema:

A. Hammelblutkörperchen		B. Hühnerblut		C. Menschenblut	
I. 5 ccm NaCl	+ 1 Tropf.	I. 5 ccm NaCl	+ 2 Tropf.	I. 5 ccm NaCl	+ 2 Tropf.
II. — " "	+ 5 ccm Lg.	II. — " "	+ 5 ccm Lg.	II. — " "	+ 5 ccm Lg.
III. 1 " "	+ 4 " "	III. 1 " "	+ 4 " "	III. 1 " "	+ 4 " "
IV. 2 " "	+ 3 " "	IV. 2 " "	+ 3 " "	IV. 2 " "	+ 3 " "
V. 3 " "	+ 2 " "	V. 3 " "	+ 2 " "	V. 3 " "	+ 2 " "
VI. 4 " "	+ 1 " "	VI. 4 " "	+ 1 " "	VI. 4 " "	+ 1 " "
VII. 9 " "	+ 1 " "	VII. 9 " "	+ 1 " "	VII. 9 " "	+ 1 " "

In allen 18 Versuchen trat in den Gläschen II—VII in kurzer oder längerer Zeit vollständige Agglutination ein, welche ein klares Filtrat gab, in welchem durch das Spektroskop keine Blutstreifen erkennbar waren. Nunmehr wurden Verdünnungen angestellt, bei welchen die Tyrosinaselösung um das Zehnfache verdünnt und die Mischungen in gleicher Weise hergestellt worden sind. Hierbei stellte es sich heraus, daß nur die Hammelblutkörperchen empfindlich waren, während die beiden anderen Blutarten keine Agglutination erlitten, die drei Gläschen VII enthielten 9 ccm Kochsalz + 1 ccm Tyrosinaselösung = 1 mg Tyrosinase. Die Wirkung der Kartoffeltyrosinase auf Hammelblutkörperchen ist noch bei 1:10000 eine völlig agglutinierende, ja sie reicht bis 1:12500.

Nach den positiven Erfolgen mit Kartoffeltyrosinase versuchte ich auch die Wirkung von mir im Jahre 1901 dargestellter, noch sehr intensiv auf ein Gemisch von Ferrosulfat- und Brenzcatechin-Lösung bläuend wirkende *Rüben tyrosinase*, und zwar in gleichen Mischungsverhältnissen, zunächst mit Hammelblutkörperchen:

I. 5 ccm NaCl	+ 1 Tropfen Kpch.	IV. 2 ccm NaCl	+ 3 ccm Lösung
II. — " "	+ 5 ccm Lösung	V. 3 " "	+ 2 " "
III. 1 " "	+ 4 " "	VI. 4 " "	+ 1 " "

Das Resultat war sehr überraschend: es trat nicht Agglutination, Verklebung der Blutkörperchen, ein, sondern Hämolyse, d. h. Auflösung derselben in den Gläschen II und III. Die Versuche mit Bezeichnung I waren stets Kontrollen, nur Kochsalz ohne Tyrosinase, aber mit Blutkörperchen, welche stets unverändert bleiben mußten. Nun sind in unserem Institut ungezählte Versuche mit Rübensamen, jungen Rübenpflanzen, Rübenkraut, Wurzel, Rübenstroh, Rübenfrüchten (Samen) gemacht und die Abwässer der Zuckerfabrik Rostock untersucht und hierbei in allem Versuchsmaterial ein hämolysierendes Saponin festgestellt worden, worüber Geheimrat KOBERT ausführlich berichtet hat.

Bei der Darstellung der Tyrosinase wird der Rübensaft durch starken Alkohol gefällt, wobei eigentlich nur diese — nebst Schleimstoffen — ausfallen und das Saponin im Alkohol löslich bleiben sollte; allein es ist das Rübensaponin mit der Tyrosinase so fest verankert, daß eine Trennung geradezu unmöglich ist: daher die Hämolyse in den Versuchen mit der Rüben tyrosinase.

Es sind jedoch weitere Beweise zu führen zur Feststellung dieses Saponins. Dazu wurde die Reaktion auf Glucuronsäure herangezogen, die sich darauf gründet, daß beim Zerkochen des Rübensaponins, da dies ein Glucuronoid ist, unter Einwirkung von Mineralsäure neben Sapogenin Glucuronsäure abgespalten wird, die dann beim Kochen mit Naphthoresorcin und starker Salzsäure an Äther einen tief violett-roten Farbstoff abgibt. Diese charakteristische Farbe im Äther trat intensiv ein, bleibt beim Verdunsten des Äthers zurück und kann immer wieder gelöst werden. Ein weiterer Beweis für Saponin liegt in der Abspaltung von Sapogenin, welches gleichfalls, in geeigneter Weise gelöst, Blutkörperchen auflöst, d. h. hämolytisch wirkt. Ein Teil der Lösung — 10 ccm — von Rüben tyrosinase wurde mit verdünnter Schwefelsäure eine Stunde in siedendes Wasserbad gestellt, das ausgeschiedene Sapogenin auf kleine Filter gesammelt, ausgewaschen und

in physiologischer Kochsalzlösung zu 10 ccm gelöst und mit dieser Lösung ein Blutversuch angestellt:

I. 5 ccm NaCl	+ 1 Tropfen Hammelblutkörperchen
II. — " "	+ 5 ccm Lösung = 50 mg Tyrosinase.
III. 2 " "	+ 3 " " = 30 " "
IV. 4 " "	+ 1 " " = 10 " "

Nach einigen Stunden waren II und III völlig hämolytisch — klar durchsichtig ohne den geringsten Bodensatz, während die Kontrolle und Nr. IV unverändert blieben. Der Wirkungswert des Sapogenins in der Tyrosinase würde also, auf diese berechnet,  $30 : 8000 = 1 : 267$  sein.

Bei einem direkten Versuch mit Rüben tyrosinase mit Hammelblutkörperchen und Meerschweinchenblut war die Wirkung 1:100, auf Menschen- und Hühnerblut wirkte sie garnicht. Ein chemischer Beweis, daß die Rüben tyrosinase ein Saponin enthält, wurde durch die Furfurolschwefelsäure-Reaktion erbracht (Farbenring an der Berührungsfläche).

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß erstens die Kartoffel tyrosinase dem Blut gegenüber sich als eine einheitliche Substanz darstellt; sie wirkt daher auch viel kräftiger als die Rüben tyrosinase auf Ferrosulfat und Brenzcatechin als Oxydase; zweitens daß sie die neue Eigenschaft besitzt, auf Blutkörperchen agglutinierend zu wirken. Die Rüben tyrosinase wirkt dadurch bei gleichem Lösungsverhältnis schwächer auf Ferrösulfat und Brenzcatechin, weil sie ein hämolysierendes Saponin angekettet enthält, eine Eigenschaft, welche gleichfalls als neu anzusprechen ist.

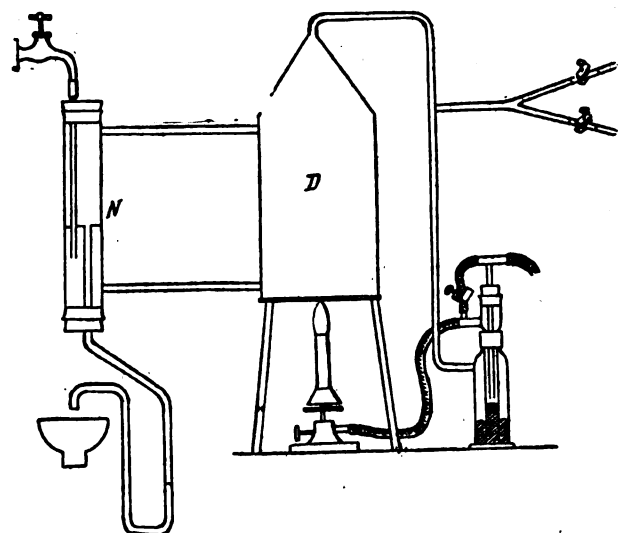
Kurz vor dem Drucke dieses Aufsatzes kommt mir eine Arbeit von A. BACH<sup>2)</sup> zur Hand: »Über die Wirkung der Tyrosinase,« nach der diese ein Gemisch von Desamidase mit gewöhnlicher Phenolase sein soll; dem wird durch R. CHODAS und K. SCHWEIZER widersprochen,<sup>3)</sup> da durch Tyrosinase keine Oxydationswirkung zu erzielen sei; dagegen wirke sie auf Glykoll bei Gegenwart von Kresol unter Rotblaufärbung; ferner wird nach BACH in einem Gemisch von Phenylglykoll und Kresol Benzaldehyd und Ammoniak entwickelt. Auch BACH belegte seine Ansicht durch eine Formelgleichung, bei welcher sich unter Aufnahme von Sauerstoff Kohlensäure und Ammoniak abspaltet.

Wie nun diese Wirkungsweise der Tyrosinase auf Phenolderivate andererseits nicht bestätigt wird, so ist auch meiner in Pflügers Archiv<sup>4)</sup> ausgesprochenen Ansicht widersprochen worden: es wäre eine Oxydation des Tyrosins unter Mitwirkung der Tyrosinase nicht möglich, d. h. eine Bildung von Ammoniak, Kohlensäure und Brenzcatechin aus Tyrosin sei nicht zutreffend. Ich mußte mich wohl bescheiden; allein es wäre doch wichtig und interessant, wenn mir meine Gegner die Entstehung des Brenzcatechins in den Zuckerrübensäften, welches ich isolierte, erklären könnten; denn beide, Tyrosin und Brenzcatechin, finden sich eben in den Säften! Ebenso möchte ich meine Gegner bitten, mir zu erklären, wie es kommt, daß in der Rübenwurzel fast ausschließlich Saccharose und Raffinose, in den Blättern und Blattstielen aber, wie ich 1891 in den »Gelben Heften« mitgeteilt habe, nur Glucose sich findet. Hier habe ich jedoch nur von der Tyrosinase in der Zuckerrübe zu sprechen. Wie in vorliegender Arbeit klargelegt ist, verhält sich diese ganz anders als die Tyrosinase der Kartoffeln, und so wird wohl auch jede andere Tyrosinase — z. B. die aus den Pilzen — anders zusammengesetzt sein und anders wirken, so daß diese Substanz nicht als ein einheitlicher Begriff aufzufassen ist.

### Dampfentwickelapparat mit stetigem Wassernachfluß.

Von Dr. J. Trambics.

Apparate zur kontinuierlichen Entwicklung von Wasserdampf sind schon mehrfach beschrieben<sup>1)</sup>; ich verwende dazu den in neben-



stehender Abbildung erläuterten einfachen Apparat, den man sich auch durch Umänderung des üblichen Dampfentwicklers aus Metallblech herstellen kann. Bei dieser Anordnung ist ein kleiner Dampfentwicklerkessel aus Metallblech *D* mit einem Niveaurohr *N* verbunden. Durch ein Rohr, das zur Wasserleitung führt, fließt dem Niveaurohr

ständig unter Druck Wasser zu. Das überflüssige Wasser fließt durch

<sup>2)</sup> Biochem. Zeitschr. 60, S. 221.

<sup>4)</sup> Pflügers Archiv, Bd. 123, S. 146.

<sup>3)</sup> Chem. Centralbl. 1915, II., S. 194. <sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1912, S. 348; 1913, S. 1403.

ein Überflußrohr ab, dessen unteres Ende U-artig gebogen ist, so daß es stets durch eine dem Drucke im Apparat entsprechende Wassersäule gesperrt wird. Um die Unregelmäßigkeiten, die der Wassernachfluß im Dampfdruck hervorruft, auszugleichen, ist der Kessel mit einem Manometer-Gasregulator versehen. In der Abbildung ist z. B. ein Quecksilberregulator gezeichnet, es kann aber ebensogut ein Metallmanometerregulator verwandt werden. Für ein gutes Arbeiten des Apparates ist es besonders erforderlich, daß die Gasflamme bei voller Öffnung des Gaszuflusses bedeutend größer sei, als später beim Erreichen des gewünschten Druckes zur Erhaltung desselben eben nötig ist.

Mit Hilfe des beschriebenen Apparats kann man im Laboratorium einen beliebig lange Zeit andauernden Wasserdampfstrom erzeugen, ohne daß die Anheizung des Kessels viel Zeit in Anspruch nimmt.

Allerdings ist der Dampfstrom nicht frei von Kohlensäure, so daß er z. B. bei der Wasserdampfdestillation zur Bestimmung flüchtiger Säuren nicht benutzt werden kann. Bei präparativen Arbeiten ist er aber mit großem Vorteil anwendbar.

Bei Dampfentwicklern ohne ständigen Wassernachfluß ist die Anwendung eines Druckregulators auch von Vorteil. Man kann durch einen an der Dampfleitung angebrachten Quetschhahn den Dampfstrom beliebig regeln, ohne daß man die Flamme zu regulieren braucht. Dies ist besonders dann vorteilhaft, wenn man den Dampfstrom verteilen will. Wenn nötig, kann man den Dampfstrom auch gänzlich sperren; die genügend kleine Dauerflamme, die der Regulator bedingt, hält den Normaldruck im Kessel aufrecht, bei Öffnung des Hahnes bekommt man sofort gleich wieder den Dampfstrom wie vorher.

### Vermischte Nachrichten.

**Geh. Hofrat Prof. Dr. August Michaël's**, seit 1890 Ordinarius der Chemie und Pharmazie an der Universität Rostock, ist daselbst am 1. Februar im Alter von 68 Jahren an einem Herzschlage gestorben. Wir werden sein Lebenswerk in einem besonderen Nachrufe in einer der nächsten Nummern der »Chemiker-Zeitung« würdigen.

**Titel und Orden.** Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) erster Klasse: Bergassessor Otto Dobbstein aus Essen-Ruhr, Hauptmann d. L.; b) zweiter Klasse: Chemiker Hubert Reichart aus Duisburg-Meiderich, Vizefeldwebel d. Res.; Gießereileiter Bernhard Völcker aus Cainsdorf, Leutn. d. L.

Dr. Lummerzheim, Lehrer an der höheren Fachschule für Textilindustrie in M.-Gladbach, und Dr. W. Göhlich, wissenschaftlichem Assistenten am Chemischen Staatslaboratorium in Hamburg, der Titel Professor.

**Ettore Andreis** in Desenzano sul Lago, Italien, erhielt für seine Arbeiten über die Lederindustrie den Seymour-Jones-Preis von der Sektion der alliierten und neutralen Länder des Internationalen Vereins der Lederindustrie-Chemiker.

**Oskar Böhmer**, Gründer und langjähriges Aufsichtsratsmitglied der Voigtländer Carbonisieranstalt in Grün, ist in Reichenbach i. V. im Alter von 79 Jahren vor kurzem gestorben.

**Berginspektor Julius Bonnermann**, stellvertretender Direktor der Phoenix A.-G. für Bergbau und Hüttenbetrieb in Gelsenkirchen, starb am 22. Januar im Alter von 58 Jahren.

**Franz Brocks**, langjähriger Vorsitzender des Verbandes der Vereine Deutscher Molkereifachleute, ist Ende v. J. in Bunzlau, 56 Jahre alt, gestorben.

**Sigmund Feuchtwanger**, Mitbegründer und Chef der Vereinigten Münchner Fett-Raffinerien und Margarine-Fabriken »Saphira« in München-Ost, ist nach längerem Leiden am 28. Januar gestorben.

**Josef Gumperz**, Mitglied des Kaiserlichen Freiwilligen Automobilkorps, Inhaber des Eisernen Kreuzes und des Österreichischen Verdienstordens mit der Krone am Bande der Tapferkeitsmedaille, leitendes Mitglied der bulgarischen Organisation des Kriegsausschusses für pflanzliche und tierische Ole und Fette, ist nach kurzem schweren Leiden Ende Januar in Sofia gestorben.

**Ingenieur Mauritz Hansen**, Vorsitzender im Vorstände der Zündhölzfabrik Nitedals Tändstikfabrik in Kristiania und Vorstandsmitglied der Nitroglycerin-Co., daselbst, starb Mitte Januar, 66 Jahre alt.

**Dr. Carl Alexander von Martius**, Mitbegründer und langjähriger Leiter der Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin, ist in das Herrenhaus berufen worden. v. Martius hat vor kurzem sein 78. Lebensjahr vollendet.

**Hüttendirektor a. D. Otto Mueller** ist in Seeheim a. d. B. am 28. Januar plötzlich gestorben.

Der ständige Mitarbeiter **Dr. Schottländer** ist zum Kaiserlichen Regierungsrat und Mitglied des Patentamtes, **Dipl.-Ing. Lehenbauer** zum ständigen Mitarbeiter ernannt worden.

**Direktor Ferdinand Werner** in Schöppenstedt ist zur Leitung der Zuckerfabrik Gatersleben berufen worden.

Zur Herstellung chemischer Präparate sollen auf Veranlassung des russischen Oberbefehlshabers der geräumten Gebiete und des Sanitätswesens mit Unterstützung des Kriegsindustrienausschusses in Nischni chemisch-pharmazeutische Laboratorien eingerichtet werden. — An der Tomsker Universität werden gegenwärtig *Arzneimittel*, an denen besonders Mangel herrscht, hergestellt. Befriedigende Ausbeute wurde angeblich bei Salol, Aspirin, Antipirin und Chloroform erzielt, die gleich zum Verbrauch abgegeben werden. — Die Nowerossisker Universität verarbeitet Arsenverbindungen, die dem Kaukasus entstammen.

Die »Beiblätter zu den Annalen der Physik«, noch von J. C. Poggen-dorff begründet und jetzt von Prof. Dr. F. Harms in Würzburg herausgegeben, die bekanntlich Referate und Literaturhinweise über alle auf physikalischen Gebiete veröffentlichten Arbeiten bringen, haben mit dem Jahrgang 1916 ihren 40. Band begonnen. Sie erscheinen im Verlage von Johann Ambrosius Barth in Leipzig.

Die Zeitschrift »Deutsche Hochschul-Stimmen aus der Ostmark«, die seit 7 Jahren erscheint und seit Oktober v. J. von dem neu begründeten »Deutschakademischen Verlage«, G. m. b. H., Wien, V, Wehrgasse 27, herausgegeben wird, hat den Namen »Deutsche Hochschul-Zeitung« angenommen.

In der Festsitzung der Akademie der Wissenschaften in Berlin an Kaisers-Geburtstag am 27. Januar verglich der Vors. Prof. Diels in seiner Ansprache die heutige Zeit mit der des Siebenjährigen Krieges. Die erste Tat Friedrich des Großen nach der Niederringung der Feinde war die Neuordnung der Akademie der Wissenschaften. Den siegreichen Feldzug von 1870—1871 krönten wir durch die Errichtung der deutschen Universität in den Reichsländern, jetzt haben wir in Warschau der angestammten Bevölkerung eine Universität wiedergegeben und in Gent eine flämische Hochschule eröffnet. Die »deutschen Barbaren« wissen die Imponderabilien zu schätzen, die die Welt bewegen. Mit feiner Ironie wehrt Diels die Angriffe des bei uns früher sehr überschätzten Alphonse Daudet ab, der gegen »den verblödenden Einfluß der deutschen Philosophie von Kant bis Hartmann« geeifert hat. Werden doch allein in Deutschland jährlich soviel wissenschaftliche Werke herausgegeben, wie sonst in der ganzen Kulturwelt. Doch die Masse gibt nicht den Ausschlag. Ein französischer Schweizer, der gelehrte Botaniker Alphonse Decandolle, hat die Mitglieder der gelehrten Akademien nach ihrer Nationalität zusammengestellt und darauf hingewiesen, daß die Deutschen in diesen gelehrten Körperschaften bei weitem überwiegen. Ein italienischer Gelehrter, Carlo Ferraris, hat für die römische Akademie dasselbe Ergebnis gefunden, und unter den auserwählten Fremdenmitgliedern der französischen Akademie, in die fast nur die Bahnbrecher der Wissenschaft aufgenommen werden, fand man in den Jahren 1833 bis 1870 unter den 56 auswärtigen Mitgliedern neben 29 Deutschen 15 Engländer, 5 Italiener, die Russen gehen ganz leer aus. Selbst im Jahre 1915 finden wir noch 7 Deutsche, dagegen nur 3 Engländer, 2 Italiener. Und wenn wir uns die Verteilung der Nobelpreise ansehen, so entfielen auf Deutschland 28 ganze und 12 halbe, ein volles Drittel der seit 1901 erteilten Preise für die Fortschritte auf dem Gebiete der Physik, Chemie und Medizin. Deutschland hat allein dem Vierverband in der Wissenschaft die Stange gehalten. Aber gerade diese allseitig, wenn auch widerwillig anerkannte Obermacht der deutschen Wissenschaft, dieser »Moloch der deutschen Wissenschaft« ist es, gegen den sich die Wut unserer Feinde richtet. — Prof. Dr. Diels erstattete den Jahresbericht der wissenschaftlichen Arbeit der Akademie, gedachte der im vergangenen Jahre dahingegangenen Mitglieder und erwähnte zum Schluß, daß einige korrespondierende Mitglieder in Paris auf eigenen Wunsch aus der Liste der auswärtigen Mitglieder gestrichen sind. Alsdann erstattete Prof. Engler einen ausführlichen Bericht über das großzügige Pflanzenreichunternehmen, an dem 35 deutsche, 2 amerikanische, 1 englischer, 1 belgischer, 1 schwedischer, 1 ungarischer Gelehrter mitarbeiten. Seit 15 Jahren sind 800 Druckbogen veröffentlicht worden. Für nahezu 100 Bogen liegt das Manuskript bearbeitet vor. Prof. v. Harnack sprach über die *Ausgabe der griechischen Kirchenväter* und Prof. Dr. Friedrich Meinecke über den *germanischen und romanischen Geist im Wandel der deutschen Geschichtsauffassung*.

Die Gründung eines Vereins der gewerblichen Chemikerinnen wird geplant, der die wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Interessen der gewerblichen Chemikerinnen fördern soll. Gewerbliche Chemikerinnen, die sich für den zu gründenden Verein interessieren, können nähere Auskunft bei Fräulein Elise Henze, Berlin S. 59, Müllhofstr. 5, erhalten.

Der Deutsch-chinesische Verband beschloß auf seiner Hauptversammlung am 25. Januar unter dem Vorsitz des Botschafters Frhr. v. Mumm, der deutschen Medizinschule in Schanghai einen Betrag von 50000 M für 1916 zur Verfügung zu stellen. Exzellenz Dr. Fischer, der Vorsitzende des Ausschusses zur Förderung der deutschen Kulturarbeit in China, wies auf die große Bedeutung dieser Schule hin. Bei Erstattung des Jahresberichtes stellte Frhr. v. Mumm fest, daß das Interesse an China sehr lebhaft sei. Der Verband gibt vom Februar ab eine Zeitschrift, unter dem Titel »China-Archiv«, im Verlage von Karl Curtius, Berlin, heraus.



## Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlag der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

### Allgemeines. Apparate und Anlagen.

- Abwässer, Klären** von lehm- und lethenhaltigen — n von Kohlenwäschen und dergl. durch Filtrierung. Dtsch. Anm. H. 65171. Kl. 85. H. Herzbruch, Datteln i. W. 31. 1. 1914.
- Azotometer** nach Prof. Bunge. D. G. M. 641901. Kl. 42. Dr. H. Geißler Nachf., Bonn. 13. 12. 1915.
- Brennstoffe, Trocknen feuchter** — unter Zusetzung von gebranntem Kalk. Dtsch. Anm. Sch. 48896. Kl. 10. E. Schimansky, Berlin. 30. 7. 1915.
- Brikettierpresse.** V St A P. 1164657. G. J. Mashek, Newark, N. J. 6. 1. 10.
- Destillatonsapparate, Vorrichtung zur selbsttätigen Regeln der HeiBgaszuführung** zu — n, insbesondere für analytische Zwecke. Dtsch. Anm. F. 39028. Kl. 12. E. Feder, Koblenz-Moselweiß. 17. 6. 1914.
- Extraktionsapparat, Trocken- und —.** V St A P. 1164667. A. Seidenberg, New York. 26. 1. 1916.
- Feste Bestandteile, Vorrichtung zum Absondern von — n aus Flüssigkeiten, Schlamm, Trübe und dergl.** Dtsch. Anm. T. 19695. Kl. 12. W. E. Trent, Reno, V. St. A. 24. 4. 1914.
- Filtrierapparate, aus Isolierstoff mit Metallenden bestehender Handgriff für —.** D. G. M. 641884. Kl. 12. J. Dumstrey, Berlin-Schöneberg. 22. 7. 1914.
- Flüssige Luft, Verfahren zum Füllen mehrerer Patronen bei Sprengladungen mit —.** Dtsch. Anm. G. 42664. Kl. 78. Zus. z. P. 244036. C. A. Baldus und A. Kowatsch, Charlottenburg. 17. 2. 1915.
- Flüssigkeiten, kontinuierlicher Konzentrations-, Verdampf- und Verbrennungs-Ofen für — (Laugen, Ablaugen und dergl.) mit übereinander angeordneten Verdampfschalen.** Dtsch. Anm. W. 42624. Kl. 12. F. Wolesský, Teschen, und R. Wolesský, Prag. 30. 6. 1913. — Lagerung feuergefährlicher — mit Pumpenförderung. Ung. Anm. H. 5335. H. Hoffmann, Frankfurt a. M. 19. 5. 1914.
- Heizgase, Reinigung von rohen Leucht- und — n von Schwefelwasserstoff und Ammoniak und Gewinnung dieser Verunreinigungen in Form von Schwefel und Ammoniumsulfat.** DRP. 290509. Kl. 26. L. Bergfeld, Durlach. 3. 9. 1912.
- Imprägnierung, Herst. eines zur — von Mörtelmaterialien und Kunststein geeigneten Produktes.** DRP. 290489. Kl. 22. A. S. Flexer, Wien. 4. 7. 1913.
- Kohle, Behandeln, Waschen und Trocknen von —.** Engl. P. 472/14021/22/1915. Burnett.
- Kohlebriketts, Herst.** Engl. P. 20670/1914. Sutcliffe, Phillips & Thomas.
- Kondensieren.** V St A P. 1164647. H. Hibbert, Wilmington, Del. 13. 8. 13.
- Metallfäden, Einrichtung zum Sintern von — größerer Länge aus schwer-schmelzbaren Metallen.** Dtsch. Anm. R. 41160, Kl. 21. C. Reinhold, Berlin-Tegel. 24. 7. 1914.
- Plastische Massen, Presse zum Formen von — n.** Dtsch. Anm. M. 51050. Kl. 39. E. Müller, Walthamstow, Essex, Engl. 7. 4. 1913.
- Reaktionstürme, zylindrische Füllkörper für Absorptions- und —.** Dtsch. Anm. R. 41948. Kl. 12. Zus. z. P. 286122. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 5. 5. 1915.
- Siebzyylinder, Vorrichtung an — n und stetig wirkenden Siebzentrifugen zum Abpressen von Flüssigkeiten aus Gemischen fester Stoffe.** Dtsch. Anm. J. 16829. Kl. 12. Jahn & Co., Arnswalde. 27. 5. 1914.
- Sprengen, Patrone zum — mit flüssiger Luft.** Dtsch. Anm. E. 21206. Kl. 78. Eschweiler Bergwerks-Verein, Kohlscheid, Rhld. 11. 8. 1915.
- Trommelfilter.** Dtsch. Anm. R. 41201. Kl. 12. Zus. z. P. 282122. F. Raffensdorfer, Grünberg i. Schl. 13. 8. 1914.
- Vulkanisator.** V St A P. 1164639. J. R. Gammeter, Akron, Ohio. 28. 1. 15.
- Wärmeschutzmittel, Herst. von Platten und Schalen aus Wärmeschutzmitteln.** Dtsch. Anm. O. 9434. Kl. 47. J. Oettershagen, Berlin. 29. 5. 1915.
- Wasser, Behandeln mit Chemikalien und dergl.** Engl. P. 384/1915. Taylor & Whyte. — Entfernen von Mangan und Eisen aus —. Engl. P. 405/1915. Deutsche Filtercompagnie Ges.
- Wasserentziehung aus Reaktionsgemischen mittels Phosphorsäure.** Dtsch. Anm. H. 68223. Kl. 12. K. Hofmann und H. Josephy, Charlottenburg. 29. 3. 1915.
- Zentrifugalschleuder, bei der das Schleudergut, insbesondere Feinkohle, zum Entwässern gegen Drehschieber geschleudert wird.** Dtsch. Anm. O. 9452. Kl. 1. K. Oesterreicher, Feuerbach. 25. 6. 1915.

### Anorganische Großindustrie.

- Ammoniumsulfat, Herst. von — mittels Magnesiumsulfats und Ammoniaks.** Dtsch. Anm. P. 33944. Kl. 12. H. Precht, Hannover. 3. 5. 1915.
- Bariumoxyd, Herst.** DRP. 290445. Kl. 12. W. Lampe, Hameln, Weser. 22. 11. 1913.
- Kieselerde, Einrichtung zum Trocknen von — und anderen nassen Grubenprodukten.** Ung. Anm. C. 2636. I. Csonka, Szurdok-Püspöki. 21. 10. 1915.
- Kohlendioxyd, Herst. von — und festem Natriumsulfid.** V St A P. 1164649. H. Howard, Boston, Mass. 6. 3. 1913.
- Kunststein, Herst. von — en und Geräten aller Art aus — massen mit Metallüberzug.** Ung. Anm. W. 4023. H. Welte, Znaim. 8. 5. 1915.
- Magnesiumcarbonat, Herst.** Ung. Anm. R. 3627. A. Reich, Budapest. 8. 5. 1915.
- Metallfarbiger Überzug, Herst. eines — es auf Porzellan-, Steingut- und Feinsteingutgegenständen.** Dtsch. Anm. L. 43545. Kl. 80. Lindner & Co., Jecha b. Sondershausen. 8. 10. 1915.
- Mineralien, Anreicherung phosphorsäurehaltiger —.** Dtsch. Anm. F. 39471. Kl. 16. A. Frank, Charlottenburg. 31. 10. 1914.
- Muffelbrennofen, insbesondere zum Emaillieren, unter Ausschluß direkter Flammenberührung.** Ung. Anm. Z. 974. O. Zahn, Berlin. 22. 7. 1913.
- Natriumperborat, Darstellg. von — auf elektrolytischem Wege.** Ung. Anm. G. 4409. Deutsche Gold- u. Silber-Scheidanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 27. 9. 1915.
- Salzsäuregas, Reinigen von — durch gründliches Waschen mittels einer ständig umlaufenden Flüssigkeit.** Dtsch. Anm. F. 39697. Kl. 12. W. H. Friedrich, Biebrich a. Rh. 5. 2. 1915.
- Schwefelsäure, Vorrichtung zur Behandlung von —.** D. G. M. 641951. Kl. 12. Gebr. Hinselmann, Essen. 27. 12. 1915.
- Ton, Entfärben von — und dergl.** Engl. P. 894/1915. Feldenheimer & Gee.
- Zementartiger Baustoff, der gegen Wasser beständig und schwimmfähig ist**

- und durch Eiseneinlagen bewehrt werden kann. Dtsch. Anm. R. 41522. Kl. 80. M. Rüdiger, Hamburg. 12. 6. 1914.
- Zementrohstoff, Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von Formstücken aus — durch halbtrockenes Pressen.** Ung. Anm. Sch. 3159. K. Schneider, Plau-Mecklenburg. 9. 12. 1914.
- Zirkonoxyd, Schmelzen von —, Thoroxyd oder anderen sehr hoch schmelzenden, bei mäßigen Temperaturen noch nicht leitenden Stoffen, die zu den Leitern zweiter Klasse gerechnet werden.** DRP. 290498. Kl. 21. E. Podszus, Neukölln. 3. 12. 1912.

### Organische Großindustrie.

- Acetylcellulose, Darst. von leicht löslichen — n.** Dtsch. Anm. K. 52163. Kl. 12. Zus. z. Anm. K. 50333. Knoll & Co., Chem. Fabr., Ludwigshafen a. Rh. 1. 8. 1912.
- Cellulosederivate, Herst.** Engl. P. 7773/1915. Soc. Chimique des Usines du Rhône anciennement Gilliard, P. Monnet & Cartier.
- Cellulosefabrikation, Eindampfen der Ablaugen der — in mehrstufigen Verdampfern.** Ung. Anm. L. 3917. J. O. Lundberg, Flateby. 24. 7. 1915.
- Fette, Spaltung von — n und Olen.** Dtsch. Anm. B. 74846. Kl. 23. E. Böhm, Hamburg. 24. 11. 1913.
- Gaswasser, Verbesserung des Düngewertes des bei der Gas- oder Koks-herstellung anfallenden —.** Dtsch. Anm. Sch. 47283. Kl. 16. A. Schubert, Parsberg, Oberpfalz. 19. 3. 1914.
- Kautschuk, Vulkanisieren von Gegenständen aus — oder ähnlichen plastischen Massen.** Dtsch. Anm. P. 30922. Kl. 39. R. B. Price, New York. 20. 5. 13.
- Kohlenwasserstoffe, Gewinnung von — n und sauerstoffhaltigen Kohlenstoffverbindungen aus den Chlorierungsprodukten von Mineralölen.** Dtsch. Anm. B. 74015. Kl. 12. F. Bergius, Hannover, und L. Landsberg, Nürnberg. 22. 9. 1913.
- Mineralöl, Herst. von Gasolin und anderer niedriger siedender Erzeugnisse aus —.** Engl. P. 22243/44/1914. Mc Afee.
- Öle, Extrahieren von — mittels eines flüchtigen Lösungsmittel.** Engl. P. 2238/1915. Downs & Bellwood.
- Organische Verbindungen, Reduzieren.** Engl. P. 4665/1914. Higgins.

### Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

- Baumwollgewebe, Veredelung.** DRP. 290444, Kl. 8. Heberlein & Co., Wattwil, Kt. St. Gallen. 6. 12. 1913.
- Farbe, Herst. feuer- und säurefester —.** V St A P. 1164670. E. R. Strowell, Oden, Mich. 1. 10. 1914.
- Photographisches Papier, Präparieren.** Engl. P. 21884/1914. Roth.
- Phthaleinreihe, Darst. von Farbstoffen der —.** DRP. 290508. Kl. 22. J. R. Geigy A.-G., Basel. 12. 6. 1915.
- Stroh, Einrichtung zum Aufschließen von — und anderen Pflanzen zwecks Herst. von spinnbaren Faserstoffen.** Ung. Anm. R. 3633. F. Reichmann, Barmen. 22. 5. 1915.

### Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

- Arsinsäure, Darstellg. von halogenierten — n.** Dtsch. Anm. F. 39708. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 2. 1915.
- Broterbereitung.** Engl. P. 1690/1915. Ward Baking Co.
- Insektenvertilgungsmittel.** Engl. P. 697/1915. Satterthwaite.
- Käsebereitung.** Engl. P. 16560/1915. Hartmann.
- Metallverbindungen, Darst. von organischen —.** Dtsch. Anm. Sch. 45865. Kl. 12. W. Schlenk, Jena. 12. 1. 1914.
- Nahrungsmittel, Sterilisieren.** Engl. P. 23666/1914. Hurlley.
- Nitrosamine, Darst. von — n primärer aromatischer Amine bzw. deren Alkalisalzen.** Dtsch. Anm. C. 25768. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 28. 8. 1915.
- Pflanzen, Behandeln von — mit Desinfektionsmitteln.** Engl. P. 286/1915. Levinson.

### Metalle.

- Erze, Verfahren und Einrichtung zum Rösten von schwefelhaltigen — n.** Ung. Anm. N. 1604. Nichols Copper Company, New York. 27. 7. 1915. — Extrahieren. V St A P. 1164636. H. Foersterling und A. L. Halvorsen, Perth Amboy, N. J. 3. 6. 1914. — Schmelzen. V St A P. 1164653. J. H. Klepinger, M. W. Krejci u. Ch. R. Kuzell, Great Falls, Mont. 3. 3. 1915.
- Goldextraktor.** V St A P. 1164676/77. Ch. Suiter, Billings, Mont. 21. bzw. 24. 7. 1914.
- Metallgegenstände, Überziehen von — n mit Zink durch Behandeln mit Zinkstaub und Wärme.** Dtsch. Anm. A. 25922. Kl. 48. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 9. 5. 1914.
- Zink, Ofen zur elektrothermischen Gewinnung von —.** DRP. 290499. Kl. 40. A./S. Metallfördding, Dronheim, Norwegen. 5. 4. 1914.
- Zinkdestillation, Presse zur Herst. von Vorlagen für die — und von ähnlichen Hohlkörpern.** Dtsch. Anm. T. 18775. Kl. 80. Tellus A.-G. f. Bergbau u. Hüttenindustrie, Frankfurt a. M. 25. 7. 1913.

### Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

- Backhilfsmittel, Herst.** Sch. 43710. Kl. 2. 21. 12. 1914.
- Monoazofarbstoff, Darstellg. gelber wasserunlöslicher — e.** B. 74277. Kl. 22. 3. 12. 1914.

### Versagungen deutscher Patente.

- Ammoniak, Behandlung der dem direkten Verfahren zur Gewinnung von schwefelsaurem — bei höherer Temperatur entfallenden Kondensate.** B. 74895. Kl. 12. 29. 1. 1914.
- Schwefelsäurekammer, Befestigung der Bleitafeln bei — n oder dergl.** S. 39270. Kl. 37. 23. 7. 1914.

### Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung“ hinterlegte Geheimverfahren.  
Journ.-Nr. 1098. F. R., Köln. Eingegangen am 26. Januar 1916.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Warenmarkt.

**Apothekerwaren.** Schweden erhielt im Austausch für seine Ausfuhrerlaubnis auf 2000 kg amerikanische *Vaseline* nach Österreich (und an das österreichische Rote Kreuz) von dort 700 kg türkisches *Opium*. — Ferner gab Schweden die Ausfuhrlicenz für eine Reihe verschiedener Apothekerwaren nach Rußland, welche das russische Rote Kreuz im Ambulanzdienst verwenden wird.

**Calciumcarbid.** Infolge der großen Nachfrage läßt Alby United Carbide Factories, Ltd., an ihrem Werk in Odda, Norwegen, weitere, voraussichtlich Ende März betriebsfertige, Ofen bauen, wodurch die Gesamtproduktionskraft auf fast 90000 t im Jahre steigt. In den 12 Monaten des letzten Jahres verkaufte sie für Leucht- und Schweißzwecke 33 567 t Carbid, d. i. 12647 t mehr als i. V. Aus einem Reingewinn von 60 469 £ für das am 30. Juni 1915 beendete Jahr, und aus 42317 £ Vortrag werden 5½% mit 4140 £ auf die Vorzugs-, 1 s auf jede Stammaktie mit 28 894 £ verteilt, 62 500 £ dienen zu einem Reservefonds (der auch 87 500 £ als Überkurs aus der letzten Aktienemission erhält) und 7251 £ als Vortrag.

**Carbolsäure** 60% (London, 18. Januar) wurde 2½ d. billiger und notiert 3 s. 5½ d. **Colanüsse.** (Hamburg, 29. Januar.) In der Marktlage dieses Artikels hat sich nichts geändert.

**Eisen.** (Stockholm, 19. Januar.) Der Ausfuhrpreis für phosphorfrees schwedisches Roheisen fab. Ausfuhrhafen auf 3 Monate betrug im Dezember 1915 durchschnittlich 175,50 Kr. für 1 t, gegen 168,15 Kr. im November 1915 und 96,45 Kr. im Dezember 1914.

**Erdöl.** Die Naphtha-Handels G. m. b. H. in Wien, II., Obere Donaust. 93, bezweckt Kauf, Verkauf und Ausbeutung von Naphthagruben mit einem Stammkapital von 100000 K. Geschäftsführer sind S. S. Birnbaum, B. Löw und J. Nowak, alle 3 Kaufleute in Wien.

**Fette und Öle.** Die Preise für Ölsaaten und Öle sind Ende Januar in England noch gestiegen, dann aber ist plötzlich ein Umschwung eingetreten, der wohl am besten für die Geschäftslosigkeit der englischen Märkte im allgemeinen spricht. Um der Überfüllung der englischen Häfen mit allen möglichen Rohstoffen vorzubeugen und dem immer größer werdenden Mangel an Frachtraum abzuwehren, soll die Einfuhr nach England nach Möglichkeit eingeschränkt werden. Nach dem Aufhören der Ausfuhr kommt in England jetzt die Beschränkung der Einfuhr, wodurch die Hilflosigkeit des englischen Handels wohl nicht besser beleuchtet werden kann. Hieraus aber ist zu folgern, daß die Erzeugungsländer das Festland mehr für den Absatz aufsuchen, hier sich die Aussichten der Verarbeiter und Verbraucher nach dem Kriege also verbessern, in England hingegen verschlechtern werden. Argentinien hat im Berichtsabschnitt 32000 t und davon 6000 t Leinsaat nach Nordamerika verschifft bei Zunahme des sichtbaren Vorrates in argentinischen Häfen auf 23000 t. Der Preis für argentinische Leinsaat stieg in London auf 76 s. 6 d. und ist dann auf 73 s. 9 d. das Quarter gefallen. *Leinöl* hat eine ähnliche Entwicklung durchgemacht. Der höchste Stand war 45 £, jetzt ist der Preis auf 43 £ 10 s. die Tonne ermäßigt worden. In Holland war die Stimmung für *Leinöl* ziemlich fest. Der Preis für vorräthige Ware stellt sich auf 46½ Gulden für 100 kg zu Trustbedingungen. Der Preis für Rübsaat war am Londoner Markt mangels Umsätze rein nominell. Indische Saat zur Verschiffung im Januar-Februar kostete 64 s. das Quarter. Der Preis für raffiniertes *Rüböl* ist auf 56 £ die Tonne gestiegen; zum Schluß aber auf 55 £ ermäßigt worden. An der Amsterdamer Börse wurde vorräthiges *Rüböl* seit langer Zeit wieder mit 66¼ Gulden notiert, später ist der Preis auf 64¾ Gulden ermäßigt worden. Baumwollsaaten waren weniger vom Preisrückgang betroffen, weil die Aussichten in allen Anbauländern bekanntlich sehr ungünstig sind. Ägyptische Baumwollsaat kostete in Hull etwa 15 £ 10 s. die Tonne, also mehr als doppelt soviel als zur selben Zeit des Vorjahres. Aus diesem Grunde haben sich auch die Preise von *Baumwollsaatöl* behauptet, obwohl das Geschäft darin ruht, da Erlaubnis zur Ausfuhr nicht zu erlangen ist, der Verbrauch im Lande selbst aber zu wünschen übrig läßt. Rohes Öl kostete am Londoner Markt etwa 45 £ 15 s., raffiniertes 51 £ die Tonne. Trotz der rückgängigen Allgemeinstimmung hat *Japan* den Preis für im Januar-Februar zu verschiffendes *Sojabohnenöl* auf 39 £ 5 s. die Tonne erhöht. *Cocosöle* sind nominell und stramm. Je nach Beschaffenheit bewegen sich die Preise zwischen 58—60 £ die Tonne.

— Aus dem Vorstande der Firma H. Schlinck & Cie. Akt.-Ges. in Hamburg ist Dr. Julius Schlinck, zurzeit im Felde, am 1. Januar ausgetreten. Seine Wahl in den Aufsichtsrat der Gesellschaft ist geplant. Der technische Direktor Dr. Otto Dopfer, Wilhelmsburg, ist in den Vorstand eingetreten. **Futtermittel, Hilfsstoffe und Kunstdünger** 1) sind, soweit sie über die Grenzen des Deutschen Reiches gegen Österreich-Ungarn und die Schweiz eingehen, der Zentraleinkaufsgesellschaft m. b. H. in Berlin, alle übrigen der Bezugsvereinigung der deutschen Landwirte G. m. b. H. unter Angabe der Menge, des Einkaufspreises und des Aufbewahrungsortes anzuzeigen und zu liefern. Die zur Empfangnahme berechtigten Gesellschaften haben

1) Chem.-Ztg. 1916, S. 120.

sich unverzüglich zu erklären, ob sie die Stoffe übernehmen wollen. Die Bezugsvereinigung der deutschen Landwirte G. m. b. H. ist verpflichtet, 50% der insgesamt eingeführten Düngemittel an die Landwirtschaftliche Handelsbank G. m. b. H. in Berlin und den Verein deutscher Düngerfabrikanten in Hamburg abzugeben.

**Graphit.** Das Vorstandsmitglied der Passauer Graphitwerke Akt.-Ges. in Obererlau K. Hühnlein ist aus der Gesellschaft ausgeschieden.

**Leder.** Bei der Firma Adolf Schedelmayer & Co., Lederwerke Zwettl, N.-O., Rotgerberei, ist nach Austritt von A. Reich A. Schedelmayer Alleininhaber.

— Die Lederwerke Wieman Akt.-Ges. verteilt auf das erhöhte Aktienkapital 30 (i. V. 20) % Dividende.

**Metalle.** Die Sulphide Corporation Ltd. verteilt aus 286000 £ Reingewinn insgesamt 20% Dividende auf sowohl Vorzugs- wie Stammaktien, macht 28000 £ Rücklage und 294963 (229463) £ Übertrag. Die Erzeugung des neuen Werks betrug 36649 t Bleikonzentrat und 62247 t Zinkkonzentrat, die der neuen Schlammbehandlungsfabrik, welche wegen Absatzschwierigkeit für ihr Zinkprodukt am 8. Aug. st. 1914 geschlossen wurde, bis dahin 1055 t Blei- und 2193 t Zinkkonzentrat.

**Natriumsalze.** (London, 20. Januar.) *Soda*, kristallisiert, wurde 5 s. teurer und kostet 67 s. 6 d. bis 70 s.

**Salpeter.** (London, 18. Januar.) *Chilesalpeter* stieg für gereinigten um 10 s. auf 17 £, für gewöhnlichen um 5 s. auf 16 £.

**Salpetersäure.** Die Quebec Development Co. Ltd. in Knada beabsichtigt, dem Beispiel der Southern Electro-Chemical Co. in New York folgend, Salpetersäure aus Luftstickstoff zu gewinnen und erwarb dazu Wasserkraftrechte in der Nähe des St. John-Sees und will ein Werk am Saguenay-Fluß errichten.

**Schwefelsäure.** Die für die Berechnung der Umlage 1) erforderlichen Auskünfte hinsichtlich der im Januar 1916 erzeugten Mengen Schwefelsäure und Oleum und abgefallenen Säuren sind bis zum 15. Februar 1916 zu erteilen. Die nach §§ 2 und 3 der Verordnung Melde- und Umlagepflichtigen haben die Zustellung von Fragebogen für die Auskunftserteilung unverzüglich bei der Verwaltungsstelle für private Schwefelwirtschaft, Berlin W. 66, Mauerstraße 63/65, zu beantragen, soweit sie ihnen nicht unmittelbar zugegangen sind. Die Umlage ist zu entrichten, soweit nicht eine Ausnahme gemäß § 10 der Ausführungsbestimmungen vom 14. November 1915 vorliegt: a) von den Erzeugern von Schwefelsäure und Oleum für die in der betreffenden Rechnungsperiode verarbeiteten Mengen von Schwefel und schwefelhaltigen Rohstoffen, b) von denjenigen Betrieben, in denen Abfallsäure abfällt, soweit sie aus dem Wirtschaftskreis des anerkannten Heeres- und Marinebedarfs heraustreten und in die private Wirtschaft übergeht, und zwar für die in der betreffenden Rechnungsperiode abfallenden Mengen.

**Stärkezucker.** Eine Stärke-Sirup-Zentrale für das deutsche Nahrungsmittelgewerbe ist in Würzburg begründet worden, die von der Vereinigung Deutscher Zuckerwaren- und Schokolade-Fabrikanten e. V. in Würzburg im Anschluß an die ebenfalls von ihr geführte »Zucker-Zuteilungsstelle« verwaltet wird. Die Bedingungen und Formblätter sind unmittelbar von der Stärke-Sirup-Zentrale in Würzburg erhältlich.

**Teerprodukte.** Anstelle der am 31. Dezember v. J. aufgelösten Teerproduktenvereinigung G. m. b. H. hat sich am 1. Januar die Verkaufsvereinigung für Teererzeugnisse G. m. b. H. in Essen auf 1¼ Jahr, also bis zum 31. März 1917, gebildet. Das Stammkapital beträgt 21000 M. Geschäftsführer sind Direktor Gustav Möllers und Direktor Otto Fritz Meyer in Essen. Als größter Gesellschafter gehört der neuen Vereinigung die »Gesellschaft für Teerverwertung«, Duisburg-Meiderich, mit einer Teererzeugung von 450000 t an bei einer Gesamterzeugung von etwa 1 Mill. t der neuen Vereinigung.

**Textilstoffe.** Die Deutsche Textil-Ges. m. b. H. in Hamburg bezweckt die Verwertung des R. Steinbrecherschen Verfahrens, D. R. P. 283587, mit einem Stammkapital von 50000 M. Geschäftsführer ist C. Trapp, Fabrikdirektor zu Hamburg.

— Die Rila-Werke G. m. b. H. in Zschöllau bezweckt Erzeugung und Verarbeitung von Pflanzenfaserstoffen jeder Art unter Ausnutzung eines von ihr erworbenen Geheimverfahrens mit einem Stammkapital von 220000 M. Geschäftsführer ist Färbereileiter A. Schulze in Neustadt a. T.

**Weinsäure.** Verkaufsbureau der österreichisch-ungarischen Weinsäurefabriken, G. m. b. H., Wien, I, Kantgasse 3. A. Giegl ist als Geschäftsführer gelöscht und dafür L. Gottwald, Kaufmann in Wien, eingetragen.

**Wolfram.** Die Wolfram Mining and Smelting Co. Ltd. verteilt aus 14143 £ Überschuß für das am 30. September beendete Jahr 15% Dividende, so daß 2143 £ für Übertrag verbleiben.

**Zucker.** Die Zuid-Hollandsche Beetwortelsuikerfabriek in Oud-Beierland zahlt eine Interimsdividende von 10%.

1) Chem.-Ztg. 1915, S. 883 und 910.

### Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

**Der Arbeitsmarkt Deutschlands im Jahre 1915.**<sup>1)</sup> Fast unverändert starken und angespannten Beschäftigungsgrad haben das ganze Jahr 1915 hindurch die Hauptindustrien, die der Kriegswirtschaft dienen, insbesondere Bergbau und Hüttenwesen, wie Metall- und Maschinenindustrie, ferner auch die chemische Industrie, aufzuweisen gehabt. — Im *Ruhrkohlenbergbau* herrschte während des ganzen Jahres in ungeschwächter Weise sehr starker Beschäftigungsgrad. In den beiden ersten Monaten war die Nachfrage nach Koks nicht so reger wie die nach Kohlen, doch trat mit dem Monat März auch für Koks eine weitere Steigerung ein. Das ganze Jahr hindurch mußten Übersichten verfahren werden. Abweichend von dem sonstigen Verlauf zeigte keiner der Monate eine wesentliche Veränderung. — Im *Aachener* Kohlengebiet herrschte gleichfalls bereits im Januar und Februar sehr dringende Nachfrage, die im März sogar noch eine weitere Steigerung aufwies und, mit Ausnahme des August, in den übrigen Monaten anhielt. — Im *Saarbezirk* machte sich im Laufe des Jahres ebenfalls keine Verschiebung der lebhaften Arbeitsverhältnisse geltend. — In *Oberschlesien* gestaltete sich die Nachfrage in den ersten Monaten des Jahres außerordentlich lebhaft und führte eine bessere Geschäftslage als in den gleichen Monaten des Vorjahrs herbei: Die Notwendigkeit, mit Übersichten zu arbeiten, bestand auch infolge der unausgesetzt starken Nachfrage in den folgenden Monaten, den Sommer wie den Herbst hindurch bis zum Jahresschluß hin fort. — Die *Niederschlesischen* Kohlenzechen konnten ebenfalls das ganze Jahr hindurch über genügende und Überarbeit erfordernde Beschäftigung berichten. — Im *Zwickauer* Kohlengebiet hatte die befriedigende Lage im Januar dem Dezember 1914 gegenüber eine Abschwächung gezeigt, in den folgenden beiden Monaten trat aber eine Verbesserung ein; trotzdem im Mai eine kleine Verschlechterung zu verzeichnen war, blieb der Beschäftigungsgrad gleichwohl befriedigend. In den weiteren Monaten des Berichtsjahres besserte er sich, besonders im September und Oktober. Die Abschwächung, die dann November und Dezember den vorhergehenden Monaten gegenüber aufwies, beeinträchtigte den befriedigenden Geschäftsgang nur unerheblich. — Der *bayerische Steinkohlenbergbau* hat das ganze Jahr hindurch über lebhaften und guten Beschäftigungsgrad berichten können. — Im *Mitteldeutschen Braunkohlengebiet* stellte sich die Nachfrage im Verlauf des Berichtsjahres durchweg gut. Bereits Anfang des Jahres wird der Beschäftigungsgrad der entsprechenden Zeit des Vorjahres gegenüber als besser bezeichnet. Nebenschichten und Sonntagsarbeit war von Monat zu Monat zu melden. — Auch die *Niederlausitzer Braunkohlenzechen* haben das ganze Jahr hindurch guten, zum Teil sehr guten Absatz zu verzeichnen gehabt. Ähnliches gilt vom *rheinischen Braunkohlengebiet*. — Die *chemische Industrie* hat besonders im Anfang des Jahres für Kriegsaufträge teilweise guten Beschäftigungsgrad gehabt. Aus der chemischen Großindustrie machten sich dann im April und Mai Zeichen der Abschwächung bemerkbar. Die Lage wird zum Teil gegenüber dem Mai 1914 als schlechter bezeichnet. Im Juni und den folgenden Monaten meldet die chemische Großindustrie dann schwächere Beschäftigung, doch macht sich im Oktober eine teilweise Verbesserung der Geschäftslage geltend. Insbesondere ist für die Herstellung *chemisch-pharmazeutischer Präparate* für die ersten vier Monate über anhaltend große Nachfrage nach einer Reihe der Erzeugnisse und über Notwendigkeit der Einlegung von Überarbeit für Kriegslieferungen zu berichten. — Die *Kaliindustrie* war in den ersten drei Monaten des Jahres 1915 gut beschäftigt; im April, Mai und Juni wie auch im Juli zeigte die Beschäftigung einen Rückgang; die im Juni einsetzende teilweise Verbesserung führte im August und September infolge der Herbstbestellungen der Landwirtschaft zur Steigerung des befriedigenden Beschäftigungsgrades. Einem teilweisen Rückgang im Oktober folgten dann im November und Dezember wieder Verbesserungen bei vielen Betrieben. Der *bayerische Salzbergbau* und *Salinenbetrieb* konnte regelmäßig während der Jahres 1915 über normalen Geschäftsgang berichten. — Auch die *Anilin- und Teerfarbenindustrie* war an den Kriegsaufträgen beteiligt und verzeichnete im Juli und August eine Steigerung der Heeresaufträge. Die *Lackfabrikation* hatte, soweit ihre Erzeugnisse für Kriegszwecke in Betracht kamen, guten Beschäftigungsgrad, zum Teil sogar recht guten und einen besseren Versand als im Vorjahr aufzuweisen. — Für den *Eisenerzbergbau* machte sich in den beiden ersten Monaten des Berichtsjahres eine Verbesserung des Beschäftigungsgrades den vorhergehenden ersten Kriegsmonaten gegenüber bemerkbar. Im April überstieg der Bedarf die Leistungsfähigkeit. Insbesondere berichtet der *lothringische Erzbergbau* in der zweiten Hälfte des Jahres anhaltend über befriedigenden Beschäftigungsgrad. — Die *Eisenhütten* traten in das Berichtsjahr mit angespannter Arbeit für die Heereslieferungen ein; der Februar und März wiesen in den einzelnen Gebieten des Reichs sogar noch Steigerungen des Beschäftigungsgrades auf. Auch in den folgenden Monaten war andauernd starke Beschäftigung zu melden und unter Zuhilfenahme von Überarbeit für die Heereslieferungen zu arbeiten. Im August und Oktober blieb der Beschäftigungsgrad für Kriegsaufträge ebenso gut wie vorher, doch zeigte sich im Friedensbedarf (im Absatz von Formeisen) eine Abschwächung. Die arbeitstäglige Roheisenerzeugung stellte sich im Januar auf 28198 t, sie stieg von März an auf über 30000 t, von Juni ab auf über 33000 t, um im September und Oktober auf mehr als

34000 t anzuwachsen; im November und Dezember erreichte die arbeitstäglige Erzeugung nicht ganz diese Höhe, hielt sich aber über 33000 t. — Die *Eisengießereien* waren im ersten wie im zweiten Halbjahr des Berichtsjahres mit Kriegsaufträgen voll beschäftigt und zur Arbeit in Tag- und Nachtschichten wie zur Sonntagsarbeit genötigt. Die Stahl- und Walzwerke erfreuten sich ebenfalls das ganze Jahr hindurch von Monat zu Monat unvermindert starker Beschäftigung. Für die ersten vier Monate des Berichtsjahres 1915 waren Steigerungen im Tätigkeitsgrad im Vergleich zu den vorhergehenden Kriegsmonaten zu melden. Die Geschäftslage wird dann aber auch in den Sommermonaten als vielfach besser als im Jahre zuvor gekennzeichnet, und die Notwendigkeit von Überarbeit wie von Nachtschichtleistungen und Sonntagsarbeit blieb bis zum Schluß des Jahres bestehen. Der Versand des Stahlwerkverbandes stellte sich im Januar auf über 255000 t Rohstahlgewicht, er stieg im März auf fast 352000 t (infolge einer starken Erhöhung des Formeisenversandes); im April und in den folgenden Monaten hielt sich der Versand dann nicht mehr auf dieser Höhe, doch überstieg er im April wie im Juni 300000 t. Im August, September und November stellte sich der Versand auf 250000 t und weniger; im Juli, Oktober und Dezember stand er aber höher, ohne die hohen Versandziffern des März, April und Juni zu erreichen. Die *Flußstahlerzeugung* belief sich im Januar auf 38552 t arbeitstäglich, sie stieg bis März auf etwas über 40000, weiterhin bis Mai auf über 43000, blieb im Juni und Juli etwas unter dieser Höhe, um von August ab bis November hin wieder ständig zu steigen; im November erreichte die arbeitstäglige Erzeugung 47713 t. Die übrigen Zweige der Metallindustrie, wie die *Blechwalzwerke, Emaillierwerke, Röhrenwerke, die Kleiseisen- und Drahtindustrie*, bieten das gleiche Bild einer unverminderten, das ganze Jahr hindurch angespannten Arbeit für Kriegsaufträge. Daneben ist zu erwähnen, daß die *Blechwalzwerke* im März auf eine Verbesserung des Inlandbedarfes, die *Kleiseisenindustrie* im November auf eine Steigerung des Friedensabsatzes hinweisen. — Die *Zink- und Bleihütten* wiesen das ganze Jahr hindurch befriedigenden und guten Geschäftsgang auf; die *Kupferwerke* hatten für Heereszwecke gleichfalls ununterbrochen reiche Aufträge zu bewältigen.

Die **Fa. Ostdeutscher Industrie-Bedarf G. m. b. H.** in Bismarckhütte wurde für Fabrikation und Handel von Olen, Fetten und technischen Schmiermaterialien sowie chemisch-technischem Betriebsbedarf sonstiger Art, ferner Handel mit Maschinen und Werkzeugen, Sprengstoffen, Materialien, Erzen und Kohlen usw. mit einem Stammkapital von 20000 M gegründet. Geschäftsführer ist Dr. H. Otto in Bismarckhütte.

Die **Fa. Erzolit-Werke, chemische Fabrik m. b. H.** in Lennep, bezweckt die Fabrikation und den Vertrieb chemischer Produkte mit einem Stammkapital von 20000 M. Geschäftsführer sind die Kaufleute A. Küppers, Elberfeld, und H. Schmidt, Lennep.

Die vor kurzem begründete **Heinzelmannwerke A.-G.**, die den Bau von Apparaten aller Art bezweckt, ist in eine G. m. b. H. umgewandelt worden. Das Gesellschaftskapital beläuft sich auf 1500000 M.

Die Firma **V. B. Goldberg & Eidam** in Prag hat ihre Geschäftsräume nach Wien III., Invalidenstr. 1, verlegt.

Die **A.-G. Lepetit, Dollfus & Gansser** in Mailand beschloß, die Firma in *Ledoga S. A.* abzuändern und das Aktienkapital auf 3 1/2 Mill. Lire zu erhöhen. Für 1915 wurde eine Dividende von 25 Lire auf die Aktie verteilt.

Die Firma **H. Günther, Luzin-Werke Luzern, Hygienisch-pharmazeutische Präparate**, in Luzern ist im Handelsregister gestrichen.

Inhaber der Firma **E. Fimbel**, Fabrikation chemischer Produkte »Autolina«, in Basel, Spalenberg 55, ist *Eugen Fimbel-Didier* in Basel.

Inhaber der Firma **Rupert Meyer, Watoelin-Farbwerte**, Fabrikation und Handel in Rostschutz- und Isolierfarbe »Watoelin«, in Zürich 6, Haldeneggsteig 3, ist *Rupert Meyer* in Zürich 6.

**Ryberg & Co.**, Kopenhagen, Herlug Trollesgade 2, übernahm die Vertretung in Dänemark für *Evans Sons, Lescher & Webb, Ltd.*, in Liverpool, Fabrik für Drogen, ätherische Ole, pharmazeutische Präparate und photographische Chemikalien.

Die **compagnia danesa de productos medicinales** wurde in Kopenhagen, Ny Toldbodgade 35, zwecks Herstellung von und Handel mit pharmazeutischen Präparaten, mit 160000 Kr. Aktienkapital gegründet. Vorstand sind *E. Harboe, Christian E. Yding* und (in Bagsvård) *Niels Munk Plum*.

**Dansk kemisk Fabrik ved O. H. Smith & V. Andersen** in Kopenhagen wurde begründet.

**Taylors Drug Co., Ltd.**, in Leeds verteilt für das am 30. Juni 1915 beendete Jahr aus 14020 (14222) £ Gewinn 8% Dividende, macht 6894 £ Rücklage und 5524 £ Vortrag.

Die **Ekaterinower Hüttenindustrie-Gesellschaft** mit 5625000 Rbl. Aktienkapital erzielte 1914/15 einen Gewinn von 875287 Rbl., verteilt aber keine Dividende.

Das **Geschäftshaus Sherwin-Williams, Ltd.**, Montreal, hat in dem am 31. August 1915 abgeschlossenen Geschäftsjahr einen Reingewinn von 384496 Doll. gegenüber 483266 Doll. im Vorjahre verzeichnet; die Roh-einnahmen betragen 577304 Doll. gegenüber 682736 Doll. Der Vortrag hat sich von 273266 Doll. auf 159158 Doll. verringert.

<sup>1)</sup> Über das Jahr 1914 vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 131.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.

Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 18, S. 133—144.

Cöthen, den 9. Februar 1916.

40. Jahrgang.

Erinnerungen an Amerika. Von Priv.-Doz. Dr. Hans Pringsheim	133—135
N-Brot, ein Kraftbrot. Von Dr. Roßmann	135
Vermischte Nachrichten	136
Bücherbesprechungen: P. P. von Weimarn, Zur Lehre von den Zuständen der Materie. — Prof. Dr. Th. Bokorny, Chemisches Vademekum. — Prof. Dr. Carl Neuberg, Die Gärungsvorgänge und der Zuckerumsatz der Zelle. — Dr. Walter Schrauth, Die medikamentösen Seifen, ihre Herstellung und Bedeutung unter Berücksichtigung der zwischen	

Medikament und Seifengrundlage möglichen chemischen Wechselbeziehungen. — Dr. Wilhelm Bersch, Taschenbuch der chemischen Technologie. — Prof. Dr. H. E. Boeke, Grundlagen der physikalisch-chemischen Petrographie. — Dr. E. Schilling und G. Anklam, G. F. Schaars Kalender für das Gas- und Wassertach	137
Patentliste	138
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Rechtskunde und allgemein Gewerbliches	139—144

## Erinnerungen an Amerika.

Von Priv.-Doz. Dr. Hans Pringsheim - Berlin.

In diesen Tagen des Weltkrieges sind die Augen des deutschen Vaterlandes über die europäischen Ereignisse hinweg mit wechselvollen Gefühlen nach Amerika gerichtet. Die großen Munitionslieferungen lenken unsere Blicke auf die chemische Industrie Amerikas, die an der Herstellung der männermordenden Erzeugnisse einen wichtigen Anteil nimmt. Vier Jahre lang habe ich mich am chemischen Leben der Vereinigten Staaten beteiligt, und so will ich grade jetzt ein paar Schlaglichter meiner Erlebnisse und Erfahrungen aus einer Zeitspanne aufzeichnen, deren Beginn nun vierzehn Jahre zurückliegt.

Der erste Empfang für den Unerfahrenen, eben Promovierten war kein freundlicher. Die Beantwortung vieler Anzeigen, der vergebliche Besuch so mancher New Yorker Geschäftsstellen der chemischen Industrie, gewürzt durch die gleichgültige Behandlung des »Arbeitslosen«, füllte die ersten Wochen, bis sich plötzlich in einem neu gegründeten Unternehmen die erste Gelegenheit bot. Es handelte sich um ein Verfahren zur Darstellung von Traubenzucker aus Mais nach einer damals neuen Methode, die auf der fermentativen Stärkehydrolyse, im Gegensatz zur technisch schon ausgenutzten Säurehydrolyse, beruhte. Die neue Arbeitsweise sollte unter Zuhilfenahme von Überdruck eine rasche und glatte Spaltung der Stärke ermöglichen. Eine kleine Versuchsanlage war unter der Leitung eines bedenklichen Engländers, den das Schicksal nach Besuch aller Erdteile dort hatte landen lassen, in Brooklyn, N. Y., im Betriebe. Die große Verlockung bestand in dem Versprechen einer Millionenanlage in nahester Zukunft und in dem annehmbaren Gehalt von 100 Doll. für den Monat. Der Auftrag des Unternehmens bestand darin, unter der Hand dem Engländer das wenige, was er wußte, abzulernen und auf diese Weise Herr des wertvollen Prozesses zu werden. So vergingen zwei Monate einer täglichen achstündigen Untätigkeit im beständigen Kampf mit dem zurückhaltenden »Fabrikvorstand«, der Grund hatte, die Resultate seines wundervollen Verfahrens geheimnisvoll zu bewahren. Das Produkt unserer Tätigkeit habe ich nie zu Gesicht bekommen, aber, nachdem ich inzwischen im Gebiete der Stärkechemie einige Erfahrungen gesammelt habe, weiß ich, daß der üble Saft unserer Stärkeverdauung alles andere als reiner Traubenzucker gewesen sein muß. Damals war ich vertrauensvoller, und als eines Tages Versprechungen, Millionenprojekte, glänzende Zukunft und längere bezahlte Untätigkeit in Kündigung ausartete, war ich froh, mich mit einem weiteren Monatsgehalt retten zu können. Das war meine erste amerikanische Erfahrung; die zweite sah sich schon besser an.

Auf Grund meiner zweifelhaften Kenntnisse der Darstellung von Traubenzucker bekam ich eine Stellung als Chemiker in der größten Glucosefabrik der Welt. Der in Amerika so beliebte Superlativ war hier am Platze. Steht man in der Nähe der Columbia-Universität bei dem prächtigen Grabdenkmal des berühmten Heerführers aus der Zeit des Bürgerkrieges, Präsident GRANT, an dem Ufer des gewaltigen Hudson-Flusses, so bietet sich dem entzückten Auge ein wechselvoller Blick dar. Diesseits die schönste Straße der amerikanischen Metropole, die sich an Reihen schöner Häuser und Paläste am Flusse hinzieht, geschmückt mit einer üppigen Vegetation wohlgepflegter Parkanlagen, jenseits die zackigen Klippen, welche den Strom um mehrere Hundert Meter überragen; diesseits die Kultur der Großstadt, jenseits aber trotz aller Nähe des Millionenreichtums, trotz aller Schönheit der Natur eine Wüste von kleinen ungepflegten Häuschen, von halbbebauten Straßenzügen, und ganz unten hart am Flusse auf der schmalen, von den Klippen am Wasser noch freigelassenen Landzunge ein Gewirr

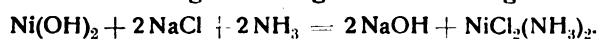
von Eisenbahnen, Ladestellen und Fabrikanlagen. Hier lag für mich der Ort meiner Bestimmung, so nahe von New York und doch so fern, so bequem mit dem Auge zu fassen und doch nur mit Bahn, Fähre und elektrischer Bahn in 1½ Stunden zu erreichen. Dort landeten Züge auf Züge voll Mais aus dem Westen, der gedämpft und gequetscht wurde, um so in Stärke und wertvolles Futter getrennt zu werden, dort wurde das Maisöl erpreßt, die Stärke unter Druck nun mit Säure in Glucose gespalten, und der weiße, klare Saft in vielen Tripel- und Multipeleffekten zu einem schönen, wasserhellen Zuckersirup verdampft und selbst bis zur Krystallisation reiner Glucose verarbeitet.

Doch auch hier wechselte Anziehendes mit Abschreckendem. Daß die große Fabrik, die der weltbeherrschenden STANDARD-OIL CO. gehörte, hier nur gegründet war, um mit Hilfe von verbotenen Vorzugsfrachten durch die von ROCKEFELLER kontrollierten Eisenbahnen Glucose ab New York billiger herzustellen, als das dem Glucose-Trust im Mittelwesten möglich war, wird niemanden befremden, der sich sagt, daß man so nach Europa zu Schiff direkt von der Fabrik am Hudson bessere Geschäfte machen kann. Auch mich würde das ja wenig berührt haben, wenn der ganze »Standard« nicht auf die Stellung des Chemikers in eigenartiger Weise eingewirkt hätte. Schon war mein Gehalt auf 60 Dollar monatlich gesunken, und ein sehr strenges Verbot hinderte jedes Betreten der Fabrik. Dagegen war mir das Laboratorium von 8½ bis 6 Uhr mit einstündiger Mittagspause zugänglich, die ich dazu benutzen durfte, um in der Mittagssonnenglut die 15 Minuten lange Klettertour auf die Klippen zur Einnahme des Mahles zu bewerkstelligen. Im Laboratorium war die Tätigkeit eintönig, unter der Leitung eines Vorstandes, der nie die Bänke einer Universität gedrückt hatte. Stärkebestimmungen wechselten mit Zuckerbestimmungen und Zuckerbestimmungen mit Stärkebestimmungen. Nur an die wichtige Bestimmung des Zuckergehaltes im Endprodukte, nach dem die Ware gehandelt wurde, durfte ich nicht heran; aus welchem Grunde, weiß ich nicht. Die lag in der Hand eines einäugigen Laboratoriumsjungen, der zusammen mit den anderen führenden Arbeitskräften bei Begründung der Fabrik dem Glucose-Trust ausgemietet worden war. Eines Tages machte er einen Fehler: er fand zu viel Glucose im Sirup, zu viel, nicht zu wenig — und die ganze Schiffsladung wurde in England zurückgewiesen, sie kam zurück: das mögliche Gehalt von ein paar geschulten Chemikern für ein paar Jahre war weg. — Ich fand bald eine schönere Tätigkeit, und das kam so: Die Arbeiterfrage war dort außerordentlich einfach gelöst. Vor der Fabrik standen immer eine Menge eben aus Europa eingetroffener Einwanderer, die weder Arbeit noch Geld hatten, um weiter zu reisen, meist Italiener. Wenn nun, was häufig vorkam, ein Arbeiter widersetzlich wurde, betrunken war oder irgendetwas dem Fabrikherrn sonst Unerwünschtes tat, so warf man ihn hinaus, und auf einen Wink mit dem Finger drängte sich durch das geöffnete Tor eine Menge Arbeitswilliger, nur von dem einen Wunsche beseelt, das dolce far niente der schöneren Heimat aufzugeben. Schon ging es an die Arbeit in dem unbekanntem Gewirr von Wellen und Rädern, Kolben und ähnlichen gefährlichen Bewegungsorganen, die man eigentlich kennen muß. Denn wie soll ein Italiener wissen, daß man die Speichen eines sich drehenden Rades nicht mehr sieht, wenn die Drehung nur schnell genug ist? Die Armen hatten darin doch keine Erfahrung, den Finger hinein und den Finger verloren war Sache eines Augenblicks. Mich zierte schon damals der Dokortitel, und die Kunde davon verbreitete sich zu meinem Ruhme durch die Fabrik; ein Doktor muß heilen können, und so war das Laboratorium bald hauptsächlich die Stätte meiner Samaritertätigkeit. Dazu waren wir mit vornehmlich drei Medikamenten versehen, einer Ammoniakflasche, die bei Ohnmachtsanfällen in Anwendung kam, einer Flasche Carbolsäure zur ersten Waschung und

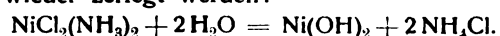
einem Fläschchen Jodoform zur Behandlung schlimmerer Fälle. Mein jedesmaliger Rat, einen Arzt zur Weiterbehandlung aufzusuchen, wurde nie befolgt, aber auch ich durfte die Behandlung nicht zu lange ausdehnen, zwei, drei Mal, dann bekam ich es mit dem Chefchemiker zu tun, der für sein Jodoform fürchtete. Die Verletzten wurden abgewiesen, ihrer eigenen Behandlung überlassen, und als die Jodoformflasche leer war, bekam ich zu hören, nun hätten wir ja noch die Carbolsäure, das genüge. Als ich dann mit einem neuen Fläschchen Jodoform ankam, das sich die Fabrik bei einer Tagesproduktion von Glucose im Werte von vielen Tausenden, man sagte Hunderttausend Mark, doch das mag übertrieben gewesen sein, nicht leisten konnte, wurde mein unbeliebtes Dasein noch unbeliebter. Eines Tages wurde ein armer Junge zu mir geschleppt, der den einen Finger verloren hatte, hinter ihm kam sein Vater mit einem gewaltigen Stock, um ihn für die nun arbeitsunmögliche Periode zu entschädigen. Den Papa warf ich die Treppe hinunter; aber ich wählte bald freiwillig denselben Weg, weg von den Stärke- und Zuckerbestimmungen, weg von der analytischen Wage, deren Zeiger nie zur Ruhe kam, weil sie genau über einer Pumpe gelegen war, hinaus ins Freie, um nun mit Tausend anderen in der Nähe New Yorks die Erfahrungen und Erinnerungen im großen brausenden Ozean abzubaden und auf neue Pläne zu sinnen.

Die nächste Stellung bekam ich durch eine entfernte persönliche Beziehung. Und wie Licht und Schatten überall wechselvoll verteilt sind, so auch in der chemischen Industrie Amerikas. In der Nähe der Stadt Syracuse im Staate New York finden sich Salzbergwerke. Diese gaben die Veranlassung, eine Sodafabrik nach dem SOLVAY-System anzulegen, die sich in dauernder Beziehung zu den europäischen SOLVAY-Werken befindet. Jedes Jahr kam dahin eine Kommission der Vertreter der Belgischen SOLVAY-Firma, um die Werke zu besichtigen und Erfahrungen auszutauschen. Die inneren Einrichtungen der Fabrik habe ich auch dort nur in sehr beschränktem Maße kennen gelernt, aber alles atmete Fürsorge und Wohlfahrt. Die Arbeiter waren alteingesessen, das Anrecht auf Mitarbeit war ein Privilegium, das sich in der Familie forterbte, die sozialen Einrichtungen standen ganz auf der Höhe; man unterhielt ein Pensionssystem, Bildungsanstalten wie Schulen und Vortragsräume. Für ärztliche Behandlung war in geeigneter Weise gesorgt. Dazu kam, daß wenigstens die höheren Beamten nach zwei Klassen, deren Zugehörigkeit von Stellung und Dienstalder abhing, eine Beteiligung am Verdienst genossen, und daß ihnen das Recht vorbehalten war, bei der Neuauflage von Aktien zum Ankauf zugelassen zu werden. Die Fabrik war sehr ausgedehnt, sie verfügte über mehrere tausend Arbeiter, was in Berücksichtigung des hauptsächlich mechanischen Betriebes einen Begriff von ihrer Betriebskraft geben kann. Besonders günstig lagen die Verhältnisse für die Salzbeschaffung, denn man brachte nicht gebrochenes Salz in die Werke, sondern leitete Wasser in die Stollen der hochgelegenen Salzmine, von denen aus dann die gesättigte Lauge direkt in die Zersetzungsgefäße floß. Neben der Darstellung von Soda und Ätznatron waren ausgedehnte Koksöfen im Gange, Wassergasanlagen dienten zur Heizung, dazu kam ein Werk zur Herstellung von Salpetersäure, das Kontaktverfahren für Schwefelsäurefabrikation war damals eben erworben worden, und schließlich hatte man auch einen Abstecher in das Gebiet der organisch-chemischen Industrie unternommen. Das Gas der Koksfabrikation wurde durch Waschung vom Benzol befreit, das Benzol auf synthetischem Wege in Phenol verwandelt und dieses durch Nitrierung in Pikrinsäure übergeführt. Pikrinsäure und pikrinsaures Ammon wurden in großem Maßstabe fabriziert und auf Grund eines Vertrages als Sprengstoffe an den Staat abgegeben.

Die Einrichtungen des chemischen Laboratoriums waren geradezu luxuriös, die Arbeitszeit ganz angemessen, die Behandlung ließ nichts zu wünschen übrig, und es ist kein Wunder, daß die dortigen Chemiker, deren Zahl übrigens gering war, trotzdem sie in bezug auf Bezahlung im Vergleich zu den Ingenieuren benachteiligt waren, ein zufriedenes Dasein genießen. Mich persönlich traf das Geschick auch hier nicht besonders günstig. Zuerst beschäftigte man mich mit ein paar ganz instruktiven Glasanalysen; dann aber wurde mir das Privilegium zuteil, zusammen mit einem anderen Chemiker ein neues Patent nachzuprüfen; es handelte sich um ein Verfahren zur direkten Darstellung von Natriumhydrat aus Kochsalz. Läßt man Ammoniak bei Gegenwart von Nickelhydroxyd auf Chlornatrium einwirken, so vollzieht sich eine Umsetzung nach folgender Gleichung:



Die komplexe Nickelammoniumverbindung fällt dabei aus. Sie kann somit von der Lösung des Natriumhydrates getrennt und durch Wasser in der Hitze wieder zerlegt werden:



Dabei wird Chlorammonium und Nickelhydroxyd erhalten. Aus ersterem gewinnt man ganz wie beim Ammoniaksoodaprozeß das Ammoniak zurück,

während letzteres direkt wieder in den Prozeß zurückgeführt wird. Man sieht, es handelt sich hier um einen interessanten Vorgang, der sich auf dem Papier ganz ansprechend ausnimmt. Arbeitet man in sehr verdünnten Lösungen, so gewinnt man in der Tat ein gut filtrierbares Nickelkomplexsalz, aber die Natriumhydroxydlösung ist so verdünnt, daß sie im Vergleich zu den alten Verfahren die Eindampfkosten nicht lohnt. Arbeitet man konzentrierter, so kehrt sich die Gleichung teilweise um, dem Nickelammoniumchlorid ist Nickelhydroxyd beigemischt, die normale tiefviolette Farbe des Komplexsalzes schlägt zum Teil schon in die des grünen Nickelhydroxyds um und der Niederschlag wird schwammig. Er filtriert dann sehr schlecht und hält ein Gutteil Natronlauge in sich zurück. Naturgemäß war es keine große Arbeit, hinter die Schliche dieses somit technisch unverwertbaren Verfahrens zu kommen. Doch der Patentinhaber war klug genug gewesen, mit der Firma einen Vertrag zu schließen, der sie für das Vorkaufsrecht auf sein Patent zu einer gewissen Periode des Ausprobierens verpflichtete. Die Zeitdauer ist mir unbekannt geblieben. Jedenfalls arbeiteten wir in dem wenig schönen Bewußtsein der Wertlosigkeit unserer Versuche weiter und weiter, wobei nicht verkannt werden soll, daß vom Standpunkte der SOLVAY aus es gewiß klug war, sich auf alle Fälle ein Verfahren zu sichern, das ihrer Beherrschung des Natronhydratmarktes in anderer Hand eine Konkurrenz hätte bereiten können. Schließlich wurde diese Tätigkeit durch eine andere, noch weit weniger erfreuliche unterbrochen. Das Gas der Koksöfen sollte auf seine Leuchtkraft untersucht werden, wozu es alle Stunden viermal am Photometer geprüft wurde, jeder Versuch etwa zu 7—8 Minuten mit einer Menge Ablesungen. Die Arbeit mußte Tag und Nacht durchgeführt werden; sie wurde deshalb in zwei Schichten geteilt, und als Neuankommling kam ich zur Nachtschicht. Man stelle sich vor, zwölf Stunden hintereinander derartige für die Augen höchst ermüdende Ablesungen, immer 7 Minuten Pause und 7 Minuten Arbeit, von abends 8 bis morgens 8. Drei Nächte lang wurde die Arbeit durchgehalten, ohne daß ich Schlaf am Tage finden konnte, denn das Gehirn war durch die Anstrengung der Augen bei sonstiger körperlicher Ruhe zu erschöpft. Plötzlich stellte sich heraus, daß der Ofen Luft gezogen hatte; natürlich hatte ich den Ofen, der in einem ganz andern Teile der Fabrik lag, nie zu sehen bekommen. Darauf wurde zuerst die alte Nickelarbeit wieder aufgenommen, dann kam von oben der Befehl zum Wiederbeginn der nächtlichen Photometerversuche, ich erhob Einspruch und sagte, ich wolle den Ofen zuerst kontrollieren. Man gab mir ein paar Tage Bedenkzeit, die ich dazu benutzte, um mir an der Harvard Universität eine Stellung als Instructor für technische Chemie zu sichern. So endete meine letzte und angenehmste Fabrikätigkeit.

Seitdem sind etwa zehn Jahre vergangen. Manches mag sich im Leben des Chemikers in den Vereinigten Staaten von Amerika geändert haben. Neue Universitäten und technische Hochschulen sind entstanden, die alten haben ihre chemische Lehrkraft ausgebaut und gesteigert, so daß der Industrie mehr und mehr Inlandskräfte zur Verfügung stehen. Die Industrie ihrerseits hat ihr Bedürfnis nach chemischen Hilfskräften gesteigert und der Tätigkeit des wissenschaftlichen Beistandes neue Gebiete erschlossen. Man kann sich aus alledem ein Bild von den Hoffnungen machen, deren Erfüllung ein deutscher Chemiker in Amerika erwarten darf.<sup>1)</sup> Darüber wäre aber nach meiner Meinung folgendes zu sagen: Das erfinderische Talent mit ausgesprochener Begabung für das technisch Nützliche wird hier wie dort seinen Weg machen; der Minderbegabte kann aber auf beiden Seiten des Ozeans nicht auf goldene Lorbeeren rechnen. Die Hauptfrage muß demnach sein, wie gestalten sich die Aussichten für den guten Durchschnitt; und diese Frage muß sich nicht nur beziehen auf die Möglichkeiten des Gelderwerbs, sondern auch auf die Lebensweise, die man sich für den klingenden Lohn erkaufen kann. Der Anfänger mag von einem höheren Lohn für seine Leistungen geblendet sein, er kann sich vielleicht errechnen, daß er auch dann noch besser wekommt, wenn er die größeren Unkosten in Rechnung zieht. Demgegenüber sind aber eine Menge Nachteile anzumerken, die erst auf der anderen Seite des großen Wassers zum Bewußtsein gelangen. Beruflich treten da zwei Umstände vornehmlich in Erscheinung, auch nachdem der Mangel an Beziehungen, die geringe Beachtung der Empfehlungen deutscher Hochschulprofessoren und die Schwierigkeit der Sprachbeherrschung ausgeglichen sind. Einmal fehlt in Amerika die bei uns so stark ausgebildete, drüben aber so stark kritisierte Ständezusammengehörigkeit; sie sichert dem Chemiker in Deutschland von vornherein gewisse Annehmlichkeiten: den Verkehr mit Gleichgesinnten, vor allem aber die Rücksichtnahme auf gewisse Ansprüche seines Standes. Beides ist drüben nicht vorhanden. So wird ein deutscher Chemiker sich zuerst im fremden Lande unterdrückt und bei Seite geschoben fühlen, man wird ihm Anfängearbeiten zumuten, die man seiner bei uns für

<sup>1)</sup> Vergl. über die Lage der Chemiker in Amerika Chem.-Ztg. 1911, S. 449, sowie 1902, S. 870, 891; 1903, S. 806.

unwürdig hält. Die Parole des Sichheraufarbeiten-Müssens ist drüben noch immer die Triebfeder des demokratischen Ideals. Hier weiß man, daß gewisse Arbeiten von Laboranten und Laboratoriumsjungen gemacht werden können, und man erspart sie dem promovierten Chemiker; dort stellt man sich auf den Standpunkt, daß der Beginn von der Pike auf der einzig wahre Ausleseweg ist. So können Jahre vergehen voll dornenvoller Tätigkeit, in denen der von der Universität mitgebrachte Forscherdrang eingeschlafert werden kann. Aber auch wenn diese Periode überwunden ist, wird die Hoffnung, auf Grund eigener Ideen zu wirken, in Amerika geringer sein als bei uns. Und da in der Chemie ja nur eigene Ideen, eigene Verbesserungen zur Auszeichnung führen können, so sinkt die Möglichkeit der Ausübung des wahren Chemikerberufes schon auf ein tiefes Niveau zurück. Die Ursache dieser Erscheinung liegt nicht nur in den allgemeinen Anschauungen begründet, sie findet auch eine Erklärung in der Art der chemischen Industrie der Vereinigten Staaten. Man arbeitet dort ja meist im Großbetrieb nach technisch gut ausgebildeten Methoden, die zur Verbesserung wenig Gelegenheit bieten. Auf die Feinheiten der Chemie, die Anpassung an besondere Verhältnisse, die Ausarbeitung besonderer Verfahren, auf das, was man Herausohlen aus beschränkten Möglichkeiten nennen kann, ist man weniger eingestellt. Die Chemie der Farbstoffe und pharmazeutischen Produkte mit ihrem Ineinandergreifen vieler Prozesse und der Ausnutzung der Nebenprodukte ist wenig ausgebildet. Es bleibt also für den Chemiker die Tätigkeit als Analytiker, die niemals glänzende Aussichten eröffnen kann, und die als Betriebsleiter. Daß die letztere verantwortungsvoll und einträglich sein kann, versteht sich von selbst. Aber man glaube nicht, daß man in Amerika leicht und schnell in den Betrieb kommt, und als deutscher Chemiker scliön garnicht. Dazu kommt die Vertrustung der Unternehmungen. Hat man sich auch wertvolle Kenntnisse und Erfahrungen angeeignet, so kann man doch schwer entsprechende Forderungen stellen, denn man kann selten aus der Gruppe von Unternehmungen heraus; so sind einem die Türen verschlossen, und man muß wohl oder übel ausharren, oder den Weg nach Deutschland zurückfinden, den schon so mancher gegangen ist.

In vielen Beziehungen noch weniger einladend sind die persönlichen Lebensumstände. Man mag den guten Willen auf den Weg mitnehmen, alles in Amerika nach Möglichkeit zu lieben, die Größe der Verhältnisse, die sogen. Freiheit, die sogen. unbegrenzten Möglichkeiten, schließlich wird eine Hemmung entstehen, die schwerer zu überwinden ist, das Bewußtsein, daß alle Liebe für die andern wenig hilft, wenn einen die andern so wenig gegenlieben wollen. Denn Zuneigung beruht auf Gegenseitigkeit, die drüben doch schwer zu finden ist. Man mag bei der Ankunft von der Großartigkeit New Yorks überwältigt sein; kommt man aber in die Provinz, die ja die chemische Industrie hauptsächlich beherbergt, so wird man durch die Gleichförmigkeit des täglich zu Schauenden abgeschreckt, man sehnt sich nach der Individualität deutscher Städte, nach der altersgrauen Kultiviertheit der Äcker und Wälder, die jeden Fleck gesäubert und verschönt hat, man findet für die Ferienerholung nicht das Erwünschte und das Gebotene nur zu enormen Preisen; man quält sich im Gedenken der alten Feste und Feiertage, an die deutsche Weinlese, die deutsche Kneipe, die deutsche Kirche, alles in allem genommen: die deutsche Stimmung. Das Heer deutscher Einwanderer setzt sich aus Minderbemittelten, aus den wenig Gebildeten zusammen. Sie werden oder wurden wenigstens früher als gute Volksgenossen geschätzt und begrüßt, aber man kommt doch immer in Gefahr, nur zu ihnen und nicht zu derjenigen Gesellschaftsschicht gerechnet zu werden, der man aus Gewohnheit angehört, und ohne die zu leben immer eine Entbehrung sein muß. Denn der Deutsche lebt eben für amerikanische Begriffe in Idealen, oder wie man drüben sagt, Vorurteilen, die er nicht wie einen deutschen Rock gegen einen solchen amerikanischen Schnitts vertauschen kann.

Natürlich gibt es noch andere Möglichkeiten. Man kann hier zu Lande technische Erfahrungen sammeln und mit ihnen ausgerüstet drüben eine besser bezahlte Ausnutzung versuchen. Dazu gehört aber fürs erste die Kenntnis der amerikanischen chemischen Bedürfnisse, die schwer von hier aus zu erlangen ist; es gehört ferner ein gewisser Sinn für das amerikanische Geschäftsprinzip dazu, den man nur im Lande erwerben kann. Vor allem aber soll dem so Ausgerüsteten eine Gefahr genannt werden: Wir sind gewohnt, uns in Bescheidenheit von Stufe zu Stufe emporzuarbeiten, immer in der Hoffnung auf das allmähliche Ansteigen und Vorwärtskommen. Man will im Alter genießen, was man in der Jugend errungen hat. Dafür fehlt in Amerika das Gefühl. Benutzt wird, wer im Augenblick am meisten bietet; keine Gefühlsgewöhnheit wird ein Hindernisgrund sein, das Alter durch die Jugend zu ersetzen. Daher das dauernde Oben und Unten, der Zwang, von neuem zu beginnen, sich in vorgeschrittenen Jahren wieder zu rüsten und aufs neue einzustellen. Man ist seiner Sache drüben nie so sicher wie bei uns.

Die Chemie hat im gegenwärtigen Kriege im deutschen Vaterland die Achtung aller Bevölkerungsschichten in vorher unbekannter Art errungen. Die Früchte werden für den deutschen Chemiker nicht ausbleiben. Vaterländische Pflicht gebietet ihm, sein einzigartiges, im Vaterlande erworbenes Können dem Auslande nicht zur Verfügung zu stellen. Aber auch, wen diese Beweggründe nicht halten können, wen besondere Umstände fortzwingen, der bedenke sich zwei Mal, ehe er seine Kraft in den Dienst der amerikanischen Industrie stellt!

## N-Brot, ein Kraftbrot.

Von Dr. Roßmann, Berlin.

Das N-Brot soll den Nährwert unseres altbewährten K-Brottes durch Eiweißzufuhr noch erhöhen und eine Art Kraftbrot darstellen. Mit Unrecht wird das K-Brot immer wieder angefeindet, und vor allem sind die Vorwürfe eines ihm zugeschriebenen Eiweißmangels und eines geringen Nährwerts ganz ungerechtfertigt. Die Analysen der Kartoffelprodukte ergaben bezüglich ihres Gehaltes an Rohprotein für Kartoffelstärkemehl 1%, für Schnitzel 7,8%, für Flocken 7,3%, für Walzmehl 7,9% der Trockensubstanz. An der Hand von Gutachten des KAISERLICHEN GESUNDHEITSAMTS, Berlin, und von Analysen des LABORATORIUMS DES VEREINS DER STÄRKE-INTERESSENTEN IN DEUTSCHLAND und des VEREINS DEUTSCHER KARTOFFELTROCKNER finden wir selbst bei Roggenbrotten erhebliche Schwankungen im Proteingehalt, die sich leicht durch den verschiedenen, vom Ausmahlungsgrade abhängigen Stickstoffgehalt des Roggenmehls erklären lassen. So ergaben mitunter Brotproben mit Kartoffelzusatz einen höheren Eiweißgehalt als reine Roggenbrote. Hinsichtlich des Gehaltes an verdaulichen Nährstoffen zeigten die Analysen, daß die verdaulichen Rohproteine beim K-Brot im Verhältnis zum Getreidebrot nur um ein Weniges verringert, die verdauliche Trockensubstanz jedoch wesentlich erhöht wird.<sup>1)</sup> Die Behauptung einer Nährwerteinbuße im K-Brot ist also falsch. Das K-Brot ist in jeder Hinsicht ein vollwertiger Ersatz für das Roggenbrot.<sup>2)</sup>

Zwecks Herstellung des N-Brottes wurden von mir und meinem Mitarbeiter Dr. MAYER im Laboratorium des VEREINS DER STÄRKE-INTERESSENTEN IN DEUTSCHLAND und des VEREINS DEUTSCHER KARTOFFELTROCKNER Versuche mit Zusätzen von Nährhefe gemacht. Wir bekamen ein wohlschmeckendes, eiweißreiches, gut aussehendes Brot, dessen Krume und Kruste normal beschaffen waren. Der Nährwert der Nährhefe entspricht sowohl den Calorien wie auch dem Eiweißgehalt der etwa 3,3fachen Menge von mittelfettem Rindfleisch. Wir verweisen in dieser Hinsicht auf Mitteilungen von Prof. SCHOTTELUS über die Wirkungen und die Bekömmlichkeit der Nährhefe, deren Wert als diätetisches Kraftmittel ja bekannt ist.<sup>3)</sup> Das geeignete Mengenverhältnis als Zusatz sind 2 1/2%. Das Brot wurde folgendermaßen hergestellt: 217 g Roggen- oder Weizenmehl und 56 g Kartoffelstärkemehl (Walzmehl oder Flocken) wurden gut gemischt. In 200 ccm Wasser wurden 7 g Nährhefe, 8 g Kochsalz und 4—5 g Hefe (Treibmittel) fein verteilt bzw. aufgelöst, das Wasser- und Mehlgemisch als Teig tüchtig durchgeknetet, aufgehen gelassen und wie üblich als Brot gebacken. Die so gewonnenen 457 g Brot hatten folgende Zusammensetzung;

	im Brot %	in der Trockensubstanz %
Wasser . . . . .	44,31	—
Asche . . . . .	1,31	2,36
Fett . . . . .	0,20	0,37
Rohfaser . . . . .	0,03	0,06
Protein . . . . .	5,87	10,54
N-freie Extraktstoffe . . . . .	48,28	86,67

In Anbetracht des ungünstigsten Falles, d. h. eines Zusatzes von 20% des proteinarmen Kartoffelstärkemehles und nur 2 1/2% Nährhefe, ist der Proteingehalt sehr hoch. Die Konsum-Genossenschaftsbäckerei Berlin-Lichtenberg hat in meiner Gegenwart auf Grund dieser Resultate Backversuche im Großen mit überaus gutem Erfolge ausgeführt. Der Nährhefezusatz war nach unparteiischem Urteil weder zu sehen noch herauszuschmecken. Eine erforderliche geringe Erhöhung des Preises eines solchen Brottes um einige Pfennige wird durch den höheren Eiweißgehalt reichlich aufgewogen. Doch auch hierfür wird Abhilfe geschaffen werden, da die Herstellungskosten für N-Brot infolge des neuen Hefe-Herstellungsvorgangs des INSTITUTS FÜR GÄRUNGSGEWERBE, Berlin, verbilligt werden.

Auf Grund der erwähnten Vorteile dürfte dem N-Brot als Ergänzung des K-Brottes weiteste Verbreitung zu wünschen sein und zwar nicht nur für die jetzige Kriegszeit, sondern auch für die künftige Friedenszeit.

1) Zeitschr. Spiritus-Ind. 1915, Nr. 34, S. 357.

2) Vergl. Parow, Zeitschr. f. Spiritus-Ind. 1914/15. und Flugschriften.

3) D. Med. Wochenschr. 1915, Nr. 28.

## Vermischte Nachrichten.

**Prof. Dr. Walther Löb**, der seit dem Jahre 1907 der chemischen Abteilung am Rudolf Virchow-Krankenhaus vorsteht, ist am 3. Februar nach kurzem Krankenlager im 44. Lebensjahre gestorben. Wir werden seine Persönlichkeit und seine Arbeiten, die namentlich auf den Gebieten der Elektrochemie und Biochemie lagen, in der »Chemiker-Zeitung« in einem besonderen Nachrufe würdigen.

### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

**Dipl.-Ing. Walter Becker** aus Düsseldorf, Oberleutn. der Landw., am 25. September 1915.

**Eduard Böhme**, Mitinhaber der Kalk- und Marmorwerke Herold und Hammerunterwiesenthal Eduard Böhme m. b. H., Herold, Vizefeldwebel, Ritter des Eisernen Kreuzes erster und zweiter Klasse.

**Dipl.-Ing. Heinrich Goebbels** aus Haspe i. W., Leutn. der Landw., am 9. September 1915.

**Wilhelm Jantzen**, früherer Fabrikdirektor der Schlesischen Pappfabriken A.-G., Wehrau-Klitschdorf, Oberleutnant, am 20. Januar im Alter von 63 Jahren in Wittenberg.

**Dr. Robert Reindel**, Chemiker an der Kgl. Fachschule für Porzellanindustrie in Selb, Ritter des Eisernen Kreuzes.<sup>1)</sup>

**Bergingenieur Gottfried Sandtner** aus Schatzlar, k. k. Fähnrich.

**Dipl.-Ing. Eugen Schipprak** aus Mülheim a. d. Ruhr, kaiserl. Marine-Ingenieur d. Res., Inhaber des Eisernen Kreuzes, am 22. Oktober 1915.

**Titel und Orden.** Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) erster Klasse: Betriebsingenieur Dipl.-Ing. Fritz Büscher aus St. Ingbert, Oberleutnant; Dipl.-Ing. Wilhelm Leupold aus Königshütte, Leutnant; Betriebsingenieur Walter Rudolph aus Diedenhofen, Oberleutnant; b) zweiter Klasse: Prof. Dr. Wilhelm Biltz aus Clausthal, Unteroffizier, Oktober 1914 als Kriegsfreiwilliger eingetreten; Betriebsingenieur Otto Göhler aus Friedenschütte, Feldwebelleutnant d. Landw.; Betriebsleiter Ernst Knüttel aus Hadendingen, Ersatz-Reservist; Dr. Ing. Anton Pomp aus Cöln-Mühlheim, Feldlazarett-Inspektor; Direktor Dr.-Ing. h. c. R. Hartwig aus Essen (am weiß-schwarzen Bande). — Hüttdirektor und Königlich spanischer Ehrenkonsul Dipl.-Ing. Savelsberg in Aachen das Ritterkreuz des Königlich spanischen Ordens Isabellas der Katholischen.

**Dr. Rodolphe Charles Engel**, ein Elsässer von Geburt, Professor der Chemie an der Ecole Centrale in Paris, vorher in Montpellier, ist vor kurzem im Alter von 65 Jahren gestorben. Er hat zahlreiche Arbeiten u. a. über Metallsalze, ihre Löslichkeit, Hypophosphite, Asparthäure veröffentlicht.

**Dr. Fowler** in Manchester wurde zum Professor der angewandten Chemie am Indian Institute of Science in Bangalore ernannt.

**Dr. Ch. Godet**, seit mehreren Jahren Assistent von Dr. W. I. Baragiola an der Chemischen Abteilung der Eidgenössischen Weinbauversuchsanstalt in Wädenswil, wurde zum Leiter der kantonalen Weinbaustation in Auvernier bei Neuenburg in der Schweiz ernannt.

**Dr. Hans Henning** hat sich mit einer Schrift „*Der Geruch. Eine Enzyklopädie der Geruchspsychologie*“ an der Universität Frankfurt a. M. für Philosophie und Psychologie habilitiert.

**Robert Lupp**, Teilhaber der Blaudruckerei und Färberei Gebr. Lupp in Düsseldorf, ist vor kurzem gestorben.

**Prof. Ed. Meyer**<sup>2)</sup> folgt dem Rufe an die Universität Zürich.

**John W. Müller**, Papierfabrikant und Erfinder des Müllerschen Papierprüfers, ist in St. Joseph, Mich., V. St. A., im Alter von 68 Jahren vor kurzem verschieden.

**Dr.-Ing. h. c. Julius Pohl**, Gründer und langjähriges Vorstandsmitglied der J. Pohl Aktiengesellschaft, Cöln, ist daselbst im Alter von 73 Jahren nach kurzem Krankenlager am 30. Januar gestorben.

**Wilhelm Riedel**, Seniorchef der Färbefirma W. Riedel in Berlin, starb vor kurzem im Alter von 86 Jahren.

**J. C. Swan** in Newcastle, ein Pionier des Manganerzbergbaues in Chile, ist Mitte Januar, 89 Jahre alt, gestorben. Er war Vorsteher der Metallhandlung J. Cameron, Swan & Co., Ltd., Newcastle, und Vorstandsmitglied der Almeria Mines Ltd. und der Weardale Lead Co. Ltd.

Die **russische Akademie der Wissenschaften** hat es abgelehnt, die deutschen und österreichischen Mitglieder aus der Liste der korrespondierenden Mitglieder zu streichen.

**Bewerbungen um Stipendien der Jubiläums-Stiftung** sind von jungen Technikern, Maschinenschlossern, Großmechanikern und dergl. behufs Erleichterung ihrer weiteren Ausbildung an Fachschulen bis zum 20. Februar d. J. an das Bureau des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes, Charlottenburg, Berliner Straße 171/72, zu richten, von dem auch die erforderlichen Fragebogen zu beziehen sind. Der Verein verleiht auch Stipendien aus der **Rathenau-Stiftung** an Besucher von Maschinenbauschulen oder ähnlichen Anstalten; die Gesuche sind ebenfalls bis zum 20. Februar an das Vereinsbureau zu senden.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 862.

<sup>2)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 103.

Das **Institut für den internationalen Austausch sozialer Erfahrungen** hat, um die Wiederanknüpfung internationaler Beziehungen zu erleichtern, in seiner Hauptversammlung vom 23. Januar beschlossen, seinen Vereinssitz von Paris nach Bern zu verlegen. Dr. H. Reichenberg, Professor an der Universität Bern, wurde zum Präsidenten und Prof. Dr. R. Broda, Lausanne, zum Generalsekretär erwählt.

Eine **Versuchsstation für die Verwendung des Explosionsmotors** in der Landwirtschaft ist Ende v. J. unter Leitung von de La Valette in Epandage d'Artes bei Paris unter dem Namen Ecole française de Motorculture begründet worden.

Die **Firma Hackman & Co.** in Wiborg, Finnland, 1816 von dem um 1790 aus Bremen eingewanderten Deutschen Johann Fr. Hackman gegründet, feierte am 1. Januar ihr hundertjähriges Bestehen. Sie betreibt, z. T. durch Schwesterfirmen, u. a. Zuckerfabriken, Seifen-, Leim- und Fettherstellung (Havis Aktiebolag in Wiborg), Waldbau, Holzindustrie und Großhandel. Seniorchef ist heute der Enkel des Gründers, Kommerzienrat Wilhelm Hackman, der u. a. die Chloratfabrik Finska Elektrokemiska Aktiebolaget in Tainionkoski, deren Direktor er ist, die Finska Kemiska Aktiebolaget in Imatra, welche Terpentin, Harz und künstlichen Campher herstellt, und das Kupferwerk Otokumpu gegründet hat, deren Hauptbesitzer er ist. Die Firma überwies anlässlich des Jubiläums 200000 f. M der Stadt Wiborg zur Einrichtung einer Gewerbeschule für Knaben.

Eine **Kriegs-Wasserkraftverwertungs-Gesellschaft** wurde in Berlin mit einem Aktienkapital von 6 Mill. M begründet.

Das **Werk „Zwölf Monate Kriegs-Notgesetze“**, eine Sammlung der vom 31. Juli 1914 bis 31. Juli 1915 ergangenen und noch gültigen wichtigeren Gesetze, Verordnungen und Erlasse für das Reich und Preußen nach dem Stande vom 1. September 1915, ist in Karl Heymanns Verlag zum Preise von 5 M erschienen. Durch Nachträge in Monatsheften bleibt die Sammlung auf dem Laufenden.

Über die **Frage einer wirtschaftlichen Annäherung zwischen den verbündeten Staaten** beriet am 29. Januar in Berlin der Große Ausschuss des Handelsvertragsvereins unter dem Vorsitz des Reichstagsabgeordneten Gothein. Dem Verein haben sich seit Beginn des neuen Geschäftsjahres (1. Oktober) gerade 100 neue Mitglieder angeschlossen, u. a. der Verband der Harzprodukten-Fabrikanten, Laubenheim b. Mainz, der Verband Pharmazeutischer Fabriken, Hamburg, Verein Bayerischer Branntwein- und Likörfabrikanten E. V., München, Verein der Feingelatine-Fabrikanten, Ziegelhausen b. Heidelberg, Reichsverband Deutscher Häute- und Fellhändler, München, Verband Deutscher Essigfabriken E. V., Lübeck. In den Vereinsvorstand wurden u. a. Direktor Paul Pastor, Düsseldorf, von den Mannesmann-Röhrenwerken, Kommerzienrat Alfr. H. Schütte, Köln-Deutz, Dr. W. Merck, Darmstadt, C. Abner, Ohligs, und in den geschäftsführenden Vorstand Ad. Laspe, in Firma Arnold Otto Meyer, Hamburg, gewählt. Den einleitenden Vortrag hielt der Syndikus des Deutsch-Osterreich-Ungarischen Wirtschaftsverbandes Paul Brandt, als Korreferent sprach Bergrat Gothein. Nach lebhafter Aussprache wurde die Vereinsleitung beauftragt, der Regierung eine kurze Zusammenfassung der in der Versammlung zum Ausdruck gekommenen Wünsche zu unterbreiten.

**Merkblätter für den Maschinenbau**, die Angaben über die Metallbeschlagnahme und -freigabe sowie Metallsatz (Sparmetalle) enthalten, gibt die Metall-Beratungs- und Verteilungsstelle für den Maschinenbau, Charlottenburg 2, Hardenbergstraße 3, heraus.

Die vom **Verband Deutscher Elektrotechniker festgesetzten Ausnahmebestimmungen** von den Vorschriften, Normalien usw. für die Zeit des Krieges sind als Sonderschriften von der Geschäftsstelle des Verbandes, Berlin SW. 11, Königgrätzer Straße 106, zu beziehen.

Das **Jahrbuch der Ständigen Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie**, Berlin, Herwarthstraße 3a, für das Geschäftsjahr 1916 ist erschienen; es wird eingeleitet durch einen Nachruf auf Prof. Kraemer, der dem Vorstande der Ausstellungskommission seit ihrer Begründung angehörte.

Die **k. u. k. Auskunftsstelle Lemberg für das österreichisch-ungarische Okkupationsgebiet in Polen** hat ihre Tätigkeit im Gebäude der Lemberger Handels- und Gewerbekammer (Izba Handlowa i Przemysłowa) aufgenommen. Ihr Wirkungskreis erstreckt sich auf die Bezirke: Cholm, Tomaszow, Crublessow, Luck, Kowal, Wladimir-Wolynsk.

Die **hauptsächlich mit englischem Kapital arbeitende Aarhus Oliemühle** wurde am 2. Januar durch Feuer zerstört. Der Schaden wird auf 2 Mill. K. geschätzt. Die Fabrik verarbeitet Copra- und Erdnüsse und ist die einzige, die in Skandinavien Margarinöl liefert.

Bei der **großen Feuersbrunst in Bergen** wurden auch die Kontore von A.-S. De Norske Melkefabriker (der vereinten Fabriken kondensierter Milch) und von A.-S. Den Norske Superfosfatfabrik, deren Fabrik erst im Bau ist, zerstört; ferner wurde das Chemikaliengeschäft H. Nordhausen, das Büro des Handelschemikers Johan Thrane und das Kontor der Norsk Oliekompagni A.-S., Fabrik von Maschinenölen, vernichtet.

## Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

**Welmarn, P. P. von.** *Zur Lehre von den Zuständen der Materie.* 2 Bände (Text u. Atlas). Preis 7 M., geb. 9 M. Theodor Steinkopff, Dresden u. Leipzig.

Verf. hat in diesem Buche alles das zusammengestellt, was schon in mannigfaltigen längeren und kürzeren Aufsätzen von ihm in der Kolloidzeitung und ihren Beiheften erschienen war. Man kann es als die Lebensaufgabe von Weimarns bezeichnen, immer wieder den Beweis zu erbringen, daß der kolloide Zustand ein allgemeiner Zustand der Materie ist. Diese Ansicht, die wohl jetzt als Allgemeingut der Kolloidwissenschaft angesehen werden kann, ist zuerst auf beträchtlichen Widerstand bei den Vertretern dieses Wissenschaftszweiges gestoßen. Vielleicht war hierin Verf. durch seine im Anfang recht unklare Darstellung selbst schuld. Dieser Fehler hat sich entschieden nach und nach gebessert, und in dem vorliegenden Buche liegt das Glaubensbekenntnis des Verf. in recht klarer und auch nicht zu weitschweifiger Form vor. Der Leser wird zunächst mit den Bedingungen bekannt gemacht, die einzuhalten sind, um einen bestimmten schwer löslichen Stoff in wohl ausgebildeten Krystallen als Sol und als kolloidamorphe Bildung, wie man es früher nannte, zu erhalten. Die Gesetze, die hierfür maßgebend sind, werden als ganz allgemein gültig erkannt. Dann geht Verf. auf die kolloidchemischen Verbindungen, die Adsorptionssysteme, ein und bespricht endlich die Übergangserscheinungen zwischen kolloiden und wahren Lösungen. Überall trifft man auf originelle und oft überraschend einfache Anschauungen des Verfassers, die mit strenger Wissenschaftlichkeit durchgeführt werden. Unterstützt wird das Buch durch mustergültig wiedergegebene Mikro- und Ultramikrophotogramme. So muß das Buch von jedem Kolloidchemiker eingehend gewürdigt werden. Es wird gewiß hier und da Widerspruch herausfordern; das ist aber schließlich kein Nachteil, da durch gegenseitige Abwägung der Ansichten verschiedener Forscher in erster Linie wissenschaftlicher Fortschritt gezeitigt wird.

A. Lottermoser.

**Bokorny, Prof. Dr. Th.** *Chemisches Vademekum.* Hilfsmittel zur Vorbereitung auf chemische Telexamina. 8<sup>o</sup>. 46 S. 80 Pf. Ed. Wartigs Verlag (Ernst Hoppe), Leipzig.

In sehr geschickter Weise sind Vorkommen, Darstellung, Eigenschaften und Verwendung der Elemente und wichtigsten anorganischen und organischen Verbindungen tabellarisch zusammengestellt. Zum Repetieren wird das Büchlein mit Vorteil zu benutzen sein; doch ist für unsere Studenten auch die entschiedene Warnung am Platze, daß eine derartige tabellarische Übersicht kein verständnisvolles Wissen übermittelt und daher nur als Ergänzung der Examensarbeit nach dem sorgfältigen Studium im Praktikum und von geeigneten Lehrbüchern zu gebrauchen ist.

W. Herz.

**Neuberg, Prof. Dr. Carl,** Berlin. *Die Gärungsvorgänge und der Zuckerumsatz der Zelle.* 42 S. Preis 1,50 M. Verlag von Gustav Fischer, Jena.

Diese Monographie ist eine Sonderausgabe aus dem kürzlich besprochenen Ergänzungsbande zum Handbuch der Biochemie des Menschen und der Tiere von C. Oppenheimer.<sup>1)</sup> Die allgemeine Bedeutung des Themas rechtfertigt ihr gesondertes Erscheinen. Für seine gute Bearbeitung bürgt die Person des Verf., der in hervorragender Weise an den neueren aufklärenden Arbeiten über das Problem beteiligt ist.

L. Spiegel.

**Schrauth, Dr. Walter.** *Die medikamentösen Seifen, ihre Herstellung und Bedeutung unter Berücksichtigung der zwischen Medikament und Seifengrundlage möglichen chemischen Wechselbeziehungen.* Ein Handbuch für Chemiker, Seifenfabrikanten, Apotheker und Ärzte. Preis 6 M., in Leinwand geb. 6,60 M. Verlag von Julius Springer, Berlin.

Das Gebiet der medikamentösen Seifen ist bisher in kürzeren Abhandlungen von ärztlicher Seite verschiedene Male behandelt worden. Die chemische und technologische Seite desselben war bisher erst einmal mit dem Anspruch auf Wissenschaftlichkeit im 3. Bande des Ubbelohde-Goldschmidtschen Handbuches der Ole und Fette von Gradenwitz in einem kurzen Artikel bearbeitet worden. Die Schrauthsche Monographie bringt jetzt eine erschöpfende und restlos befriedigende Darstellung des Themas unter ausführlicher Berücksichtigung aller Einzelheiten. Der Inhalt des Buches ist folgendermaßen gegliedert: In einem einleitenden Kapitel werden die allgemeinen Grundlagen der Chemie und physikalischen Chemie der Seifen gegeben und ihre Wirkungsweise als Desinfektionsmittel behandelt. Dr. med. K. Siebert hat zu diesem Kapitel einen sehr verdienstlichen Abschnitt über die therapeutische Bedeutung der Seife beigezeichnet. Im zweiten Kapitel wird die allgemeine Technologie der medikamentösen Seifen besprochen. Wir lernen die Rohmaterialien und die Fabrikation der Grundseife sowie die Methoden zur Herstellung überfetteter Seifen, saurer und alkalischer Seifen, Eiweißseifen und Ersatzpräparate für gewöhnliche Seifen kennen. Im dritten Kapitel wird dann auf die spezielle Zusammensetzung medikamentöser Seifen eingegangen. Von besonderer Wichtigkeit sind hier die Abschnitte über Phenolseifenpräparate und Quecksilberseifen. Auch die Parfümierung medikamentöser Seifen ist hier behandelt. Das vierte Kapitel enthält die Methoden zur Unter-

suchung und Bewertung medikamentöser Seifen, zum Teil im Anschluß an die von Gradenwitz (a. a. O.) ausgearbeiteten analytischen Methoden. Auch die bakterizide Wertbestimmung desinfizierender Seifen ist hier besprochen, und die darüber handelnden Seiten dürften den auf dem Gebiete der Desinfektionsseifen arbeitenden Technikern sehr willkommen sein. Das fünfte Kapitel enthält die gesetzlichen Bestimmungen betreffend den Vertrieb medikamentöser Seifen. Da z. B. über die Zulässigkeit öffentlicher Ankündigungen von pharmazeutischen Artikeln vielfach eine erhebliche Unsicherheit besteht, so dürfte diese Zusammenstellung allen denen, welche mit dem Handel von medikamentösen Seifen sich befassen, gute Dienste leisten. Das Schlußkapitel bringt schließlich eine sehr vollständige Übersicht der auf medikamentöse Seifen bezüglichen deutschen Patente und Wortzeichen. Das Schrauthsche Werk zeugt durchgängig von gründlicher Vertrautheit des Verfassers mit seinem Stoffe und überaus gewissenhafter Arbeit. Schrauth hat sich selbst als Forscher erfolgreich auf dem Gebiete der Phenol- und Quecksilberseifen betätigt, sodaß seine Arbeit nicht nur die Frucht literarischer Studien, sondern das Produkt eigener Erfahrung ist. Von besonderem Wert sind deshalb auch die Ausführungen über die chemische Verträglichkeit von Medikament und Seifenkörper. Die Schreibweise zeugt von stilistischer Sorgfalt. Das Buch kann daher rückhaltlos empfohlen werden.

Fr. Goldschmidt.

**Bersch, Dr. Wilhelm.** *Taschenbuch der chemischen Technologie.* 1. Bd.: *Anorganische Stoffe* mit 65 Abbildungen. 8<sup>o</sup>. 483 S. 2. Bd.: *Organische Stoffe* mit 90 Abbildungen. 8<sup>o</sup>. 515 S. Preis 6 M. Verlag A. Hartleben, Wien und Leipzig.

Die Aufgabe, welche sich Verf. gestellt hat, ist eine sehr schwierig zu bewältigende, nämlich den gesamten Stoff der chemischen Technologie in kurzer, leicht verständlicher Form darzustellen. So erklärt es sich, daß trotz fleißigen und durchaus anerkennenswerten Bemühens die Darstellung etwas ungleich ist. In manchen Fällen (z. B. Farbstoffe) wird sie nicht den höchsten Anforderungen gerecht und ist nicht erschöpfend, in anderen beschränkt sie sich auf die Wiedergabe zusammenfassender Vorträge über den betreffenden Gegenstand, ohne diese zu verarbeiten. Trotz dieser Mängel ist das Buch zur schnellen Orientierung recht bequem.

F. Mayer.

**Boeke, Dr. H. E.,** ord. Professor der Mineralogie und Petrographie an der Universität Frankfurt a. M. *Grundlagen der physikalisch-chemischen Petrographie.* XI. 428 S. mit 168 Textfiguren und 2 Tafeln. Preis geh. 15,60 M. Verlag Gebr. Bornträger, Berlin. 1915.

Dieses Buch ist als eine sehr erfreuliche Erscheinung auf dem Büchermarkte zu bezeichnen. Die Anwendung exakter physikalisch-chemischer Methoden zur Erforschung der Gesteinsgenese ist ein zurzeit noch sehr wenig beachtetes Gebiet, welches aber noch reiche Ernte an wertvollen Aufschlüssen bringen wird, sobald die Beschäftigung auf diesem Felde etwas lebhafter wird. Bis jetzt sind sozusagen erst die Grundlagen geschaffen worden. Das vorliegende Buch soll nun das Eindringen in dieses Gebiet erleichtern helfen; Verf. hat sich deshalb mit großem Fleiße und mit Geschick bemüht, sowohl die Methoden der in Frage kommenden experimentellen synthetischen Forschung zu beschreiben, wie auch die bisher erzielten Ergebnisse gesichtet und übersichtlich geordnet zusammenzutragen. Das Buch bringt mehr, als man nach der Bezeichnung »Petrographie« vielleicht schließen könnte. Es sind in der Hauptsache vom physikalisch-chemischen Gesichtspunkte aus behandelt: 1. Die magmatische Gesteinsbildung, 2. die Gase des Magmas, 3. die pegmatitische, pyrohydatogene und hydrothermale Phase der Magmaerstarrung, 4. die Verwitterung und die Kolloidmineralogie, 5. die Sedimente, 6. die Metamorphose der Gesteine. Die Fülle des Gebotenen ist sehr groß. Mineralogen und Geologen kann das Studium dieses Buches nicht warm genug empfohlen werden, aber auch der Chemiker wird manche interessante Anregung empfangen, zumal er kaum irgendwo anders die einschlägigen Dinge, namentlich auch die Literatur, so sorgfältig gesammelt beisammen findet.

B. Neumann.

**G. F. Schaars Kalender für das Gas- und Wasserfach.** Herausgegeben von Dr. E. Schilling und G. Anklam. 39. Jahrgang 1916. Mit 30 Abbild. II. Teil mit 66 Abbild. und 2 Tafeln. In Leinw. geb. 5 M. Verlag von R. Oldenbourg, München.

Vom gastechnischen Standpunkt sind einschneidende Veränderungen nicht zu verzeichnen, so daß der I. Teil der vorliegenden neuen Auflage des bewährten Kalenders sich auf einige kleinere Änderungen und Ergänzungen beschränken konnte. Im II. Teil wurde den Naphthalinmotoren und den neueren Vereinsbestimmungen über den Anschluß von Blitzableitern an Gas- und Wasserrohrleitungen Rechnung getragen. Im wassertechnischen Abschnitt sind im I. Teil außer einer Reihe von Ergänzungen neue Kapitel über Dünenwasserversorgung, künstliches Grundwasser und Entsäuerung des Grundwassers eingeschaltet worden. Der Abschnitt über Hydraulik wurde umgearbeitet. Durch diese Ergänzungen ist die neue Auflage des bekannten Kalenders wieder das unentbehrliche Nachschlagebuch für den Gastechniker geworden, das es schon seit seinem ersten Auftreten war.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 699.



## Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Vorlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

### Allgemeines. Apparate und Anlagen.

- Abfälle**, Verwerten von —, Schlamm und dergl. V St A P. 1165368. R. W. Amos, Brooklyn, N. Y. 17. 12. 1910.
- Bogenlichtelektrode**. V St A P. 1164728. I. Ladoff, Cleveland, Ohio. 27. 11. 11.
- Chemische Reagenzien**, Zufügen von — zu Wasser, Abwässer und dergl. Engl. P. 754/1915. Bell & Bell.
- Druckfilter**. V St A P. 1165124. H. Reisert, Cöln. 11. 4. 1914.
- Elektrischer Ofen**. V St A P. 1165055. W. J. Wrighton, Philadelphia, Pa. 19. 2. 1915.
- Fettabscheider**. Holländ. P. 1044. O. Neufeldt u. W. Zurover, Dresden. 22. 12. 1915.
- Feuerlöscher**, chemischer. V St A P. 1164631. J. A. Thomas, Zanesville, Ohio. 11. 2. 1910.
- Filter**. Holländ. P. 1054. E. Babrowski, Grünberg. 24. 12. 1915. — V St A P. 1165068. Ch. Butters, Oakland, Cal. 22. 10. 1913.
- Flaschenverschluss**. Holländ. Anm. 4885. Th. Leibius, Stuttgart, u. Paul Michael, Frankfurt a. M. 18. 6. 1914.
- Fleckentferner**. V St A P. 1164705. G. E. Darrow, Eugene, Oreg. 11. 4. 14.
- Gärungsgase**, Sammeln und Verdichten von —. Engl. P. 12573/1915. Chew & Jennings.
- Gase**, Verfahren und Vorrichtung zum Filtrieren von —n und Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. Sch. 48199. Kl. 12. G. A. Schütz, Maschinenfabrik, Wurzen i. Sa. 18. 1. 1915. — Verteilen und Verdünnen von Rauch und —n jeder Art. Holländ. P. 1045. H. Wislicenus, Tharandt. 22. 12. 1915.
- Gaserzeuger**. Engl. P. 6999/1915. Morgan. — und -reiner. V St A P. 1165347/48. G. M. S. Tait, Montclair, N. J. 4. 3. bzw. 8. 10. 1910.
- Gasreiniger**. V St A P. 1164949. J. Mc. Phail, Lowellville, Ohio. 2. 6. 1915.
- Hydrieren**, katalytisches — und Dehydrieren. Holländ. Anm. 5272. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 12. 10. 1914.
- Klär- und Bleichmittel**. V St A P. 1165027. William M. und Hermann Seigel, Denver, Colo. 10. 5. 1915.
- Kunstkork**, Herst. von leichten homogenen Gegenständen aus —. Holländ. Anm. 5368. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh., und Suberit-Fabrik G. m. b. H., Mannheim-Rheinau. 23. 11. 1914.
- Öltank**. V St A P. 1165011. E. L. Maddox, Tulsa, Okla. 19. 9. 1914.
- Ofen**. V St A P. 1165450. Ph. Aug. Rochon u. An. Laurendeau, Montreal, Quebec, Can. 22. 5. 1915.
- Reinigen von Oberflächen**. Engl. P. 10139/1915. Durham & Mc Guirk.
- Röntgenröhrenapparat**. Engl. P. 7869/1915. Siemens & Halske A.-G.
- Säureabsorptionsapparat**. V St A P. 1165281. P. A. Paulson, Appleton, Wis. 11. 5. 1915.
- Torf**, Verwerten. Holländ. Anm. 4684. Wetcarbonizing Ltd., London. 9. 5. 14.
- Trockenverfahren**. Holländ. Anm. 3437. G. A. Krause, München. 6. 10. 13.
- Vakuumklärapparat**. Engl. P. 6981/1915. Remington.
- Wasser**, Reinigung und Desinfektion von — mittels Halogene. Dtsch. Anm. K. 57898. Kl. 85. H. Kriegsheim, Berlin. 12. 8. 1913.

### Anorganische Großindustrie.

- Aluminiumchlorid**, Herst. V St A P. 1165065. B. T. Brooks, Pittsburg, Pa. 8. 9. 1915.
- Düngemittel**, Darst. von ammoniumchloridhaltigen —n. Dtsch. Anm. P. 33853. Kl. 16. H. Precht, Hannover. 22. 3. 1915.
- Kalium**, Herst. löslicher Salze des — und Aluminiums. V St A P. 1165154. M. F. Coolbaugh, Rapid City, u. E. H. Quinney, Pierre, S. D. 2. 6. 1913.
- Kalk**, Brennen. Holländ. Anm. 6337. D. J. Hage, Beemster, Holland, und D. Hage, Putten, Holland. 6. 11. 1915.
- Kochsalz**, Herstellg. von voluminösem — aus Steinsalz. Holländ. Anm. 5385. Zus. z. Anm. 3326. L. W. Damman, Zwolle, Holland. 30. 11. 1914.
- Kunststein**, Glasieren von Natur- und —en. V St A P. 1164710. P. Fenaroli, Mailand. 21. 2. 1913.
- Molybdän**, gasdichtes Einschmelzen von Drähten aus — und —legierungen in Quarzglas oder ähnlich schwer schmelzende Gläser. Dtsch. Anm. E. 20236. Kl. 32. Zus. z. Anm. E. 19797. Ehrich & Graetz, Berlin, u. E. Podszus, Neukölln. 14. 3. 1914.
- Peroxydverbindungen**, Herst. von — auf elektrolytischem Wege. Holländ. Anm. 5888. Henkel & Cie., Düsseldorf. 14. 5. 1915.
- Sauerstoff**, Herstellung von — aus Luft. Holländ. Anm. 6287. H. Philipps, P. Schoonenberg u. N. V. Philips-Metaal-gloeilampenfabrik, Eindhoven, Holland. 16. 10. 1915.
- Schwefelsäure**, Zurückgewinnung der — aus Abfall — der Petroleumfabriken. Dtsch. Anm. M. 55614, Kl. 12, und Holländ. Anm. 5723. V. C. Coster van Voorhout, s'Gravenhage. 24. 3. 1914 bzw. 24. 3. 1915.
- Stickstoffverbindungen**. V St A P. 1165358. E. Kochendoerfer, Frankfurt a. M. 31. 10. 1912.
- Superphosphat**, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. von getrocknetem, zerkleinertem —. Dtsch. Anm. H. 68565. Kl. 16. H. Hilbert, Neuß a. Rh. 11. 6. 1915.

### Organische Großindustrie.

- Cellulose**, feuersicherer Ersatz aus —. V St A P. 1165062. A. C. Borzner, Philadelphia, Pa. 21. 1. 1915.
- Celluloseverbindungen**, Herst. nicht entflammbarer —. Dtsch. Anm. L. 30182. Kl. 39. Celluloid Company, New York. 3. 5. 1910.
- Erdöl**, Verbessern von — und dergl. Kohlenwasserstoffgemischen. Holländ. Anm. 4768. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 5. 1914.
- Erdölrückstände**, Behandeln von —n. Holländ. Anm. 1823. Standard Oil Company (of Indiana), Whiting und Chicago. 28. 12. 1912.
- Fette**, festes Spaltnittel für — und Öle. Holländ. Anm. 4862. E. Twitchell, Wyoming, V. St. A. 13. 6. 1914.
- Häute**, Beizen von —n. Holländ. Anm. 5355. G. Eberle & Co., Stuttgart. 16. 11. 1914. — Gerben von tierischen —n. Holländ. P. 1005. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 4. 12. 1915.
- Holz**, Wasserdichtmachen. V St A P. 1165355. D. H. Bibb, New York. 6. 1. 1915.

- Isolierpapier**. V St A P. 1164941. Fr. J. Jewett, New York. 5. 12. 1911.
- Kautschuk**, Herstellg. Holländ. Anm. 4998. I. Ostromisslensky, Moskau. 9. 7. 1914.
- Kautschukartiges Produkt**, Herstellg. eines —s aus Rohhaut. Dtsch. Anm. H. 57235. Kl. 28. The Henderson Rubber Co., Baltimore, Maryland, V. St. A. 18. 3. 1912.
- Kautschuksaft**, Behandeln. V St A P. 1164850. L. Norzagaray, London. 17. 12. 1913. — Apparat zum Koagulieren von —. Holländ. Anm. N. 8 Ind. R. W. Lach, Golnoegh-Toluggal, Niederl. Ost-Ind. 7. 8. 1913. — Koagulieren von —. Holländ. P. 1068. F. A. Byrne, Birmingham. 31. 12. 1915.
- Nitrocellulose**, Verarbeiten vom Waschwasser der —fabrikation. Holländ. Anm. 5794. C. Claessen, Berlin. 20. 4. 1915.
- Öle**, Gewinnen von flüchtigeren —n aus Erdölbohrbrunnen. V St A P. 1165458. J. A. Snee, West Elizabeth, Pa. 15. 2. 1911.
- Organische Substanzen**, Hydrogenisieren von —, besonders ungesättigten Fettsäuren und deren Verbindungen. Holländ. P. 990. K. H. Wimmer, Bremen, und E. B. Higgins, Wallasey, Engl. 23. 11. 1915.
- Papier** aus Baumwollstengeln. V St A P. 1165323. W. H. Croll, Atlanta, Ga. 15. 5. 1913.
- Sprengstoffe**, undurchlässige Patronenhülse für petroleumhaltige —. Dtsch. Anm. L. 42621. Kl. 78. St. Laszczyński, Miedzianka b. Kletce, Russ.-Polen. 14. 9. 1914. — Stabilisieren von —n. Holländ. P. 987. Nobels Explosives Company Ltd., Glasgow. 20. 11. 1915. — Holländ. P. 988. C. Claessen, Berlin. 20. 11. 1915. — Herst. von Sprengladungen aus schmelzbaren —n. Holländ. P. 995. Deutsche Sprengstoff-A.-G., Hamburg. 26. 11. 1915.
- Teer**, Gewinnen von — und Ammoniakwasser aus Generator- oder anderem Gas. Holländ. Anm. 5539. Quintin Moore, Glasgow, und Th. Dowson and Mason Gas Plant Company Ltd., Manchester. 28. 1. 1915.
- Teeröl**, Vorrichtung zum Erhitzen oder Kochen von —. Dtsch. Anm. B. 77109. Kl. 22. R. P. Brousson, City of Westminster. 7. 5. 1914.
- Tetrachlorkohlenstoff**, Wiedergewinnen von — aus verdünnten Seifenlösungen und dergl. V St A P. 1165498. L. Frank, Berlin, u. G. Fendler, Steglitz. 21. 6. 1910.
- Zuckerbrote**, Herst. Holländ. Anm. 4716. J. Bergé, Tirlemont, Belgien. 15. 5. 1914.
- Zuckersäfte**, Reinigung von —n unter Gewinnung von als Düngemittel verwendbaren Nebenprodukten. Holländ. Anm. 2328. W. Guerrero, Madrid. 25. 3. 1913.

### Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

- Azofarbstoffe**, Herst. von gelben unlöslichen —n auf der Faser. Holländ. Anm. 6013. Farb- u. vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 6. 1915.
- Farbentferner**, Lack- und —. V St A P. 1165148. H. Birchall, New York. 9. 3. 1915.
- Kunstseide**, Spinnbad für — aus Viscose. Holländ. Anm. 5575. Th. H. Verhave, s'Gravenhage. 9. 2. 1915.
- Triphenylmethanreihe**, Darst. nachchromierbarer Farbstoffe der —. Dtsch. Anm. C. 24800. Kl. 22. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 1. 4. 1914.

### Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

- Antimoniate**, Herst. von —n. Holländ. Anm. 6085. Rudolph Koepf & Co., Ostrich i. Rhg. 22. 7. 1915.
- Bakterien**, Herst. von Trockenkulturen von — und dergl. Holländ. Anm. 6138. Gebr. Schubert, Berlin. 10. 8. 1915.
- Erfrischungsextrakt**, Herst. V St A P. 1165415. J. L. Kellogg, Battle Creek, Mich. 14. 10. 1914.
- Gasolinersatz**. V St A P. 1165462. W. H. Stevens, St. Louis, Mo. 4. 12. 13.
- Getreide**, Sterilisieren und Konservieren von —. V St A P. 1165220. Ed. R. Barrow, Memphis, Tenn. 16. 11. 1914.
- Kakaopulver**, Herst. von — aus Kakao. Holländ. Anm. 4924. Massachusetts Chocolate Company, Boston, V. St. A. 24. 6. 1914.
- Milch**, Konservieren von gezuckerter kondensierter —. Holländ. P. 1066. S. S. Cohen, Rotterdam. 30. 12. 1915.
- Sojamilch**, Herst. V St A P. 1165199. L. J. Monahan und Ch. J. Pope, Oshkosh, Wis. 10. 4. 1913.
- Zahnamalgam**. V St A P. 1164997. Th. J. Davis, New York. 8. 12. 1914.

### Metalle.

- Erzröstfen**. V St A P. 1164761. J. C. Simmons, Colorado Springs, Color. 15. 10. 1914.
- Goldlegierung**. V St A P. 1165448. K. G. P. Richter, Pforzheim. 30. 4. 1913.
- Gold- und Silbererze**, Behandeln. Holländ. P. 992. Ch. Butters, London. 24. 11. 1915.
- Kupfer**, Oxydation. V St A P. 1164838. St. G. Martin, Chicago, Ill. 17. 4. 14.
- Metalle**, Fälln von —n aus ihren Lösungen, hauptsächlich aus Cyanidlösungen. Holländ. Anm. 2716. Ch. Washington Merrill, Berkeley, Kalifornien. 2. 6. 1913.
- Metallschmelzofen**. V St A P. 1164983. E. Bosshardt, Emmenbrücke bei Luzern. 28. 12. 1914.
- Metallware**, Verbinden von Glas- mit —. V St A P. 1164840. R. Gr. Miller, Mount Holly, Springs, Pa. 12. 4. 1911.
- Schmelzofen**. V St A P. 1165393. Ch. K. Davis, Detroit, Mich. 14. 8. 1915.
- Silberlotlegierungen**, Herst. von leichtflüssigen, harten und doch dehnbaren —. Dtsch. Anm. W. 46499. Kl. 49. H. Wachwitz, Nürnberg. 1. 5. 1915.
- Zinnerze**, Behandeln. Holländ. Anm. 3549. A. Boswell Stodart, London. 29. 10. 1913.

### Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

- Glas**, Herst. eines —es, das chemischen Einwirkungen verhältnismäßig gut widersteht. Sch. 45677. Kl. 32. Zus. z. P. 273707. 11. 1. 1915.  
(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)
- Tierhäute**, Entfetten von —n in der Gerberei. F. 37657. Kl. 28. 2. 8. 1915.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Warenmarkt.

**Ätherische Öle.** (Hamburg, 5. Februar.) Preise für 1 kg. *Bergamottöl* ist noch zu 40 M zu haben. — *Citronenöl* kann man noch zu 16 M kaufen. Es scheint in Messineser Essenzen infolge mangelnden Bedarfs sich größerer Vorrat angesammelt zu haben, sodaß ein Preisrückgang nicht ausgeschlossen ist. — *Citronellöl Ceylon* ist noch zu 7,50 M zu bekommen. — Für *Eucalyptusöl globul.* muß heute 6,30 M angelegt werden. — *Fichtennadelöl sibir.* Nominell bewertet sich die Ware mit 5,50 M. — *Nelkenöl* kann man noch zu 22 M kaufen. — *Menthol.* Die Marktlage ist fest, wenn auch die Nachfrage etwas nachgelassen hat. Erste Marken werden mit 52,50 M angeboten. — *Japan-Pfefferminzöl.* In der Marktlage dieses Artikels hat sich nichts geändert. — *Sternanisöl.* Nachdem der Markt zurückgegangen war, hat durch mehrfache Nachfrage sich der Preis wieder auf 17 M erhöht.

**Ammoniak, schwefelsaures.** Großbritanniens Erzeugung an Ammoniumsulfat schätzt der Jahresbericht von Bradbury & Hirsch, Liverpool, 1915 (1914) auf 423 000 t, einschließlich des zur Herstellung von Ammoniak soda, Sprengstoffen und anderen chemischen Zwecken dienenden (1914 426 000), davon 118 000 in Schottland, 3000 in Irland; und zwar in Gasanstalten 173 000 (176 000), Eisenhütten 16 000 (16 000), aus Tonschiefer 58 000 (63 000), bei Kokereien, Verkohlungsanlagen und Gaserzeugern 176 000 (171 000) t. Die Lager Ende 1915 betragen 26 000 (25 000), die Ausfuhr 1915 294 308 (313 431), der Inlandverbrauch für alle Zwecke 128 000 (1913 105 000) t. Von der Ausfuhr gingen nach dem Kontinent 11 430 (1913 23 521) t, nach Japan nur 10 537 (1913 114 684), nach den Vereinigten Staaten 16 377 (1913 37 067), nach Holland und den zuckerbauenden Kolonien 161 974 (60 275) t.

**Argon.** Die Herstellung von Argon wird von der Hydroxygen A.-G. in Budapest aufgenommen.

**Arzneipflanzen.** Im Birutschener Kreis in der Nähe von *Alexejewka* werden seit vielen Jahren eine Reihe von Arzneipflanzen angebaut und zwar besonders Anis, Koriander und Kümmel. Der Getreidebau wird dort wegen der Absatzschwierigkeiten vernachlässigt, vielfach allerdings der Anbau der Sonnenblumen bevorzugt, deren Samen unzählige Olmühlen abnehmen. Seit Kriegsausbruch ist der Arzneipflanzenanbau stark zurückgegangen, teils infolge Verteuerung der Arbeitskräfte, hauptsächlich aber wegen der unterbrochenen Ausfuhr nach Deutschland, denn die gesamte Erzeugung ging früher ins Ausland, zum Teil wurde sie von der deutschen Fabrik in *Alexejewka* verwertet. Die Preise werden von den örtlichen Aufkäufern festgesetzt, im vergangenen Jahre haben diese den Anis nur noch aus Gefälligkeit abgenommen. Da der Absatz so unsicher ist, ist es möglich, daß der Anisbau überhaupt aufgegeben wird. Der Korianderbau ist schon in den letzten Jahren infolge der stark schwankenden Preise sehr eingeschränkt worden.

**Balsame.** (Berlin, 7. Februar.) *Perubalsam.* Die aufgetretene große Nachfrage hat den Preis noch mehr gesteigert. Für Handelsware wird 32—35 M, für Originalimportware 42—44 M für 1 kg gefordert. Es hat den Anschein, als ob der Artikel noch höher gehen sollte.

**Bier.** Das bisherige Kontingent der Brauereien in Deutschland wird von 60 auf 48% herabgesetzt. Der Regierung bleibt es vorbehalten, das Kontingent auch auf 45% herabzusetzen. Voraussichtlich wird auch das vom Ausland bezogene Malz, welches bisher nicht kontingentiert war, einbezogen werden.

— Die weitere Verwendung von Raffinade zur Biererzeugung in *Österreich* besteht fort. Auch wird Kartoffelmehl bis zu 25% neben der gleichen Menge Zucker verwendet. Dasselbe wird der ersten Maische zugesetzt und mit Hilfe der Diastase des Malzes verzuckert. Die so erzeugten Biere sind von tadelloser Schaumhaltigkeit und haben alle diesbezüglich gehegten Befürchtungen zu nichte gemacht. Allerdings muß hervorgehoben werden, daß auf dieses günstige Resultat gewiß vom Einfluß ist, daß die Malze zur Erlangung des stärkeren Farbtones (wegen des Malzersatzes durch den ungefärbten Zucker) höher abgedarrt werden und das Grünmalz auf den Darren infolge der geringeren vorhandenen Quantität gegenüber Normaljahren nicht so hoch auf den Darren gelagert zu werden braucht.

**Bierhefe.** (2. Februar.) Abgepreßt 100 kg 15 K.

**Blei.** Eine Anlage für Bleischmelzung hat die Ungarische Hüttenwerke und Chemische Industrie A.-G. bei Belgrad errichtet.

**Borax und Borsäure.** (Hamburg, 4. Februar.) Von Seiten der Fabriken sind die Preise wiederum erhöht worden, für Borax auf 300 M und für Borsäure auf 400 M für 100 kg. Es ist nicht unmöglich, daß bei Erscheinen dieses Berichtes die Preise bereits wieder erhöht worden sind. Aus zweiter Hand wird Borax noch mit 310 M und Borsäure mit 400 M bei kleinen Mengen angeboten.

**Chemikalien, anorganische.** (New York, Mitte Dez.) Preise, wenn nicht anders bemerkt, für 100 Pfd. in Doll. Alaun, Stücke 4—5, gepulvert 4,15—4,75; Ammoniak, kohlen., amerikan. 8,50—9,50, schwefels 4, 20% 3,25—3,50, 26% 4,75—5,25;

Salmiak, grau 6,50—7, weiß, körnig 8—9, Stücke 10—12; Bariumchlorat 16 bis 16,50; Bariumchlorid 115 Doll. für 1 t; Bariumnitrat 15—16; Bariumsuperoxyd 22 (nominell); Borsäure, raffiniert, gepulvert 10,25—10,75, raffiniert, kristallisiert 10—10,50, beides in Säcken; Borax, raffiniert, gepulvert 6—6,25, raffiniert, kristallisiert 6,25—6,50, beides in Säcken; Brom, technische und Drogistenware 5 (nominell), Bromammonium, körnig 3—3,01, Bromkalium, körnig 2,50—4,75, Bromnatrium, körnig 2,50—4,75, für 1 Pfd.; Chlorzink 8 bis 8,50; Chlorzinn, 50° 13,75—14; Eisenvitriol ab Fabrik 0,55—0,60; Jod, resublimiert 4,25—4,30, Jodkalium 3,70—3,75, Jodnatrium 3,50—3,55 für 1 Pfd.; Kali, chloresäures 47,50—50, gelbblausäures 90—92, rotblausäures 500, übermangansäures, kristallisiert 150—175; Cyankalium, gemischt 25—29; Kalihydrat, kaustisches, 88—92% 60; Kaliumbichromat 40—42, Kaliumnitrat, raffiniert 35—38, Kaliumcarbonat, calciniert, 80—85% 40—45, desgl. 96—98% 40—45; Chlorkalk, über 35% 7—8; Chlorcalcium, 73—75%, gekörnt 14,78 für 1 t; Kupfervitriol 10,25—10,50; Magnesia, gebrannte 30—35 für 1 t, kohlensäure 5,50 bis 6,50, schwefelsäure, Epsoms. 3,75—4,25; Natrium, chloresäures 50, gelbblausäures 65—68, kiesels. (Wassergl.), kristallisiert 2—2,50; Natriumbicarbonat, amerikanisches 1,20—1,30 ab Fabrik, englisches 3,50—3,65, Natriumbichromat 20, Natriumhydrat, kaustisches, amerikanisches 74—76% 5,25—5,50 ab Fabrik, Natriumnitrat, 95% 3,25 für Lokoware, 3,20 für Lieferungen, Natriumsulfat 60—75 Cts. in Säcken; Schwefelnatrium, 60% 5,75; Soda, calc. 48% 1,85—2,10 ab Fabrik, kristallisiert amerikan. 75—90 Cts.; Phosphor 35—100; Phosphorsäure 1,710 25,50—28; Salpetersäure, roh, 36° 6,25—7, 42° 8,50—9,25; Salzsäure, rohe, 18° 1,75—2, 22° 2,25—2,50; Schwefel, roh 22—22,50 für 1 l. t., Stangen 185—215, Schwefelblumen 220—260; Schwefelsäure, 66% 1,75—2,25, 60% 1—1,25; Schwefelkohlenstoff 6—15; Silber, salpetersäures 35<sup>3</sup>/<sub>8</sub>—37<sup>3</sup>/<sub>8</sub> Cts. für 1 Unze; Strontiumnitrat 22—23; Sublimat, kristallisiert 153; Wasserstoffperoxyd, rein 8—24 für 1 Grob

**Chinarinde und Alkaloide.** (Berlin, 7. Februar.) *Chinin.* Die Fabriken mußten eine erneute Preiserhöhung eintreten lassen, und zwar um 9 M für 1 kg für das Sulfat, um 12 M für das Hydrochlorat. Es kostet heute sulfuricum Ph. G. 2 65—70 M, Ph. G. 5 75—80 M; hydrochloricum Ph. G. 2 87—92 M, Ph. G. 5 97—102 M für 1 kg, auf welche Preise noch ein Kurszuschlag von 20% hinzuzurechnen ist.

— Alles deutet auf höhere Chininpreise, und die riesige Nachfrage wird nach dem Jahresbericht für 1915 von Widenmann, Broicher & Co. Limited noch wachsen, da Chinin viele Fiebermittel, deren Lieferung immer knapper und teurer wird, ersetzen muß. Während der Chininpreis stark stieg, ist der Unit-Preis für Rinde in Holland durchweg 6,20 Cts. geblieben und der offizielle Chininpreis in Frankreich, der die Basis für die den Java-Rinden-Produzenten gezahlten Preise bildet, darum auch unverändert 1 s. 1 d. für 1 Unze, obwohl das Interesse der Pflanze eine Aufbesserung zu verlangen schiene. Die Abladungen von Javarinde haben sich infolge vermehrter Tätigkeit der Fabrik zu Bandoeng, Tonnageknappheit und des Wunsches, die teure Lagerung in Holland zu vermeiden, wieder um etwa 3 Mill. lb. vermindert. Die Lager in Amsterdam sind kleiner als vor einem Jahre. Das Londoner Lager von Chinin ist um beträchtlich mehr als 1 Mill. Unzen eingeschrumpft, Rußland und Italien waren große Käufer, und die Ablieferungen waren zweimal so groß als die Ankünfte. Die Regierungsfabriken in Indien haben seit 1913 keine Javarinde gekauft und aus ihrem Überschuß mehrere Mill. Unzen Chinin verkauft.

**Citronensäure.** (Hamburg, 4. Februar.) Die Marktlage ist gedrückt durch größere Angebote. Greifbare Ware wird mit 14,50 M und Februar-Lieferung mit 14 M für 1 kg angeboten.

— (Berlin, 7. Februar.) Im Gegensatz zu der Lage des Weinsteinmarktes besteht für Citronensäure sehr wenig Interesse, wohl aber kann man ein vermehrtes Angebot wahrnehmen, welches darauf schließen läßt, daß in zweiter Hand noch reichlich Ware vertreten ist. Es ist heute möglich, den Artikel zu 14,50—15 M für 1 kg zu kaufen. Ebenso aber wie auf noch billigere Preise Aussicht besteht, kann sich die Marktlage nach oben ändern, wenn die Spekulation erneut eingreift.

**Colanüsse.** (Hamburg, 5. Februar.) Die Marktlage ist bei guter Frage fest. Gute viertel und halbe Nüsse kosten 135—140 M für 100 kg.

**Condurango.** (Hamburg, 5. Februar.) Markt fest bei kleinem Bedarfsgeschäft. Heutiger Wert 120 M für 100 kg.

**Eisen.** In *Norwegen* wird die Anlage eines Kokseisenwerks für eine Jahresproduktion von 80 000 t Walzeisen mit einem Wasserkraftwerk von etwa 10 000 P.S. und einem Kokswerk zur Behandlung von 200 000 t Kohle jährlich an einem Fjord des Westlandes unter der Firma A.-S. De Norske Valseværker, deren Aktienkapital 15 Mill. Kr., Bankanleihen 6 Mill. Kr., betragen sollen, geplant. Die Pläne sind von dem norwegischen Ingenieur J. Hals zusammen mit dem schwedischen Ingenieur G. Odqvist gearbeitet. Norwegens Walzeiseneinfuhr beträgt etwa 160 000 t, hauptsächlich

aus Deutschland. Das Kokswerk soll auch Nebenprodukte gewinnen, das Erz auf dem Seewege zugeführt werden.

**Erdwachs.** (Hamburg, 5. Februar.) *Paraffin* ist sehr gesucht und zur Zeit nur in gelber Ware erhältlich.

**Fette und Öle.** (Berlin, 7. Februar.) *Dampfmedizintran.* Berichte über die Lage des Artikels gehen von Norwegen recht spärlich ein, ebenso weiß man noch nichts über die neue Fangperiode, die sonst Januar zu beginnen pflegte. Die norwegischen Ablader fordern heute 475 M für 100 kg.

— (Sandefjord, Norwegen, 27. Januar.) Die Börse notiert heute für Waltran Nr. 0—4 für 1 kg fab Norwegen 0,93 bzw. 0,92, 0,90, 0,88 und 0,85 Kr.

— Eine Verordnung in *Österreich* verbietet die Herstellung von Schmier- und Leimseifen aus Neutralfetten, d. h. aus tierischen oder pflanzlichen Fetten und Ölen, welche nicht der Entglycerinisierung unterworfen wurden.

**Gerbstoffe.** Die Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner & Co., A.-G., in Hamburg erzielten 1915 einen Betriebsüberschuß von 4727670 M (i. V. 2639877 M) und nach Abzug der Unkosten von 992039 (866609) M sowie nach 470712 (76855) M Abschreibungen einen Reingewinn von 2627267 (1749494) M, woraus 20 (10)% Dividende verteilt<sup>1)</sup> und eine Zusatzdividende von 9% ausgeschüttet wird; 177754 (52319) M werden vorgetragen. Die Gesellschaft war in ihren Fabriken in Hamburg und Glückstadt fast ausschließlich für die Kriegsleder-A.-G. in Berlin beschäftigt. Nachdem der Court of Appell in London in dem Prozesse zwischen einer englischen Firma und den Metallwerken Hirsch & Sohn in Halberstadt am 21. Dezember 1915 das erstinstanzliche Urteil dahin bestätigt hat, daß jeder Vertrag zwischen einer englischen Firma und einer Firma des feindlichen Auslandes seit der Kriegserklärung nichtig sei, der Vereinbarungen enthält, die einen Verkehr mit feindlichen Untertanen bedingen, betrachten Renner & Co. den Vertrag mit der Forestal als beendet. Sowohl die Osterreichischen Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner & Co. in Teplitz als auch die Société Anonyme des Produits Tannants bei Antwerpen haben günstig gearbeitet. Leider haben die Russen vor dem Verlassen Warschaus die dortige Fabrik teilweise zerstört und alle kupfernen Apparate daraus entfernt. Diese Fabrik kann während des Krieges nicht wieder in Betrieb gesetzt werden. Die Norddeutschen Quebracho- und Gerbstoffwerke G. m. b. H. in Glückstadt haben sich weiter befriedigend entwickelt, so daß die ihnen gewährte feste Beteiligung bis auf 250000 M an Renner zurückgezahlt werden konnte.

**Gummen.** (Hamburg, 5. Februar.) *Gummi elemi.* Trotz der hohen Preise bleibt der Artikel weiter gesucht. Inzwischen wurde bereits 285 M für 100 kg vergeblich geboten. Kleinigkeiten dürften mit festem Auftrag in Hand noch zu 300 M für 100 kg zu beschaffen sein.

**Harze.** (Hamburg, 31. Januar.) Der abgelaufene Monat zeigte für die meisten der in Frage kommenden Rohstoffe wieder eine außerordentliche geschäftliche Belebung. Es lag ein ausreichendes Angebot in den meisten Sachen vor, und durch die gegenwärtigen Bewertungen wurde auch manche Partie herausgelockt, die bisher spekulativ zurückgehalten war. — *Kopale.* In besonders starker Frage standen wieder weiche Manilla-Sachen. Von fein hellen Fragmenten konnte noch einiges zu sehr hoher Bewertung beschafft werden, und die Forderungen von Holland lauten ungefähr um 100% höher als wie für Lieferung nach dem Kriege. Auch harte und halbharte vorräufige Manilla-Sorten fanden gegen Monatsende mehr Beachtung und zeigten nur mäßigen Aufgang, sind überhaupt augenblicklich noch von einer schärferen Konjunktur verschont geblieben. Wachsendes Interesse wurde für Kongo-Kopale bekundet, und die Preise für diese, welche bisher noch mäßig waren, brachten ebenfalls gegen Monatsende eine kräftige Steigerung. Frei verfügbare Ware wurde dabei knapper und ist nur noch in den besseren Sorten vorzufinden. Die nunmehrigen Notierungen bringen aber vielleicht noch manche Partie zum Vorschein. Pontianakkopale sind wieder kleine Partien gehandelt und die Preise zeigten wenig Veränderung. Auch von harten Löwö-Sachen in großstückiger Qualität fanden einige Lose Nehmer zu um 5—10% gestiegenen Notierungen. Von afrikanischen Sorten wurde einiges in Benguela verschiedener Abstufungen erzielt zu unveränderten Werten, und es besteht noch ferneres Angebot in allen Sorten von geringer natureller bis zu prima heller Ware. Angola-Kopal ging ein Los feinsten elekter Ware in den Konsum über zu einem verhältnismäßig billigen Preise. Auch heller harter Mombassa wurde noch günstig abgegeben. In Sansibar- und Madagaskar-Sorten geringerer Beschaffenheit besteht noch weiteres Angebot zu unveränderten Preisen. Von Busch-Kauri kam ebenfalls eine Partie in den Markt, die aber ziemlich minderwertig und zu hoch gehalten wird. Kauri-Staub war mehrfach gefragt und fehlt vorläufig. — *Damarharz.* Die Frage nach allen Sorten steigerte sich scharf in der zweiten Monatshälfte. Es wurden von la Padang-Sachen noch größere Mengen umgesetzt, wobei die Notierungen erneut nicht unerheblich anzogen. Auch helle Padang-Splitter wurden hoch bewertet und vorläufig geräumt, desgleichen ein größeres Los Batavia-F-Splitter. Secunda-Padang in verschiedenen Ab-

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 97.

stufungen fand schlank Nehmer zu Preisen, die man sonst für la la nicht bezahlt hat. Eine Partie gewöhnlicher Gruß und Staub geblockt wurde zu ermäßigter Forderung untergebracht. — *Gummi Elemi.* Die hier noch vorhandenen Bestände wurden von einem Spekulant aufgekauft, womit eine scharfe Marktreiberei verbunden war. Der Inhaber offeriert heute zu Notierungen, die ungefähr 80—90% höher lauten, als wie der Artikel zu Beginn des Monats stand. Es könnte nur bedauert werden, wenn solche Leute Abnehmer finden. — *Gummi Acroides* liegt bei kleinen Beständen wieder etwas höher, und rote Ware kostet heute mehr als gelbe. — *Gummi Gutti* war unverändert ruhig. — *Mastix* war etwas mehr gefragt, doch lauten die Notierungen noch ziemlich unverändert. — *Sandarac* war sehr gesucht, und es wurden verschiedene Lose in besserer und Mittel-Ware zu Preisen gehandelt, die sich etwas nach oben bewegten. Auch von Staub wurde wieder eine kleine Partie in den Konsum gebracht, ebenfalls zu etwas höherem Preise. — *Schellack* trat in der zweiten Monatshälfte in eine scharfe Aufwärtsbewegung, die sich zuerst auf TN erstreckte, dann aber auch alle anderen Sorten mitriß. Die Preise gingen sprunghaft nach oben und hielten am Monatsschluß den erreichten Höchststand fest. Ebenso scharf stieg der Wert für Stocklack. In Körnerlack helle Ware war noch ein Los angeboten, der Preis richtete sich natürlich auch schnell nach dem Schellackmarkt; in Knopflack bestand ziemliche Frage. AC-Rubin war gesucht und knapp angeboten, ebenfalls zu höheren Preisen. Deutsche Rubinmarken sind noch in genügenden Posten käuflich. — *Benzoeharze.* Die Preise waren bisher noch sehr wenig über Friedensnotierungen hinausgegangen, steigen jetzt aber bedeutend. Sumatra wurde etwas in gut Secunda gehandelt, und eine kleine Partie fein gemandelte Ware bleibt noch preiswert angeboten. Siam-Benzoe wurde gegen Monatsende einige Pöstchen gehandelt und die Preise sind unverändert.

**Harze.** (Hamburg, 4. Februar.) *Schellack.* Die Marktlage hat sich weiter befestigt, und die Werte sind für die verschiedenen Sorten wie folgt: TN-Schellack 425 M, helle Lacke 425—480 M, Rubinschellack AC 365 bis 370 M, deutsche Rubinlacke 330—340 M alles für 100 kg.

**Ipecacuanha.** (Hamburg, 5. Februar.) Markt sehr fest.

**Kartoffelmehl** (2. Februar), holländisches, für 100 kg Superior ab Wien einschließlich Sack 121—123 K. Starke Nachfrage.

**Leder.** Die *französische Regierung* hat Höchstpreise für rohe Häute und auch für fertiges Leder eingeführt, die am 1. Januar in Kraft getreten sind. Die Höchstpreise für rohe Häute sind nicht nach Orüngewicht festgesetzt, sondern nach dem Salzgewicht, nachdem die Häute drei Wochen im Salz gelegen haben und keinerlei Salzlauge enthalten. Sie schwanken je nach Gewicht, aber ohne Unterschied der Gattung, zwischen 200 und 206 Fr. für Häute und 210 und 231 Fr. für Kalbfelle.

**Lycopodium.** (Hamburg, 5. Februar.) Die Marktlage bleibt fest bei unveränderter Wertlage.

**Malz.** Seit Mitte Januar haben die meisten Malzfabriken in Osterreich aufgehört, zu arbeiten, da sie die Gerste vermälzt und keine neue mehr erhalten haben. Die Ausbeute von Gerste und Malz war gut und betrug 97%. In Russischpolen soll Gerste lagern, welche infolge mangelnder Verkehrsmittel von den Malzfabriken nicht zu erreichen ist.

**Metalle.** Über die Preisbewegung der Metalle Blei, Kupfer, Roheisen, Silber, Zink und Zinn in den Jahren 1913—1915 hat die Deutsche Bank auch in diesem Jahre, wie in früheren, Übersichten und graphische Tabellen herausgegeben, denen die folgenden Zusammenstellungen entnommen sind:

1. *Blei*, Londoner Schlußnotierung für je 1 ton = 1016 kg in £:

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis 1913	18 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	17 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	16 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	19 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	20 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	21 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	21 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>
Niedrigster „ 1913	16 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	16 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	16	16 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	18 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	20	19 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>
	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	im Jahr	
Höchster Preis 1913	21 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	21 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	21	21	18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	21 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
Niedrigster „ 1913	20 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	20 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	20 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	18 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	18 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	16	
	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis 1914	20 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	20 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	20 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	19 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	19 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	20 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	20
Niedrigster „ 1914	18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	19 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	18 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	18 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	19 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	19 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	im Jahr	
Höchster Preis 1914	Bis zum 16. November				—	19 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	20 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Niedrigster „ 1914	keine amtlichen Notierungen				—	19	18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis 1915	19 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	20 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	23 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	23	20 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	28 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	25 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
Niedrigster „ 1915	18 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	18 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	20 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	20 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	19 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	21 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	23 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>
	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	im Jahr	
Höchster Preis 1915	23 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	24 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	25 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	28 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	
Niedrigster „ 1915	20 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	22 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	24	24 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	27 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	18 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	

2. *Kupfer*, Londoner Schlußnotierung für »Chile-Kupfer« für je 1 ton = 1016 kg in £:

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis 1913	77 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	68 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	67 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	69 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	70	66 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	67 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
Niedrigster „ 1913	68 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	63 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	64 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	67	68 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	62 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	62 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>
	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	im Jahr	
Höchster Preis 1913	71 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	75 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	75 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	72 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	66	77 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	
Niedrigster „ 1913	67 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	71 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	71	65 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	63 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	62 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni, Juli, August, Septbr., Oktbr., Novbr., Dezbr.) and rows for 'Höchster Preis' and 'Niedrigster' for the years 1914 and 1915.

3. Roheisen, Glasgower Schlußnotierung für »Middlesborough Warrants« für je 1 ton = 1016 kg in sh.:

Table with columns for months and rows for 'Höchster Preis' and 'Niedrigster' for the years 1913 and 1914. Includes sub-sections for 1915 and 1916.

4. Silber, Londoner Schlußnotierung für je 1 Unze = 31,10 g in Pence:

Table with columns for months and rows for 'Höchster Preis' and 'Niedrigster' for the years 1913 and 1914. Includes sub-sections for 1915 and 1916.

5. Zink, Londoner Schlußnotierung für »Gewöhnliche Marke« für je 1 ton = 1016 kg in £:

Table with columns for months and rows for 'Höchster Preis' and 'Niedrigster' for the years 1913 and 1914. Includes sub-sections for 1915 and 1916.

6. Zinn, Londoner Schlußnotierung für »Straits« für je 1 t = 1016 kg in £:

Table with columns for months and rows for 'Höchster Preis' and 'Niedrigster' for the years 1913 and 1914. Includes sub-sections for 1915 and 1916.

Table with columns for months (August, Septbr., Oktbr., Novbr., Dezbr., im Jahr) and rows for 'Höchster Preis' and 'Niedrigster' for the years 1914 and 1915.

Naphthalin. (Berlin, 7. Februar.) Ist nur zu höheren Preisen erhältlich, die zweite Hand fordert bis 32 M für 100 kg für Schuppenware in Sackpackung.

Natriumsalze. (Berlin, 7. Februar.) Schwefligsaures Natron kostet heute 32—34 M für 100 kg. — Natronthiosulfat. (Antichlor.) Die im allgemeinen beschränkte Produktion bei regelmäßig gutem Verbrauch hat eine Notierung von etwa 45 M für 100 kg zur Folge gehabt.

Papier. Die Firma Imprägnierte Papiersäcke G. m. b. H. ist in Schöpfruth mit 30000 M Stammkapital begründet worden. Zur Deckung ihrer Stammeinlage von 10500 M bringt die Gesellschaft in Firma Exportingenieure für Papier- und Zellstofftechnik G. m. b. H. in Charlottenburg gleichwertig das alleinige und ausschließliche Recht auf Imprägnierung von Kreppapieren behufs Fertigung von Säcken.

Quillayarinde (Hamburg, 5. Februar) fest, aber ruhig. Preislage unverändert für ganze wie für geschnittene Ware.

Ruß. (Hamburg, 31. Januar.) Amerikanischer Ruß: Verschiedene Parteien waren nicht herein zu bekommen und wurden daraufhin und mit Hinweis auf die noch zu erwartenden größeren Schwierigkeiten die Preise für noch greifbare Posten um ungefähr 80—100% erhöht.

Sabadillsaat. (Hamburg, 5. Februar.) Größere Kauforders kamen an den Markt, was nicht unwesentlich zur Befestigung beitrug. Gute schwarze Ware wird auf 350 M für 100 kg gehalten.

Selze. In Mako, Ungarn, ist eine Seifenfabrik von Adolf Morgenstern begründet worden.

Spiritus. Durch eine Ministerialverordnung wird die über den Verkehr mit Spiritus am 8. November 1915 verhängte Sperre auch auf den aus dem Zollauslande nach Österreich eingeführten Spiritus ausgedehnt.

— Die in Wien abgehaltene Generalversammlung der Spiritusindustrie-Aktiengesellschaft beschloß die Verteilung einer Dividende von 18 K oder 9% für 1914/15 (i. V. 14 K).

Sprengstoffe. Eine Pulverfabrik errichtet die Priv. Osterreich-Ungarische Staatseisenbahngesellschaft in Resicabánya.

Vanillin. (Hamburg, 5. Februar.) Aus der zweiten Hand werden 97—98 M für 1 kg verlangt.

Wachse. (Hamburg, 31. Januar.) Japanwachs ging im Laufe des Monats bei spärlichem Angebot weiter nach oben. — Carnaubawachs ist ruhiger und gegenwärtig etwas billiger zu kaufen.

— (Hamburg, 5. Februar.) Carnaubawachs. Die grauen Sorten sind in unveränderter Preislage nur bei kleinem Geschäft. — Bienenwachs. Markt fest. — Japanwachs war sehr begehrt und wurde bereits bis 400 M für 100 kg für loko Ware bezahlt.

Weinsteinsäure. (Hamburg, 4. Februar.) Durch starke Nachfrage liegt die Marktlage höher. Greifbare Ware wird auf 975 M für 100 kg gehalten.

— (Berlin, 7. Februar.) Weinstein, gereinigter. Die Bedarfsfrage hat mit Beginn dieses Jahres lebhafter eingesetzt, infolgedessen ist eine Erhöhung der Notierungen eingetreten; 99—100%ige Ware bedingt heute einen Preis von 480—500 M für 100 kg.

Zucker. Die Zuckerzentrale in Wien hat den Verbrauchszuckerfabriken für den Monat Februar 382000 dz Raffinade und 43000 dz Roh- und Sand- bzw. Krystallzucker zur Befriedigung des Inlandkonsums freigegeben.

### Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

**Ullrich & Hinrichs, A.-G.,** Maschinenfabrik und Apparatebauanstalt Eisen- und Metallgießerei, Ratingen-Ost, hat, wie auf der außerordentlichen Generalversammlung am 5. Februar mitgeteilt wurde, von der Dessauer Zuckerraffinerie in Dessau den Auftrag auf die gesamte maschinelle Einrichtung im Betrage von 1,3 Mill. M für die von dieser im Auftrage des Kriegsausschusses für Ersatzfutter zu erbauende Futterhefefabrik erhalten. Die Firma wurde umgeändert in Düsseldorf-Ratinger Maschinenfabrik und Apparatebau-Aktiengesellschaft.

Die **Elektro Metallwerke G. m. b. H.** in Mannheim-Rheinau sind in Konkurs geraten.

Die **Nordische Import- und Export G. m. b. H.** bildete sich in Wien für den Handel mit *Teigwaren, Konserven, Seifen und Fetten* nach und von Dänemark, Schweden und Norwegen.

Die **Ostrauer Bergbau A.-G. vorm. Fürst Salm** schüttet 10% (i. V. 8%) Dividende aus.

Die **Prinz Philipp Koburg Berg- und Hüttenwerks A.-G.** in Budapest erhöht ihr Kapital von 6 $\frac{1}{2}$  auf 9 $\frac{1}{2}$  Mill. K. Sie will mit 4 Mill. K ein Eisenwerk in Steinemenger errichten.

Der **Chef der Firma Dr. Baezner Carlo**, chemische Erzeugnisse, in Freiburg, Schweiz, Varius 21, ist Dr. Carlo Baezner aus Genf.

**Inhaber der Firma J. Schärer**, Öl- und Fettsiederei, Fabrikation chemisch-technischer Produkte, Import und Export, in Oberrieden ist *Jacques Schärer* in Oberrieden. Prokura ist an *Georg Stamm-Schärer* erteilt.

Die **Usines métallurgique de Vallorbe in Waadt** verteilt für 1914/15 5% (wie i. V.) Dividende.

**J. Zethellus**, chemisch-technische Fabrik in Stockholm, ging an eine A.-G. mit 10000 Kr. Aktienkapital über.

Die **Firmen, Anstaltsfabriken W. Nilsson**, und *Unafabriken Gustaf Daug*, sowie *Tekniska Fabriken Helerol, Carl Chr. Olsen & Co.*, wurden in Stockholm zur Herstellung chemisch-technischer Artikel gegründet.

Die **Aktiebolaget Ingarö kemiska Industrier** bildete sich auf Ingarö bei Stockholm mit 100000 Kr. Aktienkapital. Vorstand sind Direktor *R. C. Heijl*, Ingarö; Zahnarzt *A. Lev'n*, Stockholm; Zivilingenieur *G. Hiort av Ornäs* in Rasunda bei Stockholm.

Die **Drogenhandlung Östra Förstadens Drogeri in Malmö** ging von C. S. Simpler an *Fredr. Wikander* über.

**A.-S. Skandinavisk Tablet- og Bouillonterning-Fabrik** wurde zur Herstellung von Suppenwürfeln mit 10000 Kr. Aktienkapital in Kopenhagen gegründet. Vorstand ist *H. Foss Fogh*.

Die **Société Franco-Russe de Produits Chimiques et Explosifs** verteilte aus 725188 (448025) Fr. Reingewinn eine Dividende von 8 (5) Fr. auf die Stamm- und 9 (6) Fr. auf die Vorzugsaktien.

Die **Société Générale pour la Fabrication des Matières Plastiques** verteilte aus 622160 (591000) Fr. Reingewinn eine Dividende von 12,37 (5,84) Fr. auf die Aktie und 17,96 (1,40) Fr. für »part« und verwendet 302160 Fr. zu Abschreibungen und Rücklagen.

Die **Aramayo, Francke Mines, Ltd.**, mit dem Sitz in London, hatte für das Jahr 1914/15 in Bolivia nur 3504 (i. V. 135764) £ Reingewinn. Der Grubenbetrieb ruhte 6 Monate lang teilweise, der erzielte Durchschnittspreis für Zinn war 23 £ 4 s. 5 d. unter dem des Vorjahres, während der Herstellungspreis des Konzentrats wegen geringerer Produktion, hoher Fracht- und Versicherungskosten, Kursfalls usw. beträchtlich wuchs. 2314 (i. V. 4218) t Schwarz-Zinn wurden für 139319 (352048) £ verkauft; 111,5 t Kupfermatte für 5167 £; nur 64,07 t Wismut, da die Lager in Deutschland beschlagnahmt wurden, aber zu 11 d. für 1 lb. besserem Preis als im Vorjahre, während eine neue Raffinerie in England errichtet wurde. Zum Schutz gegen ausländische Verluste sind 40000 £ dem Reservefonds zugeführt. Ein Wolframverkauf kam nicht vor.

#### Finnlands Außenhandel im Jahre 1914 (1913) betrug in t:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1914	1913	1914	1913
Baumwolle	6 631	8 454	Häute	2 932 6 420
Chlorkalk u. Bleichwasser	3 449	4 431	Schwefel	9 711 10 292
Düngemittel	39 415	53 051	Steinkohlen und Koks	228 762 585 614
Eisen:			Zement	72 950 125 238
Roh-, Guß- u. Schrott-	12 805	24 169	Zucker: Rohzucker	43 865 47 310
Stab-, Fasson- u. Fein-	16 078	31 907		
Blech	10 613	15 741	Cellulose	65 856 75 479
Schienen	14 264	25 636	Häute	3 354 4 667
Erdöl	26 193	36 071	Papier	128 928 145 632
Glaubersalz	10 297	18 466	Zündhölzer	1 085 9

Die **Charkower Fabriken für künstliches Eis und flüssige Gase A.-G.** beabsichtigen bei einem Aktienkapital von 250000 Rbl. die Errichtung von Fabriken zur Verflüssigung von Gasen an verschiedenen Orten Rußlands.

Die **Russische A.-G. „Technik“** in St. Petersburg hat ihre Tätigkeit aufgenommen.

Die **„Südrußland“, Metallurgische Gesellschaft** verteilt aus einer Roheinnahme von 40309481 Rubel und einem Reingewinn von 8447272 Rubel eine Dividende von 62,50 Rubel auf die Aktie, so daß 3750000 Rubel zur Ausschüttung gelangen.

Die **Südrussischen Dnjeper-Hüttenwerke** erzielten 1914/15 bei 15000000 Rbl. Aktienkapital 8447272 Rbl. Gewinn und zahlen 25% Dividende (wie i. V.) bei 24279992 Rbl. Abschreibungen.

Die **Minen- und Metallurgische Gesellschaft „Nicolpol-Mariupol“** erzielte 1914/15 aus einer Roheinnahme von 20104434 (17768377) Rubel und einem Rohertragnis von 5360568 (4078003) Rubel einen Reingewinn von 2279066 Rubel. Die Dividende wird, wie im Vorjahre, mit 15 Rubel für die Aktie vorgeschlagen.

Die **Donez-Jurjew Metallurgische Gesellschaft** hatte 1914/15 eine Roheinnahme von 33785843 Rubeln bei 30405278 Rubeln Ausgaben. Die Dividende wird mit 6% gleich 12 Rubel auf die Aktie vorgeschlagen und 13463 Rubel vorgetragen.

Die **Montanindustrie im Ural im Jahre 1914.** Die Ausschmelzung von *Roheisen* im Ural, die seit dem Jahre 1910 stark zuzunehmen angefangen hatte, hat 1914 sich vermindert. Sie betrug in Mill. Pud 1910: 38,44, 1911: 43,35, 1912: 50,35, 1913: 55,94 und 1914: 52,72. Im ersten Halbjahr 1914 betrug die Eisenbereitung 27,07 Mill. Pud und war um 2,20 Mill. Pud oder um 7,5% geringer als im ersten Halbjahr 1913. Seit dem Beginn des Krieges hat sie noch stärker abzunehmen angefangen. Die Herstellung von *fertigem Eisen und Stahl* im Ural hat fortgesetzt zugenommen. Sie betrug in Mill. Pud 1910: 32,42, 1911: 33,71, 1912: 34,83, 1913: 38,14 und 1914: 38,41. Unter den wichtigsten Sorten von Eisen und Stahl hat am meisten zugenommen die Herstellung von Eisenblech zum Dachdecken, von Eisenbahnschienen, Reservoir-Kesseleisen und Universaleisen sowie von Eisendraht; die Herstellung von Sorten- und Fassoneisen, profiliertem Metall, Stützen, Querbalken und dergl. hat dagegen mehr oder weniger abgenommen. Der 1910 begonnenen und 1912 mit besonderer Kraft einsetzenden Ausschmelzung von *Kupfer* im Ural war 1913 eine recht bedeutende Abnahme gefolgt, was durch die aufgenommene Umgestaltung einiger Werke zum Zwecke der Erhöhung der Produktion bedingt war. 1914 trat wieder eine Steigerung der Kupferausschmelzung ein; sie betrug in 1000 Pud im Jahre 1909: 434, 1910: 612, 1911: 829, 1912: 1059, 1913: 989 und 1914: 1022. — Die Abnahme der *Salzgewinnung* in Perm, die 1913 eingesetzt hatte, ist 1914 noch etwas größer geworden. Die Gewinnung betrug in Mill. Pud 1910: 19,47, 1911: 19,43, 1912: 20,42, 1913: 20,14 und 1914: 18,11. — Eine starke Steigerung wies 1914 die Produktion von *Steinkohlen* im Ural auf, besonders im Bergwerksbezirk Perm, wo sie die erste Stelle einnimmt.

Die **Industrie im Ferghana-Gebiete** befindet sich, abgesehen von der Baumwollreinigung und der Olfabrikation, erst im Entstehen und vermag noch lange nicht die örtlichen Bedürfnisse zu decken. Es sind im ganzen Gebiete 280 industrielle Anstalten, darunter 180 Baumwollreinigungsfabriken, die gewöhnlich nur vom September bis Januar und nur selten bis zum März arbeiten. Letztere besitzen Motoren von 8261 Pferdekraften und beschäftigen 7160 Arbeiter. Gereinigt werden etwa 24 Mill. Pud Rohbaumwolle. Ferner befinden sich im Gebiete 18 Olfabriken mit Kraftmaschinen von 4810 P.S. und mit 2191 männlichen und 200 weiblichen Arbeitern. Sie verarbeiten etwa 14 Mill. Pud Baumwollsaamen und liefern gegen 2 Mill. Pud raffiniertes Öl, etwa 200000 Pud Linterbaumwolle, 7 Mill. Pud Schalen, die zu Viehfutter Verwendung finden, und gegen 5 Mill. Pud Olkuchen für Fütterungszwecke. Außerdem wird das Mehl aus dem Olkuchen auch noch als Düngemittel für die Acker verwandt und gegenwärtig fast vollständig von den örtlichen Landwirten abgenommen, während vor dem Kriege die Olkuchen in großen Mengen nach Deutschland ausgeführt wurden. Aus den schmutzigen Abfällen der Olraffinierung wird eine einfache Seife für den Hausgebrauch in einer Menge von etwa 140000 Pud jährlich hergestellt. Mit der Seifensiederei sind 8 Fabriken beschäftigt. Aus dem Abfall der Seifensiederei wird Schmieröl für Wagenräder hergestellt. Bier wird in 5 Brauereien gebraut, die jedoch gegenwärtig außer Betrieb sind. Ferner bestehen im Gebiet eine Petroleumraffinerie und 7 Eisfabriken, die 2000 Pud Eis innerhalb 24 Std. herzustellen vermögen. Im Jahre 1914 wurden eine Leimsiederei und eine Knochenmehlfabrik errichtet, jedoch nach einigen mißlungenen Versuchen wieder außer Betrieb gesetzt. Mechanische Werkstätten und Eisengießereien gibt es 3. In allen Fabriken und Werken im Gebiet sind 15895 P.S. im Betrieb. Außerdem sind am Naryn und am Darja 28 Bewässerungsanstalten mit 1940 P.S. vorhanden.

**Chinas Produktion an Mineralien** betrug 1914 bei sämtlichen acht Minendistrikten 6315735 t. Kohle wird in Chihli, Mandschurei, Shansi, Kiangsi, Schantung, Hunan, Kansu und Yünnan gefördert. Das geförderte Quantum schwankt in diesen Distrikten zwischen 500000 und 3000000 t im Jahre; doch kann diese Förderung nach Verbesserung der Transportwege und Einführung modernerer Förderungsart ganz wesentlich erhöht werden. Eisenerze werden in fast sämtlichen Teilen des Landes gefunden. Die Jahresproduktion an Roheisen in Hupei während der beiden letzterverflossenen Jahre stellte sich auf je 160000 t, während in Shansi, Mukden und allen anderen Provinzen zusammen etwa 160000 t produziert worden sind. Die größten Lagerstätten von Zinn befinden sich in Yünnan, Kiangsi, Hunan, Kweichow und Szechuan, wo an

raffiniertem Metall etwa 4000t produziert werden, Kupfer wird zumeist in Yünnan, Szechuan, Kirin, Anhui und Kansu gewonnen. Die Jahresproduktion beträgt etwa 2 Mill. Doll. an Wert. China ist der größte Produzent an Antimon, das in Hunan, Yünnan und Kwangtung zum Gesamtbelaufe von etwa 20000 t Rohware gewonnen wird im Werte von etwa 6 Mill. Doll. Die größten Bleilagerstätten befinden sich in Hunan, Szechuan und Kweichow, wo 16000 t im Werte von ungefähr 50000 Doll. gewonnen werden.

**Siams Außenhandel 1913/14.** In der Zeit vom 1. April 1913 bis 31. März 1914 betrug der Gesamtwert des über Bangkok gehenden siamesischen Außenhandels (Einfuhr und Ausfuhr) 206309171 Tikal, ist somit um 48113283 Tikal gegenüber dem Jahre 1912/13 gestiegen und übertrifft den Durchschnitt der letzten 5 Jahre mit 168607810 Tikal um 37701361. Dieser immerhin bedeutende Aufschwung im siamesischen Handel ist fast ausschließlich der guten Reisernte des Jahres 1912 zu danken. Die allgemeinen Zahlen der Einfuhr, deren Gesamtwert ebenfalls eine ziemlich bedeutende Zunahme erfahren hat, zeigen folgendes Bild: Die Einfuhr von Wein und Bier, die einem Zoll von 5% vom Werte unterliegen, und von Spirituosen, die bei einem Alkoholgehalte von 50° mit 2 Tikal für 1 Gall. und für jeden Grad Alkoholgehalt über 50° mit 4 Satang mehr die Gallone verzollt werden, stieg von 1626190 auf 1930362 Tikal, also um 304172 Tikal und gegenüber dem Durchschnitt der letzten 5 Jahre mit 1490353 Tikal um 440009. Der Wert der Einfuhr von Goldblatt stieg von 2093000 auf 4130680 Tikal und gegenüber dem Durchschnitt der letzten fünf Jahre um 1021733 Tikal. Dagegen fiel der Wert der Einfuhr von Opium von 3173511 auf 2236567 Tikal, also um 936944 Tikal, und gegenüber dem Durchschnitt der letzten 5 Jahre mit 2495310 Tikal um 258743. Großbritannien ist hinsichtlich der Einfuhr an erster Stelle geblieben. Auch die Einfuhr aus Deutschland ist weiter gestiegen. Im einzelnen nehmen an der gesteigerten

deutschen Einfuhr teil: einige Gespinstwaren, Elektrizitätsartikel, Gold- und Silberschmiedewaren, Eisenwaren, Möbel und alkoholhaltige Getränke. Die wichtigsten Einfuhrartikel Siams, die einen Wert von über 1 Million Tikal erreichten, sind u. a.: Lebensmittel 12130464 (11713655), Metallwaren 6114496 (5791138), Jutesäcke 4624659 (2130165), Mineral- und andere Ole 3626182 (3610804), Bier, Wein und Spirituosen 1930362 (1626190), Porzellan und Steingut 1235179 (865036), Papier und Papierwaren 1147015 (1040501), Blattgold 4130680 (2093000) und Opium 2236567 (3173511) Tikal.

**Die Dow Chemical Co. in Midland, Michigan,** die kürzlich mit der Erzeugung von synthetischem Indigo<sup>1)</sup> begonnen hat, erhöht ihr Kapital von 1½ auf 3 Mill. Doll.; das neue Kapital kommt als Stockdividende an die Aktionäre zur Auszahlung.

**William Zinsser & Co. Inc.,** New York, 1 West 70. St., erzeugen Farben, Firnisse und Chemikalien; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Gründer sind *H. W. H.* und *R. Zinsser.*

**Die Clayton Chemical Co. in East Orange, New Jersey,** erzeugt Chemikalien, Farben, Ole und dergl.; sie darf für 100000 Doll. Aktien ausgeben.

**Die Niagara Alkali Co. und die Niagara Bleaching Gas Co.,** beide in Niagara Falls, N. Y., sind nach einer Ankündigung des Präsidenten der letzteren, *E. D. Kingsley,* New York, miteinander vereinigt worden. Die erstgenannte Gesellschaft hat vor einiger Zeit ihr Aktienkapital auf 1½ Mill. Doll. erhöht.

**Die United Drug Co., Boston,** soll mit der *Riker & Hegeman Co.* vereinigt werden. Ersterer gehören mehrere tausend Apotheker und Drogisten in allen Teilen der Vereinigten Staaten an, letztere betreibt eine Reihe von Drogenhandlungen in den Oststaaten. Sie schüttet für ihre Stammaktien neben der regelmäßigen Vierteljahrsdividende von 2% eine Extradividende von 1% aus.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 919; 1916, S. 19.

## Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

**Deutsches Reich.** In den Ausnahmetarif 2 w für *Schwefelsäure* und *Abfallschwefelsäure* ist mit Gültigkeit vom 3. Februar 1916 eine Bestimmung aufgenommen, daß bei Verwendung belgischer und französischer Kesselwagen mit einem geringeren Ladegewicht als 10 t die Fracht nach dem wirklichen Gewicht, mindestens für 5 t, und zwar nach den Frachtsätzen des Spezialtarifs II berechnet wird. Gleichzeitig wird der Tarif neu herausgegeben.

— **Ausfuhrverbot.** Die Aus- und Durchfuhr von *Platin,* rein und in jedem Zustand der Bearbeitung, ist verboten.

**Niederlande.** **Ausfuhrverbote.** Die Ausfuhr von *Gummi,* Guttapercha und Waren daraus sowie *Calciumcarbid,* *Acetylen gas,* *Filzpapier* und *Asphaltpapier* ist verboten.

**Norwegen.** **Ausfuhrverbot.** Die Ausfuhr von *Amylalkohol* (Fuselöl) ist verboten.

**Frankreich.** **Ausfuhrverbote.** Die Ausfuhr und Wiederausfuhr folgender Waren ist verboten: Akkumulatoren und Akkumulatorenplatten; Acetylcellulose; Essigsäuresalze; Bromwasserstoffsäure; Stearinsäure; Weinstein säure und alkalische Tartrate; Aconit (Zubereitungen und Alkaloide); pflanzliche Alkaloide; Aluminium, rein oder legiert, in jeder Form, sowie Aluminiumoxyd; Alaun; Antifrikationsmetall; Belladonna sowie Belladonna-Präparate und -Alkaloide; Natriumbichromat; Dosen aus Weißblech; Canthariden und Zubereitungen daraus; Kautschukwaren; Johannisbrot; Cellulose; Ceresin; Kerzen; Lumpen aller Art; Ammoniumchlorid und Chloralpräparate; verflüssigtes Chlor; Zinn-, Magnesium- und Zinkchlorid; Chrom in Verbindungen aller Art; Zement; Kobalt in Verbindungen aller Art; Coca und Erzeugnisse daraus; Horn und andere ähnliche Rohstoffe; Kupfer, rein oder legiert, in jeder Form; Cyanür, Ferricyankalium, Ferricyannatrium, Ferrocyanalium, Ferrocyanatrium; rohe Diamanten zu gewerblichen Zwecken; Elektroden, Batterien und deren Bestandteile; chemischer Dünger; Roggenmutterkorn; Zinn, rein oder legiert, in jeder Form; Chlorwasserstoffsäures Eucain; Fleischextrakt und alle anderen Nahrungsmittelkonserven; Ramiegarb; Schlackenwolle; Erzeugnisse zur Herstellung von Stickgasen; Enzian und Erzeugnisse daraus; Gummi aller Art; Pflanzenteer und Pflanzenteeröl; natürlicher Indigo; Brechwurzeln; Bilsenkraut und Zubereitungen daraus; Braunstein in jeder Form; Oliventrester; Sanitätsmaterial; Schmierstoffe; Arzneimittel; Quecksilber-Verbindungen und Erzeugnisse; Glimmer, bearbeitet; Molybdän (Metalle, Erze und Salze davon); Novocain; Nickel, rein oder legiert, in jeder Form; Brechnüsse sowie Brechnuß-Alkaloide und -Zubereitungen; Verbandsgegenstände; Paraldehyd; Peptone; metallische Superoxyde; Platin-Metalle, -Erze und -Salze; chemische Erzeugnisse zu Heilzwecken; Protargol; Ramie; Harz; Saccharin und ähnliche Erzeugnisse; Natriumalicylat und Methylalicylat; Salvarsan und Neosalvarsan; Santonin und Zubereitungen daraus; Seifen; Kupfersalze, Chromsalze, Zinn- und Quecksilbersalze; Selen; Sera; Silicium; Unterschweifligsaures Natron; Natriumsulfat; Zinksulfat; Tapioka; Weinstein; Thymol und Zubereitungen daraus; Teerfarbstoffe; Titan (Metall, Erz, Salze); Torf; Trional; Wolfram in aller Form; Harnstoff und seine Verbindungen; Urotropin und Erzeugnisse daraus; Olkuchen und andere zur Viehfütterung geeignete Erzeugnisse; Impfstoffe; Vanadium und -Salze; Veronal und Natriumveronal; Zink in jeder Form. — Von diesen Waren können einige besonders

bezeichnete nach den mit Frankreich verbündeten Ländern bzw. nach den Vereinigten Staaten von Amerika ausgeführt werden.

**Frankreich.** **Zollfreiheit.** 20 Mill. kg *Oliven-* und *Oliventresteröl* tunesischen Ursprunges können in der Zeit vom 1. November 1915 bis zum 31. Oktober 1916 nach Frankreich zollfrei eingeführt werden.

**Peru.** **Eine neue Zolltarifvorlage** unterstellt folgende bisher zollfreie Waren einem Wertzoll von 10%: Asbest; Arsensulfid; Blei in Barren; Schamotteziegel, Retorten; Chinin; Eisen in Form von Stäben, Blech, Blöcken und Bändern; Erde zum Klären von Wein; Hopfen; Kupfer in Barren, Kupferblasen und Blasen aus anderem Metall; Kupfersulfat; Maschinen für landwirtschaftliche, bergbauliche und andere Gewerbe, auch Dampfmaschinen; Pumpen für bergbauliche Zwecke und Dampfkesselpumpen; Quecksilber; Schiffsfarben; Teer und Pech; Ton, feuerfester, und Formton; Werkzeuge und Apparate für alle Gewerbe, nicht besonders erwähnt; Zement, Asbest-, Portland- und Roman-; Zink in Barren; Zinn in Barren oder Blech. Waren, die durch die Häfen Callao und Mollendo zum Verbrauch in Peru eingeführt werden, unterliegen einer Sondersteuer von 0,25 Cts. für 1 kg. Für konsularische Beglaubigung von Verschiffungsdokumenten sind 2 (statt bisher 1) % vom Rechnungsbetrag zu bezahlen. Das Gesetz tritt mit seiner Annahme in Kraft. Die vorerwähnten Wertzölle sind dann in spezif. Zölle umzurechnen. — Einer **Ausfuhrsteuer** unterliegen nach einem Gesetz vom 14. November 1915 Gold, Silber, Blei, Kupfer und andere Metalle, Borax und Petroleum.

**Japan.** **Gesetz zur Förderung der Herstellung von Farbstoffen, Arzneien und Chemikalien.** Nach den Ausführungsbestimmungen muß eine Gesellschaft, um Regierungsunterstützung beanspruchen zu können, falls sie sich mit der Erzeugung von Farbstoffen befaßt, über ein voll eingezahltes Aktienkapital von über 6 Mill. Yen verfügen, und, falls sie Glycerin und Carbonsäure erzeugt, über ein solches von über 1,2 Mill. Yen. In jedem Fall erhält immer nur eine Gesellschaft die Unterstützung, die groß genug sein soll, um die Ausschüttung einer Jahresdividende von 8% zu ermöglichen. Von dem Reingewinn ist 1/30 als Reservefonds fortzulegen; werden die Aktien über Pari ausgegeben, so fließt der Mehrertrag diesem Fonds auch zu. Um die Gesellschaft möglichst schnell auf eigene Füße zu stellen, ist ein Sonderfonds anzulegen, dem die Hälfte des nach Ausschüttung der 8% Dividende verbleibenden Überschusses gutzuschreiben ist; die andere Hälfte ist unter die Aktionäre zu verteilen, soll aber nicht 4% im Jahre übersteigen, ein etwaiger Mehrbetrag fällt auch dem Sonderfonds zu. Die Regierung behält sich die genaue Kontrolle über den Geschäftsbetrieb vor. Diese Kontrolle stößt auf lebhaften Widerspruch seitens der japanischen Industriellen, ebenso die Beschränkung der Regierungsunterstützung auf je eine Fabrik, deren Wettbewerb andere nicht unterstützte Fabriken auszuhalten haben. — Eine Abänderung der Bestimmungen über die **Rückgewährung von Einfuhrzöllen** für Waren bei der Ausfuhr der daraus hergestellten Artikel sowie des Einfuhrzolltarifs wird vorbereitet. Letztere bezweckt die Ermäßigung oder Aufhebung von Zöllen für Rohstoffe und einen größeren Zollschutz für Fabrikate, deren Erzeugung in Japan durch den Krieg gefördert worden ist, was insbesondere für eine Anzahl von chemischen und pharmazeutischen Präparaten zutrifft.

## Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

**Einfluß des Krieges auf laufende Verträge.** Eine Steingutfabrik hatte von einer Großhandlung wiederholt Bleiweiß und Bleimennige bezogen. Januar 1914 kam zwischen den Parteien ein neuer Abschluß zustande, durch den die Firma sich zur allmählichen Lieferung von 35000 kg 1a. reiner Bleimennige »in gehabter vorzüglicher Qualität« und 25000 kg 1a. Bleiweiß verpflichtete. Die Vertragsbedingungen enthielten die Klausel: »Streik, Betriebsstörungen und force majeure befreien die Verkäuferin von der Verbindlichkeit rechtzeitiger Lieferung«. Nach Ausbruch des Krieges rief die Käuferin einen Teilposten ab, die Verkäuferin erklärte, zur Lieferung nicht verpflichtet zu sein, da sie früher stets nur Bleiweiß und Bleimennige ausländischer Herkunft geliefert habe. In dem von der Käuferin anhängig gemachten Prozeß war zu prüfen, ob sich aus der Vertragsbestimmung »in gehabter vorzüglicher Qualität« ergebe, daß ein bestimmtes ausländisches Produkt geliefert werden müsse, welches zurzeit in Deutschland nicht zu haben sei. Diese Frage wurde dahin entschieden, daß aus der Qualitätsbezeichnung ein Rückschluß auf das Herkunftsland nicht gezogen werden könne. Bezüglich der Frage der Tragweite der Klausel »Streik, Betriebsstörungen usw.« stellten sich Landgericht und Oberlandesgericht Breslau auf den Standpunkt, daß diese Klausel die Verkäuferin nicht von ihrer Lieferungsverpflichtung befreie. Beide Instanzen nahmen an, daß nach der Fassung der Klausel nur Betriebsstörungen beim Lieferwerk die Lieferungsverpflichtung aufheben würden, daß daher der Krieg bei der oben genannten Fassung der Klausel keinen Einfluß auf die Lieferungsverpflichtungen habe. Das Reichsgericht hat der hiergegen eingelegten Revision stattgegeben. Es führt aus, daß nach der Abrede die befreiende Wirkung an den bloßen Eintritt der in der Klausel erwähnten Ereignisse geknüpft sei, ohne daß eine hierdurch verursachte Unmöglichkeit der Lieferung nachgewiesen zu werden braucht. Allerdings müsse es sich um Ereignisse handeln, die auf den Geschäftsbetrieb der Beklagten oder auf Betriebe, von denen sie für die Lieferung abhängt, erheblich störend einwirken. Da die Beklagte bei Vertragsabschluß alles getan habe, um sich für den Kauf einzudecken, die Vorbereitungen, die sie für die Erfüllung des Vertrages getroffen habe, aber andererseits durch den Krieg vereitelt und vernichtet sind, so ergebe sich, daß ein Ereignis höherer Gewalt den Betrieb nicht nur gestört, sondern völlig gehemmt habe. Danach sei die Beklagte von der Pflicht zur rechtzeitigen Lieferung auf Grund der Abrede frei.

**Nach einer Entscheidung des Hamburger Prisengerichts unterliegt Walfischtran als „Schmiermittel“ der Einziehung als Bannware.** Ein deutsches Kriegsschiff hatte in der Nähe der Shetlandsinseln einen norwegischen Dampfer wegen Konterbandeladung aufgebracht und nach Cuxhaven geschleppt. Die aus Walfischtran bestehende Ladung war für eine Firma in Glasgow bestimmt, die eine große Seifenfabrik betreibt. Diese Firma hatte durch ihren Rechtsanwalt gegen die Beschlagnahme geltend gemacht, Walfischtran sei keine relative Konterbande, da er nicht unter die Schmiermittel im Sinne der Preisordnung zu rechnen sei. Auch sei die Ladung weder für die feindliche Streitmacht noch für die feindlichen Verwaltungsstellen, sondern lediglich zu friedlichen Zwecken bestimmt gewesen, der Tran habe nur zur Seifenfabrikation Verwendung finden sollen. Das Prisengericht hat aber die Beschlagnahme für gerechtfertigt erklärt. Tran finde bei der Schmierölbereitung nach vorheriger Eindickung durch Kochen oder Durchblasen heißer Luft ähnlich wie Rüböl Verwendung, indem er dünnflüssigem Öl zugesetzt wird um dieses dickflüssiger und damit schmierfähiger zu machen. Da das englische Heer und weit mehr noch die Flotte solcher Schmierstoffe in erheblichem Umfange benötigt, da ferner Glasgow zu den englischen Versorgungs- und Operationsbasen gehört, so liegt die Annahme nahe, daß auch die fragliche Tranladung zur Herstellung von Schmieröl Verwendung finden sollte. Jedenfalls reicht die Tatsache, daß die in den Schiffspapieren bezeichnete Empfängerin eine Seifenfabrik betreibt, und daß Tran zur Seifenherstellung benutzt wird nicht aus, um die Vermutung zu widerlegen, daß die Ware kriegerischen Zwecken nutzbar gemacht werden sollte. Es muß vielmehr die Annahme als gerechtfertigt erachtet werden, daß die Fabrik aus Anlaß des Krieges und des sehr gesteigerten Bedarfs an Schmiermitteln für die englische Flotte ihre Einrichtungen mit zur Herstellung solcher Schmiermittel für die Regierung verwendet.

**Als die Öffnung früher mit Schwefelsäure gefüllter eiserner Fässer im Auftrage einer Chemikalien-Großhandlung von einem Mechaniker vorgenommen wurde und es ihm bei einem Faß nicht gelingen wollte, erhitzte er den Faßspund. Es erfolgte eine Explosion, bei der der Mechaniker bedeutend verletzt wurde und beide Beine verlor. Er verlangte Schadenersatz mit der Behauptung, in den Fässern müßten Sprengstoffe aufbewahrt und Reste davon zurückgeblieben sein. Die beklagte Firma blieb dabei, daß die Fässer früher lediglich mit Schwefelsäure gefüllt gewesen seien und diese sei bekanntermaßen nicht explosionsgefährlich. Wie die Explosion zustande gekommen sei, ließe sich nicht feststellen; der Kläger hätte die Pflicht gehabt, sich zu erkündigen, wie er bei der Öffnung der durch die Schwefelsäure-Rückstände rostig gewordenen Fässer zu verfahren habe. Das Landgericht Berlin sowohl wie das Kammergericht erklärten aber den Anspruch des Klägers dem Grunde nach**

für gerechtfertigt. Das Kammergericht führte u. a. aus: Die Sachverständigen stimmen alle darin überein, daß sich sehr wohl durch besondere chemische Prozesse bei Anwesenheit von Schwefelsäure explosive Knallgase entwickeln können. Das von einem Sachverständigen auf Grund der Erfahrungen der zuständigen chemischen Unfallberufsgenossenschaft gewonnene Obergutachten hält die Entwicklung von Knallgasen als Explosionsursache für gewiß und erklärt die Beklagte für schadenersatzpflichtig. Die beklagten Inhaber der Firma seien als Besitzer eines großen Drogen- und Chemikaliengeschäftes, in welchem obendrein noch ein chemisches Laboratorium eingerichtet war, zumal sie chemisch vorgebildete Personen waren, verpflichtet gewesen, den Kläger auf die Gefahr einer Explosion von vornherein hinzuweisen. Die Behauptung, der Kläger habe selbst über die nötigen Kenntnisse verfügt, ist von den Sachverständigen als unzutreffend bezeichnet worden. Auch hatte der Lagerverwalter auf die Anfrage des Mechanikers eine Explosionsgefahr für völlig ausgeschlossen erklärt. Den Kläger trifft daher keinerlei Verschulden, vielmehr liegt dieses allein auf seiten der Beklagten. Die von dieser gegen ihre Verteilung eingelegte Revision wurde vom Reichsgericht verworfen.

**Nach dem luxemburgischen Minenkonzessionsgesetz von 1913 müssen die Hüttengesellschaften, welchen Erzländereien konzessioniert wurden, neben der Jahresrente in Geld auch noch pro Hektar ein gewisses Quantum Thomaschlacken an den luxemburgischen Staat abgeben, der dieselben der Landwirtschaft zu einem Vorzugspreis abgibt. Zwei Gesellschaften konnten ihren diesbezüglichen Verpflichtungen nun nicht nachkommen und beriefen sich auf die durch den Krieg geschaffene Lage. Das Gericht erkannte den Einwand der zwei Gesellschaften nicht an und sprach dem Staat das Recht zu, das zu liefernde Quantum Thomaschlacken zum Tagespreis auf Kosten der beiden Gesellschaften zu kaufen.**

**Österreich.** Die *Prioritätsfristen des Unionsvertrages zum Schutze des gewerblichen Eigentums* werden, soweit sie nicht vor dem 24. Juli 1914 abgelaufen sind, bis zum Ablaufe von 3 Monaten nach dem seinerzeit durch eine Verordnung festzusetzenden Tage verlängert. Diese Vergünstigung erstreckt sich jedoch nur auf solche Unionstaaten, die österreichischen Staatsangehörigen eine Verlängerung der Prioritätsfristen gewähren. Diese Fristen sind, soweit sie nicht vor dem 31. Juli 1914 abgelaufen sind, bis zu einem Zeitpunkt, der später festgesetzt werden wird, zugunsten der Angehörigen des Deutschen Reiches, Brasiliens, der Schweiz und Dänemarks verlängert worden. Eine gleichzeitige Verordnung läßt die Wiedereinsetzung in den vorigen Stand wegen der Versäumnis der Frist zur Vorlage der Prioritätsbelege zu. Diese Vergünstigung erstreckt sich ebenfalls nur auf solche Staaten, die österreichischen Staatsangehörigen eine gleiche Begünstigung gewähren; zurzeit sind dies die schon vorstehend genannten Länder.

**Ungarn.** Die Frist zur Zahlung der *Jahresgebühren für Patente*<sup>1)</sup> ist bis zum 30. Juni 1916 verlängert worden.

**Norwegen.** Die in § 6 Abs. 3 des Patentgesetzes vom 16. Juni 1885 und in § 14 Abs. 2 des Patentgesetzes vom 2. Juli 1910 behandelte Zusatzfrist von 3 Monaten für die Erlegung der Patent-Jahresgebühren wird für die Patente, für welche die Jahresgebühr in der Zeit vom 1. Juli 1915 bis zum 31. März 1916 — beide Tage eingeschlossen — fällig wird, auf 9 Monate und für die Patente, für welche die Jahresgebühr in der Zeit vom 1. April 1916 bis zum 30. September 1916 — beide Tage eingeschlossen — fällig wird, bis zum 31. Dezember 1916 verlängert.

**Belgien** ist dem *Internationalen Verband zum Schutze des gewerblichen Eigentums*, mit Gültigkeit vom 8. August 1914, beigetreten.

**Großbritannien.** Erfindern, die eine für die *öffentliche Sicherheit oder die nationale Verteidigung wichtige Erfindung* gemacht haben, ist durch kgl. Verordnung verboten, auf ihre Erfindung im Auslande ein Patent nachzusuchen. Bei Anmeldung der Erfindung beim britischen Patentamt ist der Comptroller General verpflichtet, die Marine- und Heeresverwaltung zu befragen und erforderlichenfalls die Annahme der Anmeldung zu verschieben, sowie die Veröffentlichung der Erfindung überhaupt zu verbieten.

**Tunis.** Das französische Gesetz vom 27. Mai 1915, betr. *zeitweilige Bestimmungen auf dem Gebiete des geistigen Eigentums*, findet hinsichtlich der Artikel 5, 6 und 7 auch auf Tunis Anwendung. Die Ausbeutung aller patentierten Erfindungen und die Benutzung aller Fabrikmarken durch Untertanen oder Staatsangehörige Deutschlands oder Österreich-Ungarns oder durch jede andere Person für Rechnung der erwähnten Untertanen oder Staatsangehörigen sind und bleiben in Tunis untersagt.

**Neuseeland.** Der Gouverneur hat verordnet, daß die Neuseeländer befreit sind, die im feindlichen Auslande für die Erlangung und Erhaltung von Patent-, Muster- und Zeichenrechten erforderlichen Gebühren zu entrichten. Ebenso dürfen sie beim dortigen Patentamt für einen feindlichen Ausländer die fällig werdenden Patent-, Muster- und Zeichen-Gebühren sowie die für die Anmeldung solcher Schutzrechte zu zahlenden Gebühren entrichten.

<sup>1)</sup> Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 224.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 19/20, S. 145—156.

Cöthen, den 12. Februar 1916.

40. Jahrgang.

Walther Löb †. 10. Mai 1872 — 3. Februar 1916 . . . . .	145
Übersicht der im Laufe des Jahres 1915 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel. Von Prof. Dr. S. Rabow . . . . .	145—147
Über das Bohnenöl (Öl von Phaseolus vulgaris). Von Franz Witke . . . . .	147—148
Preußischer Verband beamteter Nahrungsmittelchemiker. — Beurteilung des Schalengehaltes von Kakao. Untersuchung der Schokolade, Dr. Grosse-Bohle . . . . .	148
39. ordentliche Mitgliederversammlung der Wissenschaftlichen Station für Brauerei in München am 29. Oktober 1915. — Bericht über die Tätigkeit der Station im abgelaufenen Geschäftsjahre, Prof. Dr. H. Will . . . . .	148—150
Sitzungsberichte: Tübinger Chemische Gesellschaft. — Akademie der Wissenschaften in Wien . . . . .	150

Vermischte Nachrichten . . . . .	151
Patentliste . . . . .	152
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatz- und Kaufgelegenheiten. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Preislisten. Geschäftliche Mitteilungen . . . . .	153—156
<b>Chemisch-Technisches Repertorium.</b>	
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie . . . . .	53
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . . . .	54
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen . . . . .	55
13. Brennstoffe. Feuerungen. Ofen. Generatoren. Dampfkessel . . . . .	55
17. Glas. Keramik. Baustoffe . . . . .	56—57
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen . . . . .	58
31. Metalle . . . . .	59—60
33. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . . .	60

## Walther Löb †.

10. Mai 1872 — 3. Februar 1916.

Am 3. Februar 1916 starb nach kurzer Krankheit Professor Dr. WALTHER LÖB, Privatdozent an der Universität Berlin. Der Heimgegangene wurde am 10. Mai 1872 zu Elberfeld geboren und studierte von 1890 bis 1894 in Berlin, wo er im Jahre 1894 zum Dr. phil. promovierte. 1894—1897 war er als Assistent am elektrochemischen Institut der Technischen Hochschule zu Aachen tätig, wo er im Jahre 1896 auch als Privatdozent für Elektrochemie zur Habilitation zugelassen wurde. Im Jahre 1898 habilitierte er sich dann an der Universität Bonn für physikalische Chemie, wo er auch zeitweise als Assistent am chemischen Institut tätig war, und im Jahre 1906 ging er, ebenfalls als Privatdozent, nach Berlin, wo er später als Chemiker am Virchow-Krankenhaus eine sehr rege und verdienstvolle Tätigkeit entfaltete.

Ursprünglich beschäftigte sich LÖB in sehr erfolgreicher Weise mit praktischen und theoretischen Problemen der organischen Elektrochemie, später ging er dann mehr zur Bearbeitung physiologisch-chemischer Fragen über, wobei er aber auch nicht ohne Erfolg sich der präparativen Hilfsmittel der Elektrochemie bedient hat. Seine letzten Arbeiten über das Assimilationsproblem, die zwar nicht völlig zum Abschluß gekommen sind, wohl aber manchen interessanten und originellen Gedanken enthalten, der vielleicht in Zukunft einmal verwirklicht werden wird, haben vor allem auf den großen Wert der stillen elektrischen Entladung für die Aufhellung biologischer Vorgänge hingewiesen.

LÖB entfaltete eine sehr fruchtbare literarische Tätigkeit, wovon u. a. seine Bücher »Die Grundzüge der Elektrochemie« 1897, »Unsere Kenntnis in der Elektrolyse und Elektrosynthese organischer Verbindungen« 1899, in späterer Auflage »Die Elektrochemie organischer Verbindungen«, »Leitfaden der praktischen Elektrochemie« 1899, seine Mitarbeit an A. CLASSENS »Quantitative Analyse durch Elektrolyse« 1898, Zeugnis ablegen. Ferner bemühte sich LÖB auch mit großem Erfolge um die Hebung des allgemeinen Verständnisses für naturwissenschaftliche Fragen. Er hielt besonders in Berlin zahlreiche allgemein verständliche Vorträge zur Einführung in die Chemie und in die Biochemie. Den Inhalt dieser Vorträge hat er auch in zwei kleineren Bändchen der bekannten TEUBNERSchen Sammlung »Aus Natur und Geisteswelt« veröffentlicht. Auch als Universitätsdozent übte LÖB eine höchst anregende Wirkung aus, so daß sein allzufrüher Heimgang nicht nur von seinen persönlichen Freunden, sondern auch von der deutschen Wissenschaft als ein schwerer Verlust angesehen werden wird.

## Übersicht der im Laufe des Jahres 1915 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel.\*)

Von Prof. Dr. S. Rabow, Lausanne.

Die diesmalige Übersicht könnte als überflüssig ausfallen, da während des fortgesetzt blutigen Völkerringens im abgelaufenen Jahre praktisch wichtige Neuerscheinungen von Heilmitteln nicht zu verzeichnen gewesen sind. Wenn es auch an den üblichen Anpreisungen von überflüssigen Präparaten und Ersatzmitteln für viele, infolge des Krieges aus dem feindlichen Auslande nicht mehr hereinkommende

\*) Sonderabzüge von diesem Jahresbericht sind vom Verlage der »Chemiker-Zeitung« zu beziehen.

Spezialitäten, Geheim- und Schundmittel keineswegs fehlte, so sind doch brauchbare und bedeutsame Arzneimittel in Gestalt von wirklich chemisch-einheitlichen Verbindungen in kaum nennenswerter Anzahl an den Markt gekommen. — Das Interesse der deutschen Chemiker und ihrer Großfabriken war aus begreiflichen Gründen auf wichtigere Dinge gerichtet und anderweitig in hohem Maße in Anspruch genommen. Ihre Arbeiten und Leistungen sind in erster Linie auf den Krieg eingestellt und bezwecken, sich den durch den Krieg geschaffenen Daseinsbedingungen anzupassen. Sie bemühen sich, nicht nur Explosivstoffe und andere Zerstörungsmittel herzustellen, sondern vor allem Ersatz für die der Heeresleitung und der Landwirtschaft fehlenden, unentbehrlichen Rohstoffe zu finden. Und in dieser Richtung ist in zielbewußter und erfolgreicher Weise unablässig gearbeitet worden. In dem aufgezwungenen Wirtschaftskampfe hat sich die chemische Industrie hervorragend bewährt. Sie hat Leistungen aufzuweisen, die uns mit Stolz und Bewunderung erfüllen und den Neid des feindlichen Auslandes erregen müssen.

Wie vorauszusehen war, kostet der gewaltige gegenwärtige mörderische Krieg infolge der veränderten modernen Kampfweise auf allen Seiten erschreckend große Opfer. Während jedoch in früheren Kriegen überall weit mehr Leute durch die mörderischen Seuchen (Typhus, Cholera, Ruhr, Pocken usw.) als durch die feindlichen Geschosse dahingerafft wurden, ist dank den geeigneten Maßnahmen der Hygiene und Seuchenbekämpfung in dem gegenwärtigen Weltkriege das Verhältnis der an Epidemien Gestorbenen zu den ihren Wunden Erlegenen erheblich besser geworden als in den früheren großen Kriegen. Ebenso erfreulich ist die vielfach gemachte Erfahrung, daß die heutige Wundbehandlung im Felde überraschend günstige Erfolge aufzuweisen hat. Schwerverletzte, Kopf-, Lungen- und Bauchschüsse heilen in weit größerer Anzahl als früher. Eine auffallend verständige Würdigung und Anerkennung deutscher Tüchtigkeit und Leistungsfähigkeit findet sich sogar in einem von der gestrengen Zensur (durch Zufall oder Unachtsamkeit) verschont gebliebenen feindlichen Blatte. In der »Novoje Wremja«<sup>1)</sup> stellt der bekannte Politiker MENSCHIKOW mit Bedauern fest, daß die Russen in der ärztlichen Wissenschaft von den Deutschen übertroffen werden. Das habe dieser Krieg erneut bewiesen. Im Deutschen Reiche kehrten 60% Verletzte wieder an die Front zurück, während es Rußland nur auf 18% bringe. Demnach habe Deutschland bei jeder Million an der Front gewissermaßen einen Vorsprung von 420 000 Mann. Dadurch erklärt sich die Unerschöpflichkeit der deutschen Reserve-mannschaften. Nicht nur artilleristisch sei die deutsche Überlegenheit zu erklären, sondern auch aus den mehr als dreifachen Heilerfolgen. Nach dem Kriege von 1870 war es sprichwörtlich, daß die deutsche Schule die Franzosen besiegt habe, jetzt sei der deutsche Arzt und die deutsche Technik der gefährlichste Feind der Alliierten! — So urteilt ein einsichtsvoller feindlicher Russe, der nur das Resultat unserer Verwundetenpflege aus den ersten Kriegsmonaten kannte. Und seither hat sich das Ergebnis der Verwundetenbehandlung von Monat zu Monat günstiger gestaltet, indem die Zahl der wieder dienstfähig gewordenen Verwundeten in erfreulicher Weise stieg und die Zahl der Todesfälle stetig sank. Die Durchschnittszahl für das ganze Jahr ergab: 89,5% Dienstfähige, 8,8% Dienstunbrauchbare und Beurlaubte und nur 1,7% Todesfälle.<sup>2)</sup> Das sind in der Tat Ergebnisse, deren Wert und Bedeutung auch die erbittertsten Feinde nicht zu unterschätzen vermögen.

Welche Verwüstungen jedoch der Krieg leider auch in den Köpfen vieler »Leuchten der Wissenschaft« anrichtet, wie er selbst berühmte

<sup>1)</sup> Nach Frankf. Ztg. vom 15. November 1915.

<sup>2)</sup> Korrespondenz, Heer u. Flotte, Frankf. Ztg. vom 17. Dezember 1915.



Männer und verdiente Forscher auf dem Gebiete der Naturwissenschaften und Medizin verwirren und auf Abwege führen kann, das zeigt u. a. das unbegreifliche Benehmen und Verhalten des bekannten englischen Chemikers W. RAMSAY, dessen Verdienste in Deutschland wohl stets nach Gebühr anerkannt und gewürdigt worden sind. Dafür hat er es sich jetzt zur Aufgabe gemacht, deutsches Wesen und die deutsche Wissenschaft und ihre Leistungen in der kränkendsten Weise herabzusetzen und zu beschimpfen.<sup>3)</sup> Ihm schließen sich an mit haßerfüllten Ausfällen gegen die entarteten, grausamen »Boches« und ihre minderwertigen Leistungen auf allen Gebieten die bekannten Gynaekologen PINARD (Paris), TREUB (Amsterdam), STROGANOW (St. Petersburg) und ganz besonders Prof. BOSSI in Genua. Viele andere verdienten noch angeführt zu werden, die (wie z. B. der Hygieniker SANARELLI in Rom), statt beruhigend und versöhnend zu wirken, sich nicht entblöden, fortgesetzt ihr sinnloses Wutgeheul ertönen zu lassen und die gedankenlose Menge noch mehr aufzuregen und zu verhetzen. An dem erforderlichen Stoff fehlt es natürlich niemals, da skrupellos in den stets offenen Giftschrank der höllischen Lügenfabriken hineingegriffen wird. Erdreistete sich z. B. neuerdings ein französisches Blatt (Le Petit Dauphinois), seinen Lesern das Schauermärchen aufzutischen, daß ihm ein in Deutschland längere Zeit widerrechtlich zurückgehaltener französischer Arzt folgende entsetzenerregende Enthüllung gemacht habe. In seinem Gefangenenlager (das der biedere Arzt, ebenso wie seinen Namen, nicht zu nennen gute Gründe hat) litten sehr viele Russen an Flecktyphus. Die »Boches« legten nun zwischen je zwei Franzosen einen Russen, und nach 20 Tagen hatten alle Franzosen dieselbe Krankheit! Ein angesehenes medizinisches Blatt (La Presse médicale) gibt die unerhörte Verleumdung (allerdings unter vorsichtiger Reserve) wieder, indem sie den anonymen Arzt beschwört, seinen Namen zunächst vertraulich der Redaktion oder Herrn Prof. R. BLANCHARD in Paris anzugeben. Es muß mit Deutschlands Feinden schlimm bestellt sein, wenn sie sich nicht mehr scheuen, die Welt mit derartigen schamlosen Verleumdungen zu täuschen. Auf die Gefahr hin, den Rahmen des zur Verfügung stehenden Raumes zu überschreiten, kann ich bei dieser Gelegenheit nicht umhin, eine Stelle des von mir seit vielen Jahren gern gelesenen Bulletin général de Thérapeutique médicale<sup>4)</sup> anzuführen, die bezeichnend für den Geisteszustand gewisser Gelehrter ist und daher verdient, niedriger gehängt und unter die Lupe des Psychiaters genommen zu werden. Der Chef-Redakteur dieser verbreiteten Zeitschrift, Dr. G. BARDET, Directeur du laboratoire d'Hydrologie générale à l'École des Hautes études, sucht seiner Mißachtung und seinem zügellosen Hass u. a. mit folgenden tönenden Phrasen entsprechenden Ausdruck zu verleihen: »Il est vraiment terrible qu'à une époque où l'humanité a la prétention d'avoir fait des progrès, il suffise de l'aberration mentale d'un peuple pour semer partout le carnage et la ruine. — L'Allemagne dans le demi-siècle qu'elle vient de vivre a rétrogradé de cinq siècles en arrière vers la barbarie, et ses apparences de culture scientifique cachaient tout simplement une crise inouïe où apparaît, pour tout un peuple, une dégénérescence mentale indéniable. C'est ce qui fait qu'au réveil prochain le peuple allemand se trouvera dans une situation morale indescriptible, et que, comme je le disais à l'instant, elle aura perdu l'estime du monde et gagné au contraire le mépris universel. Pendant plus de quarante ans, les Allemands ont terrorisé la terre, on les supportait parce qu'en les craignait, mais on les appréciait à leur juste valeur, c'est-à-dire qu'on les avait pris en horreur . . . «

Diese Fanfaronaden mögen genügen, uns eine Vorstellung von der psychischen Verfassung und gehässigen Sinnesart mancher Gelehrten aus dem feindlichen Lager zu machen. So viel steht aber fest, daß in der deutschen medizinischen Presse sich niemand hinreißen lassen würde, Frankreich und die französische Wissenschaft in so unflätiger Weise zu befeuern, wie dies Herr BARDET und seinen haßerfüllten Genossen Deutschland gegenüber zu tun beliebt. Da sind wir Wilden doch bessere Menschen! Wir sind und bleiben aber nun einmal die Barbaren und Missetäter, während im ritterlichen Frankreich ein Herr JEAN D'ORSAY in dem überall verbreiteten »Matin«<sup>5)</sup> bezüglich der deutschen Gefangenen ungeniert und unbehelligt schreiben darf: »Ils sont indignes de quartier. Ils doivent être abattus comme des fauves déchainés. Quand on tiendra ces misérables, qu'on les tue! Ils déshonoreront la prison, ils aviliraient le bague.« Was würde man sagen, wenn ein deutsches, viel gelesenes Blatt sich in dieser kannibalischen Weise austoben würde. Daß heutzutage — trotz aller Verrohung — eine auch in gebildeten Kreisen gelesene Pariser Zeitung einen derartigen Artikel zu bringen wagt, hätte ich nicht für möglich gehalten, denn einem zivilisierten Menschen muß beim Lesen dieses brutalen Gezeters die Schamröte ins Gesicht steigen. Mir wenigstens war zu Mute wie nach einer vollen Dosis Radix Ipecacuanhae. Nichtsdestoweniger mag und will ich nicht dem Pessimismus verfallen und mir die Hoffnung und den Glauben nicht nehmen lassen, daß

über alle Verfeindung der Völker und Menschen doch schließlich die Vernunft und allgemeine Menschenliebe siegt — so schwer es auch unter den gegenwärtigen Verhältnissen wird, an sie zu glauben. Diejenigen aber, die in dieser schweren, unheilvollen Zeit unablässig beflissen sind, die so leicht erregbaren Gemüter noch mehr zu erbittern und zu verhetzen, sollten doch endlich zur Einsicht kommen und daran denken, daß die meisten Menschen nicht halb so gut sind, wie ihre Freunde sie schildern, und nicht halb so böse, wie die Feinde sie ausschreien!

Wie vorauszusehen war, konnte der langdauernde gewaltige Krieg, der so unermeßlich viel Blut und Tränen gekostet, nicht ohne fühlbaren Einfluß auf die Arzneimittelversorgung und -herstellung bleiben. Ein Blick auf die neueste Arzneitaxe läßt eine erhebliche Preissteigerung der meisten Arzneimittel erkennen. Infolge stark gesteigerten Verbrauches sind manche Mittel knapp geworden, viele Drogen und Rohmaterialien (Ricinöl, Perubalsam, Mastix usw.) sind im Preise stark in die Höhe gegangen. In Deutschland hat sich jedoch, da die pharmazeutischen Großfabriken und Drogenhandlungen über große Vorräte verfügten und nichts mehr ausführten, dieser Übelstand nicht so unangenehm bemerkbar gemacht wie in vielen anderen Ländern das Fehlen der notwendigsten Arzneimittel, Farbstoffe und sonstiger Erzeugnisse der deutschen chemischen Industrie. So wird z. B. bezüglich der Anilinfarben berichtet, daß in London Ende 1915 ein Preis von 36 s. für 1 Pfd. Anilin gezahlt wurde gegen 12 s. zu Anfang des Krieges. Über die Brauchbarkeit der englischen Farben lautet dabei das Urteil nicht allzu günstig (H. GROSSMANN<sup>6)</sup>). — Allem Anscheine nach hat die Arzneimittelindustrie, welche die Engländer als Ersatz der deutschen Einfuhr ins Leben rufen wollten, noch weniger geleistet als selbst die englische Farbenindustrie. Die Teuerung der Arzneimittel nimmt (nach MANCHESTER GUARDIAN) fortschreitend zu. Phenacetin kostet zweiundzwanzigmal soviel wie vor dem Kriege. Aspirin, Salicylsäure, Antipyrin, Bromkalium usw. sind ebenfalls im Preise stark in die Höhe gegangen. — Eine interessante Zusammenstellung einer Reihe vielgebrauchter Arzneimittel in Rußland vor dem Kriege und im Januar 1915 verdanken wir dem Journal de Pharmacie et Chimie. So ist gestiegen:

Acidum. citricum um 97 v. H.; Jod um 230 v. H.; Kreosot um 270 v. H.; Phenol um 240 v. H.; Borsäure um 270 v. H.; Phenacetin um 300 v. H.; Chlorcalcium um 390 v. H.; Natriumsalicylat um 670 v. H.; Acetylsalicylsäure um 820 v. H.; Salicylsäure um 800 v. H.; Guajacol um 1900 v. H.

Es wäre gewiß nicht uninteressant, zu erfahren, bis zu welcher Preishöhe die angeführten Mittel sich gegenwärtig, nach länger als Jahresfrist, emporgeschwungen haben, denn seit dem Aufhören der Einfuhr deutscher Erzeugnisse sind die Preise ständig gestiegen, da alle Bemühungen, in Rußland selbst Ersatz zu finden, nur ganz geringen Erfolg gehabt haben.<sup>7)</sup>

Der Knappheit und Teuerung vieler Arzneimittel wird bei uns zum Teil dadurch ein gewisses Gegengewicht geboten, daß in großen Kreisen neuerdings mehr und mehr auf den Gebrauch von Medikamenten verzichtet wird. Naturheilkundige, Lehpastoren und andere Kurpfuscher halten bekanntlich nichts von der »Schulmedizin« und den chemischen Mitteln aus der Apotheke. Und wie eine sensationelle Gerichtsverhandlung gegen Ende des abgelaufenen Jahres uns wieder deutlich vor Augen geführt hat, verbietet auch die hunderttausende von Anhängern in allen Ländern und Gesellschaftskreisen zählende und sich überall in bedenklicher Weise immer mehr ausbreitende »Christian Science«, die weder mit dem Christentum noch mit der Wissenschaft etwas gemeinsam hat, aufs strengste die Anwendung jeglichen Arzneimittels. — Ob es in absehbarer Zeit gelingen wird, dieser irreführenden, widersinnigen Heillehre, diesem Unfug, der aus Amerika kommt, einen wirksamen Damm entgegenzusetzen, dürfte mehr als zweifelhaft erscheinen. Daß der »Christian Science«, wie der vorher angedeutete Prozeß in Berlin gezeigt, zwei der Kunst geweihte Menschenleben, zwei berühmte Hofschauspielerinnen, zum Opfer gefallen, wird dieser Afterswissenschaft kaum den geringsten Abbruch tun, ihr eher noch zahlreiche Anhänger zuführen!

Im Gegensatz zu diesem, die Volksgesundheit und den Ärzte- und Apothekerstand schwer schädigenden Übel hat der Krieg uns für voraussichtlich lange Zeit von einer anderen Plage befreit. Die bisher in großer Menge aus dem Auslande kommenden überflüssigen teuren Spezialitäten sind wir glücklich los geworden. Wir haben uns endlich gewöhnt, dieselben durch geeignete heimische Präparate zu ersetzen, und wir kehren beim Verordnen von Mitteln allmählich zu unserem alten, ehrwürdigen Rezept zurück. Ärzte und Apotheker und nicht am wenigsten die Patienten fahren dabei besser, wenn letzteren nicht mehr fabrikmäßig hergestellte Arzneien in eleganter teurer Aufmachung, sondern mit Überlegung verschriebene, zweckmäßig zusammengesetzte Rezepte in die Hand gegeben werden. Allerdings möchte ich bei dieser Gelegenheit erneut dem dringendsten Verlangen Ausdruck geben, daß wir Ärzte uns stets bemühen, leserlich zu schreiben, vorsichtig mit Abkürzungen (wegen Verwechslungen) zu verfahren und beim Ver-

<sup>3)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 173.

<sup>4)</sup> Bulletin général de Thérap. méd. 1915, S. 117.

<sup>5)</sup> Matin, 16. September 1914.

<sup>6)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 761.

[1916, S. 61 u. 83.

<sup>7)</sup> Vergl. Die Chemische Industrie Rußlands und der Krieg. Chem.-Ztg.

schreiben von stark wirkenden Mitteln dem Dezimalbruche noch das Gewicht in Worten ausgedrückt beizufügen, z. B. Suprarenin hydrochlorici 0,002 (milligrammata duo). Man bedenke, daß das so leicht passierende Weglassen einer Null die zehnfache Dosis bedeutet und die bedenklichsten Folgen nach sich ziehen kann. Wie viele Unglücksfälle durch die eine, zu wenig gesetzte Null schon vorgekommen sind, entzieht sich der Berechnung, da doch nur der geringste Teil solcher Versehen bekannt wurde. Heutzutage, da Alkaloide und andere stark wirkende Mittel in ganz minimalen Dosen sehr häufig verordnet werden, ist Vorsicht weit mehr geboten als in früheren Zeiten, wo hauptsächlich harmlose Drogen in großen Gaben verschrieben zu werden pflegten. Verschreibt man z. B. die Maximaldosis für Scopolamin hydrochl. 0,0005, so kann, zumal für weniger scharfe Augen — wegen der vielen Nullen — leichter ein Versehen vorkommen, als wenn man schreibt 0,0005 (1/2 milligramm oder 1/2 mgm). Übrigens hat auch der im vergangenen Jahre von uns geschiedene ausgezeichnete Pharmakologe E. HARNACK<sup>8)</sup> auf diesen Übelstand hingewiesen und geeignete Vorschläge zur Verbesserung der Gewichtsbezeichnung auf Rezepten gemacht. Möchten dieselben überall die gebührende Beachtung finden!

Ehe wir uns nun an die Aufzählung der an den Markt gekommenen therapeutischen Neuheiten machen, dürfen wir nicht unerwähnt lassen, daß das abgelaufene Jahr für die medizinische Wissenschaft und in erster Linie auch für die Krankenbehandlung ein bedeutsames Erinnerungsjahr ist. Denn 25 Jahre sind verflossen, seitdem ROBERT KOCH auf dem internationalen Kongreß in Berlin (1890) der staunenden Welt seine epochemachende Entdeckung des Tuberkulins verkündete. Und in demselben Jahre (4. Dezember 1890) machte BEHRING<sup>9)</sup> seine erste, gewaltige Aufsehen erregende Mitteilung über das Zustandekommen der Diphtherie-Immunität und der Tetanus-Immunität bei Tieren. Damit war bekanntlich die Grundlage für die Serumbehandlung der Diphtherie und des Starrkrampfes gegeben. Eine weitere Erörterung der Tragweite und Bedeutung dieser großartigen Entdeckungen erübrigt sich, da sie wegen ihrer wunderbaren Wirkungen und ungeahnten therapeutischen Erfolge allgemein bekannt und entsprechend gewürdigt sind. Doch muß im Anschluß hieran auch noch der beiden großen genialen Forscher FR. LÖFFLER und PAUL EHRLICH gedacht werden, deren allzufrühen Heimgang wir im vergangenen Jahre zu beklagen hatten. Ihre unsterblichen Namen werden stets im innigsten Zusammenhang mit den vorher genannten weltbewegenden Entdeckungen und segensreichen Errungenschaften auf therapeutischem Gebiete genannt werden.

Der bequemeren Übersicht wegen werden nachstehend die zu besprechenden Mittel zuerst gruppenweise nach ihrer angeblichen Wirkung, dann wiederum möglichst kurz in alphabetischer Folge angeführt. Unter den Neuheiten befinden sich auch dieses Mal recht viele Eintagsfliegen, die bald — wie sie es verdienen — von der Bildfläche verschwinden werden. Doch stoßen wir auch auf Mittel, die, wie z. B. Optochin, Salvarsannatrium, als Bereicherung des therapeutischen Arsenal angesehen werden dürfen. Entsprechend der Bedeutung, welche der Ungezieferplage im gegenwärtigen Kriege zukommt, erschien es geboten, eine gewisse Zahl der zur Abwehr und Vertilgung der lästigen und gefährlichen Blutsauger angepriesenen und gebrauchten Präparate unter der Rubrik »Entlausungsmittel« zu berücksichtigen.

**Abführmittel:** Karamose, Jabs.

**Adstringentia:** Noventerol.

**Antiarthritica:** Aguttan, Antagran, Artamin, Gelopol, Petrin.

**Antidiabetica:** Antibetin, Karamose.

**Antidysenterica:** Allphen.

**Antigonorrhoeica:** Beniform, Choleval, Optochin, Thigan.

**Antihydrotica:** Chromoform.

**Antihysterica:** Nervagenin.

**Antineuralgica:** Diafor, Kratalgin, Radacyl.

**Antirheumatica:** Aguttan, Radacyl, Terpacid.

**Antiseptica:** Alvertol, Beniform, Kacacid, Leukozon, Moronal, Ortizon, Paraguin, Taffonal, Vermisan, Vulnofix, Vulnussan.

**Antisyphilitica:** Argulan, Salvarsannatrium.

**Baldrianpräparate:** Nervagenin.

**Blutstillungsmittel:** Bursal, Thrombosin.

**Cholera:** Allphen.

**Darmadstringentia:** Noventerol.

**Desinficientia:** Siehe Antiseptica.

**Digitalispräparate:** Digitalol.

**Diuretica:** Theacylon.

**Dysenterie:** Allphen.

**Entlausungsmittel:** Alarm, Anisol, Antipol, Cinol, Feldgrau, Globol, Juca-Juca, Kresol-Puder, Lausofan, Leukasol-Puder, Mechanol, Plagin, Riedels Läuse-Tinktur Tod, Russensalbe, Serbol, Toxan, Trisanol, Tubex, Uba, Yoko-Yoko.

**Expectorantia:** Polygalysat.

**Frostbeulen:** Thigaslin.

**Gicht:** Siehe Antiarthritica.

**Gonorrhoe:** Siehe Antigonorrhoeica.

**Hämorrhoiden:** Acetonal-Zäpfchen.

**Hefepräparate:** Cymasin.

**Hustenmittel:** Polygalysat, Thyangol, Toramin.

**Hypnotica:** Bipheron, Mekonal, Nervagenin, Neurinase.

**Jodpräparate:** Alival.

**Malaria:** Optochin.

**Migräne:** Kratalgin.

**Organopräparate:** Testergan, Thelygan.

**Pneumonie:** Optochin.

**Quecksilberpräparate:** Argulan.

**Salben:** Merzalin.

**Schlafmittel:** Siehe Hypnotica.

**Schnupfenmittel:** Corypinol.

**Schutzmittel:** Gaudafil, Sterilin, Vulnofix.

**Sedativa:** Nervagenin, Neurinase, Tegal.

**Styptica:** Siehe Blutstillmittel.

**Syphilis:** Siehe Antisyphilitica.

**Uterina:** Bursal.

**Wasserstoffsperoxydpräparate:** Ortizon, Paraquin.

**Wundmittel:** Albertol, Benegran, Gaudafin, Granugenol, Leukozon, Nilotan, Ortizon, Paraquin, Taffonal, Vermisan, Vulnofix, Vulnussan.

(Fortsetzung folgt.)

## Über das Bohnenöl (Öl von Phaseolus vulgaris).

Von Franz Witke.

Bezüglich des Bohnenöles liegen bisher zwei Mitteilungen von KOSUTANY<sup>1)</sup> und R. MEYER<sup>2)</sup> vor, deren Angaben jedoch untereinander nicht übereinstimmen. Ich habe deshalb aus Bohnen der letzten Ernte das Fett mittels Benzol extrahiert und neuerdings untersucht. Die Ausbeute an Öl betrug etwa 2% des lufttrockenen Materials, was mit den Angaben der Literatur ungefähr übereinstimmt.<sup>3)</sup> Das Öl besitzt eine grünlichbraune Farbe und einen schwachen kaffeeähnlichen Geruch. Die ermittelten Zahlen sind folgende:

	Kosutány	R. Meyer	Witke
Säurezahl . . . . .	—	115	17,2
Verseifungszahl . . . . .	135,4	188	179,2
Esterzahl . . . . .	—	73	162,0
Jodzahl . . . . .	119,9	82	97,9
Hehnerzahl . . . . .	78,5	86,9	78,2
Unverseifbares . . . . .	—	—	5,6%
Phosphor . . . . .	—	—	0,98%
Lecithin . . . . .	qualitativ nachgewiesen	—	25,6%
Brechungsindex . . . . .	$n_D^{25} = 1,4792$	—	$n_D^{25} = 1,4865$
	$n_D^{40} = 1,4738$		

Aus dem Vergleich der Zahlenreihen geht hervor, daß MEYER jedenfalls ein Öl untersucht hat, welches schon längere Zeit gestanden hatte. Dafür spricht die hohe Säurezahl und die niedrige Jodzahl. Auffallend ist die Hehnerzahl. Ihr niedriger Wert rührt nicht nur daher, daß ziemlich viel unverseifbare Stoffe anwesend sind, sondern auch daher, daß das Öl erhebliche Mengen löslicher Fettsäuren neben anderen nicht näher charakterisierbaren Stoffen enthält, welche nach der Verseifung und dem Ansäuern in die wässrige Flüssigkeit übergehen und diese stark gelb färben. MEYER hat bei Bestimmung der Hehnerzahl offenbar das Unverseifbare zusammen mit den Fettsäuren gewogen und daher eine zu hohe Zahl erhalten. Bemerkenswert ist auch die relativ große Menge an unverseifbaren Körpern. Sie bestehen zum Teil aus gelben amorphen, anscheinend karotenartigen Stoffen, wie solche bei Extraktölen so häufig beobachtet werden, zum Teil aus gut kristallisierendem Phytosterin, welches nach dem Umkrystallisieren aus Essigester bei 133° C. schmelzende, mikroskopische Nadeln bildet. Der Körper ist in Chloroformlösung linksdrehend und gibt die LIEBERMANNsche und die SALKOWSKIsche Reaktion. Bei letzterer ist die Chloroformschicht nach längerem Stehen schön violett, während die Schwefelsäure braunrot mit grüner Fluoreszenz erscheint. Der ziemlich hohe Gehalt an Lecithin ist auch anderweitig bei Leguminosenfetten beobachtet worden. Zur Isolierung der Fettsäuren wurde die Seifenlösung zur Beseitigung von unverseifbaren Stoffen mit Äther ausgeschüttelt und die Fettsäuren in bekannter Weise abgeschieden. Sie bilden eine halb feste braune Masse und ergaben bei der Analyse die umstehenden Zahlen.

<sup>1)</sup> Landwirtschaftl. Versuchsstationen 1900, Bd. 54, S. 463.

<sup>2)</sup> Chem.-Ztg. 1903, S. 958.

<sup>3)</sup> Wehmer, Die Pflanzenstoffe 1911, S. 367, gibt einen Fettgehalt von 0,8—1,75% an.

<sup>8)</sup> E. Harnack, Deutsch. med. Wochenschr. 1912, Bd. 39, S. 1842.

<sup>9)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 938.

	Kosutány	R. Meyer	Witke
Verseifungszahl . . . . .	—	31?	193,1
Jodzahl . . . . .	—	115	124,6
Acetylzahl . . . . .	—	—	52,7
Acetylsäurezahl . . . . .	—	—	175,4
Acetylverseifungszahl . . . . .	—	—	228,1
Brechungsindex . . . . .	$n_D^{40} = 1,4717$	$n_D^{26} = 1,47529$	$n_D^{38} = 1,4691$

Nach der Größe der Acetylzahl scheinen nicht unbedeutende Mengen von Oxyfettsäuren vorhanden zu sein.

### Preußischer Verband beamteter Nahrungsmittelchemiker.

Düsseldorf, 29. Januar 1916. — Vors.: Dr. Grosse-Bohle, Cöln a. Rh.

Der Vorsitzende eröffnet die Verbandssitzung mit einer Begrüßung der erschienenen 38 Herren. (Der Verband umfaßt zurzeit 101 Mitglieder, zwei Neuanmeldungen liegen vor.) Den ersten Punkt der Tagesordnung bildeten geschäftliche Angelegenheiten. Es wurden dann die *Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Betriebes der Nahrungsmitteluntersuchungsanstalten* erörtert. Gerade auf dem Gebiete der Nahrungsmittelchemie ist eine erhöhte Tätigkeit erforderlich, einmal gibt es gute und schlechte Ersatzstoffe, zum anderen stellen die Neuerungen auch wieder erhöhte Anforderungen an die Untersuchungsmethoden. Es ist selbstverständlich, daß trotz der vielen eingezogenen beamteten Nahrungsmittelchemiker die Untersuchungsämter den erhöhten Anforderungen genügen müssen und werden. Für die Aufrechterhaltung des Betriebes der Nahrungsmitteluntersuchungsanstalten gibt der Erlaß des Herrn Ministers eine gewisse Handhabe und Beruhigung, nachdem erst dann felddiensttaugliche Beamte eingezogen werden sollen, wenn an deren Stelle garnisondienstfähige oder arbeitsverwendungsfähige Beamte eingestellt werden können. Es ist nun von Seiten des Verbandes darauf hinzuweisen, daß für seine Betriebe nur Chemiker in Frage kommen können, die auf dem Gebiete der Nahrungsmittelchemie eingearbeitet sind, also Nahrungsmittelchemiker. Darauf wurden die in der Sitzung des Verbandes am 3. Oktober 1915 in Hannover begonnenen *Beratungen über die Aufgaben der Nahrungsmittelchemie in der Kriegszeit* fortgesetzt.<sup>1)</sup> Zunächst wurde die Durchführung der neuen Bundesratsverordnungen betr. Kuchen, Torte, Schokolade und Zuckerwaren besprochen. Der Verband hält es für erforderlich, daß die Begriffe »Kuchen« und »Torte« näher gekennzeichnet werden, weil in den gewerblichen Kreisen über diese Begriffe Unklarheiten bestehen, wozu der § 7 der Bundesratsverordnung vom 16. Dezember 1915 Berechtigung gibt. Mit Rücksicht auf die verschiedenen örtlichen Verhältnisse lassen sich keine allgemeinen Festsetzungen treffen, sondern es empfiehlt sich, durch Polizeiverordnungen Aufklärung zu schaffen und die Frage für die einzelnen Bezirke zu regeln. Als Grundlage müssen die Begriffsbestimmungen zu Grunde gelegt werden, welche vor dem Kriege für Kuchen und Torten Geltung hatten. Als Eiweiß im Sinne dieser Verordnung soll nach Ansicht der Versammlung nur Eiereiweiß gemeint sein, als Zucker sei nur Rübenzucker (Rohrzucker) zu verstehen. Kunstthong, der zum Zwecke der Umgehung dieses Gesetzes erst vom Bäcker oder dessen Lieferanten hergestellt ist, gilt als Zucker im Sinne dieser Verordnung. Bei der Erörterung der *Zulässigkeit Borsäure enthaltender Nahrungsmittel* hat die Versammlung mit Rücksicht auf die volkswirtschaftliche Bedeutung der Einfuhr von Lebensmitteln aus dem Auslande keine Bedenken dagegen, daß deren Einfuhr auch dann gestattet wird, wenn sie in ihrer Zusammensetzung nicht völlig den scharfen Bestimmungen der deutschen Gesetze entsprechen, im übrigen aber gute, nicht gesundheitsschädliche Waren darstellen, wie z. B. mit wenig Borsäure versetzte Margarine. Die Versammlung hält dagegen eine Verwendung von Borsäure bei der Herstellung von Nahrungsmitteln im Inlande nicht für zulässig und erwünscht. Sodann beschäftigte sich die Versammlung mit der *Beurteilung aufgelöster kondensierter Milch als Ersatz für Vollmilch*. Es wurde die Mitteilung gemacht, daß in einzelnen größeren Städten aufgelöste kondensierte Milch in den Verkehr kommt, die in ganz übermäßiger Weise verdünnt ist. Die Versammlung war der Ansicht, daß die Verdünnung des Produktes nur so weit gehen dürfe, daß die aufgelöste kondensierte Milch, abgesehen vom Fettgehalt, an Nährwert einer normalen Milch gleichwertig ist. Eine Bezeichnung dieser aufgelösten Milch als »Milch« oder »Vollmilch« ist nicht zulässig. Es wurde dann die Verwendung von ausgefälltem *Bluteiweiß als Fleischersatz* besprochen. Durch Ausfällen von Eiweiß aus Blut läßt sich ein wertvolles Nahrungsmittel gewinnen, und zwar läßt sich das ausgefällte Bluteiweiß mit Vorteil zu Ersatzwürsten verwenden. Ein Pfund, das auf etwa 35 Pf kommt, entspricht einem Wurstwert von 1,80 M. Diese Anwendung ist auch insofern zweckmäßiger als die Verarbeitung von Blut zu Brot, da auf diese Art tatsächlich eine Vermehrung der Nahrungsmittel eintritt. Es wurden dann *Erfahrungen in der Brot-*

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 792.

*untersuchung* ausgetauscht. Die Untersuchung von Brot auf den vorgeschriebenen Kartoffelgehalt läßt sich heute durch Methoden ausführen, die in der Kriegszeit entstanden sind. Es wurde auf die Schwierigkeiten hingewiesen, die sich gelegentlich einstellen können, da es Kartoffelwalzmehle gibt, die sich nur langsam und schwer färben. Für diese Fälle wurde neben der vorzüglichen Thioninfärbung auch die Schwarzweißbrotfärbung empfohlen. Auch bei den gekochten Kartoffeln kommt es vor, daß sich die gequollenen Zellen schlecht färben, wenn der Brotteig länger gestanden hat. In solchen Fällen gibt aber die Form der Kartoffelzellen, die Alkalität der Asche und die Untersuchung auf Dauerelemente der Kartoffel hinreichenden und sicheren Aufschluß. Somit ist der Nachweis von Kartoffeln auch der Menge nach möglich und sicher durchführbar.

### Beurteilung des Schalenhaltes von Kakao.

#### Untersuchung der Schokolade.<sup>2)</sup>

Dr. Grosse-Bohle, Cöln.

Votr. wies darauf hin, daß bei der Kakaountersuchung eine Verwechslung von Schalen mit Kakaokeimen und grob gemahlenem Kakao (Cotyledonenstückchen) möglich ist. Es empfiehlt sich, zur Unterscheidung dieser Bestandteile den abgesetzten oder ausgeschleuderten Bodensatz mit Jodlösung nach dem Kochen zu färben, da Kakaostärke auch nach dem Kochen ihre Färbbarkeit bewahrt. Nach dem Verfahren von FLSINGER setzen sich die feiner gemahlene Kakaoschalen nicht oder nur sehr unvollkommen ab. Der abgeschlammte Bodensatz besteht stets aus gröberen Schalenteilchen, Keimen und Cotyledonen. Auch nach dem vom Votr. angegebenen Verfahren findet man außer den Schalen diese Beimengungen in größerer oder geringerer Menge. Über ein Verfahren zur Trennung der reinen Schalen von diesen Beimengungen hofft Votr. demnächst berichten zu können. Die Untersuchung von Schokolade auf Schalen ist auf folgende Weise durchzuführen: 3—5 g Schokolade werden mit Äther verrieben, zentrifugiert, nochmals mit Äther aufgerührt und wieder zentrifugiert. Hierdurch wird die Hauptmenge des störenden Fettes beseitigt. Der getrocknete Rückstand wird alsdann genau wie bei Kakao auf Schalen untersucht.

Seitdem an der Grenze ausländischer Kakao auf Schalen untersucht wird, haben die Verfälschungen, die zu Beginn der Kriegszeit sehr überhand genommen hatten, abgenommen. Mit Rücksicht darauf, daß die Gebühren für die Untersuchung des aus dem Auslande eingeführten Kakao so stark verschieden sind, soll der Verband beim Herrn Minister vorstellig werden, um eine gleichmäßige Regelung dieser Frage zu erreichen.

Den Schluß der Verhandlungen bildeten *Kleinere Mitteilungen aus der Praxis*. Es wurden eine Reihe von neu aufgetauchten Nahrungs- und Genußmitteln sowie Gebrauchsgegenständen erwähnt, welche den Anforderungen nicht entsprechen, die nach den Anpreisungen unbedingt an sie gestellt werden müßten. Besondere Beachtung verdienen unter anderem Nachahmungen von Schmierseifen, deren Fettgehalt meist zwischen 3 und 8% liegt (statt 40%, die aber um den sechsfachen Preis verkauft werden). Erwähnt wurde ferner Fleischextrakt, Sahne, Leberwurst-Brotaufstrich, dann die Mißstände der Butterstreckung, Buttersatz, Joghurt-Buttersatz.

### 39. ordentliche Mitgliederversammlung der Wissenschaftlichen Station für Brauerei in München am 29. Oktober 1915.

Vors.: Geh. Kommerzienrat Gabriel Sedlmayr.

#### Bericht über die Tätigkeit der Station im abgelaufenen Geschäftsjahr.

Erstattet von Prof. Dr. H. Will.

**I. Analytische Arbeiten.** *Wasser.* Der Gesamtrückstand der untersuchten, meist typische Carbonatwässer darstellenden Wasserproben, schwankte zwischen 10,8 und 117,5 g im hl. Die Härte war meist normal und die Wasser zur Herstellung dunkler Biere brauchbar. — *Gerste.* Die untersuchten meist bayrischen Gersten befriedigten im allgemeinen in ihren Eigenschaften. — G. FRIES: *Bemerkungen zu den neuen Bonner Vereinbarungen für die Ausführung der Malzanalyse.* Nach den neuen Bestimmungen soll das Malz zur Analyse so zerkleinert werden, daß bei einer Schüttelprobe mit dem »Pfungstädter Plansichter« die Anteile der untersten drei Siebe 90% ergeben. Es wurde festgestellt, daß bei Benutzung des meist verwendeten Steineckersiebs die Mühle bei der Verschrotung von mürbem, hellem Malz mit einem Wassergehalt von etwa 4% den neuen Vereinbarungen entsprechend eingestellt ist, wenn der auf dem Siebboden gewonnene Anteil 91—92% beträgt. Die feinere Mahlung beeinflusst in diesem Grade die Extraktausbeute und die Ausbeute-Garantieverträge noch nicht. — *Hopfen.* Der Bitterstoffgehalt des Hopfens letzter Ernte lag sehr hoch, man stellte Werte von 13 bis 19% fest und fand im Mittel 16,5%, auf Trockensubstanz

<sup>2)</sup> Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 816.

berechnet. — Dr. R. EMSLANDER: *Bestimmung der Rohfaser*. Die Rohfaserbestimmung wird nach dem etwas abgeänderten Verfahren von GABRIEL jetzt folgendermaßen ausgeführt: 2 g Substanz (Hefe- oder Trebertrockensubstanz) werden mit 60 ccm Glycerin-Kalilauge (33 g Ätzkali auf 11 Glycerin) in einem mit Thermometer versehenen Stickstoffkolben im Sandbad auf 180° C. erhitzt. Nachdem die Masse auf 140° C. erkaltet ist, leert man sie vorsichtig in eine Schale mit 200 ccm siedend heißem Wasser, rührt um und gießt den Brei nach dem Erkalten in einen Scheidetrichter mit weiltumiger Ausflußöffnung, in dem man über Nacht absitzen läßt. Am andern Tag läßt man die Flüssigkeit ab, wobei die extrahierte Faser selbst als ausgezeichnetes Filtermaterial wirkt. Sodann kocht man die Faser mit verdünnter Salzsäure auf, läßt absitzen und abkühlen und saugt die überstehende Lösung mit Hilfe eines besonders konstruierten Saugrüssels mit Filterpapiereinlage ab. Die Faser wird in gleicher Weise noch zweimal mit heißem Wasser behandelt und schließlich im Gooch-Tiegel (Asbest) bei 105° C. getrocknet und gewogen. — *Pech*. Die untersuchten Pechproben bestanden meist aus einer Mischung von Kolophonium und Paraffin. — *Glasuren*. Die geprüften Eisen- und Holzglasuren bestanden aus Schellack und etwa 94 Vol.-% Alkohol. Über die sogen. »Silber- oder Aluminiumglasuren« wird weiter unten berichtet. — *Rostschutzmittel*. Ein Rostschutzmittel »Antisol« bestand aus einer Lösung von Harz in Patentterpentin. Es schützte jedoch verschiedene Metallbleche bei eintägigem Eintauchen in Wasser nicht vor Rostbildung. — *Kühlerreinigungsmittel*. Ein zur Untersuchung gelangtes Kühlerreinigungsmittel bestand zu 90,5% aus Citronensäure. Der dafür geforderte hohe Preis steht nicht im Einklang mit seiner Zusammensetzung.

**II. Technisch-wissenschaftliche Arbeiten.** Dr. R. HEUSS: *Versuche über die Einwirkung von Desinfektionsmitteln auf Pech*. Im gesamten Brauereibetrieb sehen wir neben der mechanischen Reinigung auch die chemische mit Desinfektionsmitteln ausgiebig und mit Erfolg angewandt. Zur Reinigung der Fässer begnügt man sich jedoch in der Regel mit Ausspritzen der vorher gut gesäuberten Gebinde und darauf folgendem Pichen, wobei man offenbar mit der keimtötenden Wirkung des heißen Peches rechnet. Welche Wichtigkeit man aber diesem Prozeß beilegt, geht am besten daraus hervor, daß man in den meisten Großbetrieben alle Exportgebinde jedesmal vor Verwendung frisch picht, ohne Rücksicht darauf, ob die Pechsicht eine Erneuerung nötig hat oder nicht. Für die Kriegszeit ist dieses Verfahren natürlich besonders kostspielig und trägt nicht gerade zur Schonung der Pechvorräte bei. Man dachte deshalb daran, ob es nicht möglich sei, bereits gepichte und in ihrem Überzug unverletzte Gebinde mit Desinfektionsmitteln zu behandeln und dadurch das fortwährende Neupichen unnötig zu machen. Voraussetzung war natürlich, daß das zu verwendende Desinfektionsmittel die Pechsicht in keiner Weise angriff. Man stellte entsprechende Versuche an mit 2%igem Formalin, 5%igem Antiformin, 5%igem Montanin, 5%igem Fluorammon, 3%igem Pyricit, 1%iger Flußsäure und prüfte ferner auch die Einwirkung trockener und feuchter Schwefeldämpfe auf die meist verwendeten Pechsorten. Es zeigte sich, daß eine ganze Reihe von Desinfektionsmitteln Pech nicht angreift und ohne weiteres verwendet werden kann. Für die Praxis scheint die Frage gelöst durch einen von RÖDER konstruierten »selbstschließenden Faßreinigungs- und Desinfektionsapparat mit verstellbarem Zerstäuberkopf«, mit dem unter Verwendung von 4%igem Montanin im Betrieb nach erhaltenen Mitteilungen gute Erfahrungen gemacht worden sind. — Dr. R. EMSLANDER und Dr. R. HEUSS: *Untersuchungen über den Pechzusatz »Regenerit«* (D. R. W. Z. 181 783). Unter dem Namen »Regenerit« bringen die VEREINIGTEN PECHFABRIKEN G. M. B. H., RADEBEUL-DRESDEN, ein Präparat in den Handel, das bei entsprechendem Zusatz zu Neu- oder Altpech oder Mischungen von beiden das Pech bedeutend dünnflüssiger machen und strecken, sowie auch die Einhaltung einer gleichmäßigen Pichttemperatur ermöglichen soll. Bei der Analyse wurde festgestellt, daß der wesentlich wirksame Bestandteil des Präparats Paraffin ist. Die eine untersuchte Regeneritprobe stellte eine undurchsichtige tiefschwarze Masse von asphaltähnlichem Aussehen dar, die beim Erhitzen schwachen, angenehmen Harzgeruch gab. Sie bestand zu 35,4% aus Paraffin, ferner aus größeren Mengen von Kolophonium und Harzöl, sowie einer kleinen Menge einer schwarzen, nach dem Erstarren auf der Oberfläche matten Masse, welche die Eigenschaften des Stearinpeches zeigte. Eine andere Probe war bei hellbrauner Farbe von wachartigem Aussehen und zeigte ähnliche Zusammensetzung. Das aus dem Regenerit isolierte Paraffin besaß einen Schmelzpunkt von 49° C., die schwarze Masse einen solchen von 52,5° C., das Regenerit selbst 48° C. Die Viscosität des Regenerits ist sehr niedrig: 1,188 bzw. 1,42 (170° C.). Als Säurezahl fand man die Werte 8,2 und 10,9. Die Pichversuche im Laboratorium ergaben gute Resultate, auch in der Praxis machte man bei nicht zu weitgehendem Zusatz gute Erfahrungen. — Dr. R. EMSLANDER: *Prüfung von Pech auf geschmackabgebende Stoffe durch die »Flaschenpichmethode«*. Die Flaschen-

pichmethode stellt eine besonders empfindliche Arbeitsweise zur Prüfung von Pech auf geschmackabgebende Stoffe dar. Sie wird derart ausgeführt, daß man gewöhnliche, trockene und gut gereinigte Flaschen mit dem auf 200° C. erhitzten Pech picht, worauf man erkalten läßt, die Flaschen tüchtig mit Wasser ausspült und mit 4%igem Alkohol füllt, dessen Geruch und Geschmack nach 12 Stunden geprüft wird. — R. HEUSS: *Weitere Beobachtungen über die Infektionsgefahr durch moderne Abfüllapparate*. — *Über die Beziehungen zwischen Vergärungsgrad und Haltbarkeit des Bieres*. — H. WILL: *Einfluß von Schüttelbewegungen auf die Haltbarkeit des Bieres*. — *Verhalten der Organismen des gleichen Wassers gegenüber der Würze gleicher Konzentration verschiedener Brauereien*. Die an zahlreichen Wässern durchgeführten Untersuchungen ergaben, daß sich die Organismen ein- und desselben Wassers nicht gegen jede Würze gleich verhalten. Die Zusammensetzung der Würze, die ihrerseits wieder von einer Reihe von Faktoren (Zusammensetzung des Wassers und des Rohmaterials, Brauverfahren usw.) abhängig ist, scheint hier einen weitgehenden Einfluß auszuüben. Eine große Rolle spielt jedenfalls auch die Menge der in der Würze gelösten, antiseptisch wirkenden Hopfenbestandteile. — R. EMSLANDER: *Die Analyse natürlicher Wässer (Brauwater) durch die elektrische Leitfähigkeitsmethode*. Eine rasche und sichere Methode zur Bestimmung des Trockenrückstands eines Wassers existiert erst, seit A. DOROSCHESKI und S. DWORZANCZYK die elektrische Leitfähigkeitsmethode zu dieser Bestimmung herangezogen haben.<sup>1)</sup> Diese Methode hat vor allen chemischen Methoden den Vorzug, daß sie außerordentlich rasch und genau auszuführen ist. Die Bedingungen zur Ausführung der elektrischen Analyse des Trockenrückstands sind kurz folgende: 1. Die Messung der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit. 2. Die Verdünnung des Rohwassers. 3. Die Berechnung mit gewissen Faktoren. Bei der Nachprüfung dieser Methode mit Wasserproben von 152 bis 2133 mg Trockenrückstand im l wurde eine gute Übereinstimmung der Ergebnisse mit denen der genauesten chemischen Methode gefunden. — R. HEUSS: *Versuche mit einer Bottichglasur*. Für die Prüfung der Eignung eines Anstriches für Gärbottiche ist maßgebend, ob die Glasur gegen gärende Würze und die bei der Gärung auftretenden Erscheinungen, gegen die Reinigung mit Desinfektionsmitteln, sowie gegen mechanische Reinigung widerstandsfähig ist und auch an Bier bzw. 4%igen Alkohol keinerlei Geschmack abgibt. An Desinfektionsmitteln wurden verwendet: 2%iges Formalin, 5%iges Antiformin, 5%iges Montanin, 5%iges technisches Fluorammonium und 3%iges Pyricit. Die in der Station geprüfte »Schildkrötenglasur« wurde nur von Antiformin angegriffen und erwies sich auch sonst als brauchbar. — R. HEUSS: *Aluminiumfarbe als Anstrich für hölzerne Gärbottiche*. Bei den Versuchen mit Aluminiumfarben arbeitete man nach den bei der »Schildkrötenglasur« mitgeteilten Gesichtspunkten mit denselben Desinfektionsmitteln. Die Aluminiumfarben, auch Silberglasuren genannt, bestehen aus feinverteiltem Aluminiumpulver in alkoholischer Schellacklösung und liefern einen gut deckenden, silberweißen Anstrich. Drei von uns geprüfte Marken beeinflussten zwar die Gärung und den Geschmack des Bieres in keiner Weise und wurden auch von den bei der Gärung auftretenden Stoffen nicht angegriffen, zeigten jedoch eine sehr geringe Widerstandsfähigkeit gegen fast alle gebräuchlichen Desinfektionsmittel und gegenüber mechanischer Reinigung. — R. EMSLANDER: *Versuche über den Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf den Maisch- und Gärprozeß*. Zur Erreichung einer bestimmten Wasserstoffionenkonzentration wurden zum Maischen bestimmte Lösungen von Essigsäure und Natriumacetat benutzt; außerdem verwendete man bei den Untersuchungen stets das gleiche bayerische dunkle Malz. Die Versuche lassen bisher erkennen, daß eine Erhöhung der Wasserstoffionenkonzentration ein Hellerwerden der Würze, sowie eine Steigerung der Extraktausbeute und eine Beschleunigung der Verzuckerung bewirkt. Letztere tritt jedoch nur bis zu einer gewissen optimalen Grenze ein und läßt dann wieder nach. Die Wasserstoffionen aktivieren also die diastatischen Enzyme bis zu einem Optimum. — R. EMSLANDER: *Die Bestimmung des Aminostickstoffs und dessen Bedeutung für die Brauerei*. Die Menge des Aminostickstoffs, der nach der Methode von SLYKE mit einigen Abänderungen bestimmt wurde, ist am geringsten in der Gerste, sie wächst mit fortschreitender Keimung. Während des Darrens nimmt der Aminostickstoff ab, er wird wahrscheinlich zum Teil an Zucker unter Bildung von Farb- und Aromastoffen gebunden, worauf zuerst C. J. LINTNER hingewiesen hat. Der Einfluß des Maischens auf den Aminostickstoff ist gering. Während der Gärung nimmt er ebenso wie der formoltitrierbare Stickstoff infolge Assimilation durch Hefe ab. Dabei konnte festgestellt werden, daß eine Würze, der man ein Säureamid, z. B. Asparagin, zusetzt, während der Gärung viel Aminostickstoff verliert. Die gleiche Tatsache konnte auch bei stark gehopften Bieren festgestellt werden. Es ist bekannt, daß Asparagin, das auch ein Bestandteil des Hopfens ist, bei der

<sup>1)</sup> Journ. Russ. Phys. Chem. Ges. 1913, Bd. 45, S. 1489—1528.

Gärung in Asparagin- und dann in Bernsteinsäure übergeht. Ob bei der Zunahme der Gesamtsäure das aus dem Hopfen in die Würze übergehende Asparagin wesentlich beteiligt ist, muß noch dahingestellt bleiben.

III. Wissenschaftliche Arbeiten. W. WÖLLMER: *Untersuchungen über die Hopfenbitterstoffe*. Zur Klarlegung der Vorgänge, die sich bei der Aufbewahrung und beim Kochen des Hopfens mit Würze abspielen, gehört in erster Linie die Aufklärung der Konstitution der kristallisierbaren Hopfenbitterstoffe, d. h. die Ermittlung der Stellung der Atome und Atomgruppen im Molekül. Mit der Frage der elementaren Zusammensetzung und der Molekulargröße der Hopfenbitterstoffe haben sich hauptsächlich C. J. LINTNER und seine Schüler BUNGNER, BARTH, SCHNELL und SILLER beschäftigt. SCHNELL erhielt bei der Behandlung der sog.  $\alpha$ -Säure, des Humulons, mit alkoholischer Natronlauge ein kristallisierendes Spaltungsprodukt, die Humulinsäure, und angeblich Valeriansäure. Die neuen Untersuchungen des Humulons und der Humulinsäure ergaben, daß letzterer nicht die von SCHNELL aufgestellte Formel  $C_{15}H_{24}O_4$ , sondern  $C_{15}H_{22}O_4$  zukommt. Außerdem konnte bei der Spaltung des Humulons keine Valeriansäure nachgewiesen werden, es entsteht vielmehr außer Humulinsäure eine einfach ungesättigte Säure  $C_9H_{10}O_2$ , ferner Essigsäure und als weiteres interessantes Spaltungsprodukt Isobutyraldehyd  $(CH_3)_2CH.CHO$ . Die Humulinsäure  $C_{15}H_{22}O_4$  enthält nach SCHNELL eine Doppelbindung, eine Carbonylgruppe und eine Hydroxylgruppe; weiter schließt er auf Grund

von Leitfähigkeitsmessungen und durch Salzbildung auf die Anwesenheit einer Carboxylgruppe im Molekül. Das Vorhandensein einer Doppelbindung konnte jetzt in der Tat nach der Methode von PAAL nachgewiesen werden, bei der man die gesättigte Substanz  $C_{15}H_{24}O_4$  erhielt. Auch die Anwesenheit der Carbonylgruppe wurde durch die Bildung eines normalen Semicarbazons bestätigt. Gegen das Vorhandensein einer Carboxylgruppe spricht jedoch das Ergebnis der vorsichtigen Oxydation der Humulinsäure mit Permanganat bei  $0^\circ C$ , bei der man unter Sprengung der Doppelbindung und Aufnahme von zwei Atomen O eine Substanz  $C_{15}H_{22}O_6$  erhielt. Die Verbindung ist gesättigt und stellt eine einbasische wahre Säure dar, die nicht mehr bitter, sondern fast rein sauer schmeckt. Der Reaktionsverlauf läßt sich am einfachsten durch nachstehende Atomgruppierung um die Doppelbindung erklären:

wobei  $R_1$  und  $R_2$  zwei verschiedene organische Reste bedeuten. Es soll nun versucht werden, dieses Oxydationsprodukt weiter zu zerlegen und außerdem über die in der Humulinsäure enthaltenen vier Sauerstoffatome Aufschluß zu bekommen. Davon konnte bisher nur ein einziges mit Sicherheit als Ketonsauerstoff charakterisiert werden. — Prof. Dr. H. WILL: *Beobachtungen über das Vorkommen lebens- und vermehrungsfähiger Zellen in sehr alten Würzekulturen von untergäriger Bierhefe*.

## Sitzungsberichte.

### Tübinger Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 19. November 1915. — Vors.: C. Bülow.

R. Weinland und Fr. Paschen: *Über die Ferrisalze von ein- und mehrbasischen, organischen, nicht substituierten Säuren*. Es wurde früher nachgewiesen, daß in den roten Ferriacetaten ein komplexes Kation der Zusammensetzung  $[Fe_3(CH_3COO)_6] \equiv$  enthalten ist.<sup>1)</sup> Dieses tritt mit Vorliebe einsäurig auf, z. B. zeigt das Chloroplatinat die Formel  $[Fe_3(CH_3COO)_6(OH)_2] \cdot \frac{1}{2}PtCl_6 + 5aq$ . Ein analoges Kation liegt, wie später festgestellt wurde, dem roten Ferriformiat<sup>2)</sup> und dem wasserunlöslichen Ferribenzoat<sup>3)</sup> zugrunde. Es wurde nun untersucht, ob auch die Ferrisalze höher molekularer, nicht substituierten Monocarbonsäuren mit offener Kette oder mit beliebigen Ringen komplexe Kationen aus drei Eisenatomen und sechs Säureresten enthalten, und ferner, welche Komplexe einige höhere Dicarbonsäuren der aliphatischen und aromatischen Reihe, sowie Tricarbonsäuren mit Eisen bilden. Die Versuche wurden mit  $\alpha$ -Naphtoesäure, Zimtsäure, Brenzschleimsäure, 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Laurinsäure, Ortho-, Iso- und Terephtalsäure, Camphersäure, Bernsteinsäure, Fumar- und Maleinsäure, endlich mit Hemimellithsäure und Aconitsäure angestellt. Von sämtlichen Monocarbonsäuren konnte gezeigt werden, daß ihre Eisensalze das oben genannte komplexe Kation aus drei Eisenatomen und sechs Säureresten  $[Fe_3(R.CO_2)_6] \equiv$  enthalten. Bei den Dicarbonsäuren ließ sich der analoge Komplex  $[Fe_3(R_1CO_2)_3(R_2CO_2)_3] \equiv$  bei der o-Phthalsäure, der Camphersäure und der Fumarsäure nachweisen. Die Eisensalze der anderen untersuchten Dicarbonsäuren gleichen zwar den eben genannten durchaus, indes gelang es nicht, Salze des etwa in ihnen enthaltenen komplexen Kations mit anorganischen Säuren zu isolieren. Auch bei dem Ferrisalz der Hemimellithsäure und Aconitsäure ließ sich das komplexe Kation nicht durch Darstellung eines anorganischen Salzes nachweisen. Es ist noch zu bemerken, daß Oxalsäure und Malonsäure<sup>4)</sup> mit Eisen nicht dieses komplexe Kation, sondern vielmehr ein tiefgrünes, komplexes Anion der Zusammensetzung  $[Fe(\begin{smallmatrix} COO \\ | \\ COO \end{smallmatrix})_2] \equiv$  bzw.  $[Fe(CH_2\begin{smallmatrix} COO \\ | \\ COO \end{smallmatrix})_2] \equiv$  bilden. Die Ameisensäure<sup>5)</sup> endlich liefert außer dem roten Triferrikation auch das blaßgrüne Hexaformiato-anion  $[Fe(HCOO)_6] \equiv$ . Hiernach enthalten sämtliche Eisensalze organischer Säuren teils basische, teils saure Komplexe. Die übliche Formulierung wie beispielsweise die des Ferriacetats als  $Fe(CH_3COO)_3$  ist also unzutreffend.

### Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 2. Dezember 1915. — Vors.: v. Lang.

A. Skrabal: *Zur Kenntnis der Folgereaktionen. I. Über die Messung von Folgereaktionen mit einer und zwar analysierbaren Zwischenstufe*. Folgereaktionen mit analysierbarer Zwischenstufe liegen in den Abbaureak-

<sup>1)</sup> Weinland u. Gussmann, Ztschr. anorg. Chem. 1910, Bd. 66, S. 157.

<sup>2)</sup> Belloni, Arch. Pharm. 1909, Bd. 247, S. 123; Weinland u. Reihlen, Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 3144.

<sup>3)</sup> Weinland u. Herz, Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 45, S. 2662.

<sup>4)</sup> Eder u. Valenta, Monatsh. Chem. 1880, Bd. 1, S. 763.

<sup>5)</sup> Weinland u. Reihlen, Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 3144.

tionen dissubstituierter Malonsäureester vor, welche über ein Monoderivat mit Enolkonstitution verlaufen. Mit der Kinetik der Alkohololyse des Dioxalomalonsäuretetramethylesters beschäftigt, berichtet Votr. vorläufig über die Methode der experimentellen Untersuchung solcher Stufenreaktionen. — G. Sachs: *Über 4-Azoxyphtalsäure*. Die Säure entsteht bei der Einwirkung von alkoholischen Kali auf 5-Nitrophthalsäure und gibt einen bei 103 bis 104° schmelzenden Tetramethylester. — J. Goldberger: *1. Bemerkung über 4-Azo- und 4-Azoxyphtalsäure*. Bei der Einwirkung von äthylalkoholischem Kali auf 4-Nitrophthalsäure entsteht bisweilen auch 4-Azophthalsäure, welche einen bei 124 bis 126° schmelzenden Tetramethylester gibt. *2. Zur Kenntnis der Benzaldehyd-o-sulfosäure*. Das bekannte, aus dem Natriumsalz mit Phosphor-pentachlorid entstehende Chlorid der Benzaldehyd-o-sulfosäure ist durch einen chlorreicheren Stoff verunreinigt. Es kristallisiert monoklin (Messung von v. Lang). Durch Erhitzen mit Methylalkohol kann man das Chlorid rein erhalten. Bei energischer Einwirkung von Phosphor-pentachlorid gibt es o-Chlorbenzalchlorid und o-Chlorbenzoesäure. Wird das Natriumsalz der Benzaldehydsulfosäure mit Dimethylsulfat gekocht, so entsteht das Sulfon der 1-Oxymethyl-benzol-2-sulfosäure.

Sitzung vom 9. Dezember 1915. — Vors.: v. Lang.

St. Loria: *Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung*. Nr. 83. *Über die Verdampfung des RaC*. Mit Hilfe der schon früher beschriebenen Anordnung wurde die Verdampfung des RaC von Platin in Luft untersucht. Die Verflüchtigung des RaB + RaC im Gleichgewicht beginnt bei 770° C. Bei 800° bleiben noch etwa 80% RaC auf der Platte haften; bei 900° werden 30%, bei 1000° 70%, bei 1150° 95% RaC von der Platte entfernt. Die »Verdampfungs-kurve« des RaC fällt mit der des ThC innerhalb der erreichbaren Versuchsgenauigkeit zusammen. Insbesondere weist auch die RaC-Kurve an derselben Stelle die bei ThC vorgefundene charakteristische Biegung auf. Die von Barrat und Wood versuchte Deutung, daß durch Verdampfung die Bestandteile des ThC mit den  $\alpha$ -Strahlungen von 4,8 und 8,6 cm Reichweite getrennt werden könnten, erscheint damit widerlegt. Die für ThC festgestellte Verschiedenheit zwischen der Verflüchtigung des gewöhnlich (durch Zerfall von RaB) erzeugten und des elektrolytisch abgeschiedenen Produktes kommt auch beim RaC deutlich zum Vorschein. Die entsprechenden Kurven für beide Isotope sind auch in diesem Falle wieder (innerhalb der Versuchsgenauigkeit) identisch. Dieses Resultat wurde durch Versuche mit gemischten Präparaten (RaC aus RaB + RaC elektrolytisch) kontrolliert und bestätigt. — O. Hönigschmid und St. Horovitz: Nr. 84. *Zur Kenntnis des Atomgewichtes des Urans*. Es wurde das Atomgewicht des aus dem reinen kristallisierten Uranerz von Morogoro, Deutsch-Ostafrika, isolierten Urans bestimmt, da bisher zur Ermittlung dieser Konstante wohl ausschließlich die aus der viel jüngeren Pechblende, die stets viele Verunreinigungen enthält, gewonnenen Uranpräparate verwendet worden waren. Analysiert wurde das Uranobromid, dessen Darstellung und Analyse schon ausführlich beschrieben worden ist. Bei zehn Analysen der definitiven Serie verbrauchten 24,09148 g  $UBr_3$  zur Ausfällung des Halogens 18,63650 g Ag und ergaben dabei 32,44272 g  $AgBr$ . Daraus berechnet sich das Atomgewicht des Urans zu  $U = 238,159 \pm 0,023$ , wenn für Silber und Brom die bezüglichen Atomgewichte  $Ag = 107,88$  und  $Br = 79,916$  angenommen werden. Dieser Wert stimmt mit dem für Uran aus Pechblende von St. Joachimsthal früher ermittelten Atomgewicht  $U = 238,175$  innerhalb der Versuchsfehlergrenze vollkommen überein.

## Vermischte Nachrichten.

**Titel und Orden.** Das Eiserne Kreuz zweiter Klasse erhielt: Paul Weller, stud. chem. aus München, Leutn. d. Res. — Dem ungarischen Staatssekretär Ludwig v. Hlosvay das Mittel-Kreuz des Leopold-Ordens. — Prof. Dr. Abderhalden in Halle und Fabrikbesitzer Apotheker Dr. Laboschin in Berlin der Rote Halbmond.

**Stadtverordneter Josef Fromm**, Hauptförderer der Obst- und Beerenweinindustrie in Deutschland, ist nach langem Leiden im 63. Lebensjahre am 3. Februar gestorben. Er organisierte im Auftrag der Regierung die deutsche Nahrungsmittelabteilung in den Weltausstellungen in Chicago, Paris, St. Louis und Brüssel.

**Theodor Plieninger**, Generaldirektor der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M., ist von Rektor und Senat der Technischen Hochschule Stuttgart auf einstimmigen Antrag der Abteilung für Chemie, Hüttenwesen und Pharmazie die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen worden.

**Dr.-Ing. A. Sander** von der Technischen Hochschule in Darmstadt wurde in die Kaiserliche Zivilverwaltung in Belgien, Hauptstelle Chemische Industrie, berufen.

**Adolf Soldin**, langjähriges Vorstandsmitglied der Aktiengesellschaft für Montanindustrie in Berlin, ist nach längerem Leiden in St. Blasien am 4. Februar gestorben.

**Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Fr. Springorum** in Dortmund beging am 1. Februar die Wiederkehr des Tages, an dem er vor 25 Jahren die Leitung des Eisen- und Stahlwerks Hoesch übernommen hat.

**Apotheker George Weddell**, Verwaltungsdirektor der Cerebos, Ltd., und Erfinder des Cerebos-Salzes, starb am 20. Januar, 60 Jahre alt, in seinem Wohnsitz Seaton Carew bei Hartlepool.

Der Reichsgesundheitsrat ist in einer Januar-Sitzung des Bundesrats für die Zeit von 1916—1920 neu zusammengesetzt worden. Er besteht für diese Zeit aus 101 Mitgliedern gegen 88 im letzten Jahre, neu hinzugetreten sind 15 Mitglieder. Ausgeschieden sind u. a. Prof. Ehrlich, Prof. Fraenken, Prof. Dr. Orth, neu hinzugetreten u. a. Prof. Dr. Ehrenberg, Göttingen, Prof. Dr. Gadamer, Breslau, Prof. Gilg, Berlin, Prof. Dr. Juckenack, Berlin, Geh. Medizinalrat Dr. Merck, Darmstadt, Prof. Dr. Thoms, Berlin, und Prof. Dr. v. Wassermann, Berlin. Zum Vorsitzenden des Reichsgesundheitsrats ist der Präsident des Kaiserlichen Gesundheitsamtes, Wirklicher Geh. Oberregierungsrat Dr. Bumm und zu dessen Stellvertreter Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Rubner in Berlin ernannt worden.

Eine Schule für Sozial- und Handelswissenschaften soll in Warschau begründet werden. Der Plan ist von den deutschen Behörden genehmigt worden.

Die Firma Kast & Ehinger G. m. b. H., Druckfarbenfabriken in Stuttgart, blickte Ende v. J. auf ein 50jähriges Bestehen zurück. Aus diesem Anlaß hat sie eine vornehm ausgestattete Festschrift mit zahlreichen Abbildungen herausgegeben, der wir folgendes entnehmen: Die Fabrik wurde 1865 von Albert M. Kast unter der Firma A. M. Kast, Stuttgart, gegründet. Die Anfänge waren recht klein, und es wurden die Erzeugnisse zuerst vermittels Handbetrieb durch 3 Arbeiter, deren Zahl sich bald auf 6 erhöhte, hergestellt. Nach einigen Jahren trat F. Ehinger in die Firma ein, die ihren Sitz nach Cannstatt verlegte und in Kast & Ehinger, Stuttgart-Cannstatt, umgeändert wurde. 1868 wurde der Dampfbetrieb eingerichtet, das Geschäft nahm immer mehr zu, und so wurde die Fabrik 1878/79 nach Feuerbach bei Stuttgart verlegt, wo sie sich heute noch befindet. 1881 wurde als erster Chemiker Dr. Ludwig Dorn angestellt, dem die Leitung des Betriebes übertragen wurde. Während bisher der Ruß und die trockenen bunten Farben von anderen Fabriken bezogen worden waren, sah man bald ein, daß es notwendig sei, auch diese selbst zu machen, damit schon bei ihrer Herstellung auf das fertige Enderzeugnis, die Druckfarbe, die entsprechende Rücksicht genommen werden konnte. So entschloß sich die Firma, auch die Herstellung der trockenen Farben selbst in die Hand zu nehmen. Dies machte natürlich eine weitere Vergrößerung der Fabrik notwendig. Die Zahl der Arbeiter betrug 1889 bereits 50. In diesem Jahre ging die Firma in den Besitz von Geh. Kommerzienrat Dr. Gustav v. Siegle über, der mit seinem Schwiegersohn Carl von Ostertag-Siegle und mit Theodor Sprösser die Firma G. Siegle & Co., Stuttgart, begründet hatte. Waren bisher die Erzeugnisse der Firma schon nach allen Weltgegenden versandt worden, so wurde jetzt noch mehr alles daran gesetzt, den Außenhandel zu vermehren. 1891 wurde unter der Firma Chas. Hellmuth in New York eine eigene Filialfabrik gegründet, mit deren Leitung 1893 Dr. C. A. Stickel betraut wurde, der die Fabrik so emporbrachte, daß sie im Verein mit ihrer Reibanlage in Chicago heute zu den ersten Druckfarbenfabriken der Vereinigten Staaten gehört. 1898 wurde die Firma in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt. Die seitherigen Inhaber bildeten die Gesellschafter, während die bisherigen Prokuristen Dr. L. Dorn und Ernst Heyd zu Geschäftsführern ernannt wurden; letzterer war 1889 eingetreten. 1902 wurde der Berliner Vertretung eine Reibanlage angegliedert. 1903 trat der inzwischen zum Kommerzienrat ernannte

Th. Sprösser aus der Firma aus. 1905 starb Geh. Kommerzienrat Dr. G. v. Siegle, und die Firma ging in den Besitz der Familie über, die Aufsicht übernahm C. v. Ostertag-Siegle. 1908 wurde die Buch- und Steindruckfarbenfabrik Hermann Gauger, Ulm, käuflich erworben und der Firma einverleibt. Der immer mehr anwachsende Umsatz des Geschäftes machte verschiedene Neubauten und Neueinrichtungen notwendig, so wurde 1912 eine eigene Olmühle gebaut. — 1913 starb E. Heyd, während Dr. L. Dorn, der 1912 mit dem Titel eines Kommerzienrates ausgezeichnet worden war, aus Gesundheitsrücksichten 1914 in den Ruhestand trat. Zu seinem Nachfolger wurde Dr. R. Theurer bestimmt, der 1894 in die Firma eingetreten war. Ende Juli 1914 waren 9 Chemiker, 116 kaufmännische Beamte und 192 Arbeiter in der Firma tätig. Die bebaut Fläche, welche 1889 bei dem Besitzwechsel 27 ar betrug, beträgt heute 53 ar. — So hat sich die Firma Kast & Ehinger aus kleinen Anfängen zu einer Weltfirma entwickelt, die mit Genugtuung auf die ersten 50 Jahre ihres Bestehens zurückblicken kann. Der Umsatz hat sich vom Jahre 1876—1913 etwa verfünffach. Außer den eigentlichen Farben für Buch- und Steindruck, Buchbinderdruck, Blechdruck, Kupferdruck, Tiefdruck, Offsetdruck, Lichtdruck und Relieindruck fabriziert sie Firnisse für die verschiedensten Zwecke, Walzenmasse, lithographische und chemigraphische Kreiden, lithographische Tusche, Autographietinte und ähnliche Artikel für das graphische Gewerbe. Alle Artikel werden in den eigenen dazu bestimmten Versuchsdruckereien vor ihrer Ausgabe aufs gewissenhafteste und sorgfältigste geprüft.

Ein Bund der Elektrizitätsversorgungs-Unternehmungen Deutschlands hat sich in Berlin am 23. November gebildet. Zum Vorsitzenden des Verwaltungsrats wurde Generaldirektor B. Heck-Dessau von der Deutschen Continental-Gasgesellschaft, zum stellvertretenden Vorsitzenden Direktor O. Oliven-Berlin von der Akt.-Ges. Ludwig Loewe u. Co., und zum Direktor des Bundes Landrat a. D. v. Raumer, zurzeit Osnabrück, gewählt.

Der Verein deutscher Fahrradfabrikanten hat auf seiner letzten Generalversammlung in Berlin die Bezeichnung *Verein Deutscher Fahrrad-industrieller* angenommen. Der Sitz des Vereins soll nach Beendigung des Krieges von Brandenburg nach Berlin verlegt, die nebenamtliche Geschäftsführung in eine hauptamtliche unter Leitung des bisherigen Geschäftsführers Syndikus Dr. Timpe umgewandelt werden. Den Vorstand bilden als Ehrenvorsitzender Dr. ing. h. c. Kleyer, Frankfurt a. M., und als 1. Vorsitzender Kommerzienrat C. Reichstein, Brandenburg a. d. H.

Der Verband zur Sicherung deutscher Forderungen an das feindliche Ausland, Sitz in Barmen, tritt dafür ein, daß den Staaten, die dem deutschen Gläubiger die Eintreibung seiner Außenstände durch die mangelhafte oder kostspielige Einrichtung ihrer Gerichtsbarkeit unmöglich machen, bei Friedensschluß die kostenlose Einziehung derjenigen Forderungen auferlegt wird, die auf ordnungsmäßigem Wege nicht bezahlt werden. Es handelt sich somit nur um diejenigen Forderungen, die entweder durch Boswilligkeit des Schuldners oder wegen seines durch den Krieg verursachten Vermögensverfalls keine Deckung finden. — Auch der *Kriegsausschuß der deutschen Industrie* hat dem Reichskanzler eine Denkschrift über die Wahrung der deutschen Interessen im Auslande eingereicht.

Zur Erleichterung des Verkehrs der ungarischen Industriellen mit dem Kriegsministerium wurde eine »Expositur des kgl. ung. Handelsministeriums« im Gebäude des Kriegsministeriums errichtet, mit deren Leitung der Oberinspektor Pechár betraut wurde.

Eine Deutsch-Spanische Vereinigung ist in Stuttgart begründet worden. Auskunft erteilt der Arbeitsausschuß der Vereinigung in Stuttgart.

Ein Ibero-Amerikanischer Verein wurde in Hamburg gegründet, der die kulturellen Beziehungen zu Süd- und Mittelamerika, Spanien und Portugal pflegen will. Vorsitzender des vorläufigen Vorstandes ist Professor Dr. B. Schädel, Direktor des Seminars für romanische Sprachen und Kultur.

Eine rumänische Einfuhrkommission ist in Bukarest von der Regierung eingesetzt worden. Die Kommission soll die Bedürfnisse des rumänischen Handels und der Industrie sowie Maßnahmen für die Erleichterung der Warenbeschaffung und die Zahlungsmodalitäten erforschen.

Eine Vereinigung von Herstellern pharmazeutischer Spezialartikel, *Sociedad de Productores de Especialidades*, die die spanische Ausfuhr im Wettbewerb mit den Erzeugnissen anderer Länder fördern will, bildete sich in Madrid.

Über Schwedens Eisenwerke und ihre Geschichte soll ein großes reich illustriertes Werk mit Unterstützung von Järnkontoret in E. H. Gernands Verlag, Stockholm, Herbst 1916 zu erscheinen beginnen unter Redaktion von Direktor Albin Roosval in Gemeinschaft mit Archivar Dr. J. A. Almquist, Eisenwerkdirektor Carl Sahlin, Prof. Hj. Sjögren und Oberingenieur A. Wahlberg.

Die Cincinnati Section der American Chemical Society hat am 20. und 21. Dezember v. J. ihr 25jähriges Bestehen gefeiert. Dr. Th. H. Norton, der erste Präsident der Sektion, sprach über die *Richtung der amerikanischen technischen Chemie*.

## Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

### Allgemeines. Apparate und Anlagen.

- Breijer Stoff**, seitliche Abdichtung für Walzen zum Mahlen — e, insbesondere von Kakaomasse. Dtsch. Anm. W. 45686. Kl. 53. Zus. z. Anm. W. 45594. Weser-Werke Kakao u. Schokolade A.-G., Bremen. 31. 7. 1914.
- Dampflampe**, elektrische — mit Glührohr aus feuerfestem Stoff, insbesondere aus den feuerfesten Oxyden, wie Thoriumoxyd, Yttriumoxyd, Scandiumoxyd. DRP. 290579. Kl. 21. E. Podszus, Neukölln. 14. 1. 1915.
- Entfärbungskohle**, Gewinnung und Wiederbelebung von — großer Entfärbungskraft. DRP. 290656. Kl. 12. Osterr. Verein für chem. u. metallurg. Production, Aufßig a. E. 25. 4. 1914.
- Filtereinrichtung** mit kontinuierlicher oder periodischer Entfernung der Filterkuchen. DRP. 290629. Kl. 12. G. A. u. A. F. Schütz, Würzen. 14. 1. 1914.
- Gase**, Vorrichtung zum Rütteln der Roststäbe in Entstaubungskammern für —. Dtsch. Anm. B. 77363. Kl. 12. S. Barth, Düsseldorf-Oberkassel. 23. 5. 1914. — Doppelwandiges Gefäß zum Aufbewahren flüssiger —. Dtsch. Anm. N. 15959. Kl. 12. E. Nack's Nachf., Kattowitz, O.-Schl. 8. 9. 1915. — Vorrichtung für die Führung der — in den Rohrleitungen bei Kohlendestillationsanlagen. DRP. 290650. Kl. 26. Zus. z. P. 273033. R. Wilhelm, Altenessen, Rhld. 13. 5. 1915. — Vorrichtung zur automatischen Messung der Zusammensetzung von —n oder Gasgemischen mittels einer Wheatstoneschen Brücke. DRP. 290581. Kl. 42. H. Heinicke, Seehof b. Teltow. 9. 1. 1914.
- Holz**, Bleichen von — mittels Wasserstoffsperoxyds und einer Wasserglaslösung. Dtsch. Anm. F. 38207. Kl. 38. A. Franck-Philipson, Chicago, Ill. 14. 2. 1914.
- Klärmittel**, Herst. von —n aus den Nitroprodukten von Harz, Balsam oder deren Bestandteilen. Dtsch. Anm. B. 78489. Kl. 12. C. Bauer, Berleburg. 2. 11. 1914.
- Kohle**, Briquetierverfahren für —, Futtermittel und dergl. unter Verwendung von Reissstärke als Bindemittel. DRP. 290528. Kl. 10. R. Richter, Dresden. 27. 6. 1915.
- Kontakt-Thermometer**. D. G. M. 642241. Kl. 42. J. W. Merz, Schwanheim a. M. 29. 11. 1915.
- Pyrometer**, Schutzarmatur für —. Dtsch. Anm. F. 40073. Kl. 42. K. Fink, Berlin. 2. 7. 1915.
- Salzlösungen**, elektrolytische Zerlegung von —. Dtsch. Anm. W. 44034. Kl. 12. C. White, London. 6. 1. 1914.
- Schlagwetteranzeiger**. Dtsch. Anm. F. 40198. Kl. 74. H. Fleißner, Brück, Böhmen. 31. 8. 1915.
- Trocknen**, Vorrichtung zum — von Gut durch stufenweise wiederholte Schleuderung, Pressung und Heizung. Dtsch. Anm. C. 24696. Kl. 82. Th. u. F. Coleman, Derby, Engl. 20. 3. 1914.
- Verbrennungsschiffchen** mit Iosem Deckel und Vorrichtung zum Festhalten des Deckels auf dem Schiffchen. D. G. M. 642180. Kl. 42. Th. Sames, Düsseldorf-Oberkassel. 17. 1. 1916.
- Wassergaserzeuger**, Betrieb von —n mit einer in den oberen Schachtraum eingebauten Entgasungsretorte und Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens. DRP. 290545. Kl. 24. H. Strache, Wien. 9. 12. 1914. —, insbesondere für Kleinbetrieb. DRP. 290604. Kl. 24. Dellwik-Fleischer Wassergas-G. m. b. H., Frankfurt a. M. 15. 1. 1915.

### Anorganische Großindustrie.

- Ammoniak**, Ofen zur Herstellung von — durch Schwelen bituminöser Stoffe bei niedriger Schweltemperatur. DRP. 290577. Kl. 12. Torfentgasung Stauber G. m. b. H., Berlin. 11. 6. 1914.
- Kieselsäure**, Herst. gefällter amorpher — unter gleichzeitiger Gewinnung von schwefelsaurem oder schwefligsaurem Kali oder Natron. DRP. 290530. Kl. 12. A. van Baerle, Worms a. Rh. 16. 8. 1914.
- Metalldrähte**, Verfahren zum gasdichten Einschmelzen von — in Quarzglas oder ähnlich schwer schmelzende Gläser. DRP. 290606. Kl. 32. Ehrlich & Graetz, Berlin, und E. Podszus, Neukölln. 16. 11. 1913.
- Wasserstoffgas**, Retortenofen mit äußerer Beheizung zur Darst. von — aus Eisen und Wasserdampf. DRP. 290657. Kl. 12. W. Näher u. M. Nöding, Pforzheim. 1. 12. 1914.
- Wasserstoffgaserzeuger** mit am Boden angeordnetem Rost. DRP. 290529. Kl. 12. K. Schaefer, Charlottenburg. 3. 5. 1914.
- Zementrohschlamm**, Behandeln von — aus harten Materialien. Dtsch. Anm. P. 30685. Kl. 80. Zus. z. Anm. P. 30601. G. Polysius, Dessau. 12. 4. 1913.

### Organische Großindustrie.

- Benzol**, Gewinnung von — und gleichartigen Produkten aus mit diesen Bestandteilen angereicherten Waschölen durch Behandlung mit Dampf. Dtsch. Anm. K. 59138 und Zus.-Anm. K. 60510. Kl. 12. Kohlendestillations-Apparatebau G. m. b. H., Cöln a. Rh. 8. 6. 1914 bzw. 7. 4. 1915.
- Cellulose**, Herst. von Essigsäureestern der —. Dtsch. Anm. H. 67436. Kl. 12. E. de Haën, Chem. Fabr. »List« G. m. b. H., Seelze b. Hannover. 28. 9. 1914.
- Celluloseester**, Darst. Dtsch. Anm. A. 26266. Kl. 12. Zus. z. Anm. A. 21107. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 11. 7. 1914.
- Kohlenwasserstoffe**, Gewinnung flüssiger — aus Torf. Dtsch. Anm. T. 17913. Kl. 12. G. v. Tischenko und H. Plauson, St. Petersburg. 26. 10. 1912. — Entschwefelung von —n, wie Erdöl oder dergl. DRP. 290563. Kl. 23. F. Bergius, Hannover, und A.-G. f. Petroleum-Industrie, Nürnberg. 30. 11. 1913.
- Kunstleder**, Herst. von —, Dichtungsmaterial und ähnlichen Erzeugnissen. DRP. 290586. Kl. 55. J. Klaesi, Rorschach, Schweiz. 30. 4. 1914.
- Lack** aus Polymerisationsprodukten organischer Vinylster. DRP. 290544. Kl. 22. Chem. Fabr. Griesheim Elektron, Frankfurt a. M. 13. 11. 1913.
- Oxalsäure**, Darst. von — aus Zucker und anderen Kohlehydraten. Dtsch. Anm. K. 59346. Kl. 12. Kinzberger & Comp., Prag. 29. 6. 1914.
- Sulfocellulosefabrikation**, Nutzbarmachung der Abgase der — der Herst. von Kochsäure. DRP. 290680. Kl. 55. H. O. V. Bergström, Stockholm. 24. 2. 1914.

### Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

- Anstrichmasse**, wetterfeste —. Dtsch. Anm. F. 40062. Kl. 22. E. Forstner, München. 28. 6. 1915.
- Azofarbstoffe**, Erzeugung von —n auf der Faser. Dtsch. Anm. F. 39545. Kl. 8. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 11. 1914.
- Farbstoffe**, Darst. fein verteilter — der Reihe des N-Dihydro-12,1'-anthrachinonazins. DRP. 290521. Kl. 8. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 9. 1913.
- Indigogärungsküpe**, Herstellg. von Präparaten für —. DRP. 290597. Kl. 8. Zus. z. P. 236338. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 3. 1914.
- o-Oxydisazofarbstoffe**, Darst. von nachchromierbaren —n. DRP. 290562. Kl. 22. Ges. f. chem. Industrie in Basel. 20. 6. 1914.
- Textilstoffe**, Druck von —n. Dtsch. Anm. F. 40032. Kl. 8. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 6. 1915.
- Vordruckfarbe**, Herst. staubfreier, trockener —n für Stickereien und dergl. DRP. 290598. Kl. 8. E. Dzięyk, Berlin. 29. 7. 1914.

### Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

- Alkamine**, Darst. von Estern der —. DRP. 290522. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 3. 1914.
- Aluminiumalkoholate**, Darst. von Umwandlungsprodukten der —. Dtsch. Anm. F. 38271. Kl. 12. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 2. 1914.
- Anthrachinon- $\alpha$ -mercaptane**, Darst. von — bzw. Anthrachinon- $\alpha$ -disulfiden. Dtsch. Anm. F. 39192. Kl. 12. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 7. 1914.
- Cholin**, Darst. von nicht hygroskopischen Salzen des —s. DRP. 290523. Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Baden. 12. 8. 1913.
- 9,10-Dihalogenanthracen- $\beta$ -monosulfosäuren**, Darst. Dtsch. Anm. F. 39367. Kl. 12. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 9. 1914.
- Diketopyrrolidinderivate**, Darst. DRP. 290531. Kl. 12. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 23. 8. 1914.
- Glycinamid**, Darstellg. von halogenhaltigen Derivaten des —s. Dtsch. Anm. A. 25905. Kl. 12. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 7. 5. 1914.
- Insektenvertilgungsmittel**, Herstellung eines —s. DRP. 290611. Kl. 45. I. D. Riedel, A.-G., Berlin-Britz. 12. 12. 1913.
- Isatin**, Darst. eines Kondensationsproduktes aus — und Resorcin. DRP. 290599. Kl. 12. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 9. 1914.
- Isopropenylacetylen**, Darst. DRP. 290558. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 29. 1. 1914.
- Methylsulfosäure**, Darstellung von salzartigen Doppelverbindungen der —n von Aminen mit Purinderivaten. DRP. 290600. Kl. 12. Zus. z. P. 285579. I. Abelin, E. Bürgi und M. Perelstein, Bern. 12. 12. 1914.
- Milch**, Verfahren und Vorrichtung zur Beseitigung fremder Gerüche aus —, insbesondere aus zu trocknender —. DRP. 290616. Kl. 53. Ph. Müller, Leipzig. 3. 2. 1915.
- Oxytriarylmethancarbonsäure**, Darstellg. DRP. 290601. Kl. 12. Zus. z. P. 286433. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 11. 1914.
- Pflanzenschädlinge**, Vertilgen von —n unter Verwendung von fein verteiltem Schwefel. DRP. 290610. Kl. 45. M. Bruck, Berlin, und G. H. Lénárt, Berlin-Wilmersdorf. 10. 4. 1915.
- 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure**, Darstellung von in Wasser leicht löslichen Derivaten der —. Dtsch. Anm. F. 39233. Kl. 12. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 7. 1914.
- 2,9,10-Trichloranthracen**, Darst. Dtsch. Anm. F. 39036. Kl. 12. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 6. 1914.

### Metalle.

- Eisen**, Gewinnung von titanfreiem — aus titanhaltigen —sanden durch Mischen derselben mit Kohle und Erhitzen bis zur Verflüssigung des unreduziert gebliebenen Titans in Form eines Titanats ohne Schmelzen des reduzierten —s. DRP. 290631. Kl. 18. Zus. z. P. 264018. P. H. Ledebauer, Brüssel. 31. 10. 1913.
- Erzröstöfen**, Rührvorrichtung für mechanische — mit unabhängig von einander gekühlten Rührarmen. Dtsch. Anm. H. 67201. Kl. 40. J. Harris, Sheffield, Engl. 25. 7. 1914.
- Flammofen**, kontinuierlich arbeitender — mit Vorwärm-, Glüh- und Kühlzone, z. B. zum Behandeln von Tempergut. DRP. 290524. Kl. 18. H. Münter, Anklam. 8. 2. 1914.
- Kupferlegierungen**, Eisenschutz für Kupfer und — gegen die zerstörende Einwirkung des Seewassers. DRP. 290647. Kl. 48. C. G. Tietzens Eidam, Bautzen i. Sa. 14. 6. 1914.
- Scandium**, unmittelbare Abscheidung von — aus seinen Lösungsgemischen mit anderen Erden. Dtsch. Anm. S. 35485. Kl. 12. Zus. z. P. 282657. M. Speter, Charlottenburg. 23. 1. 1912.
- Schwefelkies**, mechanischer Ofen zum Rösten von — und dergl. mit Kiesabfallschächten in der Ofenwand und Kiesschurren bei der Hohlwelle, bei dem Gas und Erz auf getrennten Wegen durch den Ofen geführt werden. DRP. 290534. Kl. 40. Maschinenfabrik A.-G. vorm. Wagner & Co., Cöthen, Anh. 25. 9. 1914.
- Stahlgewinnungsverfahren**, basisches —, bei dem Martinofen und Konverter in der Weise zusammenarbeiten, daß die einen Teile der Charge im Martinofen und die anderen Teile der Charge im Konverter einer oxydierenden Vorbehandlung unterworfen werden. DRP. 290632. Kl. 18. O. Thiel, Landstuhl, Rheinpfalz. 24. 2. 1915.
- Titanhaltige Verbindung**, Herstellung einer — oder Zuschlagsmasse für die Reinigung von Metallen. Dtsch. Anm. T. 18410. Kl. 40. The Titanium Alloy Manufacturing Company, New York. 16. 4. 1913.
- Zink**, elektrischer Ofen zur Darst. von — und anderen ähnlich sich verhaltenden Metallen. DRP. 290643. Kl. 40. Zus. z. P. 283965. H. Specketer, Griesheim a. M. 17. 10. 1914.

### Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

- Trockenmulden**, Einrichtung an — zum regelbaren Mischen getrockneten Gutes mit feuchtem frischem Gut. S. 42307. Kl. 82. 20. 9. 1915.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Warenmarkt.

**Ätherische Öle.** (New York, Mitte Dez.) Preise, wenn nicht anders bemerkt, für 1 Pfd. in Doll. Anisöl 1,05—1,10; Bergamottöl 3,50, synthet. 2,50—2,75; Cassiaöl 75—80%, technisches 1,15—1,20, desgl., bleifrei 1,25—1,30; Citronellöl-Ceylon 42—43 Cts. nom., -Java 90—95 Cts.; Citronenöl 0,95—1,10; Linalceöl 2,25—2,35; Menthol 3,10—3,15; Nelkenöl 1,40—1,45; Pfefferminzöl, in Blechkanncn 1,95—2,10, in 1 Pfd.-Flaschen 2,60—2,65; Terpentinöl, amerikanisches, 56 Cts. für 1 Gall.; Holzterpentin, dampfdestilliert, 51 Cts. für 1 Gall.

**Ammoniak, schwefelsaures** (London, 26. Januar) wurde infolge des Ausfuhrverbots 2 s. 6 d. billiger und notiert 16 £ 17 s. 6 d. für 1 t 25%iges, unverpackt ab Werk, bleibt aber fest.

**Brennstoffe.** Die A.-G. Andreever Anthrazitgruben nehmen in Kartuschino, Rußland, ihre Tätigkeit mit 1 Mill. Rbl. Aktienkapital auf. — Die Südrussische Aktiengesellschaft für Anthrazitabbau wurde mit 750000 Rbl. gegründet.

— Höganäs-Billesholms Aktiebolag in Helsingborg hat an ihren Kohlengruben in Südschweden 1915 (1914) 408200 (366600) t gebrochen und hofft für 1916 auf 450000 t zu kommen.

**Cellulose.** Die Cellulose-Fabrik Höcklingsen bei Hemer i. W. erzielte nach 47294 (90374) M Abschreibungen einen Verlust von 165486 M, wodurch die Unterbilanz auf 208397 M steigt. Das Aktienkapital beträgt 633000 M.

**Chemikalien, organische.** (New York, Mitte Dez.) Preise, wenn nicht anders bemerkt, für 1 Pfd. in Cts. Aceton, rein 35—40; Äther, gewaschen, 18—27; Albumin, Blut-, extra fein 35, gewöhnl. 30; Alkohol, vergällt, steuerfrei, 180 proof 50—52 für 1 Gall.; Amylacetat 3,50—4 Doll. für 1 Gall.; Anilinöl, rein 1,10—1,40 Doll.; Benzin, 59—62° 23<sup>3</sup>/<sub>4</sub>—29<sup>1</sup>/<sub>4</sub> für 1 Gall., je nach Aufmachung, für Ausfuhr; Benzoesäure aus Toluol 4—4,60 Doll.; Brechweinstein, in Fässern 47—47<sup>1</sup>/<sub>2</sub>; Campher, raffiniert, amerikanischer 42—45<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, ausländischer 42<sup>1</sup>/<sub>2</sub> und darüber; Casein, technisch 17—18; Citronensäure, bleifrei kryst., amerik. 55—55<sup>1</sup>/<sub>2</sub>; Cumarin, raff. 6,75—7 Doll.; Dextrin, Kartoffel-, amerik. 8—10; Essigsäure, 80% 14<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—15; Essigsäures Blei, braun 10<sup>3</sup>/<sub>4</sub>—11, do. weiß, kryst. 12<sup>3</sup>/<sub>8</sub>—12<sup>7</sup>/<sub>8</sub>; Essigsaurer Kalk, grau 5—5,10; Essigsäures Natrium 8<sup>3</sup>/<sub>4</sub>—9; Essigsäures Kupfer, Grünsp. 38—40; Formaldehyd, 40% 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—10; Gallussäure 85—90; Glycerin, chemisch rein 61—63<sup>1</sup>/<sub>2</sub>; Dynamitglycerin 60<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—62<sup>1</sup>/<sub>2</sub>; Holzgeist (Methylalkohol), gereinigt, 90—92 für 1 Gall.; Hydrochinon 6—6,08 Doll.; Oxalsäure 50—51 in Fässern; Resorcin kryst. 6—8 Doll.; Salicylsäure 4 Doll.; Salicylsäures Natron, gepulvert 4 Doll.; Stärke, Mais-, Perl- 2,05—2,16; Tetrachlorkohlenstoff 18—20 in Trommeln; Vanillin 57—60; Weinsäure, bleifrei, krystallisiert 50—52; Weinstein, cream, krystallisiert 36<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, 99%, gepulvert 36.

**Chemikalien.** Die »Therapia«-Gesellschaft für Erzeugung und zum Vertriebe von Chemikalien und chemisch-medizinischen Produkten, Wien XIII., Linzerstr. 242—244, verfügt über ein Stammkapital von 1 Mill. K.

**Citronensäure** (London, 29. Januar) war hauptsächlich für Rußland gut gefragt zu 2 s. 9 d.

**Drogen.** (New York, Mitte Dezember.) Preise, wenn nicht anders bemerkt, für 1 Pfd. in Cts. Aloe, Cap 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—9, Curaçao 13—14; Anis, Levante 11 bis 11<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, Spanien 12—12<sup>1</sup>/<sub>2</sub>; Sternanis 27—30 nominell; Balsame: Canada 5—5,25 Doll. für 1 Gall., Copaiva, südamerik. 45—46, Para 43—45, Peru 5—5,25 Doll., Tolu natural 38—40; Brechnüsse 6—6<sup>1</sup>/<sub>4</sub>, gepulvert 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—10; Calabarbohnen 20—25; Canthariden, russische, 4,75 Doll., chinesische 1,25 bis 1,35 Doll.; Cascara sagrada 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—9; Cassia fistula 10—11; Cassia lignea 18—20; Chinarinde 22—28; Cocablätter, Trujillo 35—40; Condurangorinde 25—30; Cumin, Malta 23—24, nominell, Marokko 22—23; Curcuma, Bengal 5—5<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, Madras Finger 4<sup>3</sup>/<sub>8</sub>—4<sup>5</sup>/<sub>8</sub>, Aleppo 4<sup>3</sup>/<sub>8</sub>—4<sup>1</sup>/<sub>2</sub>; Galgantwurzel 9—10; Gummi arabicum 25—30; Gummi Traganth, Aleppo 1—2 Doll., Türkei 0,80 bis 1,80 Doll. nominell; Hydrastiswurzel 4,50—5 Doll.; Ingwer, Cochin A, B, C 8<sup>1</sup>/<sub>4</sub>—8<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, D 8—8<sup>1</sup>/<sub>4</sub>, Japan 7<sup>1</sup>/<sub>4</sub>—7<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, Native cut Afrika Nr. 1 8—8<sup>1</sup>/<sub>4</sub>; Ipecacuanhawurzel, Rio 3 Doll., Carthagen 2,50—3,25 Doll.; Jaborandiblätter 18—20; Jalapenwurzel 8<sup>3</sup>/<sub>4</sub>—9<sup>1</sup>/<sub>2</sub>; Kolanüsse, westindische 11—14; Lycopodium 1,75—2 Doll.; Maticoblätter 30; Mutterkorn, russisches 75—80, spanisches 85—90; Myrrhen, ausgewählt 20—22; Opium, Drogistenware 11 bis 11,30 Doll., gepulvert 12,25—12,30 Doll., türkisches, fein gekörnt, 12,50 bis 12,60 Doll.; Ratanhiawurzel 60—70; Rhabarberwurzel, Shenshi 80, High Dried 14—14<sup>1</sup>/<sub>2</sub>; Sabadillsaat 20—21; Safran aus Spanien 11,25—11,75 Doll.; Sarsaparilla, Mexiko 12—13, Honduras 40—45; Senf (Holland), gelb 13<sup>1</sup>/<sub>4</sub> bis 13<sup>3</sup>/<sub>4</sub>; Sennesblätter, Alexandria 40—50, Tinnevely 25—30; Süßholzwurzel, russische, in Ballen 12—13, nominell; Tamarinden 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—3<sup>3</sup>/<sub>4</sub> (2,25—2,50 Doll. für 1 Fäbchen); Vanille, Bourbon 2,50—3,50 Doll., Mexiko 3,75—5 Doll.; Zitwersaat, Levante 1,30—1,50 Doll., amerikanische 9—10 Cts.

**Düngemittel.** Durch die neu erfolgte Festsetzung von Höchstpreisen für künstliche Düngemittel ist die Preisabgabe unzuverlässig geworden. Man stößt hin und wieder auf die Tatsache, daß für gewisse Sorten Preise gefordert werden, welche über die festgesetzten Höchstpreise hinausgehen, da es schwer hält, sich in den verschiedenen Verordnungen zurecht zu finden.

Im freien Verkehr werden Preise genannt wie 36 M für Ammoniak-Superphosphat 5×8 und 30,50 für Knochenpräzipitat 38/42 die 100 kg mit Sack ab Lieferstation. In der Hauptsache haben die landwirtschaftlichen Verbraucher ihren Bedarf an künstlichen Düngemitteln eingedeckt. Fabriken wie Großhandel legen Wert darauf, daß die Verbraucher gleichmäßig berücksichtigt werden. Im Auslande macht sich der Mangel an künstlichen Düngemitteln mehr als bisher bemerkbar. Die Aussichten der Salpeterindustrie sollen sich verschlechtern haben, seitdem sich der Mangel an Frachtraum immer mehr bemerkbar macht. Auch auf die Marktlage in England hat dies eingewirkt. Die Ausfuhr von Chile nach Europa ist in letzter Zeit zurückgegangen, wovon in erster Linie die feindlichen Länder betroffen werden. England hat sich z. B. genötigt gesehen, eine Reihe von Fahrzeugen zur Beförderung von Salpeter zu bestimmen, welche ursprünglich anderen Zwecken dienen sollten. Die Einfuhr gewisser Stoffe, welche in England in genügenden Mengen vorhanden sind, soll verboten werden, um dafür wichtigere Erzeugnisse, wie Salpeter, zu erhalten. In England ist der Preis für gewöhnlichen Salpeter etwa 16 £ und für raffinierten 17 £ die Tonne. Die Preise für schwefelsaures Ammoniak waren geringen Schwankungen unterworfen. In Leith kostete die Tonne etwa 17 £ 15 s., in Liverpool 17 £ 12 s. 6 d. und in London 16 £ 17 s. 6 d. die Tonne. Auch in neutralen Ländern sind künstliche Düngemittel im allgemeinen knapp, weshalb man der Landwirtschaft nach Möglichkeit Erleichterungen beim Bezuge solcher zu verschaffen sucht. So hat sich Norwegen den Bezug von 6000 t Salpeter für den Frühjahrsbedarf der Landwirtschaft gesichert, die aber hierfür nicht ausreichen. In Amerika ist es die Kalinot, welche die Verwendung von Kali für Düngezwecke für die Dauer des Krieges unmöglich macht. Besonders zu berücksichtigen ist hierbei, daß der Verbrauch von künstlichen Düngemitteln im Vorjahr schon wesentlich geringer als im Jahr 1914 war.

**Düngemittel.** In Göteborg trafen am 25. Januar 8000 t *Chilesalpeter* auf norwegischem Dampfer für das Futtermittelbureau der städtischen Lebensmittelkommission ein, das die Ladung an den Reichsverband schwedischer Landleute verkauft hat.

— Der norwegische Staat hat 1915 5000 t *Thomasphosphat* und 4000 t *Superphosphat* eingekauft.

**Eisenerz.** Die Hämatitervorkommen auf Bell Island, Kanada, sind im Besitze von 2 kanadischen Firmen, wovon die eine alles Erz auf Nova Scotia schmolz, die andere nur einen Teil und das übrige nach Deutschland verkaufte. 1912/13 wurden von 1243200 t Gesamtproduktion Neufundlands in Eisenerz 46816 t nach Deutschland, 98838 t nach Holland ausgeführt.

**Erdöl.** Die Galizische Naphtha A.-G. Galicia erzielte für die Periode vom 30. April 1914 bis 31. August 1915 einen Bruttogewinn von 6,38 Mill. K und einen Reingewinn von 3458768 K gegen einen Verlust von 160763 K im Vorjahr. 173005 K werden dem Reservefonds zugewiesen, 2,88 Mill. K zur Ausschüttung der Dividende von 24% verwendet und 36000 K vorgetragen.

— Die Orion-Petroleum-A.-G., Ploesti in Rumänien, eine hauptsächlich mit niederländischem Kapital arbeitende Gesellschaft, verzeichnet bei 20 Mill. Fr. Stamm- und 100000 Fr. Vorzugsaktien für das am 30. Juni 1915 abgelaufene Geschäftsjahr einen Betriebsüberschuß von 4,55 (2,65) Mill. Fr. Bei erhöhten Abschreibungen von 4,14 (2,29) Mill. Fr. ergibt sich ein Reingewinn von nur 36370 (35666) Fr. Die Stammaktien, die für 1911/12 10% und für 1912/13 6% Dividende erhielten, gehen ebenso wie im Vorjahre leer aus. Auf die Vorzugsaktien werden 5% verteilt und 29551 (28882) Fr. vorgetragen. Eine neuerbaute Mineralölfabrik wird demnächst den Betrieb aufnehmen. — Die Internationale Rumeensche Petroleum Maatschappij, Amsterdam, erzielte bei 6,25 Mill. Lei einen Betriebsgewinn von 2,66 (1,77) Mill. Lei. Die Abschreibungen wurden auf 1,33 (0,82) Mill. Lei erhöht, worauf ein Reingewinn von 242434 Lei verbleibt.

— In der Erdölsektion des russischen Ministeriums für Handel und Industrie ist entschieden worden, daß den festgesetzten Höchstpreisen<sup>1)</sup> die Kosten der Anlieferung nach Baku-Umschlagsplatz mit 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Kop. für Öl und <sup>1</sup>/<sub>2</sub> Kop. das Pud für Rückstände zugeschlagen werden dürfen. Eine Festlegung der Höchstpreise für die Verbrauchsplätze ist in Vorbereitung; gegenwärtig werden die Unkosten berechnet, es soll auf alle Spesen, auch die für Lagerung an den Wolgaumschlagsplätzen, Rücksicht genommen werden.

— In Baku wurde die Erdölindustrie und Handels-A.-G. Gadschinski-Baku mit 1,2 Mill. Rbl. Aktienkapital gegründet. — Die Moskau-Wolga-Bakuer Erdölindustrie und Handelsgesellschaft A.-G. mit 4 Mill. Rbl. Aktienkapital bezweckt ebenfalls Erdölförderung und -handel. — Die A.-G. Mittelasiatische Erdölindustrie und Handelsgesellschaft »Santo« erzielte 1913/14 bei 2 Mill. Rbl. Aktienkapital 114407 Rbl. Gewinn und verteilt keine Dividende. — Die Bulbuliner Erdölindustrie und

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 119.



Handels-A.-G. will mit einem Aktienkapital von 500000 Rbl. in Bulbuli nach Erdöl bohren. — Die Kura-Kaspische Erdölindustrie und Handels-A.-G. nimmt mit 5 Mill. Rbl. die Erdölindustrie auf.

**Farbwaren.** (New York, Mitte Dezember.) Preise für 1 Pfd. in Cts. Bleiweiß, gepulvert, amerikanisches, 6 $\frac{1}{2}$ ; Chromgelb, chemisch rein, 13—17; Cochenille, Teneriffa, Silver 55, desgl. rosaschwarz 65; Indigo, Bengal 3—3,50 Doll., Indigo Guatemala desgl., Indigo Kurpah nicht notiert, Indigo Madras 1,50 Doll., Indigo synthetisch 1,30 Doll., Lithopone 6 $\frac{3}{4}$ —7; Zinkoxyd (Zinkweiß), amerikanisches 8 $\frac{5}{8}$ —8 $\frac{7}{8}$ ; Zinnober, engl., 1,75 Doll., chines. 0,95—1 Doll.

**Fette u. Öle.** *Norwegens Tranmarkt* war 1915 sehr befriedigend. Ia. kaltgeklärter *Dampfmedizinaltran* wurde im Januar 1915 mit 77 Kr. das Faß fob. für Ausfuhr, Februar 97, 5. März mit 105, 12. März mit 170 Kr. bezahlt; dann fiel der Preis bis Ende April auf 140 Kr., erreichte aber bis Ende Juni 175 Kr., Anfang Juli 220, Mitte 275 und Ende Juli 300 Kr. August und September sind ohne Notierung, Anfang Oktober 310, 19. November—3. Dezember durchweg 285 Kr. Für *Rohmedizinaltran* wurden Anfang des vorigen Jahres 125 Kr., Anfang Juli 145 Kr., Ende 175, Anfang September 190, 1., 8. und 15. Oktober 225, 250 und 260 Kr. bezahlt, später ohne Umsatz. *Blanker* und *braunblanker Medizinaltran* werteten im Juli 1915 150 und 140, Mitte September 170 und 155 Kr. *Industrieller Rohtran* fand viel Interesse und kostete im Dezember 1915 blanker 240, braunblanker 130 Kr. Für *Brauntran* wurden Anfang Januar 1915 für die 106 $\frac{1}{2}$  kg 54, im Februar 62 und 67, März 72, am 23. April 92 Kr. bezahlt. Ende Mai aber betrug der Preis nur 70, Juni 77, im Juli 105—140, August 130 und 135, September 135 und 150, Oktober anfangs 155, Ende 210, November 200 Kr. und fallend bis 185, Anfang Dez. 1915 jedoch wieder 200 Kr. — In Maranh, Brasilien, wurden erfolgreiche Versuche mit dem Anbau der *Sojabohne* gemacht.

**Futtermittel.** In *Schweden* wurde auf Antrag des staatlichen Lebensmittel-ausschusses die Ausfuhr von Blut, Blutmehl und anderem Viehfutter aus tierischem Abfall, auch im Gemisch mit pflanzlichen Stoffen, verboten. Versuche von Prof. Nils Hansson an der Haustierabteilung der Centralanstalt ergaben, daß Blutmehl, dessen Herstellung mehrere schwedische Schlächtereien aufgenommen haben, ein vorzügliches Schweinefutter als Ersatz für Mais oder Mischsamen ist, mit so hohem Futterwert, daß 0,65—0,70 kg Blutmehl (das 70—80% Eiweiß enthält) 1 kg Mais ersetzen können.

**Gerbstoffe.** Die Importstelle des schweizerischen Gerbervereins in Zürich ist in Importstelle des Verbandes Schweiz. Gerbereibesitzer abgeändert; sie bezweckt die Einfuhr von *Rohstoffen* für die schweizerische Gerbereiindustrie während des Krieges. Der Ausschub des Verwaltungsrates besteht aus: Hermann Staerkle in Gossau (St. Gallen), Präsident; Emil Huguenin in La Sarraz, Vizepräsident; Frédéric Kurz in Olten und Gustav Dändliker in Thalwil; Hermann Glauser, Vevey; Hans Wunderly-Volkart, Meilen; Albert Hagnauer in Aarburg und Eduard Gallusser in Berrneck. — Gottfried Ernst-Schneider in Biglen ist aus dem Vorstand ausgeschieden; Sekretär ist Dr. Alfred Stahel in Zürich 2. — Eine Gruppe von Kapitalisten hat eine Gesellschaft gegründet, die im Schwarzmeerbezirk, bei Tuapse, eine Gerbstoffextraktfabrik errichten soll. Mit dem Bau soll sofort begonnen werden; für den Anfang rechnet man auf eine Erzeugung von 350 Pud Extrakt von 20—30 Bé. Als Rohmaterial sollen Eichenrinde, Kastanie, Sumach usw. dienen.

**Gold.** Die A.-G. Ober-Amurer Goldindustrie Co nimmt mit 9 Mill. Rbl. Aktienkapital den Bergbau in Ostsibirien, namentlich im Amurgebiet, in China und der Mongolei auf. — Die Troitzer Goldindustrie G. m. b. H. erlitt 1914 83215 Rbl. Verlust, und in früheren Jahren einen solchen von 650865 Rbl.

— Meyer & Charlton Gold Mining Ltd. zahlt für 1915 zusammen 130 (70%) Dividende.

**Harze.** (London, 27. Januar.) *Schellack.* Der Markt ist fest auf Basis von 81 s. für 1 cwt. für fair T. N. Orange. Aus Rußland kamen einige große Aufträge für Verschiffung im März bei erst offenem Wasser.

— (New York, Mitte Dezember.) Preise für 1 Pfd. in Cts. Dammar Batavia 15 $\frac{1}{4}$ —15 $\frac{1}{2}$ ; Fichtenharz, amerikanisches, 65—75; Mastix 48—50; Sandarac 22—23; Schellack, orange Ia. 22—23, IIa. 21—22; Weihrauch, tears 11—12.

**Jod** wird in *Rußland* bereits in größeren Mengen gewonnen. Nach dem Bericht der Ekaterinoslawer Versuchsstation für Jodgewinnung wurden in der ersten Hälfte Dezember v. J. seitens der Station 24 Pfd. metallischen Jods und 120 Pfd. Jodtinktur hergestellt. Im Ministerium für Handel und Industrie liegt der Entwurf für den Bau einer großen Jodfabrik und der Plan einer Erweiterung der bestehenden Versuchsstation fertig vor. Die Fabrik ist für eine Leistung von 2000 Pud im Jahre in Aussicht genommen, sie soll auch eine Reihe von Jodpräparaten, die bisher Deutschland lieferte, herstellen, sowie die Nebenerzeugnisse weiterverarbeiten. Die Kosten der Anlage sind auf 350000 Rbl. veranschlagt.

**Kautschuk.** Die Gummiiwerke M. Bühling in Eschweiler sind zwecks Ein- und Verkauf sowie Verwertung von Rohkautschuk, Guttapercha usw. mit 60000 M Stammkapital begründet worden. Geschäftsführer sind die Kaufleute M. Bühling in Köln und H. Hopfchen in Bergisch-Gladbach.

**Kautschuk.** Die A.-G. Russisch-französische Gummifabriken Prowodnik erhöhte ihr Aktienkapital um 5 Mill. Rbl.

— Sämtliche *schwedischen Gummifabriken* haben ihre Tätigkeit eingestellt, da jede Rohgummizufuhr von Übersee durch England verhindert wird. Auch in *Dänemark* herrscht Mangel an Gummi.

**Kieselguhr.** Unter der Firma Vereinigte Deutsche Kieselguhrwerke G. m. b. H. ist in Hannover eine Vereinigung der deutschen Kieselguhrfirmen bis zum 31. Dezember 1920 begründet worden.

**Kupfer.** Die A.-G. Spätker Kupfererz G. m. b. H. erzielte 1914 bei 978940 £ Aktienkapital 115502 £ Überschub.

**Legierungen.** Die Firma Deutsche Phosphorbronze-Industrie E. v. Münstermann, G. m. b. H., in Katowitz, hat in Bielitz eine Zweigniederlassung errichtet. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 1 Mill. M, der Bielitzer Niederlassung sind 500000 M gewidmet.

**Metalle.** Die Metallzentrale-Aktiengesellschaft, Wien I, Kleeblattgasse 4, ein gemeinnütziges Unternehmen, zählt im Einvernehmen mit den maßgebendsten industriellen Organisationen Österreichs für je 100 kg reines Metall ab Station der Werke für reines Apparatekupfer 560 K, für Kupferrohre 500 K, für eingebaute Messing- und Rotgußarmaturen 330 K, für Blei 90 K.

**Mineralien, Hüttenprodukte.** (New York, Mitte Dezember.) Preise, wenn nicht anders bemerkt, für 100 Pfd. in Doll. Aluminium, 99%, 58—60; Antimon 38—39, Cookson und Hallett 44—45; Arsenik, weiß 3,50—4; Asphalt, amer. 22,50—30, Trinidad 25—30 für 1 t; Ceresin, gelb 10—14, weiß 14—16; Blei, amerikanisches 5,40, in St. Louis 3,35; Bleiglätte, amerikanische, 6,50; Kobaltoxyd 100—105; Kupfer, elektrolytisches 19,75—20; Mennige, amerikanische 7,25; Quecksilber (Flasche 34 kg) 125; Silber, Fein-, 55,54 Cts. für 1 Unze; Zink 17,20—17,70, in St. Louis 16,50; Zinkstaub 38—40; Zinn 38—39; Zinnoxid 46—48 Doll.

**Nahrungsmittel.** Die *Wesmo*-Nahrungsmittel-Industrie-G. m. b. H., Wien, XX., Marchfeldstr. 18, erzeugt Nahrungs- und Genußmittel unter der Wortmarke *Wesmo* mit einem Stammkapital von 800000 K. Geschäftsführer sind Fr. Smolka, Fabrikant, und R. Wetzler, Handelsgesellschafter, beide in Wien.

**Natriumsalze.** Die seit 3 Jahren bestehende South African Alkali Co., Ltd., in Johannesburg, welche in Zoutpannen mit Erfolg Rohsoda gewinnt und calciniert, hat die Raffinerie in Ophirton, welche einen Teil ihrer Erzeugung auf Krystallsoda und andere Produkte verarbeitete, wegen Mißerfolgs geschlossen. Zoutpannen wies am 30. September 1915 3535 £ Betriebsgewinnen auf, doch wird keine Dividende verteilt.

**Oxalsäure** (London, 29. Januar) kostet, in London geliefert, 1 s. 4 d.

**Paraffin.** Das österreichisch-ungarische Paraffinkartell, das durch die Petroleumprodukte-Betriebsgesellschaft dargestellt wird und Ende April d. Js. abläuft, dürfte auf die Dauer von 3—5 Jahre erneuert werden.

**Pharmazeutische Präparate.** (New York, Mitte Dezember.) Preise, wenn nicht anders bemerkt, für 1 Pfd. in Doll. Acetanilid, chem.-rein, 1,30—1,35 in Fässern; Antipyrin 32; Calomel, amerikanisches 1,61—1,62, englisches 1,75—1,80; Chinsulfat, amerikanisches 50—55 Cts. für 1 Unze ab Fabrik, 2. Hand 60—75 Cts.; Chloralhydrat, krystallisiert 1,37—2,10; Chloroform, rein 60—65 Cts.; Cocain, salzsaures, krystallisiert 3,50—3,75 für 1 Unze; Codein, rein 6,55—8,60 für 1 Unze; Coffein, Alkaloid 11,50—12; Gelatine, Silber 65—70 Cts., Gold 75 bis 80 Cts.; Guajacol, flüssig 6—6,25; Jodoform 4,60—4,65; Kreosot, Buchenholz 3 (nominell); Milchzucker, gepulvert 14—15 Cts.; Morphin, salzsaures 5,50—5,85 für 1 Unze; Phenacetin 14,50—15; Pilocarpin, salzsaures, 4—5 für 1 Unze; Salol ab Fabrik 2,75—3,05, 2. Hand 9—10; Santonin, krystallisiert 38—40; Strychninsulfat 0,70—1,01 für 1 Unze; Sulfonal 0,50—1,01 für 1 Unze; Thymol, krystallisiert 12—14; Wismut, subgallat., von 2,65 aufwärts, subnitrat. von 2,80 aufwärts.

— Nach Mitteilungen der pharmazeutischen Kommission in *Moskau* wird an verschiedenen Orten des Reichs aus bituminösen Schieferen *Ichthyolsulfosäure* gewonnen und auf das Ammoniumsalz verarbeitet. Verschiedene Firmen haben die Herstellung von *Tannalbin* und *Tannoform* aufgenommen. — Das Moskauer Technikum gewinnt *Theobromin*. Eine Moskauer chemische Fabrik hat die Vorarbeiten für die Herstellung von *Neosalvarsan* beendet und will nun die Fabrikation aufnehmen; Salvarsan hat die Firma bereits hergestellt, es wird gegenwärtig in der Klinik geprüft. Die gleiche Fabrik stellt u. a. auch *Benzoësäure* und dessen *Natronsalz* her. Der ganze Bedarf an *Terpinhydrat* wird jetzt aus russischem Rohmaterial gedeckt. Nach dem Kommissionsbericht ist dem großen Mangel an zahlreichen Präparaten, der sich im Verlaufe des Krieges eingestellt hatte, nunmehr abgeholfen. (?) So sind jetzt sämtliche Quecksilber-, Magnesium-, Zink- und Kaliverbindungen in Rußland erhältlich. — Bei der Kiewer Universität ist eine Anlage für *Chloroform* und *Formaldehyd* errichtet worden. Ersteres wird zu 7,50 Rbl., letzteres zu 10 Rbl. für 1 kg abgegeben.

**Photographische Apparate.** Die Ika-Akt.-Ges. in Dresden schlägt für 1914/15 8 (i. V. 0) % Dividende vor. Einer Kriegsreserve werden 300000 M zugeführt.

**Platin.** Die Bergbauabteilung des Ministeriums für Handel und Industrie in *Rußland* hat einen Gesetzentwurf zur Monopolisierung der Platinindustrie Rußlands ausgearbeitet, der zur Bestätigung dem Ministerrat zugegangen ist.

**Radium.** Die von der Radiumstation in London auf Wunsch in 3 Platintuben montierten 54 mg Radium, welche der dänische Radiumfonds aus Osterreich einkaufte, trafen in Kopenhagen ein, wo zwei Tuben im Reichshospital, eine in der Radiumstation, Amaliegade, verwendet werden sollen.

**Salpeter.** (London.) Der Preis für 1 t gereinigten Chilesalpeter war am 31. Dezember 1915 (1914 und 1913) 16 £ 5 s. (11 £ 2 s. 6 d. und 11 £ 5 s. 6 d.). — Der Preis für 1 cwt. Kalisalpeter, 10%ig, war am 31. Dezember 1915 (1914 und 1913) 34 s. (27 und 20 s.).

**Spiritus.** Die Breslauer Spritfabrik A.-G., die bekanntlich mit den Ostelbischen Spritwerken einen Interessengemeinschaftsvertrag abgeschlossen hat, verteilte eine Dividende von 25% auf die Stammaktien und 4 $\frac{1}{3}$ % auf die Vorzugsaktien (22 bzw. 4 $\frac{1}{2}$ % i. V.), aus einem Reingewinn von 2323486 (1477171) M. Einem Reservefonds werden 110000 M überwiesen, für die Kriegsgewinnsteuer 300000 M zurückgestellt und 430464 (194137) M werden vorgetragen.

— Die Stettiner Spritwerke Akt.-Ges., von deren 3,9 Mill. M betragendem Aktienkapital sich fast die Hälfte im Besitze der Gesellschaft für Brauerei, Spiritus- und Preßhefefabrikation vorm. G. Sinner in Karlsruhe-Grünwinkel befindet, verteilt für das Rechnungsjahr 1914/15 eine Dividende von 12 (11)%. Dem Geschäftsbericht zufolge ermäßigte sich der Umsatz aus den Lieferungen angegliederter landwirtschaftlicher Brennereien infolge der verminderten Herstellung von Rohspiritus auf 35 Mill. l Kartoffelbranntwein (i. V. 56 Mill. l), dagegen war die Beschäftigung der Weinspritzfabriken gleich der des Vorjahres. In der chemischen Abteilung wurde etwas weniger abgesetzt. Der Rohgewinn beträgt 2434548 (2146350) M, an Betriebskosten waren 1714767 (1472041) M, für Abschreibungen 190027 (189908) M abzusetzen, so daß einschließlich 15011 M Vortrag ein Reingewinn von 544765 (498259) M verbleibt. Außer der Dividende von 468000 (429000) M, werden an den Reservefonds 26488 (24220) M überwiesen und 15941 M vorgetragen.

**Sprengstoffe.** Die 1888 gegründete National Explosives Co. Ltd., welche für 1913/14 ihre erste Dividende mit 5% verteilte, kann für das Jahr bis 31. Oktober 1915 aus 71000 (16000) £ Gewinn auf 124820 £ Aktienkapital 20% ausschütten und verwendet 7000 £ zur Reserve, 16213 £ als Übertrag.

**Stickstoff.** Bei der Norwegischen Stickstoff-Gesellschaft, dem norwegisch-französischen Unternehmen, an dessen Entwicklung deutsche Technik und deutsches Kapital hervorragend beteiligt waren, erhöhte sich der Reingewinn von 9,85 Mill. auf 13,39 Mill. Kr., wovon auf Fabrikationsgewinn 5,19 (3,13) Mill. Kr. entfallen. Die Geschäftskosten stiegen von 0,86 Mill. auf 1,19 Mill. Kr., insgesamt die Ausgaben von 4,84 Mill. auf 6,12 Mill. Kr. Der Reingewinn beträgt 7,27 (5,01) Mill. Kr., und der für Dividendenzahlung verfügbare Betrag, unter Berücksichtigung der Gewinn-Vorträge, stieg von 5,41 Mill. auf 8,55 Mill. Kr. Die Dividende der Vorzugsaktien beträgt 8%, die der gewöhnlichen Aktien 7% gegen 6% im Vorjahre. Das Aktienkapital beträgt 62,54 Mill. Kr., wovon 4,5 Mill. Vorzugs-Aktien sind. Der Wasserfall von Svoelgfos steht unverändert mit 3,56 Mill. Kr. zu Buch, während die Fabriken zu Notodden mit 16,87 Mill. gegen 15,20 Mill. Kr. im Vorjahre zu Buch stehen; das Patentkonto ist von 5,37 Mill. auf 8,98 Mill. Kr. angewachsen.

**Teerprodukte.** (New York, Mitte Dezember.) Preise, wenn nicht anders bemerkt, für 1 Pfd. in Doll. Anilin 1,10—1,40; Benzol, 90 und 100%, wasserweiß, 0,90—1 für 1 Gall.; Carbonsäure, Drogistenware, 1,55—1,75; Holzteer, Ofen- 6—6,50, Retortenholzteer 6—6,50 für 1 Faß; Kresol, Drogistenware 1,15—1,25 für 1 Gall.; Naphthalin in Schuppen 13—14 Cts.; Pech, Burgunder 4—8 Cts.; Toluol, technisch und rein 4,50—5 für 1 Gall.

**Wachse.** (New York, Mitte Dezember.) Preise für 1 Pfd. in Cts. Bienenwachs, gelbes, roh 32—34, gereinigtes 36—39, weißes, rein 47—55; Carnaubawachs, flor 45—47, Nr. 1 38—40, Nr. 2 29—35, Nr. 3 22—23; Japanwachs 12 $\frac{1}{2}$ —12 $\frac{3}{4}$ .

**Weinstein** (London, 29. Januar) 98% gepulvert, fest zu 185 s. loko; *Weinsteinsäure* fand für Inlandverbrauch wie Ausfuhr weit bessere Nachfrage; der Lokopreis ist 2 s. 6 d. für 1 lb.

**Zement.** Die A.-G. Portland-Cementwerk Berka a. d. Ilm schlägt eine Herabsetzung des Aktienkapitals von 1100000 M auf 600000 M durch Zusammenlegung der Aktien von 5 zu 3 vor zwecks Vornahme von Rücklagen und Abschreibungen.

**Zucker.** Der Preis des von den Rohzuckerfabriken im Betriebsjahr 1916/17 hergestellten Rohzuckers ist vom 3. Februar an vom Bundesrat für 50 kg von 88% Ausbeute ohne Sack frei Magdeburg um 3 M auf 15 M erhöht. Monatszuschläge werden nicht gewährt. Der Bundesrat bestimmt auf dieser Grundlage die Preise, die für die einzelnen Fabriken frei Verladestelle sowie für Rohzucker gelten, der außerhalb des Standortes der Fabriken eingelagert ist. Dieser Mehrbetrag ist ausschließlich zur Erhöhung der Rübenpreise zu verwenden, und zwar dürfen rübenverarbeitende Fabriken in Verträgen über Lieferung von Zuckerrüben für das Betriebsjahr 1916/17 keinen niedrigeren Preis für 50 kg vereinbaren als 0,45 M über den im Betriebsjahr 1913/14 von ihnen für Kaufrüben gezahlten Preis. Verträge, die vor Inkrafttreten dieser Verordnung zu einem niedrigeren Preise abgeschlossen sind, gelten, soweit im Betriebsjahr 1916/17 zu liefern ist, als zu diesem Mindestpreis abgeschlossen. Soweit Aktionäre oder Gesellschafter einer Gesellschaft mit

beschränkter Haftung auf Grund des Gesellschaftsvertrags zur Lieferung verpflichtet sind, finden die Vorschriften sinngemäß Anwendung; in diesem Falle wird der feste Geldpreis zugrunde gelegt, der im Betriebsjahr 1913/14 für die auf Grund des Gesellschaftsvertrags gelieferten Rüben gezahlt ist. Bei Fabriken, die für das Betriebsjahr 1913/14 Verträge über Lieferung von Rüben nicht abgeschlossen hatten, beträgt der Mindestpreis für Rüben 1,50 M für 50 kg. Bei Berechnung des Mindestpreises bleiben Abreden über Erhöhung des vereinbarten Preises mit Rücksicht auf den Zuckergehalt, den Gewinn der Zuckerfabrik oder sonstige Umstände sowie über Nebenlieferungen außer Betracht. Kaufverträge über Rohzucker aus dem Betriebsjahr 1916/17 dürfen nicht abgeschlossen werden. Verträge, die vor Inkrafttreten dieser Verordnung geschlossen sind, sind nichtig.

**Zucker.** *Verbrauchszucker* darf nach einer Verordnung des Bundesrats vom 3. Februar von diesem Tage an, ausgenommen an Bienen, nicht verfüttert sowie zur Herstellung von Branntwein nicht verwendet werden. Unter das Verbot fällt auch die Verarbeitung zu Futtermitteln. Verbrauchszucker darf vom 1. März an zu technischen Zwecken (Seifenherstellung usw.) nur mit Genehmigung des Reichskanzlers verwendet werden. Diese Vorschrift findet auf die Herstellung von Heil-, Genuß- und Nahrungsmitteln keine Anwendung. Die für Verbrauchszucker geltenden Vorschriften finden auch auf Halberzeugnisse jeder Art (Füllmassen usw.) Anwendung.

— (Magdeburg, 7. Februar.) Die Erhöhung des Preises für Rohzucker auf 15 M war wohl das einzige Mittel, um der Landwirtschaft durch höhere Preise für Zuckerrüben Veranlassung zur Ausdehnung des Anbaues von Zuckerrüben zu geben. Die Fabriken sind jetzt in der Lage, Abschlüsse auf Rüben zu tätigen, und die Landwirtschaft kann zur Einteilung der Fruchtfolge für ihre Äcker schreiten. In der letzten Januarwoche war das Geschäft an Rohzuckermärkten recht lebhaft, nachdem endlich die für den Inlandverbrauch in den Monaten Januar bis März freigegebenen Mengen zur Verteilung gekommen waren. Die Umsätze erreichten an allen Plätzen die ansehnliche Menge von 6,5 Millionen Zentnern. Ob der Bedarf der Raffinerien damit aber bis Ende März gedeckt ist, wird vielfach bezweifelt. In der Schlußwoche war das Geschäft im allgemeinen wieder sehr ruhig, der Verkehr bezog sich hauptsächlich auf die Abwicklung der laufenden Verträge. Die Fabriken haben noch immer mit Wagenmangel zu kämpfen und waren zum Teil nicht in der Lage, die so verspätet zur Verteilung gekommenen Januarpartien rechtzeitig abzuliefern. Gerüchtweise verlautete, daß die für April und Mai zur Verfügung stehenden Restbestände der Zentral-Einkaufs-Gesellschaft überwiesen werden sollen, was für den Großhandel eine gewisse Benachteiligung bedeuten würde. Das Geschäft in neuer Ernte ruhte ganz, dürfte sich jetzt nach Festsetzung des Rohzuckerpreises aber wohl bald beleben. Das Geschäft mit Weißzucker war während des Berichtsabschnittes still. Die Raffinerie-Vereinigung hat noch keine neue Freigabe verfügt, die Raffinerien sind aber für die nächste Zeit ausverkauft und können größere Posten jedenfalls nicht mehr abgeben. Die ausländischen Märkte waren sehr fest gestimmt. Durch wesentliche Erhöhung der Verkaufspreise für alle Sorten glaubt man in England größeres Angebot zu erzielen. An Rohware herrscht in England Mangel, weshalb die Raffinerien die Betriebe dort zum Teil wesentlich eingeschränkt, zum Teil aber auch ganz geschlossen haben. In der dritten Januarwoche sind in den drei Haupthäfen Englands nur 3400 t gegen 25400 t im Vorjahr angekommen und 6800 (15400) t ausgeführt worden. Vorrätig waren schließlich 24000 (250000) t. Die Schätzung der Rohzuckerernte 1915/16 ist inzwischen von 10,386 auf 10,333 Mill. t ermäßigt worden. Die Schätzung der Rübenzuckerernte der Vereinigten Staaten lautet jetzt auf 780000 statt bisher 750000 t, während die Ernte in Europa nur mit 5,511 statt wie bisher mit 5,570 Mill. t geschätzt wird.

— (London.) Westindischer Krystallzucker kostete am 31. Dezember 1915 (31. Dezember 1914 und 1913) 30 s. (28 s. und 15 s.), englische Raffinade in Würfeln 40 s. 6 d. (31 s. und 17 s. 9 d.), alles für 1 cwt.

— In Isezela, Natal, wurde eine große Rohrzuckerfabrik errichtet.

### Lieferungen, Absatz- und Kaufgelegenheiten.

**Deutsches Reich.** Leder, Zinkblech- und Eisenblechabfälle, alte Maschinen usw. werden am 15. und 16. Februar in der Artilleriewerkstatt Straßburg, Zeughausgasse 4, öffentlich meistbietend verkauft; Leder-, Filz- und Segeltuchabfälle, Eisen- und Stahlschrot, unbrauchbare Maschinen werden in der Kgl. Artilleriewerkstatt Lippstadt am 15. Februar sowie etwa 6 Mill. kg Stahldrehspäne, etwa 300000 kg Gußeisenspäne und etwa 900000 kg Koksgußeisenschrot (Altmaterial zum Einschmelzen), am 17. Februar in der Geschoßfabrik Siegburg versteigert. Verkaufsbedingungen können gegen postfreie Einsendung von je 50 Pf von den betreffenden Werkstätten bzw. der Fabrik bezogen werden.

— Die Kgl. Eisenbahndirektion Posen vergibt für das Etatsjahr 1916 52500 Stück *Glühkörper* und 3000 Stück *Glühkörperträger*. Angebote sind mit der Aufschrift »Angebot auf Lieferung von Glühkörper« bis zum 29. Februar 1916 an das Rechnungsbüro der Kgl. Eisenbahndirektion Posen O. 1, Luisenstr. 10, postfrei einzusenden.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Die Chemische Fabrik Milch Akt.-Ges. in Posen, die, wie bereits berichtet, 1) 12% Dividende auf 5,8 Mill. M Aktienkapital verteilt, verbrauchte für Betriebs- und Handlungsunkosten sowie Zinsen 2318897 (2212953) M, bestimmte als Kriegsrücklage 300000 M und erzielte nach erhöhten Abschreibungen von 730164 (419992) M einschließlich 368407 (87564) M Vortrag einen Reingewinn von 1659210 (1144185) M, aus dem 696000 (580000) M als Dividende verteilt und 741295 (368407) M vorgetragen werden.

Die Antweiler Erz-Gesellschaft m. b. H. in Berlin hat die sämtlichen 100 Kuxe der Gewerkschaft »Wilhelm« in Antweiler und des Erzbergwerks »Gertrud 2« erworben und bezweckt mit einem Stammkapital von 300000 M den Vertrieb der in den Bergwerken gewonnenen Erze. Geschäftsführer ist Otto Schloifer in Berlin.

Die Dr. Marti & Co. Kommanditgesellschaft in München, Schleißheimerstr. 89, bezweckt die Fabrikation und den Vertrieb chemisch-technischer und chemisch-pharmazeutischer Präparate. Persönlich haftender Gesellschafter ist Dr. Robert Marti, Kaufmann in München.

Die Aktiengesellschaft Torfit in Hemelingen hat den Weiterbetrieb der früher von der Akt.-Ges. Chemische Fabrik, vormals Rudolph Grevenberg & Co. in Hemelingen, sowie von der Louis Schwarz & Co., Akt.-Ges. in Hemelingen, betriebenen Chemischen Fabrik, verbunden mit einer Apparatebauanstalt sowie den Betrieb aller damit in Verbindung stehenden Geschäfte usw. mit einem Grundkapital von 600000 M aufgenommen. Vorstand ist der Kaufmann Georg Heinrich Friedrich Pape in Hemelingen.

Die Firma Georg von Giesche's Erben hat das gesamte, 6 Mill. M tragende Aktienkapital der Zink- und Bergwerks-Akt.-Ges. Dr. Lowitsch & Co. in Kattowitz, welches bisher im Besitze des Metallhauses Beer, Sondheim & Co. in Frankfurt a. M., der Disconto-Gesellschaft und der Mitteldeutschen Creditbank war, übernommen.

Unter der Firma Deutsche Textilwerke Mautner A.-G. in Plauen ist eine neue Aktiengesellschaft mit einem Grundkapital von 2 1/2 Mill. M errichtet worden. Den Vorstand bilden Stephan und Konrad Mautner in Wien und Generaldirektor Berthold Bonwitt in Dresden.

Die Chemische Produkte Wozasek & Co., G. m. b. H. in Wien I., Rotenturmstraße 29, betreibt die fabrikmäßige Erzeugung von Seife und anderen chemischen Produkten mit einem Stammkapital von 20000 K. Geschäftsführer ist Adolf Löwy, Kaufmann in Wien.

Das Norgespeter-Verkaufsbureau für Österreich-Ungarn Th. Paus in Wien I., Wildbretmarkt 10, bezweckt Handel mit allen im freien Verkehr gestatteten Waren.

Die Firma E. Vöggtlin vorm. G. Petersen in Augst, Schweiz, ändert die Natur ihres Geschäftes ab in Fabrikation und Handel in Anilinfarben und chemischen Produkten, sowie Handel mit Futterartikeln.

Die Ges. für Mineralölindustrie u. a. chemische Erzeugnisse verzeichnet für 1913/14 bei 6500000 Rbl. Aktienkapital 175527 Rbl. Gewinn, zahlt aber keine Dividende.

Die Franko-russische Ges. chemischer Produkte und Explosivstoffe A.-G. erzielte bei 8 Mill. Fr. Aktienkapital 1913/14 271945 Fr. Gewinn. Die Vorzugsaktien (1500000 Fr.) erhalten 6% Dividende, die übrigen etwa 2 1/2%.

Die Kaukaser Bergindustrie A.-G. „Chot“ nimmt den Bergbau und Hüttenbetrieb mit 1000000 Rbl. im Kaukasus auf.

Die Steinkohlen- u. Hütten-Ges. des Uspener Beckens gleicht für 1913/14 die Konten aus. Der Verlust früherer Jahre von 1273845 Rbl. bleibt bestehen.

Die Russische Handels- und Industrie-A.-G. I. I. De Martins Söhne beabsichtigt die Aufnahme des Bergbaus und der Metallgießerei mit 750000 Rbl. Aktienkapital.

Die A.-G. Lisitschauer chemischen Fabriken nimmt im Regierungsbezirk Jekaterinoslaw die Erzeugung von Chemikalien und Sprengstoffen mit 3000000 Rubel Aktienkapital auf.

Die A. - G. Wolga - Kamer Öl- und chemische Fabrik hat Ende v. J. ihren Betrieb aufgenommen. Die Geschäftsstelle befindet sich in Nischni-Nowgorod.

Die Golubower Berestowo-Bagoduchower Hüttenindustrie-Gesellschaft konnte bei 3400000 Rbl. Aktienkapital 1914 die Konten ausgleichen. Der Verlust früherer Jahre in Höhe von 1188256 Rbl. bleibt bestehen.

Die Carbolsäure- und Pikrinsäurefabrik R. Graesser in Cefn bei Ruabon, Nordwales, England, ging an eine A.-G. mit 50000 £ Aktienkapital über. Verwaltungsdirektor ist N. H. Graesser.

Der englische Außenhandel im Jahre 1915. Die amtlichen Ziffern können nur mit größtem Vorbehalt benutzt werden, vor allem deshalb, weil die vermutlich von Monat zu Monat stark zu nehmende Einfuhr von Gütern für Rechnung der Regierung nicht in der Statistik erscheint. Unter diesem Vorbehalt betrug der englische Außenhandel in den ersten 17 Kriegsmonaten

	(in Mill. £)	Einfuhr	gegen Vorjahr	Ausfuhr	gegen Vorjahr	Einfuhr-überschuß	gegen Vorjahr
1913 August	55,97	—	—	44,10	—	11,88	—
September	61,35	—	—	42,42	—	18,93	—
Oktober	71,72	—	—	46,42	—	25,10	—
November	68,46	—	—	44,15	—	24,31	—
Dezember	71,08	—	—	43,31	—	25,15	—
1914 August	42,36	-13,61	24,21	19,89	-19,89	18,15	+ 6,27
September	45,05	-16,30	26,67	15,75	-15,75	18,38	- 0,55
Oktober	51,55	-20,17	28,60	18,02	-18,02	22,96	- 2,15
November	55,98	-12,48	24,00	20,15	-20,15	31,39	+ 7,67
Dezember	67,53	-3,55	26,27	17,04	-17,04	41,27	+13,49
1915 Januar	67,40	+ 0,60	28,24	19,55	-19,55	39,16	+18,98
Februar	65,26	+ 3,21	26,17	15,08	-15,08	39,09	+18,30
März	75,59	+ 8,64	30,17	14,34	-14,34	45,23	+22,99
April	73,67	+12,05	32,16	7,77	-7,77	41,54	+19,72
Mai	71,64	+12,54	33,51	8,43	-8,43	38,63	+20,97
Juni	76,11	+17,83	33,23	6,63	-6,63	43,88	+24,46
Juli	75,54	+16,17	34,72	6,69	-6,69	40,82	+25,86
August	69,49	+27,15	32,43	8,22	-8,22	37,06	+18,91*)
September	70,29	+25,23	32,31	6,64	-6,64	37,98	+19,60*)
Oktober	67,79	+16,41	31,97	3,37	-3,37	35,82	+12,86*)
November	71,65	+15,67	35,64	11,62	-11,62	36,01	+4,62*)
Dezember	70,94	+3,41	33,94	7,67	-7,67	36,00	-5,27*)

\*) Bereits mit Kriegsmonaten verglichen.

Synthetics, Ltd., bildete sich in London W., 19 Hanover Square, mit 400 £ zur Übernahme von Verfahren für Herstellung synthetischer Ersatzstoffe für Zichorie, Milch und andere Nahrungsmittel. Vorstand sind Heinrich Kupper, ein Schweizer, C. Nicholas und F. H. Shoosmith.

Die New Transvaal Chemical Co. verteilt für das am 30. Juni 1915 beendete Jahr aus 35362 £ Gewinn 8% Dividende und macht 1234 (3312) £ Übertrag. Sie ist bei Lever Brothers Ltd. mit 150000 £ (Nennwert) in Vorzugsaktien, bei ihrer Tochterfirma South African Oil and Fat Industries, Ltd. mit 200000 £, bei der Premier Whaling Co., die ihr einen Hauptteil des Rohstoffs liefert, und für 1915 ungefähr den gleichen Gewinn wie für 1914 (5000 £) erwartet, auch stark beteiligt.

Die Tupper Lake Chemical Co. in Salamanca, N. Y., befaßt sich mit Holzdestillation und Raffination von Chemikalien; ihr Aktienkapital ist auf 160000 Doll. festgesetzt. Gründer sind R. W. und J. M. Hilton sowie H. R. Mc Kinney, Bradford, Penns., 122 South Ave.

Die Mc Clung Drug Co. in Perth Amboy, New Jersey, ist ein neues Geschäftshaus von Drogisten und Chemikern, das für 100000 Doll. Aktien ausgeben darf.

Dominikanische Republik. Der Gesamthandel der Dominikanischen Republik stellte sich 1914 auf 17219339,80 amer. Dollar einschl. Münzen und Papiergeld gegen 19219339,80 1913. Die Gesamteinfuhr bewertete sich auf 6608111,59 Dollar gegen 9321651,16 im Vorjahr. Daran waren die folgenden Länder beteiligt:

	1914	% der	1913	% der
	Doll.	Gesamteinfuhr	Doll.	Gesamteinfuhr
Vereinigte Staaten von Amerika	4 599 243,50	68,8	5 890 383,50	63,3
Deutschland	860 800,20	13,0	1 628 348,48	17,4
Großbritannien	453 687,91	6,9	700 524,05	7,5
Frankreich	205 614,56	3,1	453 681,76	4,5
Spanien	64 265,30	0,9	179 898,53	2,0
Italien	115 244,60	1,7	151 573,90	2,0
Anderer Länder	309 255,52	4,6	317 240,94	3,3

Die Ausfuhr betrug dem Werte nach insgesamt 10611228,21 Dollar gegen 10047296,56 im Jahre 1913 und ging nach folgenden Ländern:

	1914	% der	1913	% der
	Doll.	Gesamtausfuhr	Doll.	Gesamtausfuhr
Vereinigte Staaten (außer Porto Rico)	8 634 536,28	81,91	6 121 612,61	61,2
Deutschland	7 585 515,51	7,19	1 928 192,81	19,8
Großbritannien (außer Kanada)	99 755,33	0,95	18 181,81	1,8
Frankreich	272 879,05	2,95	372 872,87	3,7
Kanada	562 117,90	5,33	612 117,90	6,1
Porto Rico	137 933,89	1,31	—	—
Anderen Ländern	75 736,76	0,72	171 736,76	1,7

Die wichtigsten Ausfuhrerzeugnisse waren 1914 (und 1913) — Wert in Dollar — die folgenden: Rindshäute 161926,87 (155208,96), Zucker (Moskovo- und Zentrifugalzucker) 4973271,94 (3639904,48), Kaffee 341161,14 (258415,89), Kakao 3899102,07 (3959572,89), Baumwolle 72721,60 (87109,69), Holz und Holzwaren 93634,55 (187292,63), Tabak 384921,90 (936697,99), Wachs 129342,98 (118448,11), Honig 72162,37 (81349,92).

Preislisten. Geschäftliche Mitteilungen.

Blombel, Gebrüder, Hamburg. Drogen und Chemikalien en gros, Import und Export. Preisliste G für Januar 1916, enthaltend Preise für Drogen und Ole, Kolonialwaren und Gewürze, Chemikalien und Bergprodukte, Farbwaren und technische Produkte.

Schiff & Stern, Leipzig u. Wien. Prospekt über automatische Heißwasserkesselspeiseapparate, System Schiff & Stern, D. R. P., in Verbindung mit automatischer Wasserstandsregelung, für alle Betriebsverhältnisse geeignet, besonders empfehlenswert, wenn, wie jetzt, mit erhöhten Betriebskosten gerechnet werden muß.

1) Chem.-Ztg. 1916, S. 122.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 21, S. 157—164.

Cöthen, den 16. Februar 1916.

40. Jahrgang.

Karl Arnold August Michaelis †. 26. Dezember 1847 — 31. Januar 1916.  
Von Geh.-Rat Prof. Dr. R. Kobert 157  
Über die Beurteilung des Wassergehaltes von Fleischwaren. Von  
Dr. E. Feder 157—160  
Sitzungsberichte: Chemische Sektion der Schles. Gesellschaft für vater-  
ländische Kultur (Chemische Gesellschaft zu Breslau). — Académie des  
Sciences, Paris. — Landesverein der chemischen Industriellen Ungarns,

Budapest. — Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften,  
Berlin 160  
ermischte Nachrichten 161  
Patentliste 162  
Handelsblatt: Der Warenmarkt 163—164  
Inhaltsverzeichnis des Repertoriums der Chemiker-Zeitung: I. Autoren-  
register. — II. Sachregister. — III. Zusammenstellung d. Patentbeschreibungen.

## Karl Arnold August Michaelis †.

26. Dezember 1847 — 31. Januar 1916.

Von R. Kobert.

Je mehr die Spezialisierung und Vertiefung der Wissenschaften fortschreitet, desto weniger wird es dem einzelnen möglich, mehr als das Berufsfach zu verstehen und in sich aufzunehmen. Zu den immer seltener werdenden Gelehrten, die nicht nur ihr Sonderfach beherrschten, sondern auch auf den Nachbarfächern, ja auf ganz abliegenden Gebieten der Wissenschaften Bescheid wußten, gehörte Geheimer Hofrat Professor Dr. AUGUST MICHAELIS. Im Gegensatz zu so manchem Chemiker kannte und verfolgte er neben der Chemie nicht nur die Fortschritte der Physik und der Mineralogie, sondern er war auch auf dem Gebiete der Paläontologie und Zoologie und namentlich der Botanik zuhause. Es gab keine einheimische Pflanze, die er nicht entweder sofort mit dem wissenschaftlichen Namen zu nennen oder doch zu bestimmen wußte. Auch die Flora der Riviera und eines größeren Teiles von Italien war ihm geläufig. Die Geographie trieb er praktisch, indem er ein Land nach dem andern, auch in fremden Erdteilen, bereiste und mit offenen Augen durchwanderte. Von Anthropologie und Prähistorie redete er gern und hatte darüber einen vortrefflichen Überblick. Die Geschichte des Altertums beherrschte er nach mehreren Richtungen hin. Auf dem Gebiete der römischen Kaisergeschichte glaubte man einen Fachhistoriker vor sich zu haben, wenn man mit ihm redete. Für literarische Erscheinungen auf diesem Gebiete gab er dauernd viel Geld aus. Noch verblüffender waren seine Kenntnisse auf dem Gebiete der Kunstgeschichte sowie der Religionsgeschichte. Daß er mit den Augen des vorurteilsfreien Naturforschers die Religionen ansah, ist selbstverständlich. Auch für neuere und neueste Literatur hatte er Interesse und las, solange er gesund war, gern Freunden daraus vor. Die Kunst, ein hochfeines Diner mit ausgewählt guten Weinen zusammenzustellen, konnte man ebenfalls im Hause MICHAELIS lernen.

MICHAELIS ist am 26. Dezember 1847 in Bierbergen, Hannover, geboren. Er besuchte das Gymnasium in Göttingen, auf dem er sich eine gründliche klassische Bildung aneignete, und studierte dann in Göttingen und Jena Naturwissenschaften. Er promovierte am 14. Februar 1870 zum Dr. phil., erweiterte seine Studien und habilitierte sich am 23. Juli 1873 an der Technischen Hochschule in Karlsruhe. Im Winter 1875/76 wurde er zum außerordentlichen Professor in Karlsruhe ernannt. 1880 kam er als ordentlicher Professor an die Technische Hochschule zu Aachen und 1890 an die Landesuniversität Rostock als Vertreter der Professur für Chemie und Pharmazie. Dieses Amt hat er über 25 Jahre innegehabt. In seinem Laboratorium hatte er zeitweise über 100 Praktikanten. Als Inhaber des Lehrstuhls der Pharmazie vertrat er selbstverständlich den Standpunkt, daß Pharmazeuten, welche Außergewöhnliches leisten, auch zur Promotion zuzulassen sind. Ich

## Über die Beurteilung des Wassergehaltes von Fleischwaren.

Von E. Feder, Aachen.

Die von mir ausgearbeitete »Grundlage zur Erkennung eines übermäßigen Wasserzusatzes zu zerkleinerten Fleischwaren«<sup>1)</sup> sowie die im Anschluß daran veröffentlichte Abhandlung »Über den Wassergehalt von Fleischwaren«<sup>2)</sup> fanden bisher eine eingehende Besprechung und durchweg volle Zustimmung in zwei Arbeiten von Dr. D. SCHENK und H. BURMEISTER<sup>3,4)</sup>. Die Verfasser stellen in der letzten der beiden Abhandlungen fest, »daß dieses Vorgehen durchaus sichere Schlüsse

<sup>1)</sup> Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1913, Bd. 25, S. 577.

<sup>2)</sup> Chem.-Ztg. 1914, S. 709.

<sup>3)</sup> Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1915, Bd. 29, S. 145.

<sup>4)</sup> Pharm. Zentralh. 1915, S. 147.

selbst, der ich an der Ausbildung der Pharmazeuten in Rostock mitbeteiligt bin, stehe auf demselben Standpunkte. Zahlreiche unserer gemeinsamen Schüler haben ein glanzvolles pharmazeutisches Staatsexamen abgelegt und nach gehörigem weiteren Studium eine beachtenswerte Doktorarbeit geschrieben, die der Ehre gewürdigt wurde, verkürzt in Liebigs Annalen abgedruckt zu werden. Die zahlreichen offenen und verdeckten Angriffe auf die »schlechten« chemischen Doktorarbeiten aus Rostock sind, wie bei dieser Gelegenheit wiederholt werden muß, sämtlich unberechtigt gewesen. Der Durchschnitt unserer naturwissenschaftlichen und medizinischen Dissertationen steht dem Durchschnitt der entsprechenden Dissertationen von Berlin, Leipzig usw. nicht im mindesten nach.

Soll kurz gesagt werden, auf welchen Gebieten MICHAELIS sich als Forscher besonders hervorgetan hat, so sind es die Verbindungen des Phosphors, des Arsens und Derivate des Antipyrins. Viele davon habe ich dann pharmakologisch nachgeprüft. Die letzten Monate seines Lebens widmete MICHAELIS dem Studium der dem Salvarsan verwandten Substanzen. Noch am Tage vor seinem Tode sandte er mir eine soeben dargestellte derartige Substanz.

An Anerkennung hat es MICHAELIS nicht gefehlt. Er war Inhaber der Goldenen Cotheniusmedaille für Verdienste um Forschungen auf dem Gebiete der Chemie. 1904 erhielt er auf der Weltausstellung in St. Louis die goldene Medaille für neue chemische Verbindungen der heterocyclischen Reihe. Seit vielen Jahren war er Mitglied der Leopoldinischen Akademie Deutscher Naturforscher und der Medizinalkommission für Mecklenburg. 1905—06 war er Rektor der Universität Rostock. 1913 wurde er zum Geh. Hofrat ernannt.

Seit etwa 6 Jahren kränkelte Michaelis. Die Ärzte stellten ein Herzleiden fest, dessentwegen er wiederholt Kurorte und Heilanstalten aufsuchen mußte. Aber immer wieder kehrte er neu gekräftigt von da zur Arbeit des Berufes zurück. Wiederholt sah man ihn mit dem Eisbeutel auf dem Herzen zu wichtigen Sitzungen kommen. So hat er auch im laufenden Semester noch fast alle Vorlesungen und Examina abgehalten und keine Sitzung versäumt. Nur 3 Tage hat er zuhause zugebracht. Er hat wohl selbst kaum gedacht, daß es die letzten seines Lebens sein würden. Sehr richtig hob der Dekan seiner Fakultät an der Bahre hervor, daß mit ihm ein Stück Universitas litterarum zu Grabe geht.

MICHAELIS war zweimal verheiratet. Die zweite Frau, eine Schwester der ersten, pflegte ihn gerade in den Jahren des Krankseins mit aufopfernder Hingabe und ließ ihn nie allein. Ein erwachsener Sohn wurde ihm durch ein Nierenleiden entrissen. Zwei Söhne und eine Tochter, alle drei von der ersten Frau stammend, sind hinterblieben. Der eine ist Chemiker.

zuläßt«, sowie daß es insofern besonders empfehlenswert ist, »weil man mit Hilfe der Verhältniszahl ohne weiteres einen Schluß auf die Menge des überschüssigen Wassers ziehen kann«. Nun ist in der »Chemiker-Zeitung« eine Arbeit von Dr. EUGEN SEEL<sup>5)</sup> erschienen, welche sich gleichfalls mit meinen Veröffentlichungen beschäftigt und für dieselben, soweit sie Hackfleisch betreffen, eine geteilte Zustimmung, soweit sie von der Beurteilung des Wassergehaltes von Wurstwaren handelt, Ablehnung findet. Die Ausführungen von Dr. SEEL, welche zum Teil von irrtümlichen Voraussetzungen ausgehen, nötigen mich zu einer eingehenden Widerlegung.

1. Hackfleisch. Zur Feststellung eines erfolgten Wasserzusatzes zu Hackfleisch habe ich bekanntlich vorgeschlagen, den Gehalt an Wasser, Fett und an Mineralstoffen (fast jedes Hackfleisch des Handels hat einen mehr oder minder hohen Zusatz von Kochsalz erfahren)

<sup>5)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 409 u. 431.

analytisch zu ermitteln und durch Abziehen der Summe dieser drei Bestandteile von 100 den Gehalt an organischem Nichtfett (in der Hauptsache Muskelfleisch) zu berechnen. Die Beziehungen zwischen dem Gehalt an Wasser und demjenigen an organischem Nichtfett sind von großer Gleichmäßigkeit; das Verhältnis Wasser zu organischem Nichtfett, die »Verhältniszahl«, steigt bei unverfälschtem Fleisch nicht über 4; zieht man also das Vierfache des gefundenen Betrages an organischem Nichtfett von dem absoluten Wassergehalt ab, so erhält man in der Differenz den Betrag des erfolgten Mindestzusatzes von Wasser. In Übereinstimmung mit meinen Beobachtungen sieht Dr. SEEL die Verhältniszahl 4 »eher zu hoch, als zu niedrig gegriffen« an; daß sie jedoch gleich »auf 3,5 herabgesetzt werden« kann, wage ich, um eben die von Dr. SEEL eingangs seiner Ausführungen befürchteten ungerechtfertigten Beanstandungen mit Sicherheit zu vermeiden, nicht zu leihen. Obwohl Dr. SEEL am Schluß seiner Ausführungen über Hackfleisch betont, »daß die Zahl 4 bei Hackfleisch als höchste Verhältniszahl zwischen Wasser und organischem Nichtfett gelten kann und wissenschaftlich richtig ist«, hält er es, wie er vorher ausführte, nach seinen »Erfahrungen als Chemiker und Tierarzt für richtiger und beweiskräftiger, in zweifelhaften Fällen den Metzger zu befragen, aus welchen Fleischstücken er das Hackfleisch hergestellt hat, und (nach dem Vorbilde der »Stallprobe« bei der Milch) eine »Ladenprobe« von Fleisch ähnlicher Qualität analoger Fleischteile als Vergleichsprobe zu entnehmen, diese mittels der Fleischhackmaschine entweder selbst zu zerkleinern oder vom Metzger unter Aufsicht zerkleinern zu lassen und dann ebenfalls auf ihren Wassergehalt zu untersuchen. Durch die vergleichende Prüfung beider Objekte kann mit hinreichender Genauigkeit festgestellt werden, ob und wieviel Wasser dem verdächtigen Hackfleisch zugesetzt worden war; die zur Entnahme der Ladenprobe verwendete Zeit wird durch den Wegfall der Bestimmung des Gehaltes an Fett und Mineralstoffen reichlich aufgewogen. Außerdem legt sich der Metzger selbst durch seine eigenen Angaben über die verwendeten Fleischteile fest und wird leichter zu einem Geständnis veranlaßt, als durch den mit der berechneten Verhältniszahl geführten Beweis.« Tatsächliche Erfahrungen, welche diese seine Ansicht stützen, führt Dr. SEEL nicht an.

In meiner ersten Arbeit habe ich für die seltenen Fälle, in welchen es gelingen sollte, zu einer beanstandeten Probe Hackfleisch aus dem gleichen Fleischerladen eine Vergleichsprobe zu beschaffen, eine Formel abgeleitet, welche auf Grund der ermittelten Werte für den Gehalt an Wasser, Fett und Mineralstoffen gestattet, den annähernden Grad der erfolgten Wässerung zu berechnen:  $x = a_1 - \frac{a \cdot b \cdot 1}{b}$ . Dabei bedeutet  $a$  den Wassergehalt und  $b$  den Gehalt an organischem Nichtfett der Vergleichsprobe,  $a_1$  den Wassergehalt und  $b_1$  den Gehalt an organischem Nichtfett der beanstandeten Probe. Es dürfte jedoch in den allermeisten Fällen kaum möglich sein, eine geeignete Vergleichsprobe zu beschaffen. Man bedenke, daß zur Herstellung von Hackfleisch oft Reste der verschiedensten Fleischteile Verwendung finden, daß zwischen der Untersuchung einer beanstandeten Probe und der Entnahme der Vergleichsprobe meist ein bis mehrere Tage liegen, und daß man bei der Entnahme eines Vergleichsstückes (oder gar mehrerer) vollständig auf die Angaben des betreffenden Metzgers angewiesen ist. Nur der betreffende Metzger selbst kann wissen, ob wirklich die entnommene »Ladenprobe von Fleisch ähnlicher Qualität analoger Fleischteile« stammt. Ich habe aus diesen Gründen auf die Notwendigkeit hingewiesen, für den Wert  $\frac{a}{b}$  den möglichen Höchstwert der Verhältniszahl für unverfälschtes Fleisch, also die Zahl 4 zu setzen; man findet dann für das beanstandete Erzeugnis den Grad der mindestens erfolgten Wässerung nach der Formel  $x = a_1 - 4b_1$ .

Aber auch in den Fällen, in welchen die Beschaffung einer geeigneten Vergleichsprobe gelungen sein sollte, kann ein Wasserzusatz nach dem Stande der bisherigen Erfahrungen lediglich auf der von mir ermittelten Grundlage festgestellt und berechnet werden. Dr. SEEL will dagegen die Bestimmung des Gehaltes an Fett und Mineralstoffen erspart wissen und läßt die Berechnung des erfolgten Wasserzusatzes lediglich durch die Untersuchung auf den Wassergehalt und »vergleichende Prüfung beider Objekte« erfolgen. Der Verfasser weist an anderer Stelle darauf hin, »wie vorsichtig man bei der Beurteilung des Wassergehaltes im Hackfleisch sein muß«, da A. REINSCH<sup>7)</sup> »in Hackfleisch des Handels 45,2 bis 70,8% Wasser, in selbst hergestelltem Hackfleisch sogar 75,2% Wasser fand«. Diese außerordentlichen Schwankungen in dem Wassergehalte sind jedoch zugegebenermaßen nur durch sehr erhebliche Unterschiede in dem Fettgehalte — und bei der Handelsware in geringerem Maße auch durch verschiedenen Salzzusatz — zu erklären. Zu welchem Ergebnis man daher auf Grund der alleinigen Bestimmung des Wassergehaltes kommen kann, dürfte außer Zweifel stehen. Jeder Metzger weiß erfahrungsgemäß, daß mageres Fleisch am meisten Wasser enthält, und daß er durch Zusatz von fettem Fleisch den Wassergehalt

des Hackfleisches herabdrücken kann; aber selbst, wenn ein Metzger wahrheitsgemäß einen hohen Fettzusatz zugeben und dadurch selbst zum Beweise des erfolgten Wasserzusatzes beitragen würde, so wäre auch bei richtigen Angaben eine nur annähernde Schätzung des eigentlichen Fettgehaltes (ohne Bestimmung auf chemischem Wege) ganz unmöglich.

Es erscheint also ausgeschlossen, nach dem Vorschlage von Dr. SEEL, ohne Bestimmung des Fettgehaltes und — bei Handelsware — auch der Mineralstoffe, lediglich durch Bestimmung des Wassergehaltes in einer Handelsprobe und in einer dazu entnommenen Ladenprobe zu einer Beantwortung der Frage zu gelangen, ob das aus dem Handel stammende Hackfleisch einen Zusatz von Wasser erfahren hat und insbesondere, wie hoch der Zusatz annähernd war. Wie es nun mit der Ansicht von Dr. SEEL bestellt ist, es lasse sich »schon in den meisten Fällen aus den Angaben des Metzgers über die verwendeten Fleischteile nach den in der nahrungsmittelchemischen und tierärztlichen Literatur vorhandenen Analysen der einzelnen Fleischteile die Menge des dem verdächtigen Hackfleisch zugesetzten Wassers feststellen«, dürfte sich nach den im Vorstehenden gemachten Ausführungen ohne Weiteres ergeben. Von hohem Interesse wäre es jedenfalls, wenn Dr. SEEL als Unterlage für seine Ansichten die Fälle angeben könnte, in welchen eine Beanstandung von Hackfleisch auf Grund der seinen Vorschlägen entsprechenden Feststellungen erfolgte.

2. **Wurstwaren.** Aus den im vorigen Abschnitte gemachten Ausführungen geht hervor, daß auch bei Wurstwaren die Festsetzung einer Höchstzahl für den Wassergehalt grundsätzlich nicht geeignet sein kann, zu einer einwandfreien Beurteilung mit Rücksicht auf einen etwaigen erheblichen Wasserzusatz zu gelangen. Es wird eben, wie ich bereits in meinen früheren Abhandlungen wiederholt ausführlicher dargelegt habe, der natürliche Wassergehalt des Fleisches durch Beimischung einer großen Menge Fett und Salz (beide fast wasserfrei) so herabgedrückt, daß ein ganz bedeutender Zusatz von Wasser erfolgen kann, ohne daß die Höchstzahl (von 70%) für den Wassergehalt der fertigen Fleischware erreicht wird. Auch sind solche Grenzzahlen aus dem Grunde nicht zu empfehlen, weil der Zusatz selbst einer beträchtlichen Wassermenge in einer verhältnismäßig nur unerheblichen Erhöhung des absoluten Wassergehaltes zum Ausdruck kommt. Um beispielsweise eine Wurstmasse mit 70% Wassergehalt auf einen solchen von nur 73% zu bringen, muß man sie mit einem Zusatz von 10% Wasser versehen.<sup>7)</sup>

Berechnung: 100 T. Wurstmasse enthalten . . . 70 T. Wasser  
 90 " " " + 10 T. Wasser = 100 T. " "  
 90 " " " " " " " " " " " "  
 neue Wurstmasse enthalten . 73 T. Wasser

Große Schwankungen in der Menge des zugesetzten Wassers vermögen also nur verhältnismäßig geringe Verschiebungen in der Höhe des Gesamtgehaltes an Wasser zu bewirken.

Verschiedene Autoren haben bereits vor mir vorgeschlagen, die Beurteilung des Wassergehaltes von Wurstwaren auf eine andere Grundlage zu stellen als die einfache Grenzzahlen für den Wassergehalt. H. KREIS<sup>8)</sup> stellte zuerst fest, daß auf den Fettgehalt Rücksicht genommen werden muß; er schlug deshalb eine neue Art der Berechnung vor, welche den Wassergehalt auf die zur Wurstbereitung verwendete fettfreie Wurstmasse bezieht. Auch E. ROTH<sup>9)</sup> schaltet die durch den schwankenden Fettgehalt verursachten Schwierigkeiten dadurch aus, daß er den analytisch festgestellten Wassergehalt auf die fettfreie Wurstmasse umrechnen läßt. In beiden Fällen wird jedoch der manchmal recht schwankende Gehalt an Salz — Dr. SCHENK und H. BURMEISTER haben bis zu 19,19% Mineralstoffe gefunden — nicht in Betracht gezogen.

Am einwandfreiesten wird auch bei Wurstwaren die Beurteilung des Wassergehaltes auf Grund des Verhältnisses des Gehaltes an Wasser zum Träger desselben, zum organischen Nichtfett erfolgen. Ein Vorteil liegt auch noch darin, daß ein erheblicher Wasserzusatz in der starken Erhöhung (Verdoppelung und mehr) der Verhältniszahl ganz anders zum Ausdruck kommt als in der verhältnismäßig geringen Erhöhung auch der nach den Vorschlägen von KREIS und ROTH berechneten Höchstzahlen, und daß man, wie Dr. SCHENK und H. BURMEISTER hervorheben, mit Hilfe des neuen Verfahrens ohne weiteres einen Schluß auf die Menge des mindestens zugesetzten Wassers ziehen kann.

Wie bereits betont wurde, kommt Dr. SEEL in seiner Abhandlung zu einer Ablehnung der Verhältniszahl für die Beurteilung von Wurstwaren. Er sagt selbst, »daß die Zahl 4 bei Hackfleisch als höchste Verhältniszahl zwischen Wasser und organischem Nichtfett gelten kann und wissenschaftlich richtig ist«. Wenn das zutrifft, so kann man doch

<sup>7)</sup> Die Menge Wasser, welche man einer Wurstmasse von noch erlaubtem Wassergehalt (z. B. 70%) zusetzen müßte, um sie auf den gefundenen höheren Wassergehalt zu bringen, findet man nach folgender Rechnung:  $\frac{\text{Wasser gefunden} - \text{Wasser erlaubt}}{100}$

$100 - \text{Wasser erlaubt}$

<sup>8)</sup> Chem.-Ztg. 1908, S. 1042.

<sup>9)</sup> Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. 1909, Bd. 47, S. 94, nach Pharm. Zentralh. 1915, Bd. 15, S. 147.

<sup>6)</sup> Bericht Untersuchungsamt Altona 1908.

nicht die grundsätzliche Zweckmäßigkeit der Einführung von Verhältniszahlen zur Beurteilung des Wassergehaltes der verschiedenen Wurstwaren bestreiten, sondern kann höchstens über die Höhe der festzusetzenden Zahlen abweichender Meinung sein. Obwohl Dr. SEEL an der Hand einer Anzahl von Analysen feststellen zu können glaubt, daß die »FEDERSche Verhältniszahl bei Würsten nicht zur Beurteilung des Wassergehaltes herangezogen werden kann«, erwägt er doch bei der Besprechung der einzelnen Wurstsorten die Höhe einer möglichen Verhältniszahl; er sagt z. B., bei frischen roten (Fleisch-) Würsten käme die Zahl 5 als Verhältniszahl für die geringere und 4,5 für die bessere Qualität in Betracht. Dr. SEEL betont immer wieder, daß für die einzelnen Wurstsorten die Zahl 4 zu niedrig, manchmal aber auch (z. B. »für die fettreicheren, geschmacklich feineren Leberwürste«) zu hoch sei. Man kann demnach den Eindruck gewinnen, als wenn ich ganz allgemein in bezug auf Wurstwaren die Festlegung des Verhältnisses von 4:1 für die Beziehungen von Wasser:organischem Nichtfett gefordert und vorgeschlagen hätte, Würste, bei welchen dieses Verhältnis überschritten ist, zu beanstanden. Zunächst möchte ich bemerken, daß ich Beobachtungen über Blutwurst, von welchen in den SEELschen Ausführungen auch die Rede ist, bis heute überhaupt noch nicht veröffentlicht habe. In meiner ersten Arbeit über den Wassergehalt von Fleischwaren hebe ich wörtlich folgendes hervor: »daß diese Verhältniszahl (Wasser:organischem Nichtfett) sich nach der Art der Wurst richten muß, ist selbstverständlich; doch dürfte es wohl nicht schwierig sein, auf Grund einer größeren Reihe etwa von Untersuchungsämtern verschiedener Gegenden ausgeführter diesbezüglicher Untersuchungen zur Feststellung von Verhältniszahlen zu gelangen, welche, ohne dem Fleischer Härten aufzulegen, allgemeine Geltung haben und einem übermäßigen Wasserzusatz zu Würsten vorzubeugen geeignet sind«. Gerade darauf habe ich in allen meinen einschlägigen Veröffentlichungen Wert gelegt, daß bei der Wurstherstellung lediglich die übermäßigen Wasserzusätze unmöglich gemacht werden sollen, und daß mit Bezug auf die verschiedenen Geschmacksrichtungen usw. keine zu engen Grenzen für den Wassergehalt gesteckt werden. Auf Grund der weiteren Erfahrungen präzisier ich in meiner zweiten Abhandlung (a. a. O.) meine Vorschläge mit Bezug auf einige Wurstsorten, nämlich Fleischwurst, frische Bratwurst und Leberwurst in Form der folgenden Sätze: 1. Der Wassergehalt von frischer Bratwurst, Fleischwurst (Schinkenwurst), Leberwurst soll nicht mehr als das Vierfache des Gehaltes an organischem Nichtfett betragen, d. h. die Verhältniszahl soll nicht über 4 liegen. 2. Beträgt die Verhältniszahl für eine der genannten Würste 4,5 oder mehr, so ist der Verkäufer zu verwarnen und erst im Wiederholungsfalle zur gerichtlichen Bestrafung anzuzeigen«.

Wenn also Dr. SEEL ausführt, von den von ihm untersuchten 12 Fleischwürsten (von einer dreizehnten Wurst ist lediglich der Wassergehalt bestimmt) würden unter Zugrundelegung der Verhältniszahl 4 nur die Proben Nr. 5 und Nr. 11 mit den Verhältniszahlen 3,94 und 3,72 »gerade noch unbeanstandet bleiben« und später bei seinen Ausführungen über Leberwurst ähnliche Schlußfolgerungen zieht, so geht er eben von der irrümlichen Voraussetzung aus, nach meinen Vorschlägen sollten Würste mit einer höheren Verhältniszahl als 4 beanstandet werden. Im Gegensatz dazu habe ich schon in meiner ersten Abhandlung empfohlen, bei Zugrundelegung der Zahl 4 für die genannten Würste, erst bei Feststellung einer Mindestwässerung von 7—8% Beanstandungen (zunächst Verwarnungen und dann Strafanzeige) vorzunehmen. Ich habe diesen Vorschlag dann in der späteren Arbeit, sachlich im wesentlichen mit dem ursprünglichen übereinstimmend, der Form nach etwas abgeändert und in die beiden oben angeführten Sätze gekleidet. Dr. SEEL berechnet für die von ihm untersuchten Fleischwürste die folgenden 12 Verhältniszahlen:

4,44, 4,39, 5,27, 5,49, 3,94, 4,75, 4,18, 4,00, 4,98, 3,72, 4,68 und 4,67.

Von diesen 12 Proben blieben also nicht, wie Dr. SEEL meint, zwei »noch gerade unbeanstandet«, sondern es würden sechs beanstandet und sechs nicht beanstandet. Dr. SEEL selbst empfiehlt, für Massenerlieferungen einen Höchstwassergehalt der frischen Würste in die Lieferungsbedingungen aufzunehmen, z. B. für die gewöhnlichen Fleischwürste (rote Würste) 65%, für die bessere Sorte derselben 60%. Nach Dr. SEEL beträgt der Wassergehalt der 12 Proben Fleischwurst:

60,85, 63,60, 67,54, 67,90, 59,30, 64,11, 52,50, 55,41 60,00, 55,40, 63,30, 58,85 %.

In zwei Fällen war also der Wassergehalt höher als 65%, in sechs Fällen überstieg er 60%, und einmal belief er sich gerade auf 60%.

Dr. SEEL hat acht Sorten Leberwurst untersucht. Nachstehend ist der gefundene Wassergehalt und darunter die von Dr. SEEL berechnete Verhältniszahl angegeben:

60,71, 71,06, 65,30, 63,71, 61,43, 66,41, 44,74, 25,91  
4,56, 5,13, 4,75, 5,15, 3,40, 4,76, 2,82, 3,78.

Für die gewöhnlichen billigen Leberwürste schlägt Dr. SEEL einen Höchstwassergehalt von 60% vor. Danach wären von den untersuchten acht Leberwürsten nicht weniger als sechs wegen zu hohen Wasser-

gehaltes zu beanstanden, während auf Grund meiner Vorschläge nur fünf Beanstandungen zu erfolgen hätten. Bei dieser Gelegenheit muß festgestellt werden, daß einige der von Dr. SEEL angeführten Analysen nicht richtig berechnet sind; so betragen der Gehalt an organischem Nichtfett und die Verhältniszahl der Probe Rote Wurst Nr. 6 nicht 13,49% bzw. 4,75, sondern 12,49% bzw. 5,13 und die gleichnamigen Werte für die Probe Blutwurst Nr. 14 nicht 14,70% bzw. 3,57, sondern 13,70% bzw. 3,91. Vor allem aber stimmt die Berechnung für die Leberwurst Nr. 19 nicht. Die Werte für »berechneten Wassergehalt«, organisches Nichtfett und Verhältniszahl müssen der Reihe nach lauten: 61,57 statt 66,97, 6,37 statt 12,37 und 10,00 statt 5,15. Wie ungemein minderwertig und übermäßig stark mit Wasser verfälscht diese Leberwurst gewesen sein muß, wird eben erst auf Grund der richtig berechneten Verhältniszahl (von 10,0) klar; der ermittelte absolute Wassergehalt von 63,71% würde die starke Wässerung niemals richtig zum Ausdruck zu bringen vermögen. Daß eine Grenzzahl, wie die von Dr. SEEL für Leberwürste, sogar für die billigen, vorgeschlagene von 60% unzumutbar ist, geht weiter aus den Analysenwerten für die Probe Nr. 20 hervor. Der absolute Wassergehalt beträgt 61,43, wäre also als zu hoch zu beanstanden, trotzdem er sich nur auf das 3,40fache des Gehaltes an organischem Nichtfett (von 17,95) beläuft und ein erheblicher Zusatz von Wasser kaum erfolgt sein kann.

Ich glaube, mit Recht behaupten zu dürfen, daß die von Dr. SEEL veröffentlichten Analysen gerade so, wie die von Dr. SCHENK und BURMEISTER und die von mir ausgeführten für die grundsätzliche Berechtigung der Forderung von Verhältniszahlen sprechen. Gerade auf Grund von neu festgesetzten Grenzzahlen, die sich nur auf eine geringe Anzahl von Analysen stützen, könnten Beanstandungen erfolgen, bezüglich deren Berechtigung die von Dr. SEEL zu Beginn seiner Abhandlung ausgesprochenen Befürchtungen Geltung haben.

Auch ist durchaus nicht einzusehen, daß, wie Dr. SEEL meint, die Menge des bei der Wurstbereitung »notwendigen Wasserzusatzes nicht genau vorgeschrieben werden kann«, da sie »abhängt von der Beschaffenheit (Grad der Austrocknung), dem Alter, der Aufbewahrung usw. der verwendeten Fleischteile«. Es kann doch nicht schwierig sein, für die einzelnen Wurstsorten die Menge des Wasserzusatzes festzusetzen, welche stets, auch unter Berücksichtigung der ungünstigsten Bedingungen (betr. Alter, Austrocknung) zur handwerksmäßigen Bereitung einwandfreier Wurst genügen wird und muß. Eine von diesem Gesichtspunkte aus festgesetzte Begrenzung des Wasserzusatzes zu den einzelnen Wurstwaren würde von den Metzgern mit Leichtigkeit innegehalten werden können und wäre gerade für Massenerlieferungen sehr zu empfehlen. Eine solche Begrenzung würde die Abnehmer in viel wirksamerer Weise vor groben Fälschungen schützen, als irgendeine Grenzzahl für den Wassergehalt, oder gar »der Griff, bzw. das Gefühls- und Geschmacksempfinden des Herstellers«.

In einem neuen Lichte erscheint die geringe Zweckmäßigkeit von Grenzzahlen für den Wassergehalt von Wurstwaren, insbesondere derjenigen von 70%, mit Bezug auf die Beurteilung eines Wasserzusatzes nach dem Ergebnisse von Wurstuntersuchungen aus der letzten Zeit. Bekanntlich werden gegenwärtig bei weitem nicht so fette Schlachttiere gemästet wie in normalen Zeiten; der Preis für Fett ist ganz ungewöhnlich hoch. Dementsprechend ist in der Zusammensetzung der frischen Würste fast durchweg eine starke Verminderung des Fettgehaltes zu verzeichnen. Derselbe ist bei den von mir in der letzten Zeit untersuchten Fleisch- und Leberwürsten im Durchschnitt auf etwa 10%, in vielen Fällen noch weiter zurückgegangen, wie die folgenden Analysen zeigen:

	Wasser %	Fett %	Asche %	org. Nichtfette %	Verhältnis- Zahl	Wasser zuviel
1. Fleischwurst	67,78	7,97	4,01	20,24	3,34	—
2. "	68,42	7,30	5,40	18,88	3,62	—
3. "	73,40	4,28	4,10	18,22	4,02	—
4. Leberwurst	69,13	9,29	3,11	18,47	3,74	—
5. "	69,26	7,99	2,98	19,77	3,50	—
6. "	70,68	9,42	2,34	17,56	4,02	—

Man sieht, daß der Wassergehalt sämtlicher sechs Würste in der Nähe von 70% gelegen ist und bei je einer Fleischwurst und Leberwurst diese Zahl sogar übersteigt, trotzdem ein zu hoher Wasserzusatz wohl kaum stattgefunden haben dürfte. Der hohe Wassergehalt ist eben lediglich die Folge des sehr geringen Fettgehaltes. Man wird also leicht zu Fehlschlüssen gelangen können, wenn man die Frage eines Wasserzusatzes lediglich auf Grund der Ermittlung des Wassergehaltes beurteilen wollte. Würde man die beiden Würste Nr. 3 und Nr. 6 einfach auf Grund des zu hohen (ganz vorwiegend natürlichen) Gehaltes an Wasser — unabhängig von der Frage eines Zusatzes — beanstanden, so wäre das eine Umschreibung für die Forderung eines höheren Gehaltes an Fett. — Es ist zweifellos, daß die zuletzt geschilderten anormalen Erscheinungen in der Zusammensetzung frischer Wurstwaren sich in Friedenszeiten von selbst wieder regeln werden.

**Zusammenfassung.** Aus meinen Darlegungen ergibt sich, daß die Beurteilung der Frage eines Zusatzes von Wasser zu Hackfleisch bezw.

der Höhe dieses Zusatzes auch für den Fall, daß die Beschaffung einer geeigneten Vergleichsprobe gelingen sollte, nicht durch den von Dr. SEEL vorgeschlagenen Vergleich der Bestimmungen des Wassergehaltes in der beanstandeten und in der dazu entnommenen »Ladenprobe«, wohl aber auf der von mir ermittelten Grundlage erfolgen kann. Die aus den von Dr. SEEL veröffentlichten Analysen für Fleischwürste und Leberwürste berechneten Werte bestätigen, daß auch der Wassergehalt der genannten Fleischwaren auf Grund von Verhältniszahlen viel einwandfreier beurteilt werden kann als auf Grund von Grenzzahlen für den Höchstwassergehalt. Grenzzahlen (für frische Würste geltend) müssen

eben zur Vermeidung von ungerechter Beurteilung so hoch liegen, daß sie in den meisten Fällen zur Aufdeckung recht großer Wässerungen nicht geeignet sind. Die Berechtigung der von mir aufgestellten Leitsätze ist durch die Ausführungen von Dr. SEEL nicht im geringsten widerlegt worden. Die beste Lösung der Frage des zulässigen Höchstgehaltes von frischen Wurstwaren an Wasser würde in der Festsetzung eines noch erlaubten Höchstzusatzes von Wasser zu den verschiedenen Erzeugnissen gefunden werden; die Einhaltung des zulässigen Zusatzes würde sich — innerhalb gewisser Grenzen — nach dem von mir angegebenen Verfahren überwachen lassen.

## Sitzungsberichte.

### Chemische Sektion der Schles. Gesellschaft für vaterländische Kultur. (Chemische Gesellschaft zu Breslau.)

Sitzung vom 9. Juli 1915. — Vors.: R. Schenck.

A. Stock: *Bereicherung der anorganischen Chemie durch die Radiochemie.*

Sitzung vom 3. Dezember 1915. — Vors.: F. Ehrlich.

F. Röhmann: *Die Chemie des Getreidekorns in Beziehung zu Physiologie und Pathologie.* Die Erfahrung hat gezeigt, daß die Pellagra, an der bis vor kurzem jährlich zehntausende von Menschen in Ostasien erkrankten und zugrunde gingen, eine Krankheit ist, die auf dauerndem einseitigen Genuß von poliertem Reis beruht, und daß sie verhütet und geheilt werden kann, wenn man die Aleuronschicht an dem Reiskorn läßt bzw. dem Kranken Reiskleie, das »Silberhäutchen«, mit der Nahrung verabfolgt. Experimentelle Beobachtungen an Tieren bestätigen diese Erfahrung. Bei Genuß von Maismehl, welches auf modernen Mühlen gewonnen und der Kleibestandteile beraubt ist, erkrankten die Menschen am Zeismus. Fortgesetzter ausschließlicher Genuß der bei uns als Brotfrucht dienenden Cerealien erzeugt beim Menschen Skorbut. Mit kleiefreiem Mehl ernährte Tiere gehen nach einiger Zeit zugrunde, während solche, die die ganzen Getreidekörner oder das kleiehaltige Mehl bzw. Brot erhalten, dauernd am Leben bleiben können. Es müssen also in der Kleie besondere Stoffe enthalten sein, die beim Genuß des kleiefreien Korns der Cerealien bzw. des aus ihnen hergestellten Mehls für das Leben des Tieres unentbehrlich sind. Nach C. Funk sind dies Vitamine, d. h. Katalysatoren, Stoffwechselfermente, die unter allen Umständen in der Nahrung der Tiere enthalten sein müssen und sich auch für gewöhnlich tatsächlich in allen unseren Nahrungsmitteln finden sollen. Vortr. hält diese Ansicht nicht für richtig und spricht die Vermutung aus, daß die Entstehung der erwähnten Krankheiten auf dem Genuß von »unvollständigen« Eiweißstoffen beruht, wie sie im Endosperm der Cerealien enthalten sind, die Wirkung der Kleie aber darauf, daß sie die entsprechenden »Ergänzungstoffe« enthält, d. h. Körper, welche dem tierischen Organismus diejenigen Atomkomplexe liefern, welche den »unvollständigen« Eiweißstoffen fehlen.

### Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 20. September 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

Jean Pougnet: *Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf das gelöste Mercurichlorid und einige andere Quecksilbersalze.* Die Umkehrbarkeit des Systems  $\text{Hg}_2\text{Cl}_2 \rightleftharpoons \text{HgCl}_2 + \text{Hg}$  und die schnelle tiefgehende Wirkung der ultravioletten Strahlen auf die meisten Quecksilbersalze wird dargestellt. Ganz trocken widerstehen sie besser der Einwirkung der als »konzentrierte Sonnenwirkenden ultravioletten Strahlen. Man wird daher die veränderlichen Quecksilbersubstanzen besser in besonderen orangefarbenen Flaschen aufbewahren. — Em. Bourquelot und A. Aubry: *Biochemische Synthese des  $\alpha$ -Monoglucosids des gewöhnlichen Propylenglykols mittels  $\alpha$ -Glucosidase.*

Sitzung vom 27. September 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

A. Lacroix legte im Namen von Lucien Poincaré ein aus Anlaß der Internationalen Ausstellung in San Franzisko von der Regierung herausgegebenes zweibändiges Werk »La Science française« vor. — Henry Le Chatelier und Jules Lemoine: *Heterogenität der Stähle.* Perlit ist in der Masse ungleich verteilt. Zum Nachweis des Phosphors empfehlen Vortr. das von Stead auf der Maiversammlung des Iron and Steel Institute 1915 angegebene Reagens in folgender Abänderung: 100 ccm reiner Methylalkohol, 18 ccm Wasser, 2 ccm konz. Salzsäure, 1 g kryst. Kupferchlorid und 4 g kryst. Magnesiumchlorid. Auch Si, Mn, Ni und Cr können mit dem Reagens nachgewiesen werden und geben Aufschluß über die Struktur des Stahls.

Sitzung vom 4. Oktober 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

Emile Picard überreicht seine Schrift »L'Histoire des sciences et les prétentions de la science allemande«. — Alb. Colson: *Wärmeentwicklung eines festen Körpers, der in den Zustand gesättigter oder verdünnter Lösungen übergeht. Fall des Seesalzes.* — B. Bogitch: *Gegenseitige Löslichkeit von Kupfer und Blei.* — Debierne und Renaud: *Anwendung kondensierter Radiumemanation in geschlossenen Röhren.*

### Landesverein der chemischen Industriellen Ungarns.

Budapest, Sitzung vom 21. Dezember 1915. — Vors.: Baron Adolf Kohner.

Der Präsident gedachte des Verlustes, den der Direktionsausschuß durch das Ableben seines langjährigen Mitgliedes Josef Steden erlitten hat, sowie des Heimanges Moritz Gelléris und Otto N. Witts. Generalsekretär Dr. Gustav Bokor berichtete hierauf über die in den letzten Monaten entwickelte *kriegswirtschaftliche Tätigkeit des Landesvereins*. Die Körperschaft intervenierte erfolgreich besonders betreffs der Sicherung des Rohstoffbedarfes verschiedener Fabrikationszweige, hinsichtlich der Ebnung von Ausführungsmöglichkeiten, der Enthebung der nach rigoroser Beurteilung unentbehrlichen Angestellten vom aktiven Landsturmdienste, betreffs der Einstellung von Kriegsgefangenen zur industriellen Arbeit usw. — Eine besonders umfangreiche Tätigkeit entwickelte der Landesverein betreffs der *Revision des autonomen Zolltarifes*. — Der Direktionsausschuß beschloß nach Erörterungen des Co-präsidenten Generaldirektor Béla Rechnitz und des Mitgliedes Anton v. Deutsch wegen Schutz der Interessen der ungarischen Industrie beim Handelsminister neuerdings vorstellig zu werden. — Generaldirektor Herman Rosenberg bringt Erscheinungen zur Sprache, welche hinsichtlich der Provisionierung der gewerblichen Arbeiter besonders in Slavonien aufgelaucht sind. Es wurde beschlossen behufs Besserung der dortigen Zustände unverzüglich Schritte einzuleiten. — Auf Grund des vom Schatzmeister Josef Hercz erstatteten Referats wurde der Kostenvoranschlag für 1916 festgestellt und zur Kenntnis genommen, daß der Präsidialrat 11 Fabriksunternehmungen in die Reihe der ordentlichen Mitglieder aufgenommen hat.

### Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Berlin, Sitzung der physikalisch-mathematischen Klasse vom 20. Januar 1916.

Vors.: Sekretar Planck.

Penck: *Über Auswitterung.* Es ist dies eine Erscheinung, die sich an ungleiche Widerständigkeit der Gesteine knüpft und mit klimatischen Verhältnissen nur in beschränktem Umfang in Beziehung steht. Eines ihrer Produkte sind die Gesteinsgitter; solche sind in den letzten Jahrzehnten an Blöcken der Mole von Newcastle in Neusüdwesten in feuchtem Klima gebildet und dürfen nicht als Wüstengebilde gedeutet werden. Die Auswitterung spielt eine große Rolle bei der Untergrabung der Wände; von ihr muß die Unterwitterung getrennt werden, welche von einer Durchfeuchtung der Gesteine bis zu einer gewissen Höhe bedingt wird und auch zur Untergrabung von Wänden führt.

Berlin, Gesamtsitzung vom 3. Februar 1916. — Sekretar: Planck.

Rubens: *Über das langwellige Wasserdampfspektrum und seine Deutung durch die Quantentheorie.* Gemeinsam mit G. Hettner wurde die Absorption des Wasserdampfs im prismatischen Spektrum zwischen 7,5 und 22  $\mu$  und im Gitterspektrum zwischen 20 und 35  $\mu$  untersucht. Hierbei ergab sich eine große Zahl meist unbekannter Absorptionsstreifen, von welchen allein 27 auf das sogenannte Rotationsgebiet entfallen, d. h. auf denjenigen Teil des Spektrums, in welchem die Emission und Absorption elektromagnetischer Strahlung durch die Drehung der Moleküle bewirkt wird. Die Streifen lassen sich in zwei Reihen mit nahezu konstanter Differenz der Schwingungszahlen ordnen. Das Vorhandensein einer dritten, schwächeren Streifenreihe ist wahrscheinlich. Die Ergebnisse der Beobachtung sind in guter Übereinstimmung mit den Forderungen der Quantentheorie, wie sie von Bjerrum auf Grund der Planck-Nernstschen Anschauungen für den Fall rotierender Moleküle entwickelt worden ist. Auch bestätigen die Versuche die Richtigkeit der Schlüsse, welche Bjerrum aus der Struktur der kurzwelligen Absorptionsbanden auf die Lage der Absorptionsstreifen im Rotationsgebiet gezogen hat. — Einstein: *Eine neue formale Deutung der Maxwellschen Feldgleichungen der Elektrodynamik.* Es wird gezeigt, daß man ohne Einführung des »dualen« Sechservektors des elektromagnetischen Feldes zu einer die bisherige an Einfachheit übertreffenden invariantentheoretischen Deutung der Feldgleichungen gelangen kann. — Zum 26. Januar 1917 steht ein Betrag von 3400 Mark zur Verfügung der physikalisch-mathematischen Klasse. Zuerteilungen erfolgen insbesondere als Gewährung von Beiträgen zu wissenschaftlichen Reisen, zu Natur- und Kunststudien, zu Archivforschungen, zur Drucklegung größerer wissenschaftlicher Werke, zur Herausgabe unedierter Quellen und Ähnlichem. Bewerbungen müssen spätestens bis zum 25. Oktober d. J. im Bureau der Akademie, Berlin NW 7, Unter den Linden 38, eingereicht werden.

### Vermischte Nachrichten.

#### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

**Chemiker Dr. Otto Buchholz** aus Köln.

stud. chem. **Rudolf Fink** aus Berlin, Unteroffizier und Offiziers-Aspirant.

**Dr. Wilhelm Herzmann** aus Beuel a. Rh., früherer Assistent am Chemischen Institut der Universität Bonn, Ritter des Eisernen Kreuzes, im Alter von 27 Jahren.

stud. chem. **Albin Hübler** aus Ottowitz, Kreis Karlsbad.

**Bergbaubeflissener Paul Siedenberg**, Kriegsfreiwilliger.

#### Aus der Reihe unserer Feinde:

Ing.-Chemiker **Octave Brun** aus Lyon-Villeurbanne, Rhône, am 10. Mai 1915 bei Carency.

**Titel und Orden.** Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Patentanwalt **Abrahamsohn** aus Berlin; **Dr. Leonhard Frank** aus Berlin-Wilmersdorf, Chemiker am Medizinalamt der Stadt Berlin, Offizierstellvertreter. — Den Inspektoren **Dr. W. Arnold** und **Dr. Th. Merl** an der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in München, sowie **Dr. R. Schmitt** an der gleichen Anstalt in Würzburg und **Dr. K. Amberger** in Erlangen Titel und Rang eines Oberinspektors.

**Adolf L. Ahlsell**, 1878—1908 Obergeringieur an der Gasanstalt von Stockholm, für die er das Värtagaswerk erbaute, und Vorsitzender im Vorstande der Nitroglycerin-Aktiebolaget in Stockholm, ist am 2. Februar, 71 Jahre alt, gestorben. Zwölf Jahre war er Präsident des Svenska Teknologföreningen.

**Generaldirektor Carl Baumler**, seit 1906 Vorstand der Heldburg, Aktiengesellschaft für Bergbau, bergbauliche und andere industrielle Erzeugnisse, ist nach langem schweren Leiden am 10. Februar in Seesen gestorben.

**Chemiker Luigi Castel** ist in Mailand am 27. Januar gestorben.

**Zuckerfabrikdirektor Léon Codron**, zuletzt Leiter der Raffinerien von Beghin frères in Thumeries, Nord, ist, 56 Jahre alt, am 26. September 1915 gestorben.

**Oberleutnant W. Funcke**, Inhaber der Chemischen Fabrik »Rhenania« Walther Funcke, Nieder-Ingelheim, wurde zum Hauptmann befördert.

**Geh. Rat Dr. Ing. Karl Hofmann**, Herausgeber der »Papier-Zeitung«, begeht am 2. März seinen 80. Geburtstag.

**Dr. Chr. Hohenegger**, Assistent an der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in München, wurde zum Inspektor an dieser Anstalt ernannt.

**Karl Koch**, Begründer und Seniorchef der Bochum-Lindner Zündwaren- und Wetterlampenfabrik C. Koch m. b. H. in Linden-Ruhr, ist am 2. Februar gestorben.

**Oberbaurat Maybach** wurde an seinem 70. Geburtstage am 9. Februar von der Stuttgarter Technischen Hochschule die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die bahnbrechende Ausgestaltung der Kraftfahrzeuge in gemeinsamer Tätigkeit mit Gottlieb Daimler und in seiner Eigenschaft als ehemaliger technischer Leiter der Daimler-Motoren-Gesellschaft sowie als Schöpfer der Flugfahrzeugmotoren von großer Leistung und geringem Gewicht.

**Salm Pohl**, Mitinhaber der Chem. Zündwarenfabrik Max Pohl & Söhne, Zanow-Ziegenhals, ist am 9. Februar im 41. Lebensjahre plötzlich am Herzschlage in Zanow in Pommern verschieden.

**Prof. Dr. Adolf Reinsch**, Direktor des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Altona, ist am 9. Februar, 54 Jahre alt, nach glücklich verlaufer Operation infolge Herzlähmung plötzlich gestorben. Er wurde am 19. November 1862 auf Saline Neuhall bei Hannover als Sohn des ehemaligen Gutsbesitzers Reinsch geboren, er besuchte das Realgymnasium in Hannover und widmete sich nach Absolvierung der Schule der pharmazeutischen Laufbahn. Er studierte 1886 in Breslau, bestand 1887 die pharmazeutische Staatsprüfung mit dem Prädikat »sehr gut«, und studierte später Chemie, Hygiene und Bakteriologie. 1889 promovierte er an der Universität Erlangen. Vom 1. April 1890 bis Ende 1893 war er als erster Assistent am chemischen Untersuchungsamt der Provinz Schleswig-Holstein in Kiel tätig. Nach der Choleraepidemie im Januar 1893 wurde ihm die bakteriologische Kontrolle bei der Sandfiltration des Altonaer Wasserwerkes übertragen. Bei der Übernahme des Wasserwerkes durch die Stadt Altona im Jahre 1894 ging er mit in den Dienst der Stadt Altona über und wurde am 1. Juni 1896 Leiter des neu eingerichteten städtischen chemischen Untersuchungsamtes. Am 1. März 1906 erhielt er den Titel Direktor, im Juli 1911 die Charakterisierung als Professor durch die Universität Kiel.

**Kommerzienrat Ludwig Reiners**, Mitbegründer der Herm. Reiners & Söhne, Tabakindustrie A.-G., Berlin-Ratibor, der dem Unternehmen in fast 50jähriger Tätigkeit angehörte, zuletzt als stellvertretender Vorsitzender des Aufsichtsrats, ist am 1. Februar gestorben.

**Ludwig H. B. Schmelck**, seit 1892 Stadt- und Gerichtschemiker in Kristiania, ist am 6. Februar, 58 Jahre alt, gestorben.

**Dr. Paul Wilski**, o. Professor an der Kgl. sächsischen Bergakademie

zu Freiberg, hat einen Ruf zur Übernahme der Professur für Markscheidkunde an der Technischen Hochschule in Aachen als Nachfolger von Geh. Rat Prof. K. Haußmann<sup>1)</sup> angenommen.

Das **Institut für Zuckerindustrie in Berlin N. 65**, Amrumerstraße, welches bisher nur kurze Chemikerinnenkurse für Anfängerinnen veranstaltet hat, richtet jetzt für Damen ein viersemestriges Studium zur Ausbildung als Zuckerfabriks-Betriebschemikerin ein.

Die **Vereinigung deutscher Chemikerinnen** zählt nach ihrem vor kurzem erschienenen Bericht über das 4. und 5. Geschäftsjahr gegenwärtig 174 Mitglieder. Ehrenmitglieder der Vereinigung sind Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. A. Herzfeld, Berlin; Dr. Max Vogtherr, Berlin (inzwischen verstorben); Walter Rosenkranz, Coswig i. Anhalt; Ehrenvorsitzende: Frau E. Podlech, Pelpin. Erste Vorsitzende ist Frl. Elsa Fischer, Magdeburg, Franckestr. 611, zweite Vorsitzende Frl. Margarete Mertens, Magdeburg, Johannsfahrstr. 9.

Der **Bedarf an Laborantinnen bei der Heeresverwaltung** ist zurzeit gedeckt, es liegen sogar eine größere Anzahl von Vormerkungen vor. Für die Anstellung von Damen als Laborantinnen bei der Heeresverwaltung gelten folgende Bedingungen: Für die bakteriologischen Laborantinnen der Nachweis einer einjährigen erfolgreichen Arbeit in einem Laboratorium oder entsprechende Ausbildung in einem Institut, für im Röntgenwesen tätige Laborantinnen der Nachweis einer gründlichen röntgen-fachwissenschaftlichen Vorbildung. Ein Kursus von einigen Wochen bei einer Firma oder in einem Laboratorium gilt nicht als ausreichende Vorbildung. Anstellung in der Heimat erfolgt nur durch die Sanitätsämter, die sich am Sitze jeden Generalkommandos befinden. Anstellung für die Etappe vermittelt nur der stellvertretende Militär-Inspektor der freiwilligen Krankenpflege, Berlin, Reichstagsgebäude.

Die **neunte Ausgabe der Pharmacopoea of the United States of America** ist erschienen und tritt am 1. Mai d. J. in Kraft.

**Öffentliche Kurse über die Chemie der Arzneipflanzen** eröffnete die russische Landwirtschaftsstelle am 1. Januar bei der Pflanzenzuchtstelle. Die Kurse dauern drei Monate, nach beendeter Ausbildung sollen die Besucher im Kaukasus und Mittelasien an Ort und Stelle praktisch arbeiten.

**Über die Schaffung einer Fabrikation optischer Gläser in Österreich** fand auf Veranlassung von Geh. Rat Dr. Wilhelm Exner in Wien eine Besprechung in Wien statt, und zur Begründung einer derartigen Fabrikation wurde ein Ausschub eingesetzt.

**Über die deutsche Hanfindustrie im Kriege** ist vor kurzem auf der in Berlin stattgehabten Versammlung des Verbandes Deutscher Leinen-industrieller berichtet worden. Direktor der Felten & Guilleaume-werke, F. Heymann, in Cöln, besprach die Tauwerkfabrikation, die Verhältnisse in der Weichfaser-Industrie schilderte Direktor Knispel, Füssen, und über die Geschäftslage in den Flachsspinnereien sprach Direktor E. Koch, Dülken. Eine deutsche Hanfbau-Gesellschaft m. b. H. wurde mit 1 Mill. M Kapital zur Förderung des Flachsanbaues in Deutschland begründet.

Die **diesjährige Landwirtschafts-Woche** findet vom 21.—24. Februar in Berlin statt.

Der **Märkische Verein von Gas-, Elektrizitäts- und Wasserfachmännern** hält seine nächste Jahresversammlung vom 25.—27. März in Berlin ab.

Eine **Vereinigung der schwedischen Gaswerke Svenska Gasverksföreningen** hat sich unter dem Vorsitz von Direktor Dahlander in Stockholm gebildet.

**Sämtlichen englischen Gasanstalten** ist vom Kriegsamt befohlen, Benzol und Toluol aus Gas zu gewinnen. Das Kriegsamt ermahnt die Gemeinde-verwaltungen, die Gasanstalten gegen etwaige Angriffe wegen Verschlechterung des Gases zu schützen. Das beste Mittel sei, die Qualität des Gases nicht mehr zu prüfen bzw. das Prüfungsergebnis nicht zu veröffentlichen.

Zur **Förderung des Anbaus von Medizinalpflanzen in England** auf genossenschaftlicher Grundlage bildete sich eine Organisation weiblicher Farmer und Gärtnerinnen innerhalb der Womens Farm and Garden Union.

Eine **neue Zollkarte der Schweiz** ist im Auftrage der schweizerischen Oberzolldirektion in Bern v. J. hergestellt worden und kann von dieser oder von den Zollkreisdirektionen zum Preise von 8 Fr. bezogen werden.

Eine **Bibliothek für Außenhandel** richtet die chinesische Kommission für Handels- und Industriezwecke in Peking ein.

Das **amerikanische Engineering and Mining Journal** blickte am 1. Januar auf ein 50jähriges Erscheinen zurück.

Die **amerikanischen Kriegsaufträge** vom Vierverbände erreichten im Jahre 1915 bei der Bethlehem Steel Corporation den Betrag von 630 Mill. M, bei der Du Pont Powder Company 615 Mill. M, bei der Westinghouse Electric Company, der Baldwin Locomotive Company und der American Can Company je 420 Mill. M, während die Fa. E. W. Bliss für 314, die Etna Explosives Company für 170, die American Locomotive Company für 150 sowie die Colt Firearms und die Electric Boat Company für je 125 Mill. M Aufträge erhalten haben.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 549.



## Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

### Allgemeines. Apparate und Anlagen.

- Braunkohle**, Halden-Verfahren und -Einrichtung zur künstlichen Inkohlung und Entwässerung von Torf und —. Dtsch. Anm. H. 65650. Kl. 10. K. Heine, Berlin-Wilmersdorf. 4. 6. 1914.
- Dampferzeuger** mit Oberkessel und stehenden Wasserröhren. Dtsch. Anm. St. 19686. Kl. 13. W. J. Still, West Ealing, Middlesex, und The British Still Tube Company Ltd., Darlington, Durham. 2. 4. 1914.
- Dampfkessel**, elektrischer Wasserstandsanzeiger für —. Dtsch. Anm. T. 18045. Kl. 13. A. Thomaschewsky, Stettin. 11. 12. 1912.
- Destillationsöfen**, Verschluss für —, insbesondere Koksöfen. Osterr. Anm. 5077/13. H. J. Limberg, Gelsenkirchen. 14. 6. 1913.
- Elektrischer Ofen**. Schwed. P. 39216. I. Rennerfelt, Djursholm. 15. 5. 1913.
- Flüssigkeiten**, Eindampfen oder Destillieren von —. Schwed. P. 38627. C. T. Thorsell, Göteborg, und H. L. R. Lundén, Stockholm. 8. 9. 1913.
- Gase**, Vorrichtung zum Kühlen oder Erhitzen von —n und Flüssigkeiten. Schwed. P. 71887. A. J. E. Munters, Stocksund, Schweden. 24. 6. 1915.
- Gühhampfenfaden**, elektrische. Schwed. P. 71976. Ch. O. Bastian, London. 30. 9. 1914.
- Heißdampfthermostate**, bestehend aus einer im Kessel angeordneten, durch Speisewasser gekühlten Wärmeaustauschvorrichtung. Dtsch. Anm. M. 56321. Kl. 13. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. 27. 5. 14.
- Kettenrost** mit beim Fortbewegen in der Höhenlage verstellten Roststabsachsen. Osterr. Anm. 2325/14. J. Söntgerath, Wien. 11. 3. 1914.
- Lichtbogen**, Erzeugung von langen, kontinuierlich brennenden elektrischen —. Schwed. P. 39775. F. H. A. Wielgolaski, Kristiania. 22. 3. 1913.
- Müllverbrennungsofen**. Schwed. P. 71891. Müllverbrennungsgesellsch. m. b. H. Vesuvio, München. 25. 3. 1914.
- Öfen**, Anordnung von — zum Härten, Glühen und dergl. Schwed. P. 39610. A. O. Hedfors, Upsala. 22. 2. 1912. — Ofen, der mittels flüssiger Feuerung, Wasserdampf und Luft erwärmt wird. Schwed. P. 39745. H. F. L. Svendsen, Kopenhagen. 7. 3. 1913. — Verfahren und Vorrichtung zum Beschicken geschlossener elektrischer —. Osterr. Anm. 474/14. Bosnische Electricitäts-A.-G., Wien. 17. 1. 1914.
- Rostschutzmittel**, Herst. Osterr. Anm. 5014/14. Mannesmannröhren-Werke, Düsseldorf. 2. 6. 1914.
- Stufenhohlroststab**. Osterr. Anm. 5593/14. L. v. Piette Rivage, Wien. 24. 6. 1914.
- Vakuum-Heizkörper**. Schwed. P. 71884. H. Gumtow, Wien. 18. 5. 1914.
- Widerstandsöfen**, Anordnung elektrischer —. Schwed. P. 39538. H. B. Lorentzen und Tinfos Papierfabrik, Notodden, Norw. 24. 3. 1911.

### Anorganische Großindustrie.

- Alaunschiefer**, Behandlung von — zwecks Gewinnung mehrerer Eisen- und Schwefelverbindungen. Schwed. P. 39481. G. H. Hultman, Stockholm. 15. 1. 1913.
- Alkalicarbonat**, Regenerieren von — aus Alkalinitrat, das durch Absorption nitroser Gase in — oder Bicarbonat erhalten wurde. Schwed. P. 39824. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelfstoffaktieselskab, Kristiania. R. Blom und W. S. Kornelli. 19. 6. 1915.
- Aluminiumhydroxyd**, Herst. Schwed. P. 71918. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 24. 4. 1915.
- Aluminiumnitrid**, elektrischer Ofen zur Herst. von Nitriden, insbesondere —. Osterr. Anm. 4478/14. G. Coutagne, Lyon. 15. 5. 1914.
- Arsenhaltige Säuren**, Darst. — und ihrer Salze. Osterr. Anm. 206/15. Zus. z. P. 63164. Felix Heinemann, Berlin. 15. 1. 1915.
- Asphaltkalkstein**, Darst. von synthetischem —. Schwed. P. 71890. C. L. V. Zimmer, Berlin-Wilmersdorf. 16. 8. 1915.
- Cyanwasserstoff**, katalytische Darst. von —. Schwed. P. 71916. C. Beindl, München. 6. 5. 1915.
- Düngemittel**, Herst. eines —s aus Tricalciumphosphat und Alkalialuminiumsilicat. Schwed. P. 71923. The Electric Smelting & Aluminium Co., Swaren, N. J. 8. 2. 1913.
- Elektrolyseapparat**, Weiterbildung des Castnerschen —es. Osterr. Anm. 3867/13. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 7. 5. 1913.
- Fluorwasserstoffsäure**, Herst. von Salzen der komplexen —n. Osterr. Anm. 3684/14. Gebr. Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg. 20. 4. 1914.
- Graphit**, Herstellg. von — und Siliciumcarbid. Schwed. P. 38744. E. A. A. Grönwall, Ludvika. 8. 3. 1913.
- Natriumsulfat**, Herst. Schwed. P. 71917. L. P. Bassat, Paris. 31. 5. 1915.
- Zement**, Herst. von weißem —. Schwed. P. 71889. A. Helbronner, Paris. 25. 4. 1914. — Herst. von —. Schwed. P. 39638. A. R. Lindblad, Ludvika. 30. 3. 1912.

### Organische Großindustrie.

- Acetaldehyd**, Darst. Schwed. P. 71990. Zus. z. P. 65921. Consortium f. elektrochem. Industrie G. m. b. H., Nürnberg. 14. 7. 1914.
- Benzolkohlenwasserstoffe**, Wiedergewinnen von — aus Steinkohlengas. Schwed. P. 71892. G. E. Darier, Genf. 15. 7. 1915.
- Holzschliff**, Herst. von hellem, zähem —. Dtsch. Anm. E. 21130. Kl. 55. Zus. z. Anm. E. 20994. L. Enge, Niederschreiberhau i. Riesgeb. 26. 5. 1915.
- Lack**, Imprägnierung bzw. — aus Polymerisationsprodukten organischer Vinyl-ester. Osterr. Anm. 1055/15. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 11. 3. 1915.
- Leim**, Herst. von — und Gelatine. Dtsch. Anm. T. 20248. Kl. 22. K. Twele, Wladislau, Mähren. 18. 2. 1915.
- Nitroacetatcellulose**, Herst. einer —. Schwed. P. 71991. Zus. z. P. 68996. Société Chimique des Usines du Rhône Anciennement Gilliard, P. Monnet & Cartier, Paris. 8. 6. 1915.
- Seifenpulver**, Herst. von —. Schwed. P. 71921. A.-G. Kesselschmiede Richterswil, Richterswil, Schweiz. 12. 7. 1915.
- Sprengstoffe**. Schwed. P. 39637. F. M. Marschall, Stockholm. 30. 4. 1910.
- Tierische Abfälle**, Vernichtung und Verwertung von Tierkadavern, —, Fischen und dergl. Osterr. Anm. 6707/1914. F. Fahl, Bremen. 3. 8. 1914.

**Wachs**, Emulgierung von —. Schwed. P. 71920. F. Skaller, Straßburg i. Els. 2. 9. 1915.

### Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

- Baumwollgewebe**, Vorrichtung zur Herst. wasserechter Preßeffekte auf —n. Dtsch. Anm. Sch. 44818. Kl. 8. Zus. z. Anm. Sch. 33284. L. Schreiner, Darmstadt. 9. 9. 1913.
- Baumwollwaren**, Feuersichermachen von — und anderen leicht brennbaren Stoffen durch Abscheidung unlöslicher Metallhydroxyde auf der Faser. Dtsch. Anm. W. 45691. Kl. 8. Whipp Bros. & Tod, Ltd., Manchester, Engl. 1. 8. 1914.
- Imprägnieren**, Verfahren zum — von Faserstoffen z. B. gewebten Textilriemen und dergl. mittels Guttapercha, Balata, Kautschuk oder ähnlicher Materialien. Dtsch. Anm. A. 27427. Kl. 8. Aktieselskabet Roulunds Fabriker, Odense, Dänem. 8. 10. 1915.
- Isatin**, Darst. Dtsch. Anm. F. 39319. Kl. 12. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 8. 1914.
- Leinstroh**, Herst. eines Halbstoffes für Papier, Cellulose, Zellstoffseide usw. aus ausgereiftem —. Dtsch. Anm. Sch. 45203. Kl. 55. K. Scholz, Gara Serdaru, Rumänien, B. Possanner von Ehrenthal, Cöthen, Anh., und M. von Halle, Hamburg. 30. 10. 1913.
- Tetrakisazofarbstoffe**, Darst. blauer —. Dtsch. Anm. A. 26515. Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 29. 10. 1914.
- Triarylmethanfarbstoffe**, Darst. Dtsch. Anm. F. 39503. Kl. 22. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 11. 1914.

### Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

- Bakterienpräparate**, Überführung von — in dauernd haltbare, zur Herstellung von gebrauchsfertigen Injektionsflüssigkeiten geeignete Trockenpräparate. Osterr. Anm. 2470/15. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 6. 1914.
- Dinitroalkylaminobenzolarsinsäure**, Darst. Dtsch. Anm. B. 79436. Kl. 12. Zus. z. P. 285604. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 27. 4. 15.
- Glycerinersatzpräparat**, Herstellung eines —. Schwed. P. 71922. E. Hipp, Pruntrut, Schweiz. 30. 12. 1915.
- Hämoglobin-Präparat**, Herst. eines festen, haltbaren —es. Osterr. Anm. 961/15. F. Sgalitzer, München. 5. 3. 1915.
- Impfstoffe**, Gewinnung wirksamer — aus Bakterien. Osterr. Anm. 8097/13. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 22. 9. 1913.
- Margarine**, Herst. vegetabilischer oder animalischer —. Schwed. P. 38921. A. I. Boas, Kopenhagen und C. J. Rydberg. 5. 4. 1913. — Herst. von —. Schwed. P. 39810. E. Schou!, Kopenhagen. 17. 2. 1913.
- Nahrungsmittel**, Konservierung von — mittels Wasserglas und einer passenden Säure. Schwed. P. 38769. O. H. Anderson, Älvsjö. 18. 10. 1911.
- 5-Nitro-1-alkylaminoanthrachinone**, Darst. Dtsch. Anm. F. 38801. Kl. 12. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 6. 5. 1914.
- Orthokieselsäure**, Darst. von Estern der — mit mehrwertigen Alkoholen. Osterr. Anm. 979/15. L. Knorr, Jena, u. H. Weyland, Berlin. 6. 3. 1915.
- Phthaleine**, Darst. selenhaltiger — und deren Halogenderivate. D. R. P. 290540. Kl. 22. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 11. 1913.
- Sulfochloride**, Darst. von — der Naphthalinreihe. Dtsch. Anm. F. 39203. Kl. 12. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 7. 1914.
- Trockenmilch**, Herst. Schwed. P. 38920. G. Jebsen u. B. Finckenhagen, Kristiania. 18. 5. 1912.

### Metalle.

- Aluminiumlegierungen**, Herst. Schwed. P. 38948. H. G. Reissmüller, Stockholm, und L. S. Linderström. 31. 12. 1912.
- Elektroden**, Darst. von — für einen elektrischen Ofen. Schwed. P. 39421. F. Sandelin, Stockholm. 10. 12. 1910.
- Ferrolegerungen**, Herst. Schwed. P. 39417. E. A. A. Grönwall, Ludvika. 27. 2. 1915.
- Gußeisen**, Verfahren zur Verbesserung der Eigenschaften von — oder Stahl durch Zusatz von Kupfer, Chrom und Bor. Osterr. Anm. 6198/12. J. R. C. Marsh, Cincinnati, Ohio. 19. 7. 1912.
- Induktionsöfen**, Anordnung bei elektrischen —. Schwed. P. 38795. A. Hiorth, Kristiania. 3. 10. 1913.
- Metalle**, Härten von —n, wobei ein Teil weich erhalten werden soll. Schwed. P. 71953. E. Plattner, Grenchen, Schweiz. 15. 7. 1915. — Gewinnung von —n aus Erzen und dergl. Schwed. P. 38723. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelfstoffaktieselskab, Kristiania, u. Karl Birkeland. 3. 12. 1912. — Elektrischer Ofen zur Herst. von —n aus ihren Erzen. Schwed. P. 39215. Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolag, Falun, und E. J. Ljungberg. 11. 5. 1911.
- Röstofen**, verbesserter mechanischer — mit einem oder mehreren Röstherden. Dtsch. Anm. S. 38072. Kl. 40. Zus. z. P. 236089. X. de Spirlet, Brüssel. 20. 1. 1913.
- Stahl**, Herstellg. von — und Eisen im elektrischen Ofen. Schwed. P. 39032. R. W. Svensson, Trollhättan. 23. 11. 1914.
- Zink**, Herst. Schwed. P. 39147. A. R. Lindblad, Ludvika. 10. 3. 1911. — Herst. aus —oxyd, —staub und —asche. Schwed. P. 39397. Trollhättans Elektrottermiska Aktiebolag u. S. Berglund, Trollhättan. 5. 5. 1914.
- Zinkoxydhaltige Erze**, Behandlung — mit schwefliger Säure. Osterr. Anm. 2871/14. Erzverwertungs-Ges. m. b. H., Berlin. 26. 3. 1914.

### Versagungen deutscher Patente.

- Emailtrübungen**, Herst. von — durch Einwirkung von Wasserdampf auf Verbindungen der vierwertigen Elemente. W. 40640. Kl. 48. 11. 8. 1913.
- Acetylcelluloselacke**, Herst. S. 42073. Kl. 22. 22. 10. 1914.
- Pflanzenschädlinge**, Vertilgung. R. 38050. Kl. 45. 19. 2. 1914.
- Wasser**, Enteisung oder Entmanganung von —, wobei vorher gebildete Reaktionsprodukte als Katalysatoren verwendet werden. M. 51446. Kl. 85. 23. 7. 1914.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Warenmarkt.

**Acetanilid** (Benlin, 14. Februar) ist neuerdings stärker gefragt. Es muß heute mit einem Preise von 400—450 M für 100 kg gerechnet werden.

**Ätherische Öle.** (Hamburg, 12. Februar.) Preise für 1 kg. *Bergamottöl.* Es werden heute 42 M gefordert. — *Citronenöl.* Man wird augenblicklich mit 15 M ankommen können. — *Citronellöl Ceylon* muß mit 7,50 M bezahlt werden. — Für *Eucalyptusöl globul.* werden heute 6,30 M gefordert. — *Fichtennadelöl, sibirisches,* bewertet sich noch auf 5,50 M. — *Nelkenöl* muß mit 22 M bezahlt werden. — *Menthol.* Bei etwas niedrigeren Preisen trat wieder etwas mehr Nachfrage auf. Erste Marken wurden mit 52 M gehandelt. — *Japan-Pfefferminzöl* ist zu Preisen von 21,50—22 M gesucht. — *Sternanisöl.* Der Markt hat sich unverändert auf 17 M gehalten. — *Sandelholzöl.* Hier werden 63 M gefordert. Bemerkenswert ist hierbei, daß holländische Fabriken 83,75 M verlangen; trotzdem diese die Fabrikation ausgebaut haben, kann man nur einen Teil des Bedarfs, jedenfalls des feindlichen, decken.

**Arzneimittel.** (Odessa, 10. Januar.) Es notieren bei dauernder Knappheit an Ware: Aspirin 180, Chinin 200, Thiokol 160, Cocain 550, Codein 900, Wismutosalze 60, Natr. bromat. 65 Rbl. das kg. Viele der vorhandenen Präparate erwiesen sich als verfälscht bzw. verunreinigt.

— In Friedenszeiten deckt Rumänien seinen ganzen Arzneimittelbedarf in Deutschland, abgesehen von einigen Spezialitäten, die aus Frankreich kamen, bzw. von komprimierten Pastillen, die z. T. England lieferte. Nach Kriegsausbruch stellte sich infolge der von Deutschland erlassenen Ausfuhrverbote bald Arzneimittelmangel ein, ohne daß die Rumänische Regierung dem zu begegnen suchte. Das rumänische Heer wurde zwar nach der Frkft. Ztg. von Italien aus über Saloniki mit Arzneimitteln versorgt, den privaten Apotheken fehlten aber schon sehr viele Heilmittel. Die Preise der noch vorhandenen geringen Vorräte sind dementsprechend außerordentlich in die Höhe geschwollen, sie betragen z. B. Ende Dezember v. Js.:

	Fr.	Fr.		Fr.	Fr.
Amidopyrin . . .	(Normalpreis 50,—)	150	Jodkali . . .	(Normalpreis 26,—)	100,—
Anilipyrin . . .	( „ 24,—)	90	Jodnatrium . . .	( „ 30,—)	130,—
Bismuth. subnitr. ( „ 26,—)	100	Ricinusöl . . .	( „ 1,80)	8,50	
Bromkali . . .	( „ 6,—)	85	Salicylsäures		
Chinin . . .	( „ 50,—)	200	Natrium ( „ 6,—)	80,—	
Glycerin . . .	( „ 2,50)	9	Neosalvarsan		
Jod . . .	( „ 30,—)	150	pro dosil ( „ 2,50)	15,—	

Dazu sind die Arzneimittel heute oft von fragwürdiger Beschaffenheit. Der Direktor des Rumänischen Sanitätswesens, Prof. Dr. Sion ist jetzt nach der Schweiz gefahren, um dort Arzneimittel für die Spitäler und sonstige öffentliche Sanitätseinrichtungen einzukaufen. Ob seine Reise Erfolg haben wird, bleibt abzuwarten, zumal es auch fraglich erscheint, auf welchem Wege die betreffenden Einkäufe nach Rumänien gelangen können. Um der Verteuerung der Arzneimittel einigermaßen Rechnung zu tragen, hat die Landessanitätsdirektion den Apothekern gestattet, die offiziellen Taxpreise um 50% zu erhöhen, doch kommen sie auch auf diese Weise nicht auf ihre Rechnung.

**Balsame.** (Hamburg, 12. Februar.) *Copaivabalsam* in stärkerer Nachfrage bei anziehenden Preisen. Heutige Wertlage liegt zwischen 375—450 M für 100 kg, je nach Beschaffenheit.

**Bier.** Die Moravia, Brauerei- und Malzfabriks-Aktiengesellschaft verteilt 7 (i. V. 5)% Dividende.

**Borax und Borsäure** (Hamburg, 12. Februar) bleiben weiter stark gesucht, und die Werte sind für Borax 320—325, für Borsäure 425—435 M für 100 kg.

**Brennstoffe.** Die Elisawetiner Steinkohlengruben A.-G. nimmt im Regierungsbezirk Ekaterinoslaw den Kohlenbergbau, die Kokerei, die Hütten- und chemische Industrie mit 3 Mill. Rbl. Aktienkapital auf. — Die A.-G. Anthrazit Kohlengruben »Donetzer-Werbinger Zeche« wurde mit 600000 Rbl. Aktienkapital gegründet. — Die Kohlenindustrie Akt.-Ges. des Moskauer Gebietes bezweckt mit einem Aktienkapital von 5 Mill. Rbl. die Ausbeutung von Kohlenlagern in den Provinzen Rjasan und Tula. — Die Russische Akt.-Ges. für Koks- und Benzolfabrikation »Koksbenzol« ist mit einem Aktienkapital von 4 Mill. Rbl. begründet worden. — Die Mittelasiatische Steinkohlen Akt.-Ges. mit 3 Mill. Rbl. Aktienkapital verzeichnet für 1914/15 einen Verlust von 156088 Rbl.

**Cadmium-Metall.** (Berlin, 14. Februar.) Der Artikel ist in eine höhere Wertlage gelangt, die 16—17 M für 1 kg beträgt.

**Calabarbohnen.** Hamburg, 12. Februar.) Die Werte für diesen Artikel zogen an, und die Forderung lautet bereits 260—275 M für 100 kg.

**Calciumcarbid.** Die Firma Allgemeine Calcium-Carbid-Genossenschaft m. b. H. in Liq. in Gurtmellen, Schweiz, ist erloschen.

**Chemikalien, organ.** (Odessa, 10. Januar.) Glycerin notiert 40 Rbl., Naphthalin 30 Rbl., Citronensäure wertet 150—160, Weinsäure 140 Rbl. das Pud. Die Erzeugung letzterer ist durch den Mangel an Rohmaterial erschwert. Terpeninöl I 12, II 9 Rbl. das Pud.

**Chemikalien, anorganische.** (St. Petersburg, 12. Januar.) In den letzten drei Wochen sind die meisten gesuchteren Sorten weiter im Preise gestiegen. Die stärksten Erhöhungen zeigen Ferrocyanalkali, schwefelsaures Kupfer, Zink- und Bleioxyd. Nicht vorhanden sind: Chlorkalk, Borax, kryst., Ferricyanalkium, Kupfer, schwefelsaures, russ., Eisen, schwefelsaures. Es notierten Ferrocyanalkali 50—51 Rbl., Kupfer, schwefelsaures, fremdes 25—25,50, Kali, kohlen-saures 7,25—7,50, Quecksilber in Flaschen von 2 Pud, 3<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Pfd., 375, Kali, chloresaures 52—54, Ammoniak, kohlen-saures 46—47 Rbl. das Pud. Schwefel, roh und raffiniert, ist sehr schwer erhältlich und wird nur gelegentlich in kleinen Posten angeboten. Das gleiche gilt für Schwefel, subl., sowie die Alkalichromate.

—, *organische.* (St. Petersburg, 12. Januar.) Viele Erzeugnisse sind nicht erhältlich. Es notieren: Benzoeharz 90 Rbl., Kolophonium 17,50, Cocosöl, russ. 27—27,25, Palmoel 26—26,50, Citronensäure 170—172 Rbl. das Pud.

**Citronensäure** (Hamburg, 12. Februar) lustlos. Angebote sind zurzeit reichlich vorhanden. Wert für greifbare Ware 14 M, während Februar-März-Lieferung mit 13,50 M für 1 kg käuflich sein dürfte.

— (Berlin, 14. Februar.) Obwohl Angebote größerer Posten vorliegen, ist der Markt zurzeit wieder etwas fester. Die Notierung von 14,50—15 M für bleifreie Ware hat indessen noch keine Veränderung erfahren.

**Colanüsse.** (Hamburg, 12. Februar.) Einige Konsumorders kamen herein, und die geforderten Preise mußten bewilligt werden. Markt unverändert fest.

**Eisensalze.** Elektrometallurgiska Aktiebolaget in Vuoksenniska, Finnland, baut in der Nähe der Bahnstation Nokia eine zweite Fabrik, die im Herbst fertig sein soll und Eisensalze zur Ausfuhr nach Rußland liefern wird. 2200 P. S. elektrische Kraft wird Nokia Aktiebolag liefern. Technischer Leiter beider Fabriken wird Ing. Freiherr Gustaf Aminoff, Verwaltungsdirektor ist Ing. Berndt Grönblom.

**Erdöl.** (Baku, 10. Januar.) Der Zuschlag der Anlieferungskosten nach Baku-Verladestelle ist gestattet worden und zwar in Höhe von 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Kop. für Erdöl und <sup>1</sup>/<sub>2</sub> Kop. für Rückstände. Auf die Kerosinpreise muß der Beschluß der Kaukaser Eisenbahnverwaltung, den Satz für die Überführung des Ols durch die Erdölleitung von Baku und Surachany nach Batum auf 3 Kop. das Pud ohne weitere Nebengebühren, zurückwirken. Wladikawkas und Maikop blieben fest. In Wladikawkas wertet Bakuer Kerosin frei Lager 2 Rbl., in Zarizyn 1,75, Ribinsk 2, N.-Nowgorod 1,81, Saratow 1,76 Rbl. das Pud. — Die Bestände an allen Erdölernzeugnissen erreichten am 1. Januar 85,6 Mill. Pud gegen 90,1 Mill. Pud im Vorjahre.

— Die Europäische Korporation für Erdölindustrie m. b. H., eine russische Gesellschaft mit 5 Mill. Rbl. Aktienkapital, weist für 1914 keinen Gewinn nach, die Hauptgesellschaft einen solchen von 43048 £.

**Erdwachs.** (Hamburg, 12. Februar.) *Paraffin.* Das Angebot ist sehr mäßig. Prima weiße Ware ist zu hohen Preisen gesucht.

**Farben.** (St. Petersburg, 12. Januar.) Mineralfarben fehlen, ebenso Anilinfarben; sonst notieren: Zinkweiß 19,50—20 Rbl., Bleiweiß 20—20,50, Französischgrün 43—43,50, Bleiglätte 19,25—19,50, Grünspan, franz. 42—42,50 Rbl. das Pud.

**Futtermittel.** Der Preis für Futterblutmehl von mindestens mittlerer Güte wurde von 1. Februar an auf 400 M für die Tonne erhöht.

— Die Aktiengesellschaft für chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel, Berlin, wird unter den Namen »Scheidemandel-Eiweißersatz« aus tierischen Abfällen bzw. aus Ossein einen Eiweißersatz herstellen. Nach der »Nordd. Allg. Ztg.« sind die wissenschaftlichen Ernährungsversuche in den Instituten abgeschlossen und haben günstige Ergebnisse gezeigt. Es schweben Unterhandlungen mit dem Kriegsausschuß für Ersatzfutter G. m. b. H. wegen Übernahme der Produktion.

**Glühstrümpfe.** Die Glühstrümpffabrikanten haben die Verkaufspreise weiter erhöht. Die Preise im Kleinhandel dürften hiernach, je nach Qualität, pro Stück eine Erhöhung von 15—20 Pf. erfahren.

**Gold.** Die Orsker Goldindustrie G. m. b. H. mit 6550309 Rbl. Aktienkapital erzielte 1914 einen Gewinn von 9734 Rbl., ohne eine Dividende zu verteilen.

**Gummen.** (Hamburg, 12. Februar.) *Gummi arabicum.* Plötzlich auftretende Nachfrage veranlaßte ein weiteres Anziehen der Preise. Gummi arabicum Cordofan, naturell, wird jetzt auf 260—265 M und bessere Sorten werden je nach Ausfall auf 280—320 M für 100 kg gehalten.

**Harze.** (Hamburg, 12. Februar.) *Gummi elemi.* In der Marktlage dieses Artikels hat sich soweit nichts geändert. Angebote sind je nach Menge mit 300—320 M für 100 kg im Hamburger Markt noch anzutreffen. — *Schellack.* Die Marktlage für den Artikel blieb auch inzwischen recht fest. T. N.-Schellack wertet 435—440 M, helle Lacke 450—500 M, Rubinschellack 370 bis 370 M und deutsche Rubinlacke 340—350 M für 100 kg.

**Holzwohle.** Die Gründung eines Verbandes deutscher Holzwohle-Fabrikanten mit der Geschäftsstelle Leipzig, Kronprinzenstraße 54, erfolgte daselbst Anfang Februar. Vorsitzender ist Direktor Schmidt der v. Arnimschen Werke in Rehan in Bayern.

**Kalisalze.** Die Alkaliwerke Sigmundshall A.-G., Bokeloh b. Wunstorf, erzielten im Geschäftsjahr 1914/15 einschließlich Dividenden auf Beteiligungen 672239 (i. V. 1361688) M Betriebsüberschuß. Dafür gehen ab für Unkosten 445995 (587807) M, so daß einschließlich des Vortrages aus dem Vorjahre von 178262 (186086) M ein Bruttogewinn von 404505 (773878) M verbleibt, von dem u. a. 226436 (313069) M zu ordentlichen Abschreibungen verwandt werden und 172069 (178262) M vorgetragen werden sollen. Eine Dividende gelangt nicht zur Verteilung (i. V. 4 %).

**Lycopodium.** (Hamburg, 12. Februar.) Bei besserer Frage etwas fester. Sackware wertet 10 M und Kistenware 10,25 M für 1 kg.

**Milch, künstliche.** Infolge des großen Milchmangels in England ist man dort gegenwärtig mit Versuchen beschäftigt, Milch aus Erdnüssen herzustellen, die die Kuhmilch ersetzen soll. Eine derartige Verwertung der Erdnüsse würde aber den Nachteil in sich schließen, daß diese Frucht dann zur Bereitung von Öl wegfallen würde. Es handelt sich also um die Frage, ob Erdnüsse jetzt und in Zukunft wichtiger zur Herstellung künstlicher Milch oder zur Gewinnung von Öl sind. Der Kern der Erdnuß enthält neben 25% Stickstoff in leicht verdaulicher Form etwa 45% Fett und 18% Kohlehydrate. Das Verfahren, das den in England unternommenen Versuchen zugrunde gelegt ist, besteht darin, die Nüsse zu schälen und zu einem Brei zu zerstampfen und diesem Salzwasser, Dextrin und Salze zuzusetzen, die in der Milch enthalten sind. Diese Mischung wird unter beständigem Rühren bis auf 100° C. erhitzt, filtriert und mit verschiedenen Fettsäuren behandelt. Die so erkaltete Flüssigkeit stellt die aus der Erdnuß gewonnene Milch dar, der Milchsäuremikroben zugesetzt werden müssen, damit sie zum Genuß fertig ist. Die Kosten des Verfahrens sollen nur die Hälfte wie bei Kuhmilch betragen, wobei aber in Betracht zu ziehen ist, daß die bei dem neuen Verfahren gewonnenen Rückstände noch als Kraftfutter zu verwenden sind. Der Nährwert dieser künstlichen Milch soll der gleiche wie von Kuhmilch sein, der sie im Aussehen gleicht. Dahingegen soll der Geschmack von dem der Kuhmilch verschieden sein und nicht jedem zusagen, aber beim Zusetzen zum Kaffee z. B. soll sich dieser Geschmack verlieren.

**Naphthalin.** (Berlin, 14. Februar.) Der Handelspreis für Schuppenware ist 35.-38 M für 100 kg.

**Natriumsalze.** Eine chemische Fabrik in Kanada kann von April 1916 an *Natriumchlorat* in größeren Mengen ausführen.

**Paradieskörner.** (Hamburg, 12. Februar.) Dieser Artikel war seit langer Zeit vernachlässigt und hat anscheinend erst durch die hohen Preise für Cardamomsaat und Pfeffer wieder mehr Beachtung gefunden, so daß eine plötzlich eintretende Nachfrage eine nicht unwesentliche Aufwärtsbewegung hervorrief. Trotz der festeren Marktlage sind die Preise im Vergleich mit den Preisen für Gewürze noch billig, und es dürfte daher ein weiteres Anziehen der Preise wohl unausbleiblich sein.

**Platin.** (Ekaterinburg, 12. Januar.) Die neuen Bestimmungen für die Rohplatingewinnung haben einen Rückgang der Schürfung zur Folge gehabt, denn die kleineren Unternehmer, die im Winter das Waschen der Sande in Erdhütten ausführen, haben entweder die Arbeit ganz eingestellt oder eingeschränkt. Der Permer Provinzial-Regierungsvertreter hat angeordnet, daß binnen drei Tagen alles Platin an die Staatskasse abzuliefern sei, dann folgte die Bestimmung, daß der Zeitpunkt der Ablieferung wenigstens einmal monatlich festgesetzt würde. Darauf ist das Metall beschlagnahmt worden, und die Industriellen befürchten, die letzten Preise von 16,75 Rbl. den Solotnik nicht mehr zu erhalten. Man verhält sich daher allgemein abwartend.

**Quillaya-Rinde** (Hamburg, 12. Februar.) in fester Marktlage bei mäßigen Umsätzen. Ganze Rinde notiert 165-167,50 M und geschnittene Rinde 175 bis 180 M für 100 kg.

**Sabadillsaat.** (Hamburg, 12. Februar.) Bei starker Nachfrage haben sich die Werte für diesen Artikel weiter befestigt, und die Forderung für gute schwarze Ware ist heute 450 M für 100 kg.

(Berlin, 14. Februar.) In den letzten Tagen hat Sabadillsaat eine rapide Steigerung durchgemacht. Bei lebhafter Frage ist der Preis bis auf 375 bis 400 M für 100 kg gestiegen.

**Salpeter.** Das Chilensche Salpeter-Komitée gibt die Ausfuhr nach Europa (einschl. Ägypten) für Dezember 1915 mit 164888 t, die Ankünfte dort mit 137710 t an.

**Senegawurzel.** (Berlin, 14. Februar.) Westliche Wurzel notiert heute 1250 M, südliche 1400 M für 100 kg.

**Spiritus.** Die in Liquidation befindliche Westungarische Spiritusraffinerie-Akt.-Ges. hat von ihrem Aktienkapital von 800000 K eine halbe Million verloren.

**Terpentin.** (London.) Nach vorher ziemlich niedrigen Preisen trat Mitte Oktober 1915 ein heftiges Steigen in Amerika ein, bis auf 57 Cts. am 12. November, 54 Cts. Ende Dezember in Savannah, während in London der Preis von 35 s. 9 d. Mitte Oktober auf 43 s. am 23. November und immer weiter auf 54 s. Ende Dezember stieg, was zu vermehrter Ernte und zu einem Wieder-

aufleben der Holzterpentinindustrie in den Verein. Staaten führen dürfte. Die Ursachen waren, daß die Londoner Vorräte zu Preisen weit über London-Parität von Inland- und außereuropäischen Märkten abgenommen wurden, daß ferner die Ernte Frankreichs sehr eingeschränkt war, und daß Holzterpentin aus Rußland und Amerika fast völlig ausblieb. Für 1916 ist eine vermehrte Zufuhr aus Spanien und Portugal zu erwarten, aber in Frankreich und Rußland werden die Verhältnisse sich kaum bessern. Großbritanniens Einfuhr betrug 1915 26475 (i. V. 17410) t, davon aus den Verein. Staaten 20902 (14725), aus Frankreich 2025 (975), aus Spanien und Portugal 3337 (271), aus Rußland und Skandinavien 211 (1210) t. Die Terpentinlager in London waren Ende 1915 (1914) in barrels: 32 952 (22 148) amerikanisches, 1341 (1378) französisches, 7486 (340) spanisches und anderes; zusammen 41 779 (23866); Ende 1913 60 851 barrels.

**Vanille.** Die Vanille-Welternte betrug, nach H. Mayer Senior Ltd. Jahresbericht, für 1914/15 (1913/14) 572 (540) t, davon in Bourbon 52, Seychellen 10 t, Comoren und Mayotte 80 t; Madagascar, Nossi Bé 112, Mauritius, Java, Fidschiinseln, Ceylon 15 t, Guadeloupe und Martinique 8, Mexico 155, Tahiti 140 t.

**Vanillin.** (Hamburg, 12. Februar.) Es werden heute 98-99 M für 1 kg verlangt, doch ist es möglich, daß wir demnächst höhere Preise sehen.

**Wachse.** (Hamburg, 12. Februar.) *Carnaubawachs:* Für die grauen Sorten zeigte sich in den letzten Tagen mehr Nachfrage bei leise anziehenden Preisen. Lieferungsware wird jetzt weniger dringend angeboten. — *Bienenwachs* in steigender Preisrichtung. Der Wert für gute Bleichware ist heute nominell 470 M für 100 kg. — *Japanwachs:* Markt unverändert fest. — *Montanwachs:* Markt schwach und einstweilen noch durch das Angebot von Ware aus alten Kontrakten stammend gedrückt.

— Die *Bienenwachs*-Ausfuhr aus Benguela und Lobito in Angola betrug 1914 (1913) 550 (510) t im Werte von 53315 £.

**Weinstein.** (Berlin, 14. Februar.) *gereinigter.* Hierin zeigte sich von viel Seiten Bedarfsfrage. Der Preis ist erneut gestiegen und zwar für 99/100%ige Ware auf 580-600 M für 100 kg.

**Weinsteinsäure.** (Hamburg, 12. Februar.) Inzwischen war der Markt etwas abgeschwächt, doch zogen die Werte infolge eintretender Nachfrage wieder an, sodaß greifbare Ware 975-1000 M die 100 kg je nach Menge kosten.

**Zement.** Eine Zentralstelle der Ausfuhrbewilligungen für Zement ist in Charlottenburg, Knesebeckstr. 74, errichtet und als Vertrauensmann Regierungsbaumeister Dr. Riepert bestellt worden.

**Zinn.** Die Zinnausfuhr der Verbündeten Malaienstaaten betrug 1915 (1914 und 1913) einschließlich Zinnerz (dies als 70 % Zinn gerechnet) 46767 (49042 und 50127) t.

— Ein Konzern der Vereinigten Staaten in Amerika schloß einen Vertrag mit Firmen in Chile, die Zinngruben in Bolivia besitzen, deren Erzeugnis hauptsächlich über Antofagasta geht, auf Lieferung von 750 t Zinnkonzentrat monatlich für 1 Jahr ab 1. Januar 1916, das im Schmelzwerk zu Perth Amboy, N. J., geschmolzen wird, mit durchschnittlich 65% Zinngehalt. Bisher ging alles Zinnerz nach Großbritannien oder Deutschland über London. — Der Plan einer Chile-Firma, welche die Besitzer der größten und wichtigsten Zinngruben Bolivias vertrat, ein Schmelzwerk in einer Hafenstadt Chiles, entweder Arica oder Mejillones del Norte, anzulegen, ist danach einstweilen aufgegeben.

**Zucker.** Der Ertrag der 9 *dänischen Zuckerfabriken* betrug während der Kampagne 1914/15 etwa 153 Mill. kg Rübenzucker (142,1 Mill. kg i. V.). Der Mehrertrag von 11 Mill. kg konnte infolge der besseren Ernte erzielt werden, denn die mit Rüben bestellte Fläche (etwa 30600 ha) war in beiden Jahren gleich. Nach den jetzigen Verhältnissen ist das Land, das bis vor nicht allzu langer Zeit noch den größten Teil seines Bedarfs vom Ausland beziehen mußte, ein bedeutend größerer Zucker-Ausfuhrer als Einfuhrer geworden, wie aus der folgenden Aufstellung hervorgeht.

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1914	1913	1914	1913
	in Mill. kg			
Kandis	0,88	1,48	0,02	—
Zucker in Broten, pulv. Zucker, polarisiert 98%	3,97	6,08	15,25	0,02
Zucker für Raffinade, polarisiert 86-96%	14,67	—	30,95	45,82
Sonstige Zucker	2,72	4,22	—	—
Zucker unter 86% polarisierend	1,25	1,40	—	—
Insgesamt, einschließlich anderer Sorten	23,51	13,29	46,22	45,84
Ferner Sirup	1,77	2,14	—	—

Die Ausfuhr, die bislang vornehmlich dunklere, weniger reine Sorten für die Weiterverarbeitung in Raffinerien und in der Zuckerwarenindustrie umfaßt, richtet sich zum weitaus größten Teil nach Großbritannien (etwa 26 Mill. kg) und Frankreich (12,57 Mill. kg). Die eingeführten Mengen kommen vornehmlich aus Deutschland.

— Die Chrenowetzer und Wenditschanyer Zuckeffabrik mit 1500000 Rbl. Aktienkapital ergibt 1914/15 einen Gewinn von 28297 Rbl. — Die Mesenower Zuckeffabrik mit 1650000 Rbl. Aktienkapital erzielte 1914/15 einen Gewinn von 270479 Rbl. und verteilt 16% Dividende. — Die Nowo-Tawolshanker Zuckeffabrik hat ihr Aktienkapital von 2400000 auf 3000000 Rbl. erhöht.

**Zündhölzer.** Die Zündhölzerfabrik Akt.-Ges. S. P. Kamendrowska Nch f. hat ihr Aktienkapital von 1 Mill. Rbl. auf 2 Mill. Rbl. erhöht.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 22/23, S. 165—172.

Cöthen, den 19. Februar 1916.

40. Jahrgang.

Über Kaliummetasulfit. Von Dr. A. A. Besson . . . . .	165—167
Übersicht der im Laufe des Jahres 1915 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel. Von Prof. Dr. S. Rabow . . . . .	167—169
Vermischte Nachrichten . . . . .	169
Patentliste . . . . .	170
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . . . . .	171—172

## Chemisch-Technisches Repertorium.

2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . . . .	61
6. Chemie der Pflanze und Tiere. Agrikulturchemie . . . . .	62
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . . . .	63
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . .	64
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . .	65
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel . . . . .	66
30. Eisen . . . . .	67—68

## Über Kaliummetasulfit.

Von Dr. A. A. Besson, Basel.

Zu den für die Kellerbehandlung zugelassenen Produkten zählt das Kaliummetasulfit, dessen Verwendung beträchtliche Ausdehnung angenommen hat. Diesem Umstande ist es auch zuzuschreiben, daß ich veranlaßt wurde, die Eigenschaften und die Zusammensetzung einiger z. Zt. im Handel befindlichen Kaliummetasulfite eingehender zu prüfen, und ich glaube, daß die hierbei erhaltenen Resultate für manchen Fachgenossen von Interesse sein dürften, umso mehr, als in der Literatur über die Begutachtung von Kaliummetasulfit nicht viel zu finden ist. In der »Schweiz. Weinzeitung«<sup>1)</sup> wurde seinerzeit aus einem von der chemischen Abteilung der schweizerischen Versuchsanstalt in Wädenswil herausgegebenen Merkblatt der die Verwendung des Kaliummetasulfits in der Kellerwirtschaft betreffende Teil abgedruckt. Es ist dort u. a. ausgeführt, daß das Kaliummetasulfit, welches die chemische Zusammensetzung  $K_2S_2O_5$  besitzt, aufzufassen sei als  $K_2SO_3 + SO_2$ , also als ein Sulfit, das noch schweflige Säure enthält, oder aber besser als KO.SO.O.SO.OK, d. h. als ein kondensiertes Sulfit. Weitere Benennungen an Stelle von Kaliummetasulfit sind: Metaschwefligsaures Kalium, Kaliumpyrosulfit, Kaliumdisulfit und sogar Kaliummetabisulfit, also nur fünf Benennungen für ein und dasselbe Produkt. Kollege BARAGIOLA, der Vorsteher der chemischen Abteilung besagter Versuchsanstalt, hatte die Freundlichkeit, mir für meine Untersuchungen mehrere Metasulfite zu überlassen und mir gleichzeitig mitzuteilen, welche Anforderungen von ihm an die Präparate des Handels gestellt werden; es sollen kleine durchscheinende, nicht verwitterte Krystalle sein, ohne Beimengung von Pulver, ohne jeden Geruch nach schwefliger Säure. Der Gehalt an gebundenem  $SO_2$  soll mindestens 50% betragen. Es sollen nur Spuren von Schwefelsäure zugegen sein, und außerdem darf das Salz nur äußerst schwache Flammenreaktion auf Natrium geben. Neuerdings soll dem Metasulfit auch die Formel  $KHS_2O_5$  zugeschrieben werden.

Der wirksame Bestandteil des Kaliummetasulfits ist die schweflige Säure, welche unter dem Einfluss der Säuren des Weines in ihrer ganzen vorhandenen Menge freigemacht wird; um die Wirksamkeit eines Metasulfits festzustellen, ist also sein Gehalt an gesamtschwefliger Säure zu bestimmen. Dies geschieht ja meist durch Titration mit Jodlösung; ich habe indessen versucht, auch noch auf anderem Wege zum Ziele zu gelangen. Im ganzen erstreckten sich meine Untersuchungen auf acht verschiedene Präparate. Über die von mir gemachten Beobachtungen habe ich folgendes zu bemerken:

**Aussehen:** Tatsächlich durchscheinend konnte man nur die Krystalle von zwei Präparaten bezeichnen, von denen außerdem das eine nicht aus kleinen, sondern aus ziemlich großen Krystallen bestand. Bei Produkt Nr. 6 fiel eine deutliche Gelbfärbung auf, während die Präparate sonst im allgemeinen farblos waren. Einige Produkte waren an der Oberfläche der Krystalle mehr oder weniger stark verwittert.

**Geruch:** Die Prüfung auf einen etwaigen Geruch nach schwefliger Säure darf nicht in der Weise ausgeführt werden, daß man in die Gefäße hineinriecht, in welchen die Metasulfite unter Umständen schon längere Zeit aufbewahrt worden sind. Es würde so gewiß stets ein Geruch nach schwefliger Säure beobachtet werden, da mit der Zeit immer eine mehr oder weniger ausgesprochene Zersetzung eintritt. Diesbezüglich heißt es in dem erwähnten Merkblatt, daß z. B. komprimierte Tabletten aus Kaliummetasulfit nicht besonders empfehlenswert sind, weil das Salz in dieser Form leichter verwittert. Stark verwittertes, d. h. nicht mehr durchscheinendes oder gar pulverig zerfallenes Metasulfit ist aber zur Kellerbehandlung nicht allein unbrauchbar, sondern direkt schädlich. — Um die mir zur Verfügung stehenden Präparate in einwandfreier Weise auf ihren Geruch prüfen zu können, leitete ich

durch die von etwa vorhandenem Pulver befreiten Krystalle während einiger Zeit einen trockenen Luftstrom, brachte die Krystalle dann in eine flache Glasschale, bedeckte diese mit einem Uhrglas und stellte von Zeit zu Zeit einen etwaigen Geruch fest. Hierbei wurden folgende Beobachtungen gemacht: Nach zwei und sechs Stunden zeigte nur Metasulfit 8 (Tabletten) einen deutlich wahrnehmbaren Geruch nach  $SO_2$ . Nach 24 und ebenso nach 48 Stunden wiesen sowohl die weniger verwitterten als auch die durchsichtigen Krystalle leichten  $SO_2$ -Geruch auf; er war etwas intensiver bei den stärker verwitterten Krystallen und bei den Tabletten. Bei der Beurteilung auf einen etwaigen Geruch ist daher das sofort erhaltene Resultat maßgebend; es ist aber durchaus zweckmäßig, die diesbezüglichen Versuche länger auszudehnen und das Verhalten der Krystalle nach verschiedenen Zeitpunkten festzustellen. Pulverisiert man die Präparate, so verbreiten sie schon nach verhältnismäßig kurzer Zeit einen deutlichen Geruch nach schwefliger Säure.

**Prüfung auf Sulfat.** Die qualitative Prüfung auf Sulfat fiel bei allen Produkten positiv aus. Da die direkte Fällung mit Chlorbarium viel zu hohe Werte liefert, so wurde der Gehalt an vorhandenem Sulfat in nachstehender Weise bestimmt: 10 g Substanz wurden unter Einleiten von Kohlensäure in etwa 200 ccm luftfreiem Wasser gelöst, sodann eine zur Freimachung aller schwefligen Säure hinreichende Menge Salzsäure zugefügt und unter fortwährendem Einleiten von Kohlensäure solange gekocht, bis die gesamte schweflige Säure entwichen war. Jetzt erst erfolgt die Fällung mit Chlorbarium. Einige Beispiele von direkt und nach Entfernung der schwefligen Säure gefundenen Sulfatgehalten, als  $K_2SO_4$  berechnet, zeigt Tabelle I. Ich mache hier ausdrücklich darauf aufmerksam, daß ich die nach dem eben beschriebenen Verfahren erhaltenen Werte im weiteren Texte als »direkter Sulfatgehalt« bezeichnet habe; darunter ist also die Sulfatmenge zu verstehen, welche in den Metasulfitkrystallen bereits vorhanden ist. Dem »direkten Sulfatgehalt« stelle ich dann den »Gesamtsulfatgehalt« gegenüber, d. h. den Gehalt an Sulfat, welcher in der mit Jod bzw. Perhydrol oxydierten Substanz gefunden wird.

Tabelle 1.

direkt gefällt	nach Entfernung aller $SO_2$ gefällt	direkt gefällt	nach Entfernung aller $SO_2$ gefällt
18,38 %	3,56 %	9,03 %	3,16 %
14,02 %	4,49 %	5,44 %	2,15 %

Die erhaltenen Differenzen sind natürlich darauf zurückzuführen, daß je nach den Verhältnissen, unter welchen gearbeitet wurde, eine größere oder geringere Oxydation von Sulfit zu Sulfat möglich war. Daß eine solche auch bei gewöhnlicher Temperatur sehr rasch erfolgt, haben u. a. die Untersuchungen gezeigt, welche ausgeführt wurden, um den  $SO_2$ -Gehalt in verschiedenen Substanzlösungen festzustellen (s. u.)

**$SO_2$ -Bestimmung:** Bei Inangriffnahme meiner Arbeit pulverisierte ich einen Teil der Krystalle. Da aber längere Zeit verstrich, bis es mir möglich war, die Untersuchungen auszuführen, ermittelte ich, veranlaßt durch den starken Geruch nach schwefliger Säure, welchen die Pulver aufwies, den Gehalt an schwefliger Säure auch noch in den ungeluperten Krystallen. Ich ging hierbei in der Weise vor, daß ich eine Stammlösung mit etwa 5 g Metasulfit im Liter bereitete. Je 25 ccm wurden mit  $n/10$ -Jodlösung titriert und so in den Pulvern bis zu 3,4% weniger  $SO_2$  gefunden, als in den Krystallen. Die mit diesen letzteren hergestellten Stammlösungen wurden dann noch wie folgt weiterbehandelt: Je 25 ccm wurden unter Zusatz von Methylorange mit Lauge direkt auf gelb titriert; bei den frisch bereiteten Lösungen war hierzu meist nur ein, selten zwei oder drei Tropfen  $n/10$ -Lauge erforderlich. Nun wurde eine zu vollkommener Oxydation genügende Menge verdünnter Perhydrol-Lösung zugegeben. Die Oxydation verläuft beim Kaliummetasulfit im Gegensatz zum Thiosulfat<sup>2)</sup> schon ohne

<sup>1)</sup> Schweiz. Weinztg. 1910, S. 373.

<sup>2)</sup> Vergl. Collegium 1907, Nr. 259, S. 193.

Alkalizusatz und ohne Erwärmen sofort quantitativ. Nach Neutralisation der so freigemachten Schwefelsäure wurde noch eine bekannte Menge n/10-Lauge zugesetzt und 10 Minuten auf dem Wasserbade erwärmt oder auf freier Flamme kurz gekocht; nach Erkalten wurde der Laugenüberschuß zurücktitriert (Methylorange). Es geschah dies aus ganz bestimmten Gründen. Stellte man nämlich in 25 ccm Stammlösung den SO<sub>2</sub>-Gehalt durch Titration mit n/10-Jodlösung fest, so wurde stets weniger SO<sub>2</sub> gefunden, als wenn man die nach der Oxydation mit Perhydrol verbrauchte Laugenmenge auf SO<sub>2</sub> umrechnet. (Das Metasulfit direkt mit Lauge und Phenolphthalein zu titrieren, gibt wegen des unscharfen Farbumschlages keine zuverlässigen Resultate.) Von einem reinen Metasulfit, dessen Zusammensetzung der Formel K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>5</sub> entspricht, muß man aber erwarten, daß es genau halbsoviel n/10-Lauge verbraucht wie n/10-Jodlösung; neutralisiert man dann die mit Jod oxydierte Lösung mit Lauge und Methylorange, so wird man dreimal so viel Lauge brauchen, als bei der Neutralisation der mit Perhydrol oxydierten Substanz, wie aus folgenden Umsetzungsformeln ohne weiteres sich ergibt:

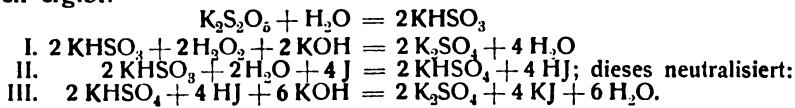


Tabelle II zeigt die in den Stammlösungen erhaltenen Resultate. Wenn nun der aus dem Jodverbrauch berechnete SO<sub>2</sub>-Gehalt der richtige wäre, ließe sich der Mehrverbrauch an Alkali theoretisch so erklären, daß die Metasulfite noch andere saure Salze enthalten, z. B. KHSO<sub>4</sub>, oder daß z. B. Thiosulfat zugegen wäre. Das letztere wurde ja allerdings auch beim Titrieren mit Jod bestimmt, aber infolge der für Metasulfit zu Grunde gelegten anderen Umrechnungsformel würde sich aus dem Laugenverbrauch ein höherer Gehalt ergeben, als aus dem Jodverbrauch. Übrigens ließe sich die Anwesenheit von Thiosulfat auch durch einen verschiedenen Alkaliverbrauch bei der Oxydation mit Perhydrol erkennen, wenn diese einerseits ohne vorherigen Alkalizusatz in der Kälte, andererseits nach Alkalizusatz in der Wärme bewerkstelligt wird,<sup>3)</sup> sowie, wenn man in der einerseits mit Jod, andererseits mit Perhydrol oxydierten Stammlösung den Gehalt an Gesamtsulfat feststellt. Außer bei Metasulfit 8 ergaben sich hierbei aber jeweils so gut wie dieselben Werte, so daß ein etwaiger Thiosulfatgehalt bei 1—7 außer Betracht fällt.

Tabelle II.

Kaliummetasulfit-Nr.	SO <sub>2</sub> -Gehalt in der Stammlösung berechnet aus dem									
	a) Jodverbrauch		b) Laugenverbrauch nach Oxydation mit Jod				c) Bariumsulfat-Niederschlag			a + c <sub>1</sub>
	%	%	1. %	2. %	3. %	1. %	2. %	3. %	%	
1	52,73	54,48	54,58	54,58	54,58	3,83	56,68	56,44	56,56	
2	51,56	52,46	52,66	52,66	52,66	3,80	55,14	55,14	55,36	
3	53,68	54,61	54,74	54,86	54,86	2,83	56,24	56,52	56,51	
4	53,84	54,63	54,89	55,09	55,09	2,62	56,56	56,80	56,46	
5	51,60	53,89	53,78	53,78	53,78	3,47	55,10	55,18	55,07	
6	54,36	55,04	55,04	55,16	55,16	2,25	56,33	56,25	56,61	
7	53,26	54,27	54,35	54,35	54,35	1,97	55,52	55,59	55,23	
8	49,19	50,45	50,90	51,69	51,69	3,67	52,85	54,05	52,86	

Der Umstand aber, daß die Differenz zwischen dem SO<sub>2</sub>-Gehalt, welcher einerseits aus dem Jodverbrauch, andererseits aus dem in der Stammlösung festgestellten Gesamtsulfat berechnet wurde, in allen Fällen beträchtlich höher war als der »direkte Sulfatgehalt« (als SO<sub>2</sub> berechnet), veranlaßte mich, diesen letzteren auch in der Stammlösung auf demselben Wege zu ermitteln (vergl. den Abschnitt »Prüfung auf Sulfat«). Und da hat es sich denn gezeigt, daß der direkte Sulfatgehalt in der Stammlösung ein beträchtlich höherer ist als in den Krystallen, und zwar entspricht derselbe, als SO<sub>2</sub> berechnet, ungefähr der Differenz zwischen dem aus dem Jodverbrauch und dem aus dem Gesamtsulfat berechneten SO<sub>2</sub>-Gehalt. Folglich hatte in der Zwischenzeit eine ganz merkliche Oxydation stattgefunden, und zwar selbst bei solchen Stammlösungen, deren Untersuchung sofort nach Auflösen der Substanz in Angriff genommen wurde (vergl. Tabelle II).

Tabelle III.

Jodverbrauch	SO <sub>2</sub> -Gehalt in der ursprünglichen Substanz berechnet aus dem				
	a) %	b) Laugenverbrauch (analog II b <sub>2</sub> ) %	c) Bariumsulfat-Niederschlag		d) (H <sub>2</sub> O)-Verlust %
			direkt %	nach Oxydation m. H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> %	
55,46	55,57	1,31	57,22	57,36	
54,45	54,38	1,65	56,00	55,90	
55,72	55,68	1,40	57,11	57,52	
55,97	55,94	1,16	57,41	57,57	
55,02	54,78	1,20	—	—	
55,94	55,84	0,79	56,57	58,35	
55,33	55,20	1,16	56,32	55,40	
49,69	50,15	2,74	54,67	59,01	

(bezw. 51,58)

<sup>3)</sup> a. a. O.

In solchen Fällen, in denen die vollständige Untersuchung aus irgendwelchen Gründen nicht am selben Tage zu Ende geführt werden konnte, war die Vorsichtsmaßregel getroffen worden, die noch übrig gebliebene Stammlösung in Flaschen von solcher Größe abzufüllen, daß dieselben vollständig gefüllt waren. Hierzu wurde ich veranlaßt durch die Resultate, welche ich erhielt, als ich mich zwecks Aufklärung einer Reihe abnormaler Werte bewegen fühlte, die Haltbarkeit wässriger Metasulfitlösungen zu prüfen. Hierüber sei folgendes mitgeteilt:

**Haltbarkeit der Lösungen.** Versuche haben ergeben, daß die Verwendung frisch ausgekochten Wassers zur Lösung so gut wie dieselben Resultate liefert, als wenn man in nicht frisch ausgekochtem destilliertem Wasser löst. Hingegen ist es unbedingt erforderlich, bei der Herstellung von Stammlösungen jede überflüssige Berührung mit der Luft möglichst zu vermeiden, wie nachstehend aufgezeichnete Resultate zeigen, welche in Lösungen erhalten wurden, die in nicht völlig gefüllten Flaschen sich befanden:

Tabelle IV.

Versuch	1. %	2. %	3. %	Versuch	1. %	2. %	3. %
am 1. Tag	49,53	51,56	52,42	am 9. Tag	43,92	41,73	46,62
" 3. "	47,78	46,24	49,69	" 12. "	41,20	—	—
" 6. "	—	43,31	48,44	" 18. "	37,04	—	—

Eine Metasulfitlösung, welche in vollständig, halb- und 1/4-gefüllten Flaschen aufbewahrt wurde, ergab bei nachheriger gleichzeitiger Bestimmung des SO<sub>2</sub>-Gehaltes folgende Werte:

Tabelle V.

Flasche	ganz	halb	viertel gefüllt
sofort titriert	49,53	49,53	49,53 % SO <sub>2</sub>
nach 9 Tagen titriert	49,16	38,02	35,46 " "
" 15 " "	48,94	32,26	24,76 " "
" 20 " "	—	28,58	21,59 " "

Nach 15 Tagen wurde außer der Feststellung des SO<sub>2</sub>-Gehaltes auch der direkte Sulfatgehalt, einige Tage später weiterhin noch der Alkali-Verbrauch bei Anwesenheit von Methylorange bestimmt, und zwar sowohl durch direkte Titration, als auch nach erfolgter Oxydation mit neutraler Wasserstoffsperoxydlösung. Es wurden so gefunden:

Tabelle VI.

Flasche	ganz	halb	viertel gefüllt
Kaliumsulfat	7,70	52,85	73,19 %
in SO <sub>2</sub> umgerechnet	2,38	19,40	26,91 " "
aus dem Laugenverbrauch direkt titriert	6,02*)	28,51	32,95 " SO <sub>2</sub>
nach Oxydation mit Perhydrol titriert	50,34*)	49,69	48,88 " "

\*) Die Flasche war bei diesen Bestimmungen nicht mehr vollständig gefüllt.

Aus diesen Resultaten geht also hervor, daß unter den gewählten Verhältnissen der Oxydationsprozeß bei der ganz gefüllten Flasche nur langsam verläuft, um so rascher jedoch — begreiflicherweise — je weniger die Flasche gefüllt ist. Gegen Methylorange reagiert sowohl Bisulfat als auch freie schweflige Säure sauer, nicht aber Bisulfit. Ein Kaliummetasulfit mit der Konstitutionsformel K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>5</sub> verhält sich nun aber in Lösung wie Kaliumbisulfit; wenn dem Metasulfit aber die Formel KHS<sub>2</sub>O<sub>5</sub> zukommen würde, so würde es in Lösung einer Mischung von Kaliumbisulfit und freier schwefliger Säure gleichkommen (KHS<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + H<sub>2</sub>O = KHSO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>). In diesem Falle würde eine saure Reaktion gegenüber Methylorange durchaus normal sein. Da nun eine frisch bereitete Lösung von Kaliummetasulfit gegen Methylorange neutral oder höchstens sehr schwach sauer reagiert, so kann seine Konstitution schon aus diesem Grunde nicht wohl der Formel KHS<sub>2</sub>O<sub>5</sub> entsprechen. Die allmählich gegenüber Methylorange immer stärker werdende saure Reaktion einer Metasulfitlösung ist also ein Beweis für eine immer mehr zunehmende Oxydation. Für eine solche sprechen aber auch die Resultate, welche in der Tabelle III aufgezeichnet sind, und wie folgt erhalten wurden: III a) Von möglichst klaren Krystallen wurden etwa 0,25 g abgewogen und mit 50 ccm n/10-Jodlösung versetzt. Nach erfolgter Umsetzung wurde der Überschuß an Jod mit Thiosulfat zurücktitriert. III b) Etwa 0,5 g Metasulfit wurden in aus Perhydrol frisch hergestellter verdünnter Wasserstoffsperoxydlösung gelöst und die entstandene Schwefelsäure durch Titration mit Lauge bestimmt. Die so erhaltene neutrale Sulfatlösung wurde angesäuert und mit Chlorbarium weiterbehandelt, III c<sub>2</sub>). Unter Rubrik III c<sub>1</sub> ist der in den Krystallen gefundene »direkte Sulfatgehalt« als SO<sub>2</sub> berechnet angegeben.

Beim Vergleich der Tabellen II und III fällt zunächst einmal auf, daß die in III mit Jod und Lauge erhaltenen SO<sub>2</sub>-Gehalte so gut wie nicht von einander abweichen, während bei den entsprechenden Werten in II nicht unbeträchtliche Unterschiede zu verzeichnen sind, woraus sich ergibt, daß die Zeit, welche zur Herstellung der Stammlösung erforderlich ist, genügt, um eine merkliche Oxydation zu bewirken. Den beiden Tabellen wäre weiterhin zu entnehmen, daß gleichzeitig ein SO<sub>2</sub>-Verlust durch Verflüchtigen eintreten kann, wenigstens lassen sich so die verschiedenen Gehalte an Gesamtsulfat, sowie auch der abweichende Laugenverbrauch erklären. Diesbezüglich muß ich aber

darauf hinweisen, daß bei Doppelbestimmungen derselben Metasulfite mitunter größere Differenzen zu verzeichnen waren, und zwar natürlich die größten (bis zu 1,2 %) bei denjenigen Produkten, welche am meisten verwittert waren. Außerdem habe ich, um mir einen Schluß erlauben zu können, wie ganz unverwitterte technische Metasulfite bezüglich ihres  $\text{SO}_2$ -Gehaltes beschaffen sein würden, wie bereits oben bemerkt, bei Ermittlung der unter III aufgezeichneten Resultate möglichst klare Krystalle ausgesucht. Weiterhin spielt der Umstand, daß bei III nur geringe Substanzmengen zur Verarbeitung gelangen, bei den beobachteten Differenzen natürlich auch eine gewisse Rolle. Die in III gefundenen Mehrgehalte können also höchstens teilweise auf einen bei der Herstellung der Stammlösungen durch Verflüchtigen verursachten  $\text{SO}_2$ -Verlust zurückgeführt werden.

Will man die prozentuale Zusammensetzung der möglichst unverwitterten Krystalle feststellen, so erhält man aus Tabelle III a und c<sub>1</sub> folgende Werte (alles in Kalisalze umgerechnet):

Metasulfit	% $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$	% $\text{K}_2\text{SO}_4$	zusammen	Metasulfit	% $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$	% $\text{K}_2\text{SO}_4$	zusammen
1.	96,23	3,56	99,79	5.	95,47	3,26	98,73
2.	94,48	4,49	98,97	6.	97,06	2,15	99,21
3.	96,68	3,81	100,49	7.	96,00	3,16	99,16
4.	97,12	3,15	100,27				

In den meisten Fällen weist die Summe %  $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8 + \%$   $\text{K}_2\text{SO}_4$  bis zu 100% noch einen gewissen, allerdings nicht beträchtlichen Fehlbetrag auf, der in Wirklichkeit wohl noch etwas größer ist, da ja meist auch kleine Mengen Natriumsalze zugegen sind. Die Vermutung liegt nahe, daß unter dem Einfluß von Feuchtigkeit eine freilich nur geringfügige Umsetzung von Metasulfit stattgefunden hat. Durch Ermittlung des Trockenverlustes kann ein dadurch bedingter Gehalt an chemisch gebundenem Wasser allerdings nicht festgestellt werden, u. a. aus dem Grunde nicht, weil beim Trocknen ein starker  $\text{SO}_2$ -Verlust eintritt, der auch nach 45 stündiger Trocknungsdauer das Maximum noch nicht erreicht hat. Es geben diesbezüglich aber die bei der Bestimmung des Glühverlustes erhaltenen Resultate gute Anhaltspunkte, indem die gefundenen Gewichtsunterschiede höhere Werte liefern, als sich für reine Salze erwarten läßt.  $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$  geht ja beim Glühen unter  $\text{SO}_2$ -Abgabe und gleichzeitiger Oxydation in  $\text{K}_2\text{SO}_4$  über; wenn man daher aus dem Glühverlust den  $\text{SO}_2$ -Gehalt berechnen will, so hat man erstere nur mit 2 zu multiplizieren und zu der dann erhaltenen Zahl den 3. Teil zu addieren. Die so gefundenen Werte zeigt Tabelle III d (infolge Substanzmangels mußten bei Metasulfit 5 einige Bestimmungen unterbleiben). Die Differenz III d bis III a, mit  $\frac{3}{8}$  multipliziert, ergibt diejenige Menge des Glühverlustes, welche nicht durch Verflüchtigung von  $\text{SO}_2$  bedingt ist; dieselbe beträgt für die Metasulfite 1—7 in entsprechender Reihenfolge 0,71, 0,54, 0,68, 0,60, —, 0,90 und 0,03 %. Beim Glühen sind bestimmte Vorsichtsmaßregeln zu beobachten, um Verluste durch Verspritzen zu vermeiden.

Auf Grund der erhaltenen Resultate kommt man zu dem Schlusse, daß bei den Metasulfiten 1—7 außer den erwähnten Bestandteilen höchstens noch ganz kleine Mengen anderer Verbindungen zugegen sein können. Diese Feststellung genügt zur Lösung der mir gestellten Aufgabe, weshalb ich auch meine Untersuchungen vorläufig nicht weiter ausdehnte. Bezüglich des Metasulfites 8 sei noch erwähnt, daß bei der Oxydation mit Perhydrol mehr Alkali verbraucht wird, wenn dieselbe in der Wärme erfolgt, als wenn nur in der Kälte gearbeitet wird. Desgleichen ist der Gesamtsulfatgehalt bei der Oxydation mit Perhydrol höher, als bei einer Oxydation mit Jod. Dieses Verhalten würde zum Schlusse berechtigen, daß Metasulfit 8 eine gewisse Menge Thio-sulfat enthält.<sup>4)</sup> Außerdem ist bei der Bestimmung des direkten Sulfatgehaltes eine Schwefelabscheidung zu bemerken, und auch nach dem Verfahren von BODNAR<sup>5)</sup> wird eine positive Reaktion erhalten. Ohne hier weiter erörtern zu wollen, ob bei der fabrikatorischen Herstellung von Kaliummetasulfit die Bildung von Thiosulfat überhaupt in Frage kommen kann, möchte ich mich bezüglich der Zusammensetzung von Metasulfit 8 noch nicht endgültig aussprechen, sondern ich werde das Studium dieses Produktes gelegentlich fortsetzen.

**Zusammenfassung:** Wenn ich also von dem abnormalen Verhalten des einen Produktes absehe, kann ich die Resultate meiner bisherigen Untersuchungen dahin zusammenfassen, daß bei einem normal zusammengesetzten Metasulfit der Gehalt an  $\text{SO}_2$  sowohl auf jodometrischem, als auch auf alkalimetrischem Wege mit derselben Genauigkeit festzustellen ist. Da es aber immerhin nicht ausgeschlossen wäre, daß Produkte in den Handel kommen, welche einerseits saure Salze enthalten, die nicht zu den Sulfiten gehören, andererseits neutrale Salze mit wirksamer  $\text{SO}_2$ -Gruppe, so ist das jodometrische Verfahren zu wählen. Es ist dann aber nötig, die abgewogene Substanzmenge (etwa 0,25 g) nicht mit Wasser, sondern direkt mit 50 ccm n/10-Jodlösung zu versetzen und nach erfolgter Oxydation den Überschuß an Jod zu ermitteln. —

<sup>1)</sup> A. a. O.

<sup>5)</sup> Chem.-Ztg. 1914, S. 146.

Die Zusammensetzung der technischen Metasulfite ist in den meisten Fällen eine durchaus günstige; der  $\text{SO}_2$ -Gehalt schwankt zwischen 54,45 % und 55,97 %, steht also hinter den aus der Formel  $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$  zu berechnenden 57,66 % um 1,69 % bis 3,21 % zurück. Sulfat ist stets vorhanden und zwar im allgemeinen um so weniger, je durchsichtiger, d. h. unverwitterter die Krystalle sind. Normal zusammengesetzte Metasulfite riechen nicht nach  $\text{SO}_2$ ; unter dem Einfluß der Feuchtigkeit der Luft findet aber eine allmähliche Zersetzung statt, die sich nicht allein durch Verwittern, sondern gleichzeitig durch Verbreiten eines  $\text{SO}_2$ -Geruches bemerkbar macht. Es ist daher unerlässlich, Kaliummetasulfit vor Feuchtigkeit geschützt zu lagern.

## Übersicht der im Laufe des Jahres 1915 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel.\*)

Von Prof. Dr. S. Rabow, Lausanne.

**Acetonal-Hämorrhoidalzäpfchen** bestehen aus Acetonchloroform-salicylsäureester 10 %, Alsol 2 % in Ol. Cacao. Sollen sich bei Hämorrhoiden bewähren (GROSSER,<sup>10)</sup> BEUSTER<sup>11)</sup>. Darsteller: ATHENSTÄDT & REDEKER in Hemelingen bei Bremen.

**Acetonal-Vaginalzäpfchen** werden gleichfalls empfohlen (K. ABEL<sup>12)</sup>.

**Aguttan.** Unter diesem Namen kommt ein Oxychinolin-salicylsäureester in den Handel. Aguttan ist ein fester, in sechseckigen Tafeln krystallisierender Körper, der in Wasser unlöslich, in Alkohol löslich ist. Zerrieben stellt Aguttan ein weißes, gelbliches Pulver dar. Schmp. bei 107° C. soll die Harnsäurebildung verhindern und schmerzlindernd wirken, daher als Gichtmittel empfohlen (Th. BRUGSCH<sup>13)</sup>. Bei chronischer Gicht zuerst 14 Tage bis 3 Wochen zu 1—1,5 g über den Tag verteilt, später in Pausen von 8 zu 8 Tagen (1—3 Tage hindurch) in gleicher Dosis zu verabreichen. — Auch bei Neuralgien, Gelenk- und Muskelschmerzen angezeigt. Zweckmäßig mit Vichywasser oder mit gew. Wasser unter Zusatz einer Messerspitze Natrium bicarbon. zu nehmen. In Tablettenform erhältlich. Darsteller: ATHENSTÄDT & REDEKER, Hemelingen.

**Alarm.** Ungeziefer-Seifenstift. Ein etwa daumenstarker Stift aus überfetteter Seife mit Zusätzen von (nicht näher angegebenen) Insekten vertilgenden Stoffen.<sup>14)</sup> Darsteller: Dr. DEGEN & KUTH, Düren (Rhld.).

**Albertol** ist ein Kunstharz, das sich als billiger Ersatz für Mastisol in der chirurgischen Praxis eignet (G. MANE,<sup>15)</sup> M. SANDOW<sup>16)</sup>. Kommt in fertiger Lösung und Originalpackung in den Handel. Darsteller: CHEM. FABR. Dr. KURT ALBERT in Biebrich a. Rh.

**Alival** nennt sich ein neues, hochprozentiges organisches Jodpräparat, das chemisch als Joddihydroxypropan zu bezeichnen ist. Bildet weiße, leicht lösliche Krystalle mit 62,8 % Jodgehalt. Schmp. bei 48—49° C. Inbezug auf seinen Heilwert soll Alival den vorhandenen Jodpräparaten überlegen sein und sich auch wegen seines nicht unangenehmen Geschmackes für die Kinderpraxis und empfindliche Personen eignen (LÜDERS u. EMMERT,<sup>17)</sup> O. BETTER<sup>18)</sup>. Bei innerlicher Darreichung beträgt die Einzelgabe 0,3 g. Dieselbe kann mehrmals täglich (in Wasser oder Milch) wiederholt werden. — Auch äußerlich in Salbenform und Injektion.

Rp. Alival 20,0

Aq. dest. 10,0

S.D. ad vitr. ampl. cont. 20 ccm.

S. Zur Injektion 1 Spritze [1 ccm] = 1 g Alival.

Darsteller: FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING, Höchst a. M.

**Allphen.** Bezeichnung für ein in Osterreich gegen Dysenterie, Cholera und Darmparasiten angewendetes Mittel in Tablettenform. Jede Tablette besteht (nach MARCOVICI<sup>19)</sup> aus 20 % Salol und getrockneten, feingepulverten Knoblauchknollen. Dosis 3mal täglich 3—4 Tabletten.

**Anisol.** Der Methylester des Phenols betäubt und tötet Läuse und ihre Brut (S. FRÄNKEL<sup>20)</sup>. Kommt als Ungeziefermittel in Form von Anisol-Creme und Anisol-Puder in den Handel. Darsteller: APOTHEKER WÄGNERS CHEMISCHE FABRIK, Leipzig.

**Antagran.** Eine gegen Gicht, Rheuma und Lumbago angepriesene teure Spezialität. — Antagran I besteht (nach MANNICH<sup>21)</sup> aus einem

\* Fortsetzung von Seite 145. — Sonderabzüge von diesem Jahresbericht sind vom „Verlage der Chemiker-Zeitung“ zu beziehen.

<sup>10)</sup> Med. Kl. 1915, Nr. 32, S. 891. <sup>11)</sup> D. med. Wochenschr. 1916, Heft 1, S. 19.

<sup>12)</sup> D. med. Wochenschr. 1915, S. 1067.

<sup>13)</sup> Therap. d. Gegenw. 1915, S. 241; Apoth.-Ztg. 1915, S. 92 u. 408; Vierteljahrsschr. f. prakt. Pharm. 1915, S. 119; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 460.

<sup>14)</sup> Vierteljahrsschr. f. prakt. Pharm. 1915, S. 255.

<sup>15)</sup> Pharm. Ztg. 1914, S. 876.

[S. 224 u. 303.

<sup>16)</sup> Zentralbl. f. Chirurg. 1915, Bd. 19; Vierteljahrsschr. f. prakt. Pharm. 1914,

<sup>17)</sup> D. med. Wochenschr. 1915, S. 648; Apoth.-Ztg. 1915, S. 295.

<sup>18)</sup> D. med. Wochenschr. 1915, S. 648; Chem.-Ztg. Repert. 1916, S. 5.

<sup>19)</sup> Wiener med. Wochenschr. 1915, Nr. 33; Pharm. Zentralh. 1915, S. 517; Vierteljahrsschr. f. prakt. Pharm. 1915, S. 237.

<sup>20)</sup> Therapeut. Monatsh. 1915, Bd. 6, S. 301; Vierteljahrsschr. f. prakt. Pharm.

<sup>21)</sup> Apoth.-Ztg. 1915, Bd. 74, S. 517. [1915, S. 33.

mit synthetischem Campher bereiteten Campherspiritus mit Zusatz von 0,24 % Salicylsäure. — Antagran II (angeblich ein Jodstickstoffpräparat) ist kein Jodstickstoffpräparat, sondern besteht aus mit 0,036 % freiem Ammoniak versetztem Chloroform (ZERNIK<sup>22</sup>). Antagran kommt in Packungen zu 14 M! und 7,5 M in den Handel. Darsteller: CHEM. LABORAT., Berlin, Schicklerstr. 12.

**Antibetin.** Wie der Name andeutet, handelt es sich um ein Diabetesmittel. Dasselbe kommt in Röhren mit 20 Tabletten (Preis 5 M!) in den Handel, welche als Hauptbestandteil je 0,05 Santonin enthalten (ZERNIK<sup>23</sup>). Ob aber das schon anderweitig gegen Diabetes versuchte Mittel diese Krankheit wirklich zu beeinflussen vermag, ist mindestens sehr zweifelhaft. Darst.: RADLAUER, KRONEN-APOTHEKE, Berlin.

**Antipol.** Ungeziefermittel. Dasselbe soll frei von Quecksilber sein und als wirksamen Bestandteil Dichlorbenzol »Afga« enthalten, dessen Dämpfe die Insekten töten. Wird in Form von Salbe aufgestrichen. Darsteller: HESSE & GOLDSTAUB, Hamburg 22.

**Argulan,** ein neues organisches Quecksilberpräparat, das als Dimethylphenylpyrazolonsulfaminoquecksilber angesprochen wird (KOLLE u. ROTHERMUND<sup>24</sup>). Die in Wasser unlösliche Substanz enthält 46,8% Hg und kommt in einer Dericin-Lanolin-Suspension zur intraglutaealen Injektion in den Verkehr. Es sollen etwa 0,3 g in 3—6tägigen Pausen injiziert werden (STANZIALE<sup>25</sup>). Argulan ist bei luetischen Erkrankungen auch von MENTBERGER<sup>26</sup> versucht worden. Derselbe fand, daß das neue Präparat vor den andern Quecksilbermitteln keine Vorzüge besitzt, und daß die Injektionen Schmerzen und Infiltrationsbildung verursachen. Darsteller: SÄCHSISCHES SERUMWERK in Dresden.

**Artamin** ist, wie Atophan, reine Phenylcinchoninsäure. Daher kein Unterschied in Anwendung (bei Gicht) und Dosierung (E. KEHRER<sup>27</sup>). Darsteller: CHEM. FABRIK, Dr. NEUMANN & CO., Charlottenburg.

**Benegran.** Bezeichnung für eine Spezialität, eine wachsähnliche Masse, die sich bei etwa 40° C. verflüssigt und zur Wundbehandlung empfohlen wird (SALOMON<sup>28</sup>). Wird in geschmolzenem Zustande auf die Wunde aufgespritzt. In den Handel kommt auch ein *Benegran mit Resorcin* oder *Dermatol* für Wundverbände und ein B. mit Extr. Hamamelidis für kosmetische Zwecke. Darsteller: PHARM. U. CHEM. SPEZIALITÄTENGESELLSCHAFT M. B. H., Berlin, Regensburgerstr. 15.

**Beniform,** ein Gemenge von neutralem Kupfersaccharat mit Natriumcitrat, bildet ein hellblaues, wasserlösliches Pulver. Anwendung bei Dickdarm- und Vaginalkatarrhen, Colpitis. Zu antiseptischen Spülungen Beniform und Aqua destill. etwa 1—2 Eßlöffel auf 1 l Wasser zu nehmen (E. FULD,<sup>29</sup> SCHÖNWITZ,<sup>30</sup> FREYMUTH<sup>31</sup>). Darsteller: CHEM. INSTIT. Dr. OESTREICHER, Berlin W.

**Bipheron** nennt sich ein Mixtum compositum von mehreren stark wirkenden Schlafmitteln (Medinal, Chloralhydrat, Extr. Piscidae usw.), von dem bei schwerer Schlaflosigkeit 15 ccm genommen werden sollen.<sup>32</sup> Darsteller: CHEM. WERK CONCORDIA G. M. B. H., Beuel a. Rh.

**Bolusal,** ein feines weißes, geruch- und geschmackloses Pulver, ist, nach Angabe der darstellenden Fabrik, eine auf feuchtem Wege hergestellte Kombination von frisch gefällttem Aluminiumhydrat. Eignet sich zum innerlichen Gebrauch als Antacidum und Antifermentativum. 3 mal täglich 1 Kaffeelöffel voll in Tee oder Wasser zu nehmen. **Bolusal mit Kohle,** ein schwarzgraues feines Pulver soll zu 1—1½ Kaffeelöffeln 1—3 mal täglich in Tee oder abgekochtem Wasser (½ Stunde vor den Mahlzeiten genommen) bei Cholitis ulcerosa, Darmkrankheiten gute Dienste leisten.<sup>33</sup> Darsteller: Dr. RUD. REISS, Berlin-Charlottenburg.

**Bursal.** Trockenextrakt aus Capsula bursa pastoris. Soll die wirksamen Bestandteile dieser Pflanze enthalten und secaleähnliche Wirkungen zeigen. Nach pharmakologischer Prüfung (A. GRÖBER<sup>34</sup>) scheint Bursal eine Wirkung auf den Uterus auszuüben.

**Choleval.** An Stelle des flüssigen, leicht zersetzlichen Choleval<sup>35</sup> hat DUFAUX<sup>36</sup> ein festes haltbares Choleval hergestellt, ein kolloidales, 10 % Silber enthaltendes Silberpräparat mit gallensaurem Natrium. Es kommt auch in Form von Tabletten zu 0,25 und 0,5 g in den Verkehr. Mit diesen Tabletten sind die zur Behandlung der Gonorrhoe erforderlichen Lösungen leicht zu bereiten. Es soll, mit allmählich zunehmender Konzentration, beginnend mit ¼ %, 3—4 mal täglich injiziert werden (E. KLAUSNER<sup>37</sup>). Darsteller: E. MERCK, Darmstadt.

<sup>22</sup>) D. med. Wochenschr. 1915, Heft 44, S. 1315.

<sup>23</sup>) D. med. Wochenschr. 1915, Heft 44, S. 1315.

<sup>24</sup>) Med. Klinik 1913, Bd. 21, S. 835.

<sup>25</sup>) Riforma medica 1913. <sup>26</sup>) Dermat. Wochenschr. 1915, S. 931.

<sup>27</sup>) Med. Klinik 1915, S. 1211; Vierteljahrsschr. f. prakt. Pharm. 1915, S. 227.

<sup>28</sup>) Berl. klin. Wochenschr. 1915, Bd. 36, S. 941; Vierteljahrsschr. f. prakt. Pharm.

<sup>29</sup>) Berl. klin. Wochenschr. 1914, Nr. 39. [1915, S. 132; Apoth.-Ztg. 1915, S. 364.

<sup>30</sup>) Therapeut. d. Gegenw. 1915, S. 439. <sup>31</sup>) Apoth.-Ztg. 1915, S. 699.

<sup>32</sup>) Vierteljahrsschr. f. prakt. Pharm. 1915, S. 240.

<sup>33</sup>) Pharm. Zentralh. 1915, S. 101; Therapeut. Monatsh. 1915, S. 353.

<sup>34</sup>) Therapeut. Monatsh. 1915, Bd. 5, S. 256.

<sup>35</sup>) Chem.-Ztg. 1913, S. 466. [S. 1320; Apoth.-Ztg. 1915, S. 643.

<sup>36</sup>) Ztschr. Urologie 1913, Nr. 6; Münchener medicin. Wochenschr. 1915, Bd. 39,

<sup>37</sup>) Münchener medicin. Wochenschr. 1915, Nr. 50.

**Chromoform.** Dieses neue Schweißmittel enthält Chromsäure und Formaldehyd und stellt ein orangegelbes, krystallinisches Pulver dar. Dasselbe vereinigt die Wirkung seiner Komponenten (S. KÖNIG<sup>38</sup>). Kommt in Streudosen in den Verkehr. Darsteller: BAKTERIOL. INSTIT. Dr. K. H. SCHMITZ in Breslau.

**Cinol** ist ein Läusevertilgungsmittel, das durchscheinende, gelbrot gefärbte Stücke von der Form der üblichen Stückseife darstellt. Angeblich bereitet aus 96 % ig. Spiritus mittels Natriumoleat und Cellulose-triacetat, enthaltend 10 % einer Mischung von Cineol, Eugenol, Fenchon und Eucalyptol, sowie starkwirkende Terpene und Sesquiterpene«. Darsteller: WILHELM NATTERER, München W. 19.

**Corypinol** ist eine Kombination von Coryfin und Oleum Pini Pumilionis. Wird als Schnupfenmittel wie Coryfin angewendet (H. KRAUSE<sup>39</sup>). Ein an einem Holzstäbchen befestigtes Wattestückchen wird mit der Flüssigkeit getränkt und vorsichtig in die Nasenhöhlen eingeführt. Auch zu Inhalationen mittels Zerstäubers verwendbar. Bezugsquelle: SCHÄFERS APOTHEKE, Berlin W., Kleiststr.

**Cymasin** nennt sich ein für Zuckerbestimmung geeignetes Dauerhefepräparat. Dasselbe enthält keine gärungsfähigen Kohlehydrate (M. PICKARDT<sup>40</sup>). Darsteller: Apotheker BOHRING, Charlottenburg.

**Diafor.** Acetylsalicylsaurer Harnstoff. Weißes, in Wasser schwer, in warmem Alkohol leicht lösliches Pulver. Schmp. 88—90° C. Soll bei Schmerzen verschiedenster Art zu 3 mal täglich je 2 Tabl. (à 0,66 = 0,5 Acetylsalicylsäure) Anwendung finden.<sup>41</sup> Darsteller: Dr. SCHÜTZ & CO., Bonn a. Rh.

**Digitolal.** Bezeichnung für ein neues Digitalispräparat, das alle in den Blättern der Digitalis vorkommenden wirksamen Substanzen enthält (RISING<sup>42</sup>). Kommt in Lösung, in Ampullen, Tabletten und Pulverform in den Handel. Gute Wirkungen mit Digitolal (1 ccm 2—3 mal täglich während nur 2 Tagen) erzielte HULTGREN.<sup>43</sup> Darsteller: CHEM. FABRIK ASTRA A.-G., Stockholm.

**Entlausungsmittel.** Eine ungeahnte Bedeutung kommt seit Kriegsbeginn der Abwehr und Vertilgung des Ungeziefers zu. Dasselbe bereitet den Soldaten nicht nur große Qualen, es setzt sie auch der Gefahr aus, der mörderischen Kriegsseuche, dem Flecktyphus (der höchstwahrscheinlich durch die Läuse übertragen wird), zum Opfer zu fallen. Daher das unausgesetzte Bestreben, Mittel und Wege zu finden, die lästigen und gefährlichen Blutsauger fernzuhalten und zu vernichten. Aber der Ungezieferplage Herr zu werden, fällt außerordentlich schwer. Die Industrie hat hier ein großes, verlockendes Feld für ihre Tätigkeit gefunden und bringt fortwährend neue, »sicher wirkende« Mittel an den Markt. Das zuletzt angepriesene rühmt sich gewöhnlich seiner besonderen Vorzüge vor den bisher angewandten Entlausungsmitteln. Aus der großen Zahl derselben seien nachstehend nur die folgenden angegeben, über die weiter unten unter dem betreffenden Buchstaben noch eine kurze Besprechung stattfindet: Alarm, Anisol, Antipol, Cinol, Feldgrau, Globol, Jucca-Jucca, Kresol-Puder, Lausofan, Leukasol-Puder, Mechanol, Plagin, Riedels Läuse-Tod-Tinktur, Russensalbe, Serbol, Toxan, Trisanol, Tubex, Uba, Yoko-Yoko (S. d.).

Ohne in Abrede stellen zu wollen, daß das eine oder andere der angeführten Mittel von vorübergehendem Nutzen ist, muß doch hervorgehoben werden, daß bisher kein einziges sich als zuverlässig wirksam und brauchbar bewährt hat. Vor einigen Ungeziefervertilgungsmitteln (z. B. Plagin) mußte sogar (wegen schädlicher Nebenwirkungen) von den Behörden gewarnt werden. — Dagegen haben die von der Heeresleitung getroffenen Anordnungen und von den Sanitätsbehörden mit größter Sorgfalt ausgeführten hygienischen Maßnahmen die besten Erfolge zu verzeichnen, und die großen Gefangenenlager sind von der Ausbreitung der gefährlichen Seuchen verschont geblieben. Häufiges Baden und sorgfältiges Desinfizieren der Kleider und Wäsche haben sich als durchaus zweckmäßig und nützlich erwiesen. Die Literatur über dieses Gebiet hat einen großen Umfang angenommen. Wer sich über die Arbeiten und Vorschläge zur Verhütung und Bekämpfung der Seuchengefahr und Vertilgung des Ungeziefers eingehender zu unterrichten wünscht, sei auf die diesbezüglichen Veröffentlichungen verwiesen von: NOCHT u. HALBERKANN,<sup>44</sup> HERXHEIMER u. NATHAN,<sup>45</sup> v. MARSCHALKÓ,<sup>46</sup> v. PROWAZEK,<sup>47</sup> KISSKALT u. FRIEDMANN,<sup>48</sup> A. BRAUER,<sup>49</sup> RABE,<sup>50</sup> S. FRÄNKEL,<sup>51</sup> KÜSTER u. GÜNZLER,<sup>52</sup> GALEWSKY,<sup>53</sup>

<sup>38</sup>) Allgem. med. Central-Ztg. 1915, S. 113; Apoth.-Ztg. 1914, S. 465; Chem.-

<sup>39</sup>) Med. Klinik 1915, S. 1056. [Zig. Repert. 1915, S. 344.

<sup>40</sup>) D. med. Wochenschr. 1915, S. 935. [1915, S. 124.

<sup>41</sup>) Psychiatr.-neurol. Wochenschr. 1914, Nr. 17; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm.

<sup>42</sup>) Svensk Farmaceut. tidskr. 1914, Nr. 30. <sup>43</sup>) Therapeut. Monatsh. 1915, S. 611.

<sup>44</sup>) Münchener medicin. Wochenschr. 1915, S. 626.

<sup>45</sup>) Therapeut. Monatsh. 1915, Nr. 2, S. 87.

<sup>46</sup>) D. med. Wochenschr. 1915, S. 316.

<sup>47</sup>) Münchener medicin. Wochenschr. 1915, Nr. 2, S. 67.

<sup>48</sup>) D. med. Wochenschr. 1915, S. 397. <sup>49</sup>) Ebenda 1915, S. 561.

<sup>50</sup>) Apoth.-Ztg. 1915, S. 347; Deutsch. med. Wochenschr. 1915, S. 346.

<sup>51</sup>) Therapeut. Monatsh. 1915, S. 301. <sup>52</sup>) Hyg. Rundsch. 1915, S. 465.

<sup>53</sup>) D. med. Wochenschr. 1915, S. 285 u. 652.

DREUW,<sup>54)</sup> H. TESKE,<sup>55)</sup> HÖNCK,<sup>56)</sup> BLASCHKO,<sup>57)</sup> CHRZELITZER,<sup>58)</sup> BEER,<sup>59)</sup> KULKA,<sup>60)</sup> A. ZUCKER,<sup>61)</sup> G. WULKER,<sup>62)</sup> WEIDENFELD u. PULAY,<sup>63)</sup> L. ZUPNIK,<sup>64)</sup> GRASSBERGER.<sup>65)</sup>

**Etelen**, der Äthylester der Triacetyl-gallensäure, ein weißes, in Wasser unlösliches Pulver. Darmadstringens und Antidiarrhoicum. Mehrere Tabletten (à 0,5) zu zerkaue und mit Wasser nachspülen. Bis 6—8 g pro die (F. LÖWENTHAL,<sup>66)</sup> O. SEIFERT<sup>67)</sup>. Darsteller: FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & CO., Leverkusen.

**Feldgrau**. Dieses Ungeziefermittel, das auch als »Radikal Läuse-tod« bezeichnet wird, ist eine Flüssigkeit, die Anisol, Formaldehyd, Fenchel- und Anisöl enthält. Soll unverdünnt in die Kleider gesprengt

<sup>54)</sup> Verlag H. Kornfeld 1915.

<sup>55)</sup> Deutsch. med. Wochenschr. 1915, S. 346.

<sup>56)</sup> Deutsch. med. Wochenschr. 1915, S. 368.

<sup>57)</sup> Deutsch. med. Wochenschr. 1915, S. 1 u. 228.

<sup>58)</sup> Pharm.-Ztg. 1915, S. 587.

<sup>59)</sup> Deutsch. militärärztl. Ztschr. 1915.

[1915, S. 630.

<sup>60)</sup> Wiener klin. Wochenschr. 1915, Nr. 36; Münchener medicin. Wochenschr.

<sup>61)</sup> Zentralbl. f. Bakteriologie. 1915, Heft 4, S. 294.

<sup>62)</sup> Münchener medicin. Wochenschr. 1915, S. 628.

<sup>63)</sup> Med. Klinik 1915, Nr. 6.

<sup>64)</sup> Wiener klin. Wochenschr. 1915, Nr. 14.

<sup>65)</sup> Wiener klin. Wochenschr. 1914, S. 1615.

<sup>66)</sup> Münchener medicin. Wochenschr. 1915, Nr. 51, S. 1748.

<sup>67)</sup> Ebenda 1915, S. 1750.

und etwas verdünnt für Kopf und Kleider verwendet werden. Darsteller: ALEX DUPKE, CHEM. LABORAT., Berlin W. 35.

**Gaudafil** ist ein guttaperchaähnlicher, durchsichtiger, glatter, schmiegsamer Stoff zur Bedeckung der Bauchoperationswunden. Wird mit Mastix direkt auf die Wunde geklebt (v. HERFF<sup>68)</sup>). Darsteller: ZIEGER & WIEGAND, Leipzig.

**Gelopol**. Unter diesem geschützten Namen kommen Gelodurat-kapseln mit Phenylcinchoninsäure in den Handel. Bei Gicht mehrmals täglich 1—3 Kapseln (nach den Mahlzeiten) zu nehmen. Darsteller: C. POHL, Schönbaum-Danzig.

**Global** (p-Dichlorbenzol) soll zur Vertilgung der Kleiderläuse dienen. In Stoffbeuteln mit Anweisung für 25 Pf erhältlich. Darsteller: FRITZ SCHULZ, AKT.-GES., Leipzig.

**Granugenol** (zuvor als granulierendes Wundöl »Knoll« bezeichnet). Ein Mineralöl, das die Granulationsbildung anregt, das Ankleben der Verbandstoffe verhindert und sich vorzüglich für die Wundbehandlung eignet (ROST,<sup>69)</sup> H. KOLB,<sup>70)</sup> FIEDLER,<sup>71)</sup> R. WERNER<sup>72)</sup>). Darsteller: KNOLL & CO., Ludwigshafen a. Rh. (Schluß folgt.)

<sup>68)</sup> Münchener medicin. Wochenschr. 1915, Nr. 48, S. 1640. [Bd. 135.

<sup>69)</sup> Münchener medicin. Wochenschr. 1915, S. 859; D. Ztschr. Chirurg. 1915,

<sup>70)</sup> Münchener medicin. Wochenschr. 1915, Nr. 25; Würtemb. Korr.-Bl. 1915.

<sup>71)</sup> Deutsch. med. Wochenschr. 1915, S. 1162.

<sup>72)</sup> D. Ztschr. f. Chirurg. 1915, Bd. 133, S. 354—366.

## Vermischte Nachrichten.

**Hofrat Dr. Alexander Bauer**, ehemaliger ord. Professor der Chemie an der Wiener Technischen Hochschule und Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu Wien, beging am 16. Februar seinen 80. Geburtstag. Er wurde zum Ehrendoktor der technischen Wissenschaften von der Wiener Technischen Hochschule ernannt. BAUER hat sich besonders um den Chemieunterricht und das Patentwesen in Österreich große Verdienste erworben und hat zahlreiche historisch-chemische Aufsätze veröffentlicht.

### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

**Sigmund Heckel** aus Memmingen, Student der Chemie an der Technischen Hochschule in München, bei La Folie am 11. Oktober 1915.

**Chemiker Leo Kampe** aus Hirschberg am 1. Februar.

**Dipl.-Ing. Arnold Mannesmann**, aus Remscheid, Leutnant d. Res.

**stud. chem. Erich Scholber** aus Gotha, Fähnrich.

**stud. chem. Berthold Schultze** aus Hannover, Kriegsfreiwilliger.

**Titel und Orden.** Das Eiserne Kreuz erhielten: a) erster Klasse: Bergassessor Heyer aus Oeynhausen, Oberleutnant d. Res.; Bergassessor Middelschulte, Bergwerksdirektor beim Bochumer Verein für Bergbau- und Gußstahlfabrikation. — b) zweiter Klasse: Bergassessor Mohr aus Halle, Leutnant d. Res. — Geh. Bergrat Remy in Lipine und Generaldirektor Bergrat Dr.-Ing. Williger aus Kattowitz das Eiserne Kreuz am weiß-schwarzen Bande. — Dem Direktor der Chemischen Fabrik Helfenberg, A.-G., vorm. Eugen Dieterich in Helfenberg, Sa., Privatdozent Dr. Karl Dieterich, das Ehrenzeichen II. Klasse vom Österreichischen Roten Kreuz und die silberne Medaille vom Roten Halbmond.

**Dr. h. c. Anton Hambloch** in Andernach a. Rh. blickt am 20. Februar auf eine 25jährige Tätigkeit bei der Firma Gerhard Herfeldt in Andernach zurück. Hambloch, 1870 als Sohn eines angesehenen rheinischen Gutsbesitzers geboren, trat 1891 in die Trassgruben und Tuffsteinwerke Gerhard Herfeldt in Andernach a. Rh. ein, wo er sich vom jungen Beamten zu seiner heutigen Stellung als Generalleiter und Teilhaber der Firma emporarbeitete. Sein Name ist mit dem Gedeihen der rheinischen Trassindustrie aufs Engste verknüpft, wie auch die Schwemmsteinindustrie Hambloch viel zu verdanken hat. Von seinen zahlreichen Schriften und Aufsätzen seien die folgenden angeführt: Anleitung für die Anfertigung von Trassproben, Andernach, 1900; Der rheinische Trass als hydraulischer Zuschlag in seiner Bedeutung für das Baugewerbe, Andernach, 1903; Der Rheinische Schwemmstein und seine Anwendung in der Bautechnik, Stuttgart, 1903; Der Leucituff von Bell, Andernach, 1904; Über das Wesen der Erhärtung von Kalk, Stuttgart, 1906; Die Trass- und Tuffsteinindustrie des Neuwieder Beckens, Koblenz, 1907; Die Schwemmsteinindustrie, Koblenz, 1907; Trass und seine praktische Verwendung im Baugewerbe, Andernach, 1908; Die Monographie des Trasses, Andernach, 1908; Was lehrt uns die Literatur über Trass, Leipzig, 1908; Zur Frage der Wetterbeständigkeit der natürlichen Baumaterialien bzw. Bausteine, Berlin, 1908; Der Dacituff von Siebenbürgen, Andernach, 1909; der Trass, seine Entstehung, Gewinnung und Bedeutung im Dienste der Technik, Berlin, 1909; Geologische Übersichtskarte der vulkanischen Tuffe des Laacher Seegebietes, Leipzig, 1911; Die bedeutendsten Mörtelbildner in Deutschland, Berlin, 1911; Über Trinkwasserversorgung im Felde nebst Vorschlägen über die Verwendbarkeit vulkanischer Filtermaterialien, Berlin, 1915. — Seit Kriegsausbruch ist Dr. Hambloch als Delegierter des Kaiserlichen Kommissars und Militär-Inspektors der freiwilligen Krankenpflege in Coblenz tätig.

**Der vereidete Handelschemiker Dipl.-Ing. Gustav A. Rahe** hat das Laboratorium von Dr. Th. Wetzke in Lübeck übernommen und führt es unter demselben Namen fort.

**Maurice Langlet**, zuletzt Direktor der »Société des marcs mélassés« in Saint-Gilles-du-Gard, nachdem er vorher Zuckerfabriken in Brasilien und Portugiesisch-Angola geleitet hatte, ist nach langer Krankheit in Billancourt, Seine, am 1. August 1915 gestorben.

**Ingenieur Georg Tysland** am Tinfos Jernverk in Norwegen erhielt vom norwegischen Ausschuss der American-Scandinavian Foundation zum Studium der Anlagen und des Betriebs von Stahlwerken in Amerika ein Stipendium von 750 Doll.

Eine Schrift »Beiträge zur Geschichte der Studentenschaft der Technischen Hochschule in Wien« ist von Prof. Dr. Joseph Neuwirth als Ergänzung zu der Gedenkschrift der Technischen Hochschule in Wien<sup>1)</sup> erschienen und bei Gerold & Co. in Wien zu beziehen.

Das wissenschaftliche-chemische Laboratorium von Prof. Dr. A. Rosenheim und Prof. Dr. R. J. Meyer in Berlin N., Chausseestr. 8, ist während der akademischen Ferien vom 15. März bis 15. April für praktische Arbeiten in der anorganischen Chemie (einschl. Maßanalyse, Gasanalyse und Elektrolyse), organischen und physikalischen Chemie geöffnet. Auskunft und Anmeldungen wochentäglich 10—1 Uhr, Chausseestr. 8.

Die Vereinigung mitteldeutscher Seifenfabrikanten hielt am 26. Januar in Leipzig ihre Hauptversammlung unter dem Vorsitz von Fr. Th. Günther, Chemnitz, ab, der den Bericht über die Vereinstätigkeit im vergangenen Jahre erstattete und die Betriebsamkeit der Kriegsabrechnungsstelle der deutschen Seifen- und Stearinfabriken (Köfas) hervorhob. — Die vorgenommenen Wahlen ergaben den bisherigen Vorstand, bestehend aus Fr. Th. Günther, in Firma Günther & Haussner, Chemnitz-Kappel, 1. Vorsitzender, Curt Pauling, Direktor der Mitteldeutschen Seifenfabriken A. G. Wahren, 2. Vorsitzender und Schriftführer, und Rudolf Wunderlich, in Firma Carl Wunderlich, Leipzig, Kassierer. — Nach weiterer Bemerkung von Stadtrat Kuntze, dem Delegierten der Köfas, und nach längerer Aussprache wurde für Riegel-Seifen, Faß-Seifen und Seifenpulver eine Preisliste festgesetzt.

Der Verein deutscher Eisenhüttenleute hält seine nächste Hauptversammlung am 12. März in Düsseldorf ab.

Die Firma Anton Schmidt & Sohn, Kautschuk- und Asbestindustrie in Düsseldorf, blickte Anfang Januar auf ihr 50jähriges Bestehen zurück.

Einen »Österreichischen Arbeitsnachweis für Kriegsinvalide« gibt die Landesstelle Wien der k. k. Arbeitsvermittlungsstelle an Kriegsinvalide heraus.

Ein Verein schwedischer Handelsagenten ist in Stockholm begründet worden.

Die Deutsch-Bulgarische Gesellschaft, die unter Ausschließung jeder eigenen geschäftlichen Betätigung den Zweck verfolgt, alle geistigen und wirtschaftlichen Interessen der beiden Völker zu fördern, hielt am 15. Februar im Reichstagsgebäude in Berlin unter dem Vorsitz des Herzogs Ernst Günther zu Schleswig-Holstein eine Sitzung ab. Die beiden stellvertretenden Präsidenten der Gesellschaft sind Graf v. Schweinitz und Reichstags-Abgeordneter Dr. Stresemann; Mitglied des Vorstandes ist Dr. Fritz Mittelmann. Zum Ehrenmitglied wurde der Bulgarische Gesandte am Berliner Hofe, Exzellenz Dr. Rizoff, ernannt. Die Geschäftsstelle befindet sich Berlin NW 7, Neue Wilhelmstraße 12/14.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 845 u. 919.



## Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

### Allgemeines. Apparate und Anlagen.

- Briketts**, Vorrichtung zur ununterbrochenen Verkokung des Bindemittels in — durch Erhitzung in einem Behälter, in welchem sich die — durch die eigene Schwere selbsttätig der von unten einströmenden Verkokungsluft entgegenbewegen. D R P. 290707. Kl. 10. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk. 24. 11. 1914.
- Dampf**, Apparat zum Reinigen oder Entwässern von Dampf, Gas, Luft usw. unter Verwendung eines Filters von Raschig-Ringen, D R P. 286122, oder ähnlicher Filterkörper. D. G. M. 642538. Kl. 12. O. Hunger, Schweidnitz. 22. 1. 16.
- Elementaröfen** für Laboratoriumszwecke. D. G. M. 642323. Kl. 42. Franz Hegershoff, Leipzig. 20. 1. 1916.
- Erwärmung**, Apparat zur — von Flüssigkeiten durch chemische Reaktionen. Schwed. P. 39769. A. W. Larsson und F. A. G. Fellitzen, Stockholm. 10. 12. 1914.
- Feinkohlen**, Vorrichtung zur Entwässerung von — mittels eines Luft- oder Gasstromes. Dtsch. Anm. S. 43534. Kl. 1. Zus. z. P. 262495. Ch. Simon, Essen-Ruhr. 6. 2. 1915.
- Filterapparat**. D R P. 290739. Kl. 12. C. Bosch, Augsburg. 21. 10. 1913.
- Filterapparat** mit übereinander angeordneten Filterschichten. D. G. M. 642542. Kl. 12. Jacob Baierbach & Cie., Heidelberg. 4. 4. 1914.
- Gase**, Verfahren zur Reinigung der bei der Herst. von Zink entstandenen —. Schwed. P. 38971. Trollhättans Elektrothermische Aktiebolag, Trollhättan. 7. 4. 1914.
- Gasgemische**, Verflüssigung und Trennung schwer kondensierbarer —. D R P. 290809. Kl. 17. R. Mewes, Berlin. 29. 3. 1913.
- Isolierender Überzug**, Herst. eines —es auf beliebigen elektrischen Leitern, z. B. Kupferdraht. Osterr. Anm. 165/13. Spezialfabrik für Aluminium-Spulen und -Leitungen G. m. b. H., Berlin. 8. 1. 1913.
- Isoliermasse**, Darst. einer —. Schwed. P. 38775. O. Svelander, Fagervik. 6. 6. 1913.
- Kohlen**, Klären des Abwassers beim Entwässern von —, Erzen und dergl. Dtsch. Anm. M. 57089. Kl. 1. Maschinenfabrik Baum A.-G., Herne i. Westf. 8. 9. 1914.
- Kohlenoxyd**, Absorption von — aus Gasgemischen mittels ammoniakalischer Kupferoxydullösungen. Osterr. Anm. 7044/14. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 14. 9. 1914.
- Kraftgas**, Vorrichtung zur Erzeugung von — aus flüssigen Kohlenwasserstoffen durch unvollkommene Verbrennung eines Teils des Brennstoffes. Dtsch. Anm. S. 43713. Kl. 46. A. W. Southey, London. 24. 3. 1915.
- Laboratoriumsofen**. D. G. M. 642327. Kl. 42. Franz Hegershoff, Leipzig. 20. 1. 1916.
- Muffelöfen** für Laboratoriumszwecke. D. G. M. 642325. Kl. 42. Franz Hegershoff, Leipzig. 16. 1. 1916.
- Nebenprodukte**, Gewinnung von — aus Gasen von Brennstoffen, bei welchem die heißen Rohgase zur Abscheidung des Teers, eines Teils des Ammoniaks und des Wasserdampfes mit in einer früheren Periode des Verfahrens abgedehntem, gekühltem und von Teer befreitem Kondensat gekühlt werden. D R P. 290721. Kl. 26. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Dahlhausen a. d. Ruhr. 11. 7. 1911.
- Ofen** für Laboratoriumszwecke. D. G. M. 642326. Kl. 42. Franz Hegershoff, Leipzig. 20. 1. 1916.
- Rauchgase**, Auffangen von in —n befindlichen Fremdkörpern, bei welcher die Gase auf einen Wasserspiegel geführt werden. Dtsch. Anm. M. 54724. Kl. 24. Th. E. Murray u. Ch. B. Grady, New York. 29. 12. 1913.
- Schmiermittel**. D R P. 290750. Kl. 23. H. Steffens, Zarkau b. Glogau. 11. 4. 15.
- Tiegelöfen** für Laboratoriumszwecke. D. G. M. 642324. Kl. 42. Franz Hegershoff, Leipzig. 20. 1. 1916.
- Torf**, Entwässerungspresse für —. Dtsch. Anm. F. 35319. Kl. 10. Th. O. Franke, London. 17. 10. 1912. — Verwertung von — durch nasse Verkohlung, Entwässerung mittels Filterpressen und Vergasung unter Gewinnung von Nebenprodukten. Osterr. Anm. 6581/12. Wetcarbonizing Limited, London. 1. 8. 1912.
- Vakuumrohr**. Schwed. P. 39788. A. Kvaal, Kristiania, und F. Schröter. 25. 11. 1913.
- Verdampfapparat**, Muldenförmiger — für Hefe, Schlempe usw. mit nachstellbarer Mittellagerung. D. G. M. 642574. Kl. 12. Maschinenbau-A.-G. Golzern-Grimma, Grimma i. Sa. 3. 1. 1916.
- Wasser**, Anordnung zum Nachweis elektrolytischen —s auf elektrischem Wege. Schwed. P. 39634. O. Nordström, Sundsvall. 10. 12. 1913.

### Anorganische Großindustrie.

- Ammoniak**, Gewinnung. Osterr. Anm. 1235/15. A. Heckert, Kochel a. See. 20. 3. 1915.
- Chlorammonium**, Darst. D R P. 290747. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 18. 6. 1914.
- Magnesia**, bindungsträge — durch Behandeln mit Wasserdampf zu beleben. D R P. 290799. Kl. 80. F. Grundmann u. Magnesit-Industrie A.-G., Budapest. 18. 6. 1912.
- Wasserstoff**, Herst. von — durch abwechselnde Behandlung von Mangan und Eisen enthaltenden Massen mit Wasserdampf und Reduktionsgasen in der Hitze. D R P. 290869. Kl. 12. A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 11. 1. 1913.

### Organische Großindustrie.

- Asphaltbasen**, Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung der — aus Rohöl oder Rohölanteilen, wobei das Öl unter Druck und Zerstäubung in eine mit Dampfmantel versehene Retorte eingeleitet wird. D R P. 290792. Kl. 80. Ch. B. Forward, Urbana, Ohio. 28. 2. 1914.
- Fettstoffe**, Abscheidung von —n aus wässrigen Emulsionen, die unlösliches Erdalkalicarbonat oder -sulfid in fester, fein verteilter Form enthalten. D R P. 290749, Kl. 23, u. Osterr. Anm. 7572/14. G. Bottaro, Genua. 7. 11. 1914.
- Gelatinegebender Körper**, Reinigung leim- bzw. —. Osterr. Anm. 2049/14. 1. Zus. z. Anm. 2044/14. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 2. 3. 1914.

- Holzleim**, Herst. von — aus Stärke, Alkali und Wasser. D R P. 290850. Kl. 22. Zus. z. P. 282609. Perkins Glue Company, Lansdale, Penns. 13. 1. 1913.
- Kautschukmasse**, Herst. von Hohlkörpern aus —. D R P. 290713. Kl. 39. C. Daeschner, Cöln a. Rh. 11. 4. 1913.
- Klebstoff**, Darst. dem Gummi arabicum ähnlicher —. D R P. 290736. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 11. 1913.
- Leim**, Ersatz für — und andere Klebmittel. D R P. 290801. Kl. 22. Zus. z. P. 278955. F. Lehmann, Charlottenburg, u. J. Stocker, Berlin. 14. 1. 1914. — Reinigung und Aufteilung von — und Gelatine beliebiger Herkunft mit Hilfe des elektrischen Stromes. Osterr. Anm. 2044/14. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 2. 3. 1914.
- Organische Säureanhydride**, Herst. D R P. 290702. Kl. 12. W. A. Beatty, New York. 27. 8. 1912.
- Plastische Massen** aus Faserstoffen und Bindemitteln, die durch Einwirkung von Schwefel, Chlorschwefel oder Salpetersäure auf Ole, Teere oder dergl. erhalten werden. D R P. 290783. Kl. 39. Zus. z. P. 288532. N. Reif, Hannover. 30. 3. 1915.
- Rohkautschuk**, Vorrichtung zum Koagulieren von —. D R P. 290856. Kl. 39. Th. L. A. Runge, Hannover. 28. 12. 1913.
- Zuckersäfte**, Konzentrieren von Lösungen, insbesondere —n. Osterr. Anm. 4971/13. 1. Zus. z. P. 63487. E. Monti, Turin. 11. 6. 1913.

### Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

- Cellulosegebilde**, Gewinnung von —n, insbesondere Fäden und Films aus Viscose. D R P. 290832. Kl. 29. F. Steimmig, Hannover. 16. 2. 1913.
- Emulsionsgelatine**, Herst. von für photographische Zwecke geeigneter —. Osterr. Anm. 2050. 2. Zus. z. Anm. 2044/14. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 2. 3. 1914.
- Glänzende Fäden**, Herst. von — aus Rohviscose mittels warmer Mineralsäure. Osterr. Anm. 224/14. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. 9. 1. 1914.
- Monoazofarbstoff**, Darst. eines —es. Osterr. Anm. 1010/15. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 8. 3. 1915.
- Photographische Schichten**, stellenweises Abschwächen, Verstärken oder Färben —. D R P. 290719. Kl. 57. Klimsch & Co., Frankfurt a. M. 29. 11. 13.
- Tellur-Tonbad** für photographische Silberbilder. D R P. 290720. Kl. 57. Zus. z. P. 271041. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 17. 2. 1915.
- Vier-Farbendrucke**, Verfahren und Apparat zur Herst. von Drei- bzw. —n besonders im Tiefdruckverfahren. Osterr. P. 71169. A. Neffen, Siegburg. 1. 9. 1915.
- Viscose**, Herst. von Fäden aus mit Ammoniak versetzten Lösungen von —. Osterr. Anm. 9808/12. Chem. Fabr. v. Heyden A.-G. 27. 11. 1912.

### Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

- Aldehydammoniak**, Darst. D R P. 290808. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 30. 4. 1914.
- 4-Alkyl-1-oxyanthrachinone**, Darst. von 4-Halogen- und — und deren Substitutionsprodukten. Osterr. P. 71166. F. Ullmann, Charlottenburg. 1. 8. 15.
- $\beta$ -Aminoanthrachinon**, Darst. Osterr. P. 71163. Kinzberger & Comp., Prag. 1. 8. 1915.
- Anthrachinon**, Darst. Dtsch. Anm. F. 39058. Kl. 12. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 6. 1914. — Darst. Osterr. P. 71165. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. 7. 1915.
- Bismethylaminotetra-inoarsenobenzol**, Darst. eines —s. Osterr. P. 71162. Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 1. 5. 1914.
- Chinolin-4-carbonsäure**, Darstell. substituierter —n. D R P. 290703. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 12. 1913.
- Cholin**, Herst. eines gut kristallisierenden, nicht hygroskopischen Salzes des —s. D R P. 290740. Kl. 12. Vereinigte Chem. Werke A.-G., Charlottenburg. 4. 7. 1914.
- Kohlehydratphosphorsäureester**, Darsteilg. Dtsch. Anm. F. 39752. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 2. 1915.
- Mehl**, Herst. von Chlorcalcium enthaltenden —en verschiedener Art. D R P. 290738. Kl. 2. Th. Schlüter, Berlin. 25. 4. 1913.
- 3-Nitro-2-aminoanthrachinon**, Darst. D R P. 290814. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 21. 6. 1914.
- 2-Oxynaphthalin-3-carbonsäure**, Darst. von Arylamiden der —. Dtsch. Anm. F. 38752. Kl. 12. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 29. 4. 1914.
- Spirituslacke**, Herst. von —n, Polituren, Lederkonservierungsmitteln, Isolier- und Imprägnierungsmitteln, Tier- und Pflanzenvertilgungsmitteln. D R P. 290818. Kl. 22. Chem. Fabr. Flörsheim, Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. 17. 7. 1914.
- Salicyloyltheobromin**, Darst. Osterr. P. 71175. Zus. z. P. 71174. E. Merck, Darmstadt. 15. 7. 1915.
- Theobromin**, Darst. von Acidysalicyloylderivaten des —s. Osterr. P. 71174. E. Merck, Darmstadt. 15. 7. 1915.
- Xanthinreihe**, Darst. von Acidylderivaten der —. Osterr. P. 71170. E. Merck, Darmstadt. 15. 7. 1915.

### Metalle.

- Erz**, mechanisches Umwenden von —en beim Rösten. D R P. 290733. Kl. 40. K. Hildebrandt, Lipine, O.-S. 9. 6. 1914. — Mechanischer Ofen zum Rösten, Calcinieren oder Trocknen von — oder sonstigem Gut. D R P. 290835. Kl. 40. Zus. z. P. 272097. O. Spinzig u. W. Hommel, Clausthal i. Harz. 10. 4. 13.
- Metallgegenstände**, Herstellung von aus verschiedenartigen Schichten bestehenden —n. Osterr. Anm. 5018/14. A. Schylla, Mülheim-Ruhr. 2. 6. 1914.
- Zinkdämpfe**, Vorrichtung zur Kondensation von Metall- insbesondere —n im elektrischen Ofen. D R P. 290690. Kl. 40. Zus. z. P. 289493. A.-S. Metalforedling, Drontheim, Norwegen. 20. 5. 1914.

### Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

- Alkohole**, Darst. wasserfreier —. F. 38280. Kl. 12. 23. 9. 1915.
- Fettsäuren**, Überführung ungesättigter, höherer — oder deren Glyceride in gesättigte Verbindungen durch Katalyse. H. 62081. Kl. 23. 9. 8. 1915.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Warenmarkt.

**Antimon.** Die Mines d'Antimoine de Brioude-Auvergne hatte 244788 (i. V. 59424) Fr. Reingewinn, schreibt 17198 Fr. auf Grubenmaschinen, 54865 Fr. am Werk Troupenat ab und löst mit 210000 Fr. Kosten 8000 Aktien mit 5% Zinsen zum Parikurs ein, die durch dividendenberechtigte Genußscheine ersetzt werden sollen.

**Benzin.** Zum Schutz der Herstellung und Verwendung des schwedischen *Sulfitsprits* schlägt das Kgl. Kommerzkollegium in Schweden einen Einfuhrzoll von 0,14 Kr. für 1 l oder 0,20 Kr. für 1 kg Benzin (bisher zollfrei) vor.

**Campher.** Die American Campher Co., eine neugebildete Gesellschaft, hat in Philadelphia eine Fabrik zur Erzeugung von synthetischem Campher eröffnet.

**Drogen, botanische.** In der chinesischen Provinz Szechuan wachsen nachstehende Drogen, die nach Auskunft der Handelskammer in Chungking in den dabei verzeichneten Mengen und zu den beigefügten Preisen (in Verein. Staaten-Währung) geliefert werden können: *Aconitum Wilsoni* (von den Chinesen »chuan wu« genannt), 55000 Pfd. im Jahr, zu 0,82 Doll. für 100 Pfd.; *A. Fischeri* »fu tzu«, 400000 Pfd., 3,28 Doll.; *A. hemsleyi* (»ts'ao wu«) 27000 Pfd., 3,14 Doll. — *Artemisia* sp. (»yin chen«), 15000 Pfd., 1,83 Doll. — *Asarum himalaicum* (»hung yen«), 200000 Pfd., 9,39 Doll., gilt für giftig. — *Cannabis sativa* (»huo ma yen«), 15000 Pfd., 1,78 Doll. — *Cinnamon cassia* (»kuan kuei«), 250000 Pfd., 1,13 Doll. — *Coptis chinensis*, wovon 2 Arten vorkommen: »yu huang lien«, 47 Doll., und »wei huang lien«, 3,76 Doll., von beiden je 13000 Pfd. — *Croton tiglium* (»pa tou«), 250000 Pfd., 2,63 Doll. — *Foeniculum vulgare* (»hsiao hui«), 150000 Pfd., 3,05 Doll. — *Glycyrrhiza asperima* (»kan tsao«), 700000 Pfd., 11,28 Doll. — *Rheum officinale* (»ta huang«), 250000 Pfd., 10,33 Doll. — *Scutellaria* sp. (»huang chin tzu«). — *Xanthoxylum Bungei* (»hua chia«), 150000 Pfd., 11,80 Doll. — *Zingiber officinale* (»kan Chiang«), 1 Mill. Pfd., 1,88 Doll.

**Düngemittel.** Aus Mangel an Rohphosphat hat Skanska Superfosfat- & Svaefvelsyrefabriks A.-B. in Helsingborg den Betrieb stark eingeschränkt und A.-B. Svenska Konstgödnings- & Svaefvelsyrefabriks A.-B. in Malmö ist seit Anfang 1916 außer Betrieb. England hielt alle Phosphatladungen zurück.

— Die Düngemittelfabrik Konstgödningsfabriks Aktiefbolaget in Landskrona, Südschweden, verteilt für 1915 aus 526847 Kr. Reingewinn 12 (11)% Dividende mit 28000 Kr., macht 147312 Kr. Rücklagen und 89306 Kr. Extra-Abschreibungen.

**Eisen.** Das Siegerländer Eisensteinsyndikat erhöht für das zweite Vierteljahr die Verkaufspreise für Rohspat um 70 Pf. und für gerösteten Spateisenstein um 1 M für die Tonne.

— Aktiefbolaget Saxa Bruk in Persberg, Schweden, hat ihren seit 2 Jahren stillliegenden Hochofen in der Nähe von Persbergs Gruben wieder angeblasen.

**Erdöl.** Einen Überblick über die Preisbewegung von amerikanischem Erdöl in den Jahren 1913—15 geben die folgenden, von der Deutschen Bank zusammengestellten Tabellen: a) Pennsylvanisches Rohöl, New Yorker Notierung, Notiz pro amerik. Barrel (158,98 l) in Dollars:

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis 1913	2,40	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Niedrigster „ 1913	2,—	2,40	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	im Jahr	
Höchster Preis 1913	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	
Niedrigster „ 1913	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,—	
	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis 1914	2,50	2,50	2,50	2,50	2,—	1,80	1,75
Niedrigster „ 1914	2,50	2,50	2,50	2,—	1,90	1,75	1,65
	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	im Jahr	
Höchster Preis 1914	1,65	1,50	1,45	1,45	1,45	2,50	
Niedrigster „ 1914	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	
	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis 1915	1,45	1,45	1,45	1,40	1,40	1,35	1,35
Niedrigster „ 1915	1,45	1,45	1,40	1,40	1,35	1,35	1,35
	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	im Jahr	
Höchster Preis 1915	1,35	1,70	1,80	2,—	2,25	2,25	
Niedrigster „ 1915	1,35	1,60	1,70	1,80	2,—	1,35	

b) Exportpetroleum »Standard white« in bulk, Notiz pro amerik. Gallone (3,785 l) in Cents:

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis 1913	4,80	4,80	4,80	4,80	5,—	5,—	5,—
Niedrigster „ 1913	4,80	4,80	4,80	4,80	4,70	5,—	5,—
	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	im Jahr	
Höchster Preis 1913	5,—	5,—	5,25	5,25	5,25	5,25	
Niedrigster „ 1913	5,—	5,—	5,—	5,25	5,25	4,70	
	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis 1914	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,—	5,—
Niedrigster „ 1914	5,25	5,25	5,25	5,25	5,—	5,—	4,75

	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	im Jahr
Höchster Preis 1914	4,75	4,75	4,75	4,50	4,50	5,25
Niedrigster „ 1914	4,75	4,75	4,50	4,50	4,50	4,50

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis 1915	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,—	4,—
Niedrigster „ 1915	4,50	4,50	4,50	4,50	4,—	4,—	4,—

	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	im Jahr
Höchster Preis 1915	4,—	4,—	4,25	4,50	5,—	5,—
Niedrigster „ 1915	4,—	4,—	4,—	4,25	4,50	4,—

**Erdöl.** Die Asphaltfabrik, Teer- und Naphtha-Destillation Thos. Harrison & Co. (Inh. A. J. Dickinson) in London S. E., Deptford, Black-Horsebridge, wurde Aktiengesellschaft mit 2000 £ Aktienkapital.

— Die United British Producing Co., Ltd., wurde mit 300000 £ Aktienkapital, davon 100000 £ Vorzugsaktien, begründet zwecks Gewinnen und Reinigen von Erdöl, Asphalt usw. auf Trinidad. Gründer ist u. a. G. Bailward, London S.W., Chelsea.

**Farbstoffe.** Die Errichtung einer Farbstofffabrik ist in Savona, Italien, geplant die aber erst nach dem Kriege Farben herstellen soll. Vorläufig sollen dasebst Sprengstoffe hergestellt werden.

— Laut Rundschreiben an die britische Industrie kann die englische Färbereivereinigung infolge des Mangels an Farbstoffen und Chemikalien weitere Aufträge vorläufig nicht annehmen und später nur von Tag zu Tag.

**Fette und Öle.** Anträge auf Verarbeitungserlaubnis zu Seife usw. sind an die Kriegsabrechnungsstelle der Seifen- und Stearinfabriken, Berlin W 8, Französische Straße 63/65, zu richten. Die Anträge auf Erteilung der Verarbeitungserlaubnis müssen spätestens bis zum 15. des Vormonats bei der Kriegsabrechnungsstelle eingereicht sein. Fettsäuren dürfen nach wie vor frei verarbeitet werden, Fette und Öle aber nur nach Erlaubnis des Kriegsausschusses für Fette und Öle und der Kriegsabrechnungsstelle.

— Im Staate Texas haben mehrere Baumwollsammlmühlen im laufenden Jahre mit der Olgewinnung aus Erdnüssen begonnen, wofür sich ihre Maschinen vorzüglich eignen. Die Olausbeute stellt sich auf 50—60 Gall. von 3,78 l aus 1 t (= 907,2 kg) Erdnüssen. Die Gesamterzeugung bis Anfang Dezember, als noch einige Mühlen arbeiteten, wird auf über 50 Waggonladungen angegeben.

**Formaldehyd.** Erst seit Anfang 1915 führen die Vereinigten Staaten *Formalin* nach Japan aus; nur in Glasballons verpackt, ein großes Wagnis beim Lagern auf Schiffsdeck, kommt die Ware in gutem Zustande an, in Holzfässern dagegen entfärbt und schlecht.

**Gerbstoffe.** (London, 3. Februar.) *Chinesische Gallen* sind teurer, pflaumenförmige für Februar-April-Abladung 73 s. cif., gewöhnliche notieren 67 s. 6 d. Persische blaue erzielten loco bis zu 160 s., doch ist jetzt kein Vorrat mehr vorhanden.

**Glas.** Eine große Glasfabrik wird von der Asahi Glass Company, die bereits schon 2 Fabriken in Amagasaki und Tobata besitzt, in Tsurumai, Japan, gebaut.

**Graphit.** Vor etwa acht Jahren wurde von einem Amerikaner in Mariupol die erste *russische Graphitfabrik* erbaut. Sie war sehr erfolgreich; trotzdem ausländisches Rohmaterial verarbeitet wurde, wurde der ausländische Graphit rasch verdrängt und die Fabrik konnte bald ihren Betrieb erweitern. Die Heranbringung des Erzes aus fernen Ländern, wie Ceylon, verursachte jedoch oft Schwierigkeiten, und der Betrieb war nur bei billiger Fracht und Abnahme ganzer Schiffsladungen Roherz gewinnbringend. Mit Ausbruch des Krieges mußte man dann zu russischem Rohstoff seine Zuflucht nehmen, da die Einfuhr von Ceylon unmöglich wurde. Im Kaukasus gibt es große Graphiterzlager; das Material ist zwar geringwertiger als das von Ceylon, seine Verwendung soll sich aber bewährt haben. Vor einiger Zeit ist in Mariupol eine zweite Graphitfabrik entstanden. Der Krieg hat eine Zunahme des Bedarfs gebracht, und beide Fabriken haben den Betrieb erweitern müssen.

**Harze.** (Londen, 5. Februar.) *Schellack*. Lieferungsgeschäfte zeigen, obwohl stiller, weitere Steigerung; TN-Orange für März 88 s., Käufer, für Mai 90 s. bezahlt, August notiert 91 s. 6 d. Die Handelsnachfrage bleibt gut; loco, Basis fair, wurde zu 87—88 s. je nach Menge verkauft. Kalkutta drahtet: Notierung 34 Rupien 8 Annas.

— Das *Russische Landwirtschaftsministerium* will die Harz- und Holzteerzeugung als Bauwirtschaftsminister besonders in den Bezirken Vel und Solwytshogodsk, Gouvernement Wologda, und Shenkur im Gouvernement Archangelsk fördern. Zwei neue Fabriken für Lehrzwecke sind dort zum Reinigen von Scharrenharz und Herstellen von Feinharz errichtet, und eine Ofenanlage für Versuchsproduktion von Teer mit Laboratorium ist geplant.

**Kupfer.** (New York, Mitte Januar.) Der Preis für elektrolytisches Kupfer ist auf 24 Cts. für 1 Pfd. gestiegen, hauptsächlich infolge der gewaltigen ausländischen Nachfrage in letzter Zeit. Kurz vor Weihnachten schloß die

britische Regierung einen Vertrag über 135 Mill. Pfd. zum Preise von 21 Cts. ab, die im Laufe des Jahres 1916 zu liefern sind, zumeist von der Anaconda Copper Co., geringere Mengen von der Am. Smelt & Ref. Co. und der Tennessee Copper Co. Am 22. Dezember hatten die Verkäufe einen Gesamtumfang von 200 Mill. Pfd. im Wert von über 40 Mill. Doll. In der letzten Woche wurden an ein französisches Geschäftshaus 4 Mill. Pfd. zu 24½ Cts. baar verkauft. — Nach einem vorläufigen Bericht des geologischen Vermessungsamtes hat die *Erzeugung der Vereinigten Staaten im Jahre 1915* von Blasen- und Lakekupfer aus inländischen Erzen 1365,5 Mill. Pfd. gegenüber 1150,137 Mill. Pfd. im vorhergehenden Jahre betragen. Der Durchschnittspreis hat sich auf 17,3 Cts. gegenüber 13,3 Cts. gestellt, was einem Gesamtwert von 236 Mill. Doll. gegenüber 152,968 Mill. Doll. entspricht. Arizona, Montana, Michigan, Utah, Alaska, Neu-Mexiko, Kalifornien und Tennessee zeigen alle erhebliche Zunahmen der Erzeugung. Von raffiniertem Kupfer aus in- und ausländischen Quellen sind 1647 Mill. Pfd. gegenüber 1533,8 Mill. Pfd. erzeugt worden. Anfang 1915 betragen die Vorräte von raffiniertem Kupfer 173,6 Mill. Pfd., sodaß im ganzen 1820 Mill. Pfd. zur Verfügung gestanden haben. Die Einfuhr von unverarbeitetem Kupfer in den ersten 10 Monaten hat 265,68 Mill. Pfd. betragen gegenüber 306,35 Mill. Pfd. im ganzen Jahr 1914, die Ausfuhr von Kupfer in Barren, Blech, Draht usw. 529,3 Mill. Pfd. gegenüber 840 Mill. Pfd.

**Kupfer.** Zur Ausbeutung von Kupferbergwerken auf *Sardinien* hat sich eine aus französischen und italienischen Kapitalisten bestehende Gesellschaft gebildet, die über ein Aktienkapital von 2,6 Mill. Lire und über ein Obligationenkapital von 2 Mill. Lire verfügt.

**Kupfersulfat.** Frankreichs See-Einfuhr betrug 1914 (1913) 24070 (21575) t, davon nach Bordeaux 17350 (14124) t. Seit Kriegsausbruch stellt in Frankreich nur noch die Cornubia in Bordeaux Kupfervitriol her, ihre Ausbeute war aber seitdem um 60% eingeschränkt.

**Lacke.** Die Akt.-Ges. für Lackfabrikation in Hamm in Westfalen erzielte 1914/15 bei gegenwärtig 690000 M Aktienkapital nach 40720 (53878) M Abschreibungen 24626 M Gewinn (i. V. 37558 M Verlust). Eine Dividende gelangt, wie im Vorjahre, nicht zur Verteilung.

**Metalle.** Außer Zinn sind auch Blei, Silber und andere Edelmetalle in Nordwestböhmen reichlich vorhanden, z. B. in Krindsdorf, Klostergrab, Riesenburg und Osseg.

**Milchzucker** (London, 3. Februar) ist fester zu 75 s. für 1 cwt., loco.

**Natriumsalze.** In *Italien* wurde ab 1. Januar 1916 der Preis des von der Regierung verkauften *Salzes* auf 50 Lire für gewöhnliches, 100 Lire für gereinigtes für 100 kg erhöht.

**Quecksilber.** *Italiens* Quecksilber-Ausfuhr im 1. Halbjahr 1915 betrug 488 t.

**Schwefelkies.** Die Spaserschwefelkiesgruben, in denen sich auch Kupferglanz findet, sind Staatseigentum und seit 1856 mit geringen Unterbrechungen an die Ges. chemischer Fabriken P. K. Uschkow & Co. bzw. deren Gründer verpachtet gewesen. Im vorigen Jahre ist der Vertrag abgelaufen, jetzt aber ist er auf weitere 12 Jahre verlängert worden. Die Gruben liegen auf der Kuschwiner Domäne, die 105 Dessj. umfaßt. Für das Pud geförderten Schwefel-

kieses ist 1½ Kop. und für das Pud ausgeschmolzenen Kupfers 1,50 Rbl. an Pacht zu entrichten, im Jahre aber mindestens 500 Rbl.

**Schwefelsäure.** Der englische Munitionsminister hat vom 14. Februar ab die folgenden Höchstpreise für Schwefelsäure ab Fabrik in Käufers Kesselwagen festgesetzt: 1. für arsenhaltige Säure von 140° Tw. = 59,5° Bé. 3 £ für 1 engl. Tonne; 2. für arsenfreie Säure von 144° Tw. = 60,4° Bé. 3 £ 15 s. für 1 engl. Tonne; 3. für arsenhaltige Säure mit 93–95% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 5 £ 15 s. für die engl. Tonne; und 4. für arsenfreie Säure mit 93–95% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 6 £ für die engl. Tonne. Bei Zugrundelegung eines Kurses von 20,40 M für 1 £ kosten demnach 100 kg der 1. Säure 6,02 M, der 2. 7,55, der 3. 11,56 und der 4. 12,04 M.

**Zink.** Der Zinkhüttenverband erhöhte in der in Berlin am 15. Februar abgehaltenen Sitzung die Preise um 3 M für dz, und zwar auf 66 M für raffinierte und 65 M für unraffinierte Ware. Der Verkauf für den Monat März wurde freigegeben.

— In Baltimore trafen Anfang Dezember auf dem Dampfer »Cacique« zum ersten Male 7500 t australisches Zinkerz aus Sydney und Port Pirie ein.

**Zucker.** Die Rositzer Zucker-Raffinerie beschloß in der Generalversammlung am 22. Januar eine Dividende von 10 (i. V. 6) % = 550000 M zu verteilen. Als Sonderrücklage für die Kriegsgewinnsteuer werden 650000 M bestimmt. 113000 M sollen dem Pensionsfonds zugeführt und etwa 418202 (280998) M vorgetragen werden. Der Reingewinn beträgt 1949539 (898193) M. Während der Raffineriebetrieb in Rositz aufrecht erhalten wurde, mußten die Entzuckerungsanstalten in Rositz und Großmochbern, sowie der Betrieb der Chemischen Fabrik Taucha und der Chemischen Fabrik M. Dürre G. m. b. H. in Magdeburg ruhen. Das Gesellschaftskapital der letzteren ist als verloren anzusehen und dementsprechend die in der vorigen Bilanz mit 150000 M einstehende Beteiligung voll abgeschrieben. Die Zuckerfabrik Großmochbern konnte ihr erstes Geschäftsjahr ohne Verlust abschließen. Die Herstellung von Futtermitteln ist in Rositz nicht geplant.

— Die einzige Zuckerfabrik der Schweiz, die Zuckerfabrik und -raffinerie Aarberg A.-G., sieht sich genötigt, jetzt die Fabrikations-tätigkeit zu schließen infolge der Unmöglichkeit, Rohzucker einzuführen. Letztes Jahr konnte sie die Raffinerie bis Mitte Juni im Betrieb erhalten, was die Gesellschaft in die Lage versetzte, an der Zuckerversorgung des Landes erheblich mitzuwirken. Die Saisonarbeiterschaft des Winters, 300 Arbeiter, hat bereits die Kündigung erhalten.

— Naudets Diffusionsprozeß ist in der Rübenzuckerfabrik der Toledo Sugar Co. in Toledo, Ohio, in Gegenwart des aus Frankreich herübergekommenen Erfinders eingeführt worden. Die Fabrik arbeitet mit 2 Batterien von je 10 Diffusionszellen. Bei Verwendung des Naudetprozesses in der einen und des gewöhnlichen Prozesses in der anderen Batterie unter sonst genau gleichen Verhältnissen stellt sich der Zuckergehalt des durch ersteren erhaltenen Saftes um 1,3° Brix höher als bei letzterem. Die Fabrik behält den Naudetprozeß in der einen Batterie bis zum Schluß der Kampagne bei und will ihn in der nächsten Kampagne ausschließlich benutzen.

## Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

**Deutsches Reich.** Zur Erledigung der anlässlich der Ausfuhr-, Durchfuhr- und Einfuhrverbote dem Reichskanzler obliegenden Geschäfte, ist eine besondere Dienststelle in Berlin W., Lützowufer 8, eingerichtet worden, mit deren Leitung der Präsident des Kaiserlichen Statistischen Amtes Delbrück als »Reichskommissar für Aus- und Einfuhrbewilligung« betraut ist.

— Die *Ausfuhr* und *Durchfuhr* von *Portland-, Roman-, Puzzolan-, Magnesia-, Schlackenzement u. dergl.*, ungemahlen, gemahlen und gestampft, gemahlenem *Kalk, Tripolit* ist verboten.

— Die *Ausfuhr* und *Durchfuhr* von *Werkzeugen* für Maschinen- oder Handgebrauch aus Eisen oder Stahl, in fertiger oder halbfertiger Verarbeitung, ist mit einigen besonders angeführten Ausnahmen verboten. Ausfuhrbewilligungen sind bei der Zentralstelle für die Ausfuhrbewilligungen in der Maschinenindustrie, Charlottenburg, Hardenbergstr. 3, bzw. bei der für Eisen- und Eisenstahlerzeugnisse, Berlin W 9, Linkstr. 25, einzureichen.

— Die *Ausfuhr* von handgeschlagenem, legiertem *Blattgold* (sogen. Buchgold) in Buchpackung sowie von flüssigem *Glanzgold* ist gestattet.

— *Beim Güterverkehr nach Russisch-Polen* ist zur Vermeidung von Weiterungen, insbesondere von Transportverzögerungen, darauf zu achten, daß Privatgutsendungen, die einem Ausfuhrverbot unterliegen, die schriftliche Ausfuhrbewilligung des Reichsamtes des Innern und ihnen ferner die statistischen Anmeldescheine für die Ausfuhr mit den gesetzlichen Stempelmarken beigegeben werden. Für zollpflichtige Güter ist der Zoll auf der Versandstation zu hinterlegen, da der Absender tarifmäßig nicht nur die Fracht und Nebengebühren bis zur Grenze, sondern auch den Zoll zu bezahlen hat.

**Vereinigte Staaten von Amerika.** *Zolltarifentscheidungen* der Generalabschätzungsbehörde: *Cellophan-, Flexoloid-, Diamantine und Brillantinepapier*, zum Einwickeln von Zuckerwerk oder für Briefumschläge benutzt, unterliegt als nicht besonders erwähntes Fabrikat nach § 385 einem Wert-

zoll von 15%. — *Zinkoxyd* in Verpackungen von weniger als 2½ Pfd. Rohgewicht ist nach § 17 mit 20% vom Werte zu verzollen. — *Radioschmitoskope* sind als Mikroskope nach § 94 mit 25% vom Werte zu besteuern. — *Getrocknete Lavendelblüten* sind nach § 477 als rohe Drogen zollfrei zuzulassen. — *Nährmittel* für Kinder und Kranke (Loeflunds food maltose u. malt soup) sind medizinischen Präparaten ähnliche Artikel, die in Aufmachungen von unter 2½ Pfd. Rohgewicht dem oben zitierten § 17 unterliegen. — Bei mittels Kalk vergälltem *Teefegsel* sind die Gewichte der beiden Bestandteile durch Analyse festzustellen und beide ihren besonderen Zollsätzen zu unterstellen. — *Raffiniertes Glycerin* stellt eine chemische Verbindung dar, die in Flaschen von unter 2½ Pfd. Gewicht dem § 17 unterliegt. — *Distelfa, Palmkernölseifenmaterial*, geht nach § 498 zollfrei ein. — *Eisentrommeln* mit abschraubbarem Verschluss, zum Versand von übermangansaurem Kali und Schwefelnatrium benutzt, unterliegen nach § 167 einem Wertzoll von 20%. — *Malzextrakt* von der Dichte von dicker Melasse ist als »flüssiger Malzextrakt« nach § 296 mit 45 Cts. für 1 Gall. zu besteuern; unter »kondensiertem oder festem Malzextrakt« ist nur der harte trockene Artikel zu verstehen. — *Salpetersäure* verliert durch Zusatz kleiner Mengen (3% dem Werte nach) Schwefelsäure zum Schutz der Metallbehälterwände ihren Charakter als solche nicht und bleibt nach § 387 zollfrei. — *Phthalsäureanhydrid* gilt im Handel allgemein als Säure und geht daher auch nach dem vorstehenden Paragraphen zollfrei ein. — *Stearin* für Lederhandlung genießt nach § 498 Zollfreiheit. — Mit harzigen Bindestoffen vermischte *Holzkohle* für Rauchpfannen unterliegt als nicht besonders erwähntes Fabrikat nach § 385 15% vom Werte. — Der Schatzamtssekretär hat verfügt, daß *Fustin*, 3½% Diazobenzol und 96½% Gelbholzextrakt enthaltend, vom 22. Januar ab als nicht besonders erwähnter Kohlenfarbstoff nach § 20 mit 30% vom Wert zu verzollen ist; bisher wurde es als pflanzliche Farbenextrakt behandelt.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 24, S. 173—180.

Cöthen, den 23. Februar 1916.

40. Jahrgang.

Zu Dr. Paulis achtzigstem Geburtstag. Von Prof. Dr. H. Reisenegger	173
Die Bestimmung des Schwefels in der Zinkblende. Von Dr. H. Koelsch	174
Die Wiedergewinnung des Kupfers als Sulfat aus den Filtraten der Zuckerbestimmung nach Fehling. Von Dr. Krumhaar	174
American Institute of Chemical Engineers. — Das Fleming-Staubfangsystem, W. C. Hanna. — Eine neue elektrolytische Methode für die Beseitigung von Kloakenwasser, J. C. Olsen. — Die Verbesserung von hochsiedenden Mineralölen und die Erzeugung von Benzin als Nebenprodukt durch Einwirkung von Aluminiumchlorid, A. M. Mc Afee. —	

Hilfsquellen und Möglichkeiten der chemischen Industrie in dem Südwesten, E. Baruch. — Die Herstellung von Weinsteinrahm, O. Best	175—176
Zuschriften an die Redaktion: Rauchfragen, Dipl.-Ing. Fritz Hoffmann — Prof. Dr. Jurisch. — Plastische Massen aus Hefe, C. A. Koehlmann — H. Blücher	177
Vermischte Nachrichten	177
Patentliste	178
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatz- und Kaufgelegenheiten	179—180
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 2.	

## Zu Dr. Paulis achtzigstem Geburtstag.

Von H. Reisenegger.

Am 26. Februar d. J. feiert ein Altmeister der chemischen Technik, Dr. PHILIPP VIKTOR PAULI, in seinem schönen Heim in Bensheim an der Bergstraße in körperlicher und geistiger Rüstigkeit seinen 80. Geburtstag.

Geboren in Oggersheim in der Rheinpfalz, besuchte PAULI dort die Volksschule und später das Gymnasium in Frankenthal. Einem inneren Drange zu den Naturwissenschaften folgend, bezog er die Gewerbeschule in Kaiserslautern. Diese Gewerbeschulen waren die Vorläufer der späteren bayerischen Industrieschulen, welche manchen unserer modernen Techniker herangebildet haben, und die schließlich in den lateinlosen Oberrealschulen aufgingen. Diese Gewerbeschule absolvierte PAULI 1855, um dann ein Jahr an der Universität in Gießen als flotter Korpsstudent der »Hassia« zu verbringen. Das chemische Laboratorium in Gießen stand noch unter dem Geiste LIEBIGS, der allerdings bereits nach München übersiedelt war. PAULIS Studienfreunde aus jener Zeit sind u. a. ROSCOE, SCHORLEMMER, DITTMAR, WINKLER, TRAPP, BEIER, LUKAS MOND. Da das Gießener Korpsleben ihm zu viel Zeit für seine Studien raubte, entschloß er sich, sie in Heidelberg bei BUNSEN und KEKULÉ fortzusetzen, und so konnte er sie auch im Juli 1858 zum Abschluß bringen.

Für einen Chemiker war es damals nicht leicht, eine Stelle zu finden. Deutschlands chemische Industrie war zu dieser Zeit noch sehr klein, die Teerfarbenindustrie stand in ihren allerersten Anfängen. PAULI entschloß sich daher, nach dem Auslande zu gehen, und er kam so zunächst in eine Färberei nach Roubaix. In dieser war er ein Jahr bis 1859 als richtiger Färbergeselle tätig, und ich habe später oft mit großem Interesse in die von PAULI gesammelten Färberrezepte, wie sie damals handwerksmäßig ausgearbeitet und geheimnisvoll aufbewahrt wurden, Einsicht genommen und Vergleiche mit der jetzigen wissenschaftlichen Art des Färbens gezogen.

Dieses Färberhandwerk konnte aber den wissenschaftlich geschulten Geist eines PAULI nicht befriedigen, und so zog es ihn nach England, wo die chemische Industrie damals in höchster Blüte stand. Er arbeitete zunächst 1859 bis 1860 als Assistent bei AUGUST SMITH im Untersuchungslaboratorium in Manchester, war dann von 1860 bis 1863 in St. Helens bei Liverpool Leiter der Sodafabrik der UNION ALKALI WORKS EVENS & MAC BRIDE, löste während dieser Zeit 1862 eine Preisaufgabe über die Bestimmung des Gehaltes einer Substanz ohne Gewichte und Titrierflüssigkeit und war schließlich 1863 bis 1864 Chemiker bei der SULFATE OF COPPER CO. Während dieses englischen Aufenthaltes hatte PAULI mit vielen deutschen und englischen

Freunden Verkehr, so mit CARO, SCHORLEMMER, ROSCOE, MOND, ROBERTS, DALE, PETER GRIESS, MARTIUS, DITTMAR, und er lernte dort auch die berühmten Sozialisten MARX und ENGELS kennen. — Ein günstigeres Angebot führte PAULI wieder nach Frankreich zurück, und zwar zu KUHLMANN & CO., einer großen chemischen Fabrik in Lille. Aber lange hielt er es jetzt im Auslande nicht mehr aus, denn er sagte sich, was das Auslande kann, müsse Deutschland auch leisten können. So benutzte er 1865 die erste Gelegenheit, sich selbständig zu machen, indem er in die Salpetersiederei in Ziegelhausen bei Heidelberg als

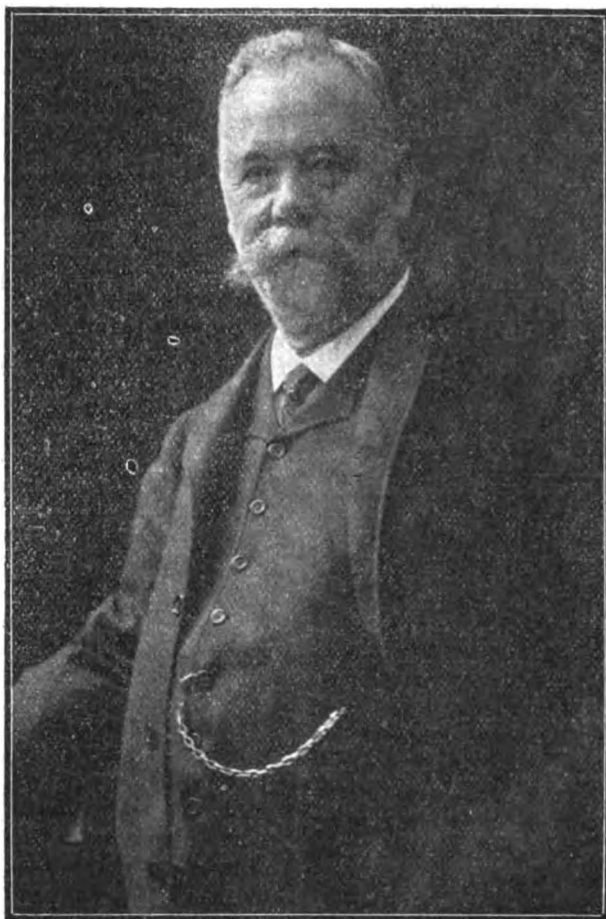
Leiter eintrat und schließlich Eigentümer dieser Fabrik wurde, die später von TRAIANE & HELMERS in Köln aufgekauft wurde.

Die Nähe der heimatlichen Pfalz und des industriellen Mannheims schafften PAULI einen großen Bekanntenkreis, und so fanden sich bald Kapitalisten, welche auf seinen Vorschlag, in der Nähe von Mannheim auf der Rheinau eine große chemische Fabrik nach den neuesten technischen Erfahrungen zu bauen, eingingen. 1871 erbaute er diese Fabrik und leitete sie bis 1880. Sie fabrizierte hauptsächlich Schwefelsäure, Sulfat, Salzsäure, Leblancsoda, Chlor und Chlorkalk. In dieser Fabrik stellte PAULI als erster in Deutschland den rotierenden Sodaschmelzofen, den sogen. Revolver, auf. Auch lehrte er die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK in Ludwigshafen a. Rh., wie man weiße kaustische Soda erhält, und bekam hierfür von Direktor ENGELHORN eine Entschädigung von 500 Gulden.

Der Ruf der Rheinauer Fabrik und damit der ihres Erbauers PAULI konnte in Deutschland nicht unbemerkt bleiben. Die aufblühende deutsche Anilinfarbenindustrie brauchte ungeheure Mengen von Rohprodukten, und die meisten Farbenfabriken gingen zur eigenen Herstellung derselben über. Als die FARBERWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING in Höchst a. M. nun auch den Entschluß faßten, eine eigene Säurefabrik zu errichten, wandten sie sich an PAULI, und dieser baute nach Lösung seines Verhältnisses mit Rheinau in den

Jahren 1880 bis 1882 die bekannte Säurefabrik in Höchst. In diesen Jahren wurde er auch in den Vorstand der Gesellschaft gewählt, und er hat bis 1900 an der Spitze dieses Unternehmens gestanden, zum Gedeihen des Geschäftes, zum Wohle der Beamten und Arbeiter.

Alle, die PAULI näher kennen, verehren ihn, und so bin ich mir bewußt, daß seine Familie und Freunde, Wissenschaft und Technik an seinem 80. Geburtstage mit mir dankbar seiner Verdienste um die Entwicklung der deutschen chemischen Industrie gedenken, ihm ihren herzlichsten Glückwunsch entbieten und ein »Glückauf« zum 90. Geburtstag zurufen.



## Die Bestimmung des Schwefels in der Zinkblende.

Von Dr. H. Koelsch, z. Zt. im Felde.

Für die Bestimmung des Schwefels in Kiesen ist die Methode von LUNGE<sup>1)</sup> so allgemein als zweckmäßig anerkannt, daß für den Pyrit-handel kaum eine andere in Frage kommt. Für die Schwefelbestimmung in der Zinkblende besteht eine solche Übereinstimmung nicht. LUNGE<sup>1)</sup> empfiehlt den Aufschluß mit rauchender Salpetersäure unter tropfenweisem Zusatz von Salzsäure; NISSENSON<sup>2)</sup> Oxydation mit Salpetersäure-Salzsäure-Gemisch; FILITZ<sup>3)</sup> Schmelzen mit Natriumkaliumcarbonat und Salpeter; POST<sup>4)</sup> Aufschluß mit Kaliumchlorat-Bromsalzsäure. Nach der Angabe von POST wird auch ab und zu ein Gemenge von Soda und Natriumsuperoxyd benutzt.

Sehr viel wird nun aber auch Natriumsuperoxyd allein verwendet. Die Bestimmung, die in der mir zur Verfügung stehenden Literatur nicht beschrieben ist, wird dann meist in folgender Weise ausgeführt: In einem Eisentiegel wird eine Mischung von etwa 15 g Natriumsuperoxyd mit 0,625 g Rohblende, bzw. 1,25 g Röstblende über kräftiger Flamme eingeschmolzen. Wenn die Mischung zu schmelzen beginnt, schwenkt man, ohne vom Feuer zu nehmen, solange vorsichtig um, bis die Masse gleichmäßig fließt. Man läßt abkühlen und bringt den Tiegel noch warm in ein mit etwa 150 ccm Wasser beschicktes 300 ccm-Becherglas und bedeckt. Die Schmelze löst sich rasch. Der Tiegel wird entfernt, mit Wasser abgespritzt, Flüssigkeit und Niederschlag in einen 250 ccm-Kolben gespült, gekühlt, aufgefüllt, gemischt, durch ein trockenes Faltenfilter 200 ccm abfiltriert, mit Salzsäure angesäuert, gekocht und mit Bariumchlorid gefällt. Da die stark alkalische Flüssigkeit schlecht filtriert und leicht das Filter zerstört, stumpft man vorteilhaft schon vor dem Auffüllen auf 250 ccm mit etwa 10 ccm konz. Salzsäure ab. Auf das Volumen des entstandenen Eisenhydroxyds pflegt man keine Rücksicht zu nehmen. Dieses ist übrigens, außer von dem Eisengehalt der Blende, in hohem Maße, da der Tiegel stark angegriffen wird, auch von der Schmelzdauer und Schmelztemperatur abhängig.

		g S				
		Na <sub>2</sub> O <sub>2</sub>			KClO <sub>4</sub> Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	HNO <sub>3</sub> HCl
		Nr. 1	2	3	4	5
I.	Röstblende	2,68	2,71	2,45	2,68	2,38
		3,06	3,13	3,04	3,14	2,70
		2,72	2,61	2,58	2,80	2,45
		2,97	2,84	2,90	2,68	2,54
		3,13	3,09	2,98	2,92	2,68
		2,37	2,34	2,35	2,53	2,15
II.	Rohblende	2,35	2,50	2,34	2,28	2,28
		30,36	30,64	30,33	30,60	30,08
		29,27	29,35	29,10	29,30	29,25
		29,22	29,18	29,01	29,32	28,77

In der Zusammenstellung gibt Nr. 1—3 die nach der Natrium-superoxydschmelzmethode erhaltenen Werte. Bei 1 wurde wie oben angegeben verfahren, bei 2 wurde das beim Lösen der Schmelze in Wasser ausfallende Eisenhydroxyd abfiltriert, in Salzsäure gelöst und mit Ammoniak wieder gefällt. In den vereinigten Filtraten wurde dann SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> bestimmt. Bei 3 wurde die Fällung des Sulfations nach Lösung der Schmelze in Salzsäure bei Gegenwart von Eisenionen durchgeführt. Bei 4 wurde mit Kaliumchlorat-Soda, bei 5 mit Salpetersäure unter tropfenweisem Zusatz von Salzsäure aufgeschlossen, das Eisen durch Doppelfällung entfernt und in üblicher Weise gefällt.

Die nach den Schmelzmethoden erhaltenen Werte zeigen untereinander eine genügende Übereinstimmung, so daß man sagen kann: Die Bestimmung des Schwefels in der Roh- und Röstblende durch Schmelzen mit Natriumsuperoxyd liefert mit der Kaliumchlorat-Soda-Schmelzmethode übereinstimmende Werte. Durch Vernachlässigung des Volumens des Eisenhydroxydniederschlags (Nr. 1) wird dabei ein erheblicher Fehler nicht verursacht, man kann daher unbedenklich von dieser Vereinfachung Gebrauch machen. Sulfatfällung bei Gegenwart von Eisenionen (Nr. 3) liefert zwar etwas niedrigere Werte, doch kann auch diese Methode dort, wo schnell Zahlen erhalten werden sollen, gute Dienste leisten. (Siehe weiter unten.) Ob die Übereinstimmung der 4 Methoden durch eine Kompensation einander entgegengesetzter Fehler hervorgerufen wird, bleibe ununtersucht.

Bemerkenswert ist bei den Superoxydschmelzen noch das Verhalten der Kieselsäure. Meist erfolgt bei kieselsäurehaltiger Blende (hier 6 bis 8 % SiO<sub>2</sub>) beim Ansäuern keine Abscheidung. Mitunter erscheint die Flüssigkeit jedoch durch ausgeflockte Kieselsäure getrübt. Ein Abrauchen des geglühten Bariumsulfats mit Flußsäure änderte in einem solchen Falle nichts an dem Resultat. Man begeht demnach keinen wesentlichen Fehler, wenn man auf den Kieselsäuregehalt einer Blende keine Rücksicht nimmt.

<sup>1)</sup> Taschenbuch für die anorg. chem. Großindustrie 1907, S. 138.

<sup>2)</sup> Die Untersuchungsmethoden des Zinks 1907, S. 107.

<sup>3)</sup> Praktischer Leitfaden für Zinkhüttenlaboratorien 1907, S. 39.

<sup>4)</sup> Chemisch-technische Analyse 1908, Bd. I, S. 717.

Die nach der Salpetersäure-Salzsäure-Methode erhaltenen Zahlen müssen niedriger ausfallen, da dabei nicht der gesamte Schwefel bestimmt wird, sondern nach LUNGE der an Barium und Blei, möglicherweise auch Calcium, gebundene Schwefel im unlöslichen Rückstand verbleibt. Ein Königswasseraufschluß ist übrigens, besonders bei Rohblendeanalysen, meist eine Quälerei, da man es, auch bei Anwendung aller möglichen Kunstgriffe, nicht in der Hand hat, die Ausscheidung von Schwefel sicher zu vermeiden.

Für die Zwecke der Betriebskontrolle hat sich folgende Arbeitsweise als brauchbar erwiesen: 1,374 g  $\left[ \begin{smallmatrix} 10\text{S} \\ \text{BaSO}_4 \end{smallmatrix} \right]$  Röstblende werden wie oben angegeben eingeschmolzen. Man braucht dabei mit dem Grade der Zerkleinerung nicht zu ängstlich zu sein, da das Superoxyd auch etwas gröberes Material glatt bewältigt. Die Schmelze wird in einem 800 ccm-Becherglas in etwa 200 ccm Wasser gelöst, nach Entfernung des Tiegels mit 80 ccm konz. Salzsäure versetzt und bis zur klaren Lösung gekocht [Abzug!]. Man verdünnt mit 300 ccm heißem Wasser und fällt. Das Filtrat zeigt beim Auswaschen mitunter eine für den vorliegenden Zweck belanglose Trübung. Zum Einschmelzen werden vorteilhaft Eisentiegel von 2 mm Wandstärke und 25 ccm Inhalt benutzt. Sie halten etwa 25 Schmelzen aus. Tondreiecke werden rasch zerstört, eiserne Dreiecke werden kaum abgenutzt.

Die bei der Superoxydschmelzmethode vorliegenden Verhältnisse luden dazu ein, die KÜSTER-THIELSCHE<sup>5)</sup> Methode der Sulfatfällung zu erproben. Ausgehend von der Ansicht, das Mitfallen von Eisen beruhe auf der durch die Gegenwart von Fe<sup>3+</sup>-Ionen bedingten Bildung von komplexem Bariumeisensulfat, führen sie die Fällung nach Beseitigung dieser Ionen durch. Unter anderem erreichen sie dies dadurch, daß sie die eisenhaltige Sulfatlösung zuerst ammoniakalisch machen, ohne Rücksicht auf das suspendierte Eisenhydroxyd, mit Bariumchlorid fällen und dann erst ansäuern. Da durch Lösen der Superoxydschmelze in Wasser ebenfalls eine eisenionenfreie Sulfatlösung erhalten wird, so war ähnliches zu erwarten. Zur Prüfung wurde die alkalische Lösung der Schmelze mit Bariumchlorid versetzt, angesäuert und gekocht. Das Bariumsulfat fiel aber sehr voluminös, und auch nach tagelangem Stehen auf dem Wasserbade lief das Filtrat trotz Anwendung von SCHLEICHER-SCHÜLLSchem Blaubandfilter Nr. 589 trübe durch. Die Methode ist hier demnach nicht anwendbar.

## Die Wiedergewinnung des Kupfers als Sulfat aus den Filtraten der Zuckerbestimmung nach Fehling.

Von Dr. Krumhaar.

Bei Arbeiten über Zucker hatte ich größere Mengen einer kupferhaltigen Flüssigkeit (etwa 30 l), die aus abfiltrierten FEHLINGSchen Lösungen stammte. In Literundkolben wurde die Flüssigkeit portionsweise auf dem Wasserbade erhitzt und solange mit verdünnter Stärke-zuckerlösung versetzt, bis die über dem abgesetzten Cu<sub>2</sub>O stehende Lösung durch den bräunlichen Ton des durch das heiße Alkali veränderten Zuckers einen kleinen Überschuß desselben anzeigte. Die heiße alkalische Flüssigkeit gießt man vorsichtig, soweit es geht, von dem schwer am Boden haftenden Niederschlag ab. Die verschiedenen Niederschläge spült man dann in ein Becherglas, filtriert daraus durch einen GOOCH-Tiegel mit der Pumpe und wäscht mit heißem destillierten Wasser alkalifrei. Danach spritzt man das Kupferoxydul in ein kleineres Becherglas (etwa 200 ccm), gibt konz. HCl hinzu, bedeckt mit einem Uhrglas und bringt auf siedendem Wasserbade in Lösung. Von Zeit zu Zeit setzt man kleine Mengen Wasserstoffsuperoxyd hinzu, um Cu<sup>+</sup> in Cu<sup>2+</sup> überzuführen. Ob man genügend oxydiert hat, erkennt man daran, daß die konzentrierte salzsaure Cuprisalzlösung beim Verdünnen mit Wasser klar bleibt; im anderen Falle scheidet sich ein schwerer weißer Niederschlag von in Wasser unlöslichem Cuprochlorid ab. In diesem Falle dampft man wieder ein und oxydiert noch etwas. Die reine Cuprichloridlösung konzentriert man weitgehendst auf dem Wasserbade (Abzug), wobei man gegen Ende des Prozesses durch Umrühren mit einem Glasstabe die Verdunstung befördert. Dann wird mit überschüssiger verdünnter Schwefelsäure versetzt und die Salzsäure vertrieben, wobei man noch 2—3mal mit Wasser wieder alles in Lösung bringt. Zum Schlusse stellt man eine siedend heiße konzentrierte Lösung des Sulfates her und filtriert sie in das ungefähr dreifache Volumen 96 % igen Alkohols hinein, wobei das Sulfat fein krystallisiert ausfällt. Auf der Nutsche abgesaugt und mit Alkohol gewaschen, stellt das Sulfat wieder ein reines Produkt dar. Sollten sich noch kleine Mengen Chloride in dem rohen Salze befinden haben, so bleiben diese in dem Alkohol gelöst, woraus man sie natürlich nach Abdestillieren desselben und Verdampfen des restlichen Wassers wieder gewinnen und später erneut mitverarbeiten kann. Ich habe auf diese Weise mit wenig Mühe alles Kupfer der Filtrate als reines Sulfat (etwa 150 g) wiedererhalten.

<sup>5)</sup> Ztschr. anorg. Chem. 1899, Bd. 19, S. 97; 1900, Bd. 22, S. 424.

## American Institute of Chemical Engineers.

Versammlung in Los Angeles am 18. August 1915; Vors.: E. Baruch.

### Das Fleming-Staubfangsystem.

W. C. Hanna.

Votr. gibt eine ausführliche Beschreibung des von der CALIFORNIAN PORTLAND CEMENT CO. in Riverside, Kalifornien, in ihrer Fabrik eingeführten, von ihrem Betriebsleiter T. J. FLEMING erfundenen Staubfangsystems. Die Ausrüstung der Fabrik besteht in gewöhnlichen Drehöfen, unter Benutzung des trocknen Verfahrens und von Heizöl. Die Zugluft für die Ofen und Trockner wird durch am Ende besonderer Züge vorgesehene Ventilatoren eingesaugt, die auch den Staub und Rauch in eine große sogenannte trockne Staubabsitzkammer blasen, in der sich die Geschwindigkeit der Gase um 90—95% verringert und ein großer Teil des Staubes absetzt. Der ganz feine Staub und die Gase gelangen sodann in die »nassen Washkammern«, in denen sie mehrere Male auf und ab in gewundenem Wege durch 7 Sperrkammern geführt werden. Jede dieser Kammern ist mit einer Wasserbrause versehen, durch welche auch die letzten Staubreste niedergeschlagen werden. Gleichzeitig wird durch diese Wasserbrause ein großer Teil der Gase, des Kalks und der Alkalien in Lösung übergeführt. In den trockenen wie in den nassen Kammern sind geeignete Vorrichtungen getroffen, um die niedergeschlagenen Stoffe nach den Zementöfen zurückzuführen. Das seit Ende 1911 angewandte System hat sich so bewährt, daß eine von den umwohnenden Landwirten anhängig gemachte Klage auf Grund des von Dr. R. E. SWAIN von der LELAND STANFORD UNIVERSITÄT abgegebenen Gutachtens gerichtlich abgewiesen worden ist. Außerdem hat das Staubfangsystem folgende Betriebsvorteile mit sich gebracht: Die Klinkermenge ist um 24% für 1 Faß Heizöl und um 5% für 1 Stunde Ofenarbeit gestiegen, ferner hat die wirkliche Arbeitszeit der Ofen um 2% zugenommen; die Erzeugung von 1 Faß Zement erfordert über 7% weniger Rohstoffe und die Beschaffenheit des Fabrikats ist besser geworden.

### Eine neue elektrolytische Methode für die Beseitigung von Abwasser.

J. C. Olsen.

Das vom Votr. ausführlich beschriebene Verfahren ist von C. P. LANDRETH, Philadelphia, erfunden und wird in Elmhurst, Stadt New York, seit April 1915 zur Behandlung von 750000 Gall. (von 3,78 l) Abwässern täglich benutzt. Von ähnlichen, anderswo, in Oklahoma City, Oklahoma, und Santa Monica, Kalifornien, angewandten Verfahren unterscheidet es sich vornehmlich dadurch, daß für die Behandlung Kalk in Verbindung mit der Elektrolyse benutzt wird, daß der Verbrauch von elektrischer Kraft ein weit geringerer ist, und daß ein sehr wirksames Rührsystem zur Anwendung kommt. Das Verfahren scheidet sich in 4 Arbeiten: 1. das Sieben; 2. die elektrolytische Behandlung unter Zusatz von Kalk; 3. das Absitzen und 4. das Filtrieren des Schlammes unter Druck. Das aus den Hauptrohren zulaufende Abwasser wird in einem Sammelbassin aufgefangen, aus dem es mittels einer Zentrifuge durch Siebe mit 0,6 cm Maschen und weiter durch den elektrolytischen Apparat gepumpt wird. Letzterer besteht aus einem wagrechten Holzkasten von 6,975 m Länge, 0,9 m Breite und 0,82 m Tiefe, in dem eine große Anzahl (1100) senkrechter gruppenförmig angeordneter Platten angebracht ist, so daß das Wasser nicht in einer zusammenhängenden Masse durch den Kasten hindurchgeht. Zwischen diesen Platten, die auch die Elektroden bilden, werden auf Wellen aufgesetzte Rührarme (im ganzen 2156) bewegt. Der Kalk wird in Form von Kalkmilch entweder am vorderen oder hinteren Ende in den elektrolytischen Apparat gepumpt. Das behandelte Wasser läuft durch ein Gerinne in 2 mit einander verbundene Absitzbottiche, in denen es je 2 Std. zum Absitzen bleibt, um sodann fortgeleitet zu werden. Der Schlamm gelangt in einen Sammelbehälter, aus dem er in ein Druckfilter vom JOHNSONTYP gepumpt wird, indessen ist dies kein wesentlicher Teil des LANDRETH-Verfahrens. Votr. macht sodann ausführliche Angaben über die von W. P. MASON, C. O. MAILLOUX, P. M. TRAVIS und Votr., unterstützt von W. H. ULRICH, ausgeführten elektrischen, chemischen und bakteriologischen Untersuchungen, die u. a. gezeigt haben, daß das Abwasser nach der Behandlung einen sehr hohen Reinheitsgrad besitzt und ohne Gefahr für Fische oder Austern in irgendeinem Wasserlauf geleitet werden kann; daß die Anlage keinen üblen Geruch verbreitet, geringen Raum und im Vergleich zu anderen Prozessen geringe Kosten erfordert. Die Betriebskosten werden für eine Anlage mit einer täglichen Durchsetzung von 10 Mill. Gall. auf 126,20 Doll. berechnet, davon entfallen auf Kalk 5 t zu 6 Doll. = 30 Doll.; elektrische Kraft für die Elektrolyse 2 Cts. für 850 K. W.-Std. = 17 Doll.; elektrische Kraft für Rühren 710 K. W.-Std. zu 2 Cts. = 14,20 Doll.; Arbeitslöhne und Beaufsichtigung 30 Doll.; Unterhaltung und Bedarfsartikel 10 Doll.; Beseitigung des Schlammes 25 Doll.

Versammlung in San Francisco am 25. Aug. 1915; Vors.: J. M. Stillman.

### Die Verbesserung von hochsiedenden Mineralölen und die Erzeugung von Benzin als Nebenprodukt durch Einwirkung von Aluminiumchlorid.

A. M. Mc Afee.

Die bei der gewöhnlichen Spaltung von Mineralölen erhaltenen Erzeugnisse bestehen größtenteils in ungesättigten Kohlenwasserstoffen von faulem Geruch und gelber Farbe, die bei der Verbrennung in einer Gasmaschine große Mengen Kohlenstoff absetzen und harzige Körper enthalten, und deren Raffination mittels Schwefelsäure sich zu teuer stellt und zu große Verluste verursacht. Außerdem sind die Erzeugnisse von zu ungleichförmiger Beschaffenheit, auch bringt das Verfahren große Explosionsgefahr mit sich. Das dem Votr. patentierte Verfahren beruht auf der Beobachtung, daß bei gehöriger Regelung der Temperatur der übergehenden Dämpfe und unter genügend lange dauernder Einwirkung von Aluminiumchlorid hochsiedende Öle vollkommen in niedrigsiedende, gesättigte Produkte umgewandelt werden können unter gleichzeitiger Gewinnung von Benzin, während der in der Retorte abgesetzte Kohlenstoff eine körnige Koksmasse bildet, die sich leicht daraus entfernen läßt. Der Gang des Verfahrens ist kurz der, daß aus dem Rohöl zunächst das darin enthaltene Benzin, Kerosen und Wasser abgetrieben wird, worauf man wasserfreies Aluminiumchlorid zusetzt und 24—48 Std. auf den Siedepunkt erhitzt. Für die Regelung der Temperatur der übergehenden Gase sind zwischen der Retorte und dem Kondensator 2 durch Luft gekühlte, miteinander verbundene Kondensapparate eingebaut. Zum Auffangen von übergehendem Aluminiumchlorid und Verbindungen ist eine Haube über der Retorte vorgesehen. Votr. entwickelt seine Theorie der dem Verfahren zugrunde liegenden Reaktion und teilt sodann die genauen Ergebnisse von Probearbeiten mit typischen amerikanischen Rohölen mit, unter Gegenüberstellung (der in Klammern beigefügten Zahlen) der bei dem gewöhnlichen Spaltungsverfahren erhaltenen Erzeugnisse. Sie lauten für:

*Texasöl* (spez. Gew. 20,8): Gasolin 17,75 (0), Naphthagas 13,03 (0,10), Kerosen 8,66 (4,30), Gasöl 17,15 (52), Schmieröl 25,58 (25,50), asphaltierte Ölrückstände 0 (12); zusammen 82,17 (93,90), Verlust 17,83 (6,10)%.

*Caddoöl* (spez. Gew. 41): Gasolin 42,32 (18), Solventöl 16,67 (12), Kerosen 3,93 (35), Gasöl 8,11 (21), paraffinhaltiger Ölrückstand 13,10 (11); zusammen 84,13 (97), Verlust 15,87 (3)%.

*Oklahomaöl* (spez. Gew. 34): Gasolin 34,82 (12,50), Kerosen 29,47 (41), Gasöl 5,36 (35), Rückstand 14,07 (9); zusammen 83,72 (97,50), Verlust 16,28 (2,50)%.

Der technische Erfolg des Verfahrens hängt von der Wiedergewinnung des Aluminiumchlorids ab, das nach längerem Gebrauch in der Retorte seine katalytische Kraft verliert und zu einer koksartigen Masse wird. Es kann daraus mittels Wasser oder Dampf als hydriertes Aluminiumchlorid extrahiert werden, das bei mäßiger Erhitzung Tonerde und Salzsäuregas liefert. Vorteilhafter ist indessen, die koksartige Masse in einer Chlorumgebung auf Rotglut zu erhitzen, wobei das Aluminiumchlorid verdampft und kondensiert wird.

A. L. LACHMAN: *Das Ingenieurwesen in der Weinfabrikation.*

Versammlung in Berkeley am 26. August 1915; Vors.: Edmund O'Neill.

### Hilfsquellen u. Möglichkeiten der chemischen Industrie in dem Südwesten.

E. Baruch.

Votr. beschränkt sich auf eine gedrängte Zusammenstellung der natürlichen Hilfsquellen in den Staaten Kalifornien und Nevada. *Gold* hat Kalifornien seit 1850 für 1600 Mill. Doll., Nevada für 400 Mill. Doll. geliefert, und die Jahreserzeugung beträgt noch 20 Mill. bzw. 12 Mill. Doll. Den bedeutenden *Blei- und Silberablagerungen* wird wegen der niedrigen Preislage nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Von *Quecksilber* liefern beide Staaten 15—18000 Flaschen (von 34 kg) jährlich, d. h. über 85% der Gesamterzeugung der Union. *Platin* hat man seit langem an dem Trinityfluß und den nördlichen Sierraströmen gefunden, ohne in systematischer Weise seinem Ursprung nachzuspüren. Kürzlich sind jedoch in dem Good Springsbezirke im südlichen Nevada sehr reiche Ablagerungen davon in Verbindung mit Zink entdeckt worden. Man hat dort Taschen gefunden, in denen das Erz für 11000 Doll. Platin, Palladium und Gold in 1 t (von 907,2 kg) enthielt. Die Vorkommen von *Zinkerz*, Calamin und Sphalerit, scheinen sich auf die Gegend zwischen Ivanpah und Good Springs zu beschränken. Die später abgebauten Cassiteritablagerungen in Temescal im Riverside County, Kalifornien, ruhen gegenwärtig. Mit dem Versand von *Antimon* aus den lange bekannten Ablagerungen ist erst kürzlich begonnen worden, auch hat man in San Pedro eine Schmelzerei eröffnet. *Wismut* ist in Adern südlich von Baining gefunden worden. *Arsenik* kommt häufig in Golderzen der Mother Lode vor, *Chrom* in großen Mengen an den westlichen Abhängen der südlichen Sierras, *Mangan* ist sehr verbreitet, die bedeutendsten Ablagerungen befinden sich in dem Küstenbergzuge in den Tehama und Mendocins Counties,

in Tela im Alameda County und den Schokoladebergen des Riverside County. In den Providence-, Eagle- und Kingstonbergen im südlichen Kalifornien sind über 200 Mill. t *Eisenerz* mit 64% Eisen (gegenüber 55% der Erze in dem Mesaba Range) und weniger Verunreinigungen vorhanden, die trotz eines Jahresverbrauches von 900 000 t Stahl unberührt geblieben sind. Nicht weit davon befinden sich die einzigen (?) in Betrieb befindlichen *Wolframminen* der Verein. Staaten. Da sich die elektrische Schmelzung von Eisen in Héroult als zu kostspielig herausgestellt hat, so wird in dem Werke gegenwärtig *Ferromangan* erzeugt. Der Umfang der *Kalksteinablagerungen* spottet jeder Beschreibung. *Magnesit* kommt verhältnismäßig wenig vor, wenngleich Kalifornien der einzige Produzent davon ist. Eine kleine Ablagerung befindet sich in Winchester, eine größere bei Mojave. Bei Fresno, in Red Mountain und den Sonoma und Napa Counties sind gegenwärtig *Minen* im Betrieb. *Kaolin*, Porzellan- und Töpfertone befinden sich in Ione im Amador County und Placer County mit Feldspat und Sand in der Nähe, trotzdem führt Kalifornien für 300 000 Doll. Porzellanwaren aus dem Osten ein. *Schwefel* wurde viele Jahre hindurch im Humboldt County, Nevada, abgebaut; ziemlich bedeutende Vorkommen befinden sich südlich von Goldfield, aus dem Kern County ist kürzlich die Entdeckung einer sehr großen Ablagerung berichtet worden. Der größte Teil der Weltproduktion von *Borax* kommt aus dem Tostal und neuerdings von den Colemanitablagerungen im Ventura County. Die Wüsten liefern *Gips*, *Talkum*, *Cölestin*, *Schwerspat* und *Salz* in überreichlicher Menge, und die ausgetrockneten Seenbecken enthalten ungezählte Millionen t *Natriumsalz* in Form von Carbonaten und Sulfaten. In Searles Lake hat die AM. TRONA CO. über 1/2 Mill. Doll. für eine Eisenbahn ausgegeben, bevor sie überhaupt ein Verfahren zur Erzeugung von *Kali* neben Natriumsalzen und Borax aus der Sole ausgearbeitet hatte. Zahlreiche Becken in Nevada enthalten erhebliche Mengen Kali. Viel unnütze Mühe ist auf die Gewinnung von Kali und Jod aus den Kelpflanzen an der Küste verwandt worden. San Diego County liefert *Lithiumsalze* mittels des Lepidoliths aus Pala, ebenso *Halbedelsteine*. Die in Nevada und dem San Joaquinflußgebiet vorhandenen Ablagerungen von *Fullererde* sind bisher wenig ausgenutzt worden. Die wahrscheinlich beste und größte Ablagerung von Infusorienerde der Welt befindet sich in Lompoc im Santa Barbara County. Auch an *Baumaterialien* sind die beiden Staaten sehr reich. Seit dem Beginn der *Petroleumindustrie* sind insgesamt ungefähr 750 Mill. Faß gefördert worden, fast 90% davon in den letzten 10 Jahren; die jetzige Monatsproduktion beträgt 7—8 Mill. Faß und die z. Z. gelagerte Rohölmengende 55 Mill. Faß (von 159 l). Die Raffinerien erzeugen Gas, Gasolin, Kerosen, Destillate, Schmieröle und Asphalt, in Hinsicht auf den großen Reichtum von natürlichen Wasserkraften bedeutet aber das Brennen von Heizöl eine Verschwendung, deren Folgen noch die jüngeren Mitlebenden spüren werden. Dies trifft in noch stärkerem Grade auf die Vergeudung von Naturgas zu. Das Kunstgas besteht zumeist in aus Rohöl gewonnenem *Wassergas*, als einziges Nebenerzeugnis werden Kohlenstoffbriketts hergestellt, die Naphthaline, Peche und Teere gehen verloren. Der Wert der *Mineralienproduktion* von Kalifornien hat im Jahre 1914 103 Mill. Doll. betragen. — Wenn die landwirtschaftlichen Hilfsquellen in Nevada nicht erwähnenswert sind, so gleicht Kalifornien diesen Mangel mehr als aus. U. a. werden 125 000 Acres (von 0,4 ha) mit Zuckerrüben bestellt, die 250 000 t *Zucker* liefern. Der Betrieb der Fabriken läßt sich namentlich in bezug auf die Verwertung der Abfallstoffe noch wesentlich verbessern. In Fabriken, die das STEFFENSverfahren benutzen, läßt man die Abwässer noch mit wenigen Ausnahmen ungenutzt fortlaufen, was einem Verlust von 3,5 t Kali für je 1000 t Rüben entspricht. Ein neuerer Fortschritt der Olivenindustrie besteht in der Gewinnung von *Gerbsäure*. Die Vereinigungen von Sauerfruchtzüchtern unterhalten eigene Laboratorien zur Ausarbeitung von Verfahren für die Gewinnung von *Citronensäure*, *Orangen-* und *Citronenöl* usw. — Trotz dieses gewaltigen Reichtums an natürlichen Hilfsquellen haben die Industrien in den beiden Staaten nur einen geringen Umfang. Die Gründe hierfür findet Votr. in ihrer durch den Ozean, die Wüsten und das Gebirge abgeschlossenem Lage, dem Mangel an Eisenbahnen und den ungünstigen Bahnfrachtgebühren.

#### Die Herstellung von Weinsteinrahm.

O. Best.

Nach Beschreibung der früher in den Vereinigten Staaten für die Gewinnung von Weinsteinrahm angewandten Prozesse (des neutralen, Absätzungs- und Hochdruckprozesses) bespricht Votr. den jetzt allgemein benutzten »Röstprozeß«. Rohes Weinstein oder Weinhefe werden dabei auf ungefähr 150° C. erhitzt, wonach die sonst nichtfiltrierbare Lösung wie Wasser durch das Filter läuft. Die filtrierte Lösung ist vollkommen klar und von heller strohgelber Farbe. Der Rohstoff wird darauf grob

vermahlen und in Holzgefäßen, die mit Rührgefäßen versehen sind, unter Vermeidung des Kochens ausgezogen. Die Lösung läßt man durch Bronzefilterpressen in kupferne Krystallisatoren laufen und 4 bis 5 Tage krystallisieren. Mit einem Druck von nicht über 50—60 Pfd. (gleich 3,5—4,2 kg auf 1 qcm) kann man bequem 24 000 Gall. (von 3,78 l) in 3 Std. filtrieren, ohne die Filterpresse zu reinigen. Der Verbrauch an Filterzeug kostet für eine Monatsproduktion von 150 000 Pfd. Weinsteinrahm noch nicht 100 Doll. Auch die sonstigen Kosten für Arbeit usw. sind niedrig. Der ausgelaugte Schlamm wird noch zweimal mit Rahmmutterlauge ausgezogen, worauf sein Tartratgehalt so niedrig ist, daß er nur noch als Füllstoff für Düngemittel verwertet wird. Die braunen Krystalle bestehen zu 90—92% in Weinsteinrahm, der Rest ist Calciumtartrat. Da die gewöhnlich gelben Calciumtartratkrystalle erst später sich ausscheiden, so setzen sie sich an den Ecken und Kanten der Weinsteinrahmkrystalle an und lassen sich daher in Säure lösen, ohne daß die Rahmkrystalle fein vermahlen zu werden brauchen; ein grobes Zerkleinern genügt. Bei der Säurebehandlung erfolgen nachstehende Reaktionen (T = Tartrat):



Erstere Reaktion ist umkehrbar, da Weinsteinrahm in KCl-Lösung fast unlöslich ist, und zwar tritt die umgekehrte Wirkung umso mehr ein, je stärker die Lösung ist, wobei sich freie Salzsäure bildet, die weiteres Calciumtartrat löst, dadurch neutral wird und abermals KCl freimacht und so fort. Votr. setzt daher dem ziemlich trockenem Weinsteinrahm gerade genug starke Salzsäure (20—22° Bé.) zu, um ihn zu bedecken. Nach 72 Std., ohne Rühren, steigt die Reinheit auf über 99%, während die Mutterlauge 1 T. Weinsteinrahm und 2 T. Calciumtartrat enthält. Bei starkem Rühren, auch nur während 1/2 Std., erhöht sich ihr Gehalt an Weinsteinrahm sowohl wie Salzsäure erheblich. Nach der Säurebehandlung werden die braunen Krystalle wieder gelöst, mit Knochenkohle entfärbt, filtriert, aufs neue krystallisiert, gewaschen und getrocknet. Liefert die weiße Mutterlauge keine reinen Krystalle mehr, so wird sie der roten Weinsteinrahmlauge zugeführt, während eine entsprechende Menge der letzteren in die Weinsäureabteilung abgeleitet wird. Der Verlust bei der Weinsteinrahmgewinnung ist daher verhältnismäßig gering, da die ihn verursachenden Verunreinigungen in die Weinsäureabteilung abgeführt werden. Der Verlust beruht zumeist auf Gärung von nicht ganz trockenem Rohstoff.

Für die Erzeugung von *Weinsäure*, die bei der geringen Nachfrage dafür in Kalifornien als ein notwendiges Übel angesehen wird, dienen unreiner Weinsteinrahm, Mutterlauge und die Tartrate von der Salzsäurebehandlung. Sie bilden mit Salzsäure im Überschuß genügend  $\text{CaCl}_2$ , um die neutralen Tartrate als Calciumtartrat niederzuschlagen, das durch Waschen gereinigt wird. Da seine Löslichkeit in kaltem Wasser sich auf 1:6000, in warmem auf 1:500 stellt, so empfiehlt es sich, kalt zu neutralisieren.  $\text{CaCl}_2$  und KCl verringern seine Löslichkeit, alle anderen Verunreinigungen scheinen sie zu vergrößern, woraus sich die Verluste bei der Weinsäureerzeugung erklären. Der größte Verlust tritt bei der Fällung ein. Das reine Calciumtartrat wird mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in sehr geringem Überschuß gelöst, bei niedriger Temperatur (nicht über 77° C.) zunächst in offenen Kesseln, sodann im Vakuum verdampft und darauf in die Krystallisatoren gebracht. Die Eindampfung der Lauge wird wiederholt, solange sie gute Krystalle liefert, bis sie schließlich aufs neue gefällt wird. Die Krystalle werden gewaschen, gelöst, entfärbt, filtriert, verdampft und aufs neue krystallisiert, um technische Weinsäure zu liefern. Eine andere Verlustquelle besteht in Meso-Weinsäure, die sich bei der Verdampfung in offenen Gefäßen, namentlich in Gegenwart von Verunreinigungen bildet, und in größerer Menge die Krystallisation von Weinsäure, selbst bei Verdampfung weit über ihren Sättigungspunkt hinaus, verhindert. In einer gut geleiteten Fabrik mit Vakuumverdampfapparaten tritt die Bildung von Meso-Weinsäure nicht ein. Versuche, die Raffination von Weinsteinrahm und Weinsäure durch gemeinsame Krystallisation zu verkürzen, sind bisher fehlgeschlagen. — Die Gewinnung von Weinsteinrahm in den Vereinigten Staaten beträgt gegenwärtig 1,5—2 Mill. Pfd. im Monat, zum größten Teil wird er bei der Herstellung von Backpulver verbraucht. Die Rohstoffe, roher Weinstein und Weinhefe, kommen hauptsächlich aus Frankreich und Italien, Kalifornien deckt trotz seiner großen Weinindustrie nur den Bedarf von einem halben Monat, da die Hefe nur zum geringen Teil ausgenutzt wird.

Versammlung in Palo Alto am 27. August 1915; Vors. S. P. Sadtler.

S. W. YOUNG: *Der gegenwärtige Stand der Thiogenindustrie.* — J. P. MITCHELL: *Die Schmelzhüttenrauchfrage und die Landwirtschaft.* — E. BARTOW: *Die Reinigung von Abwässern durch Lüftung in Gegenwart von aktiviertem Schlamm.* — W. A. SMITH: *Cottrellprozesse für elektrische Fällung.*

## Zuschriften an die Redaktion.

### Rauchfragen.<sup>1)</sup>

In diesem in der »Chemiker-Zeitung« erschienenen Aufsatz von Prof. K. W. Jurisch heißt es: »Steinkohle für Heizzwecke enthält durchschnittlich 2% Schwefel, wovon die Hälfte in den Verbrennungsgasen entweicht, während die andre Hälfte in der Asche zurückbleibt.« Abgesehen davon, daß ein Durchschnittsgehalt von 2% Schwefel wohl etwas hochgegriffen scheint, halte ich die Behauptung, daß die Hälfte des Brennstoffschwefels in der Asche zurückbleibe, für unzutreffend. Aus Zahlen von F. Fischer (Taschenbuch für Feuerungstechniker, 7. Aufl., 1913, S. 63) berechnet sich der in der Asche zurückbleibende Schwefelanteil von 5 untersuchten Steinkohlenproben zu 5,0, 1,1, 1,8, 1,0 und 3,0%, durchschnittlich also zu 2,4% des vorhandenen Gesamtschwefels. Vergleichsweise sei erwähnt, daß ich bei einem Betriebsversuch mit einer Braunkohle von etwas über mittlerem Schwefelgehalt, die unter einem Dampfkessel verheizt wurde, nur 7% des vorhandenen Schwefels in der Asche wieder vorfand. Ich glaube, daß bei der Verbrennung von Kohle überhaupt, sei es im Laboratorium im Sauerstoffstrom oder unter dem Dampfkessel mit Luft, kaum je mehr als 10% des vorhandenen Schwefels in der Asche zurückbleiben können. Ein wesentlich höherer Prozentsatz wäre wohl nur unter ganz besonderen Verhältnissen erreichbar, z. B. bei sehr schwefel- armer Kohle, die zugleich an hochbasischer Asche sehr reich ist.

Berndorf, N.-O., am 7. Januar 1916. Dipl.-Ing. Fritz Hoffmann.

So wertvoll auch einzelne Untersuchungen für bestimmte Zwecke sein mögen, so kann man aus wenigen Analysen, die noch dazu wahrscheinlich unter sehr ähnlichen Bedingungen erhalten sind, doch keine allgemeinen Schlüsse ziehen.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 25.

Ich habe die seit vielen Jahrzehnten in England üblichen Annahmen gemacht, welche von den Oberinspektoren der chemischen Fabriken Englands und den dortigen Industriellen benutzt worden sind, um die Mengen schwefeliger Säure zu berechnen, welche durch die Verbrennung von Steinkohle in die Atmosphäre gelangen. Diese Annahmen erstrecken sich auf den Verbrauch ganz Englands oder auch Londons allein an Steinkohle zu Heizzwecken und sind auch für Deutschland verwendbar.

Berlin, 12. Januar 1916.

Jurisch.

### Plastische Massen aus Hefe.<sup>1)</sup>

Gegenüber der Mitteilung von H. Blücher möchte ich bemerken, daß ich bereits 1910 auf die Verwendung des Kartoffeleiweißes zu Nährzwecken und als Galalith-Ersatz hingewiesen habe.<sup>2)</sup>

Stendal, den 26. Januar 1916.

C. A. Koehlmann, Rittmstr.

Der vorstehenden Zuschrift entnehme ich, daß Herr Koehlmann schon vor längerer Zeit an die Verwendung des Eiweißes der *Kartoffel* zur Herstellung galalithartiger Massen gedacht hat, übrigens anscheinend, ohne einen gangbaren Weg eronnen oder ausgeprobt zu haben. Ich weiß nur nicht, was diese Feststellung mit dem neuen »Ernolith« zu tun haben soll, zu dessen Erzeugung die Cellulose und die Eiweißstoffe der *Hefe* dienen.

Leipzig, den 3. Februar 1916.

H. Blücher.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 934.

<sup>2)</sup> Vergl. z. B. Voss. Ztg., Morgen-Ausgabe v. 6. Oktober 1910, Nr. 469, Erste Beilage, sowie die Schrift »Die Preßkartoffel« von C. A. Koehlmann, Osmarsleben bei Güsten, 1915, S. 18.

## Vermischte Nachrichten.

**Geheimrat Professor Dr. Carl Graebe** in Frankfurt a. M., emer. Professor der Chemie der Universität Genf, vollendet morgen, am 24. Februar, sein 75. Lebensjahr. GRAEBES Name ist mit der Entwicklung der deutschen Teerfarbenindustrie aufs Innigste verknüpft und in der ganzen chemischen Welt bekannt. Wie GRAEBE vor fünf Jahren jede ihm zugedachte Ehrung ablehnte,<sup>1)</sup> so verbieten es die gegenwärtigen Zeitläufte, eine Huldigungsfeier zu veranstalten. Wir hoffen aber mit seinen Freunden, Schülern und Verehrern, Prof. GRAEBE zu seinem achtzigsten Geburtstage die ihm gebührenden Ehrungen erweisen zu können.

**Titel und Orden.** Das Eiserne Kreuz Erster Klasse erhielten: Bergwerksdirektor Ermisch aus Sehnde, Hauptm. d. Res.; Chemiker Dr. Walter Fischer aus Erkner bei Berlin, Leutn. d. Res.; F. Kalkhorst, Direktor der Bergwerksgesellschaft Diergardt m. b. H., Hochemmerich, Leutn. d. Landw.; Apotheker Karl A. Schenz in Fa. Chem. Fabrik Merz & Co, Frankfurt a. M., Leutnant u. Kompanieführer.

**Prof. Dr. H. Fischer**, Privatdozent für Physiologie und Assistent am physiologischen Institut der Universität München, hat einen Ruf als Ordinarius für medizinische und angewandte Chemie an die Universität Innsbruck als Nachfolger von Prof. Windaus<sup>2)</sup> erhalten.

**Dr. B. C. Hesse** in New York, Sekretär des 8. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie, ist seit Neujahr nur noch für die General Chemical Co. tätig; er unterhielt bisher ein Büro eines beratenden Chemikers in New York.

**Dr. German Merz**, langjähriger Betriebschemiker der Elbschloßbrauerei Nienstedten, ist am 15. Februar im 52. Lebensjahre an den Folgen einer Operation gestorben.

**A. R. Péchiney**, früherer Direktor der Compagnie des Produits chimiques d'Alais et de la Camargue, ist im Januar in Hyères gestorben.

**Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Friedrich Schenck**, Ordinarius der Physiologie an der Universität Marburg, ist daselbst am 16. Februar im Alter von 54 Jahren gestorben. Ein Schüler Eduard Pflügers, beschäftigte sich Schenck zunächst besonders mit physiologischer Chemie und arbeitete über die verschiedenen Methoden der Bestimmung des Harnstoffes im Urin, über die Umsetzung des Blutzuckers, und promovierte 1887 in Bonn mit einer Arbeit »Kritik der Harnstoffbestimmung nach Plehn«. Später wandte er sich der allgemeinen Muskelphysiologie zu und befaßte sich u. a. mit der Mechanik der Atmung. Auch die physiologische Optik hat Schenck bearbeitet. Von seinen zusammenfassenden Arbeiten seien das »Physiologische Praktikum«, sein »Leidfaden der Physiologie« und die »Physiologische Charakteristik der Zelle« erwähnt.

**Dr. Fritz Schmid**, seit 1889 Direktor des schweizerischen Gesundheitsamtes in Bern, ist daselbst am 17. Februar gestorben.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1911, S. 208.

<sup>2)</sup> Ebenda 1915, S. 645, 653.

**Prof. Dr. W. Traube**, Abteilungsvorsteher am Chemischen Institut der Universität Berlin, wird einem an ihn ergangenen Ruf als Ordinarius für Chemie an die Universität Kiel als Nachfolger von Prof. Harries<sup>1)</sup> nicht Folge leisten.

**Otto Ullrich**, Direktor der Berliner Weißbierbrauerei Aktien-Gesellschaft (vorm. Carl Landré), die er nahezu 24 Jahre geleitet hat, ist im Alter von 63 Jahren am 16. Februar plötzlich am Herzschlag verschieden.

Bei der Überreichung der Perkinmedaille an Dr. L. H. Baekeland<sup>2)</sup> Ende Januar in New York hielt Dr. C. F. Chandler die Festrede.

Die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien hat in ihrer Sitzung vom 27. Januar d. J. folgende Unterstützungen u. a. bewilligt: Aus dem Legate Scholz: Prof. Otto Hönigschmid in Prag zur Fortsetzung seiner Atomgewichtsbestimmungen 2000 K, und aus der Nowak-Stiftung dem korrespondierenden Mitgliede Prof. Josef Herzig in Wien für seine Versuche über Einwirkung von Diazomethan auf Eiweißstoffe 2000 K.

Ein akademischer Hilfsbund<sup>3)</sup> hat sich auch für Thüringen unter Führung der Universität Jena gebildet. Die Firmen Carl Zeiß und Schott & Genossen in Jena haben ihren Beitritt unter Zahlung von zusammen 5000 M erklärt. Den Vorsitz im Vorstand führt der jeweilige Prorektor der Universität Jena, bis zum 1. April Professor Dr. Thümmel, für das nächste Jahr Professor Dr. Michels.

Für die Beschäftigung von Kriegsgefangenen in der Industrie entsprechen die Rückvergütungen für Verpflegung und Unterkunft keineswegs den jetzigen hohen Lebensmittel- und Materialpreisen und legen daher den Werken, welche Kriegsgefangene beschäftigen, eine nicht unerhebliche Zuluße auf. Der Normalsatz für die Unterkunft in Höhe von 0,15 M für den Tag und Kopf könnte einigermassen als ausreichend betrachtet werden, sofern eine sehr große Anzahl von Kriegsgefangenen an ein- und derselben Stelle untergebracht werden kann. Dagegen trägt der Satz für die Verpflegung auch jetzt der fortdauernden Teuerung der Lebensmittel nicht genügend Rechnung. Zudem ist die Beschäftigung der Kriegsgefangenen für die Industrie schon insofern schwierig, als erstens die Unterbringung und Verpflegung naturgemäß Schwierigkeiten bereitet und zweitens die Verwendbarkeit der Kriegsgefangenen keineswegs die gleiche ist, wie die der eingearbeiteten deutschen Arbeiter. Die Selbstkosten der Industrie dürften jetzt mindestens, wenn man die von der Militärverwaltung eingesetzte Skala berücksichtigt, bei einer Beschäftigung von 1 bis 50 Mann je 1,80 M für 1 Tag, von 51 bis 200 Mann je 1,70 M für 1 Tag und von mehr als 200 Mann je 1,60 M für 1 Tag betragen. Der stellvertretende Kriegsminister, der Handelsminister und der Staatssekretär des Innern sind ersucht worden, im Interesse der Industrie die Verpflegungssätze sobald als möglich auf die angegebenen Zahlen zu erhöhen.

Die große Leinölfabrik der Cleveland Linseed Oil Co. in Chicago wurde am 31. Dezember durch Feuer zerstört, wobei 5 Arbeiter ihren Tod fanden und ein Schaden von über 1 Mill. Doll. verursacht wurde.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 930, 938.

<sup>2)</sup> Ebenda 1916, S. 113.

<sup>3)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 469.



## Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Vorlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

## Allgemeines. Apparate und Anlagen.

- Abwasserklärslamm, Ofenanlage zum Trocknen und Vergasen von —**. Osterr. Anm. 3487/14. R. Nübling, Stuttgart-Gaisburg, u. A. Kraus, Ludwigshafen a. Rh. 14. 4. 1914.
- Acetylgasapparat**. VStA P. 1163939. A. Messer, Frankfurt a. M. 29. 6. 11.
- Dampferzeugung, indirekte —** mittels eines in sich geschlossenen Rohrsystems. Dtsch. Anm. P. 32263. Kl. 13. A. Pfoser, Achern, Baden. 17. 1. 1914.
- Elektrolyse**. VStA P. 1163911. Cl. A. Hall, Mount Airy, Pa. 6. 3. 1913.
- Feinkohlen, Austragen von —** aus Schlammbehältern. Dtsch. Anm. O. 9453. Kl. 1. K. Oesterreicher, Feuerbach. 25. 6. 1915.
- Feuerauslöschern in Tanks**. VStA P. 1164234. P. Steiner, Berlin, u. Otto Adt, Buch b. Berlin. 16. 4. 1914.
- Filter**. VStA P. 1163662. E. E. Hauer, Springfield, Ohio. 23. 9. 1914. — VStA P. 1164508. A. N. Hamlet, Elk Point, S. D. 26. 4. 1915.
- Filterverfahren**. VStA P. 1164065. A. Burger, New-Brighton. 25. 5. 1912.
- Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Reinigen von —**. Dtsch. Anm. U. 5899. Kl. 12. A. Unger, Crimmitschau. 6. 9. 1915. — Verfahren und Vorrichtung zur Förderung gashaltiger —. Osterr. P. 71171. Thiele & Höring, Heidelberg. 15. 9. 1915. — Prüfen von — und dergl. VStA P. 1163693. Bela und Eugen Sági, Budapest. 30. 6. 1913. — Trennen von festen Bestandteilen aus —. VStA P. 1163875. H. E. Wetherbee, Cleveland, Ohio. 27. 2. 1915. — Verdampfen oder Konzentrieren von —. VStA P. 1164413. E. Shaw, London. 16. 3. 1915.
- Flüssigkeitsbehälter, Verschluss für —**. Osterr. P. 71180. Krumbholz & Lamm, Eisenberg, S.-A. 1. 9. 1915.
- Gaserzeugung**. VStA P. 1164408. P. G. Schmidt, Olympia, Wash. 29. 3. 13.
- Glühlampen, Faden für —**. VStA P. 1164614. Fr. G. Keyes, East Orange. N. J. 17. 2. 1915.
- Heizkörper, elektrischer —**. Dtsch. Anm. A. 27198. Kl. 21. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 22. 7. 1915.
- Kolloide, Verfahren und Vorrichtung zur dialytischen Trennung von —n und Krystalloiden**. Osterr. Anm. 863/12. H. Debauge, Paris. 1. 2. 1912.
- Lichtbogenöfen, Elektrodenanordnung bei —**. Osterr. Anm. 8573/13. E. Stassano, Turin. 7. 10. 1913.
- Schmiermittel**. VStA P. 1163856. W. T. Rice, Chicago, Ill. 16. 8. 1915.
- Torf, Verwerten**. VStA P. 1164429. N. Testrup, London, Jh. Rigby, Dumfries, Schottl., und O. Söderlund, London. 1. 8. 1912.
- Treibmittel, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines —s für Kraftmaschinen**. Osterr. P. 71240. Kraus Engine Co., New York. 15. 8. 1915.
- Trockenvorrichtung**. Dtsch. Anm. B. 76899. Kl. 82. The American Laundry Machinery Company, Cincinnati. 24. 4. 1914.
- Vulkanisator**. VStA P. 1164054. J. W. Arthur, Warren, Ohio. 19. 10. 1914.

## Anorganische Großindustrie.

- Ammoniaksättiger**. VStA P. 1163753. A. F. Hilleke, Ensley, Ala. 10. 4. 1915.
- Ammoniumsulfat**. VStA P. 1163752. A. F. Hilleke, Ensley, Ala. 2. 2. 1915.
- Calciumcyanamid, Herst.** VStA P. 1164087. E. Qui, Rom. 17. 4. 1913.
- Glas, Verarbeiten**. VStA P. 1163963. W. J. Woods, Corning, N. Y. 20. 8. 14.
- Kohlenmonoxyd, Herst. von —** aus Kohlendioxyd. VStA P. 1163922. Ch. B. Hillhouse, New York. 29. 6. 1915.
- Kunststein, Herstellung von —en** aus Porphyr oder ähnlichen vulkanischen Gesteinen. Osterr. P. 71253. Steinwerke H. Kulka & Co., G. m. b. H., Troppau. 1. 12. 1913.
- Natriumsulfat, Verfahren und Ofen zur Herst. von —** oder dergl., bei welchem das in der Pflanze vorbehandelte Gut mechanisch in den Calcinierraum gefördert wird. Osterr. Anm. 4885/14. Chem. Fabr. Rhenania, Aachen, C. Thelen und F. Wolf, Stolberg, Rhld. 28. 5. 1914.
- Salpetersäure, Konzentration von wasserhaltigen Flüssigkeiten, z. B. —** durch Eindampfen und nachträgliche Behandlung der Dämpfe mit einem Trockenmittel, z. B. Schwefelsäure, in einem Berieselungsapparat. Osterr. Anm. 9914/13. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelfstofaktieselskab, Kristiania. 20. 11. 13.

## Organische Großindustrie.

- Benzol, Bestimmen von —** in Gasen. VStA P. 1163654. C. L. O. Graul, Chicago, Ill. 2. 2. 1915.
- Cellulosederivate, Lösungen bezw. Lacke aus —n**. Osterr. Anm. 9194/13. Zus. z. P. 69785. Chem. Werke vorm. Dr. H. Byk, Oranienburg. 28. 10. 13.
- Erdöl, Reinigen**. VStA P. 1164162. J. C. Black, Oakland, Cal. 27. 7. 1915.
- Essig, Herst.** VStA P. 1164063. H. Boulard, Paris. 26. 6. 1914.
- Gas, carburiertes**. VStA P. 1164081. Th. F. Fitzsimmons, Brooklyn, N. Y. 9. 12. 1908.
- Holz, Konservieren**. Osterr. Anm. 3552/13. J. A. de Cew, Montreal. 26. 4. 13.
- Kautschukgegenstände, Herst.** VStA P. 1163987. W. J. Eggers, New York. 10. 11. 1914.
- Kohlenwasserstoffe, Verbrennen**. VStA P. 1164139. Ch. V. Stuart, Memphis, Tenn. 16. 2. 1914.
- Lackmischungen, Herst.** Osterr. Anm. 7693/13. Standard Varnish Works, Port Richmond, N. Y. 9. 9. 1913.
- Ölextraktion aus Samenkernen**. VStA P. 1164383. W. Mc Cormick Neale Greenville, S. C. 4. 3. 1914.
- Seife, Erstarren**. VStA P. 1164397. W. D. Richardson, Chicago, Ill. 3. 3. 15.
- Sprengstoffe, Herst.** VStA P. 1164170. A. Th. Cocking, Birmingham. 9. 12. 12.
- Waschmittel, Herst. eines aktiven Sauerstoff enthaltenden —s**. Dtsch. Anm. K. 60483. Kl. 23. Kraemer & Flammer u. L. C. Kelber, Heilbronn a. N. 31. 3. 1915.

## Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

- Farben, Herst.** VStA P. 1164036. N. W. Turkin, Moskau. 10. 1. 1914.
- Fasern, Herst. künstlicher —**. VStA P. 1164084. P. Girard u. J. Sonneroy, Lyon. 28. 2. 1912.
- Zellstoff, Herst. eines Watteersatzes aus —**. Osterr. P. 71230. Leykam-Josefthal A.-G. f. Papier- u. Druckindustrie, Wien. 1. 9. 1915.

## Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

- Bromdiäthylacetylcarbamid, Darstellg.** Osterr. P. 71255. Zus. z. P. 52845. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 7. 1915.
- Eiweißderivatsilberglykocholatverbindungen, Darstellung von wasser- und serumlöslichen Eiweißsilberglykocholat- oder —**. Dtsch. Anm. F. 39987. Kl. 12. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 5. 1915.
- Entfärbungsmittel**. VStA P. 1163827. G. A. Kerr, Lynchburg, Va. 6. 4. 14.
- Harnstoff, Herstellung von —** aus Kalkstickstoff des Handels. Dtsch. Anm. M. 55586. Kl. 12. J. Meyer, Berlin-Lichterfelde. 23. 3. 1914.
- Hydrazin, Reduzieren von —** und dergl. VStA P. 1164141. N. Sulzberger, New York. 10. 12. 1914.
- Kaffee-Ersatz**. VStA P. 1163932. J. L. Kellogg, Battle Creek, Mich. 16. 9. 12.
- Nährmittel, Konservieren**. VStA P. 1164034. O. T. Thorsen, Seattle, Wash. 16. 2. 1915.
- 4-Oxypiperidin, Darst.** Dtsch. Anm. E. 20831. Kl. 12. 7. 12. 1914. — Darst. von Derivaten des —s und seiner am Stickstoff alkylierten Abkömmlinge. Dtsch. Anm. E. 20832. Kl. 12. 7. 12. 1914. — Darst. von N- und C-Homologen des —s. Dtsch. Anm. E. 20956. Kl. 12. Zus. z. Anm. E. 20831. 4. 3. 1915. B. Emmert, Würzburg.
- Tierische Teile, Haltbarmachen**. VStA P. 1163645. P. Deegener und W. Berndt, Berlin. 16. 5. 1914.
- Tonerde, Apparat zur Bereitung und Aufbewahrung essigsaurer —**. Osterr. P. 71254. K. Horalek, Gablonz a. d. N. 1. 9. 1915.

## Metalle.

- Aluminiumlegierungen, Herstellung von —** mit Kupfer, Zinn, Antimon und Magnesium als Legierungsbestandteilen und Schwefel und einem Alkalicarbonat als Reinigungsmittel. Osterr. Anm. 3398/14. A. Manhart, Wien. 10. 4. 1914.
- Edelmetalle, Wiedergewinnen**. VStA P. 1163828. Br. R. Koering, Detroit, Mich. 27. 7. 1914.
- Erze, Scheiden**. VStA P. 1163876. H. E. Wetherbee, Cleveland, Ohio. 3. 3. 15. — Behandeln von — und dergl. unter Druck. VStA P. 1164187/88/89. H. B. Hovland, Duluth, Min. 27. 5. bezw. 3. und 17. 6. 1915.
- Erzofen**. VStA P. 1164131/32. L. B. Skinner, Denver, Colo. 21. 10. 1914.
- Folien, maschinelle Herst. von —** als Blattmetallersatz. Dtsch. Anm. M. 58779. Kl. 22. Mottall G. m. b. H., Berlin. 12. 11. 1915.
- Kupfer, Härten von —** und Nickelverbindungen. VStA P. 1163813. P. J. A. Douglass, Dartmouth, Nova Scotia, Can. 9. 2. 1914.
- Metalle, Ofen für Dauerbetrieb zum Ausschmelzen von leicht schmelzenden —n** wie Blei, Zinn oder dergl. aus Altmaterial, Kehrlicht, Rückständen, Krätze und dergl. Dtsch. Anm. G. 43241. Kl. 40. C. Gauschemann, Frankfurt a. M. 9. 9. 1915.
- Metallgegenstände, Herst. einer aus einem Überzug von metallischem Blei bestehenden Schutzhaut auf —n**, insbesondere dem Seewasser ausgesetzten Schiffsteilen und Eisenkonstruktionen. Osterr. Anm. 4526/14. A. Samuel, Lyon. 16. 5. 1914.
- Metallplatten, Verfahren und Vorrichtung zur Ätzung von —**. Osterr. Anm. 493/14. K. Bernhard, Wien. 18. 1. 1914.
- Metallspritzverfahren**. VStA P. 1164008. R. W. E. Moore, Swissvale, Pa. 13. 3. 1911.
- Pyrit, Behandeln von —** und Schwefeleisen. VStA P. 1164049. L. Th. Wright, London. 18. 11. 1912.
- Stahl, Behandeln von —**, Gußeisen und dergl. VStA P. 1164487. H. E. Field und Fr. Cl. T. Daniels, Wheeling, W. Va. 7. 10. 1914.

## Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

- Harnstoff, Gewinnung**. B. 75951. Kl. 12. 15. 4. 1915.
- Teeröl, Vorrichtung zum Erhitzen oder Kochen von —**. B. 77109. Kl. 22. 3. 2. 16.

## Versagungen deutscher Patente.

- Erz, Ofen zum Rosten und Sintern von —**, erztartigen und Hüttenerzeugnissen vermittelt Druckluft durch Blasen von oben nach unten. B. 78048. Kl. 40. 27. 5. 1915.
- Nitride, Herst. von —n** durch Reduktion oxydischer Verbindungen mit Kohle im elektrischen Widerstandsofen in Gegenwart von Stickstoff. S. 36300. Kl. 12. 10. 10. 1912.

## Löschungen deutscher Patente.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

- Magnesium, Legieren von —** usw. Nr. 122312. Kl. 40.
- Seife, eiweißhaltige**. Nr. 134933. Kl. 23.
- (Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)
- Acylbenzoesäuren, Darst. usw.** Nr. 193961. Kl. 12.
- Aethanolamine, Phenyl-, Alkoxyphenyl- und Dialkoxyphenyl- —** und deren Alkyläther. Nr. 244321. Kl. 12.
- Aldehyde, Darst. usw.** Nr. 192565. Kl. 12.
- Alkalichloride, Elektrolyse**. Nr. 254261. Kl. 12.
- Atmosphärische Luft, Zerlegen**. Nr. 262728. Kl. 17.
- $\beta$ -3,4-Dioxyphenyl- $\alpha$ -aminopropionsäure**. Nr. 275443. Kl. 12.
- Isopren, Darst.** Nr. 257640 und Zus.-Pat. 264923. Kl. 12.
- Kochsalz, eisenhaltiges —**, bezw. Steinsalz zu weiß erstarrendem Produkt zu schmelzen. Nr. 256249. Kl. 12.
- Kraftgas, Erzeugung usw.** Nr. 202375. Kl. 24.
- Küpenfarbstoffe**. Nr. 243489. Kl. 22.
- Leim aus Blut usw.** Nr. 198182. Kl. 22.
- Mineralöle, Entfernen der spezifisch schweren Olanteile aus —**. Nr. 263352. Kl. 23.
- Nitroglycerin, Gelatinieren**. Nr. 180685. Kl. 78.
- Seide, Fadenmasse aus künstlicher —**. Nr. 266140. Kl. 29.
- Sulfidische Erze, Sulfatisieren**. Nr. 252724. Kl. 40.
- Sulfocelluloseablauge, Verwendbarmachen für technische und landwirtschaftliche Zwecke**. Nr. 283931. Kl. 16.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Warenmarkt.

- Ätherische Öle.** (Hamburg, 19. Februar.) Preise für 1 kg. Für *Bergamott-Öl* müssen 42 M angelegt werden. — *Citronen-Öl*, erste Marken, sind nicht unter 15 M zu bekommen. — Für *Citronell-Öl*, Ceylon, wird noch 7,50 M gefordert. — Für *Eucalytus-Öl globulus*, muß heute 6,50 M angelegt werden. — *Fichtennadel-Öl*, sibir. Für Kleinigkeiten mußte 5,50 M bezahlt werden. — *Menthol* ist zur Zeit ohne Nachfrage. Marktlage unverändert wie zuletzt. — Dasselbe gilt für *Japan-Pfefferminzöl*. — *Nelken-Öl* ist nicht unter 22 M zu bekommen. — *Sternanis-Öl* hält sich unverändert auf 17 M. — Der heutige Preis für *Sandelholz-Öl* lautet 63 M.
- Albumin.** (Hamburg, 19. Februar.) *Hühnereiweiß* ist fest bei guter Nachfrage. Erstes Hühnereiweiß wertet 15<sup>3</sup>/<sub>4</sub> M, Enteneiweiß 15 M für 1 kg. *Trockeneigelb* wird auf 17<sup>1</sup>/<sub>2</sub> M für 1 kg gehalten.
- Aluminium.** Die »Aluminium Company of America«, welche das ganze Geschäft in den Vereinigten Staaten kontrolliert, erweitert ihre Werke in Pittsburg und wird eine Anleihe von 20 Mill. Doll. auflegen. Sie hat auch kürzlich die bisher einer französischen Gesellschaft gehörenden Werke der »Southern Aluminium Co.« übernommen, und ihre Filialfabrik in Kanada, deren Erzeugung 8—10000 t jährlich ausmacht, gibt bekannt, daß letztere von der britischen Regierung requiriert worden ist. Damit erklärt sich der Preis des Metalls in den Ver. Staaten. Die Gesamtproduktion in diesem Lande wird für 1915 auf rund 145 Mill. Pfd. geschätzt.
- Ammoniak** (Berlin, 21. Februar), *kohlensaures*. Es ist vermehrtes Angebot in dem Artikel zu bemerken, infolgedessen werden stellenweise niedrigere Preise als bisher gehandhabt; besonders gilt dies auf Lieferung März und darüber hinaus, die zu 150—155 M für 100 kg erhältlich ist. Sofort greifbare Ware in Stücken wird noch auf 175—180 M für 100 kg gehalten.
- Bier.** Die Reineinnahme des Kgl. Hofbräuhauses in München blieb gegenüber dem Jahresvoranschlage für 1914/15 um 366780 M zurück. — Die *Bierproduktion* in Ungarn betrug vom 1. September 1914 bis 31. Aug. 1915 3050640 hl, im Betriebsjahre vorher 3082146 hl. Auch im laufenden Betriebsjahre lagen die Verhältnisse günstig. Erst am 11. Februar 1916 wurde durch eine Regierungsverordnung die Inanspruchnahme der Gerstenbestände der Brauereien und selbständigen Malzfabriken ausgesprochen. Der Bierpreis ist von den Brauereien Mitte Februar um 8 K für 1 hl erhöht worden.
- Blei.** (New York, Mitte Januar.) Die Metallbörse notiert 5,90 Doll. für 100 Pfd., St. Louis 5,82<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Doll. — Nach einem vorläufigen Bericht des geologischen Vermessungsamtes haben die *Vereinigten Staaten* im Jahre 1915 Erze mit einem Bleigehalt von über 600000 t (von 907,2 kg) erzeugt gegenüber 522864 t im vorhergehenden Jahre, d. h. 15% mehr. Die Erzeugung von raffiniertem Blei, entsilbertem und weichem, aus in- und ausländischen Erzen hat 565000 t gegenüber 542122 t betragen, die zum New Yorker Durchschnittspreis von 4,7 Cts. gegenüber 3,9 Cts. für 1 Pfd. einem Gesamtwert von 53,11 Mill. Doll. gegenüber 42285500 Doll. entsprechen. Davon entfallen auf entsilbertes Blei inländischer Herkunft 306682 t gegenüber 311069 t, desgleichen Weichblei, hauptsächlich aus dem Mississippi, 210000 t gegenüber 201725 t, zusammen 516682 t gegenüber 512794 t, sodaß für entsilbertes Blei ausländischer Herkunft 43318 t gegenüber 29328 t übrig bleiben. Nicht mit eingerechnet sind 20550 t Antimonblei gegenüber 16667 t. Die *Einfuhr* wird auf 9625 t Blei in Erz=653000 Doll., 50825 t Rohblei=3496000 Doll. und 400 t raffiniertes und Altblei=28000 Doll., zusammen auf 60850 t=4177000 Doll. angegeben gegenüber 28338 t im Vorjahre. Davon kamen 58000 t gegenüber 23141 t aus Mexiko, das vor dem Ausbruch der Revolution über 100000 t jährlich geliefert hat; der Rest stammt zumeist aus Chile. *Ausgeführt* wurden von ausländischem Blei 43000 t gegenüber 31051 t, von inländischem 76000 t gegenüber 58722 t. — Das Jahr eröffnete in New York mit einem Preise von 3,8 Cts. für 1 Pfd., der bis April allmählich auf 4,2 Cts. und von Ende Mai bis Mitte Juni schnell auf 7,56 Cts. stieg, um bis Ende August auf 4,4 Cts. zu fallen und nach einigem Schwanken bis zum Jahreschluß nach und nach wieder auf 5,4 Cts. zu steigen. — Für die Verhüttung von Erzen aus dem Coeur d'Alenebezirk im Staat Idaho wurde im Berichtsjahre mit dem Bau einer Schmelzerei begonnen, für eine andere sind die Entwürfe fertig gestellt. Die Hercules Mining Co., die mit der Pennsylvania Smelt. Co. in Pittsburg in Verbindung steht, hat die Kupferschmelzerei in Northport, Washington, angekauft, und mit dem Bau von 2 Bleiöfen begonnen. Für die neue Schmelzerei der Bunker Hill & Sullivan Co. im Coeur d'Alenebezirk ist noch kein bestimmter Ort ausgewählt worden. Die Nationalraffinerie der Am. Smelt. & Ref. Co. in Chicago ist aufgegeben worden, ebenso die ältere Anlage der Balbach Smelt. & Ref. Co. in Newark, New Jersey.
- Borax und Borsäure.** (Hamburg, 19. Februar.) Beide Artikel blieben trotz der hohen Preise weiter gesucht, und inzwischen wurde für Borax 350 bis 360 M, für Borsäure 440—450 M für 100 kg bezahlt.
- Brom.** (New York, Mitte Januar.) Der Betrieb der bromhaltigen Salzquellen in Pomeroy, Ohio, und Mason City, West-Virginia, der jahrelang geruht hatte, ist wieder aufgenommen worden. Die Monaterzeugung wird auf 5—6 t Brom beziffert. Technisches und chemischreines Brom wird nominell zu 5—6,50 Doll. für 1 Pfd. notiert, doch rechnet man infolge der größeren inländischen Erzeugung auf niedrigere Preise. — Aus Huddersfield, England, berichtet der amerikanische Konsul, daß der dortige Preis von Bromkalium bis Mitte Dezember bereits auf den 12fachen Betrag seiner Höhe vor dem Kriege gestiegen ist. Nach der dort herrschenden Ansicht wird England auch fernerhin in bezug auf Bromsalze auf Deutschland angewiesen bleiben.
- Brompräparate.** (Berlin, 21. Februar.) Von allen Seiten tritt Frage nach dem Artikel auf, seitens der Fabriken kann derselben aber nur ganz allmählich entsprochen werden. Es dürfte sich hierbei nur zu geringem Teil um tatsächlichen Bedarf handeln, vielmehr um Ware, die zu Spekulationszwecken gekauft wird. Die Wertlage ist seitens der Fabriken unverändert belassen worden.
- Calabarbohnen.** (Hamburg, 19. Februar.) Bei den bestehenden Forderungen fanden nur unbedeutende Umsätze statt. Immerhin blieb die Marktlage recht fest. Gesunde echte Ware ist noch mit 275 M für 100 kg zu kaufen.
- Cascara Sagrada.** (Hamburg, 19. Februar.) Die Werte zogen infolge starker Nachfrage wesentlich an, sodaß heute gute gesunde Ware alter Ernte nicht mehr unter 325 M für 100 kg zu kaufen ist.
- Cassia fistula.** (Hamburg, 19. Februar.) Man muß heute 35 M für 100 kg anlegen.
- Citronensäure.** (Hamburg, 19. Februar.) Die Marktlage ist infolge besserer Nachfrage etwas fester. Greifbare Ware wird auf 14,50 M für 1 kg und Lieferungsware gleichpreisig angeboten.
- Erdöl, russisches.** Die Höchstpreise sind endgültig wie folgt (in Kopeken für 1 Pud) festgesetzt worden: Rohöl für Baku-Schkuna 46,5, Rückstände 47,5. Im Handel ab Schiff, Wolgaer Umschlagplätze, gelten für Rohöl folgende Preise: Astrachan und Rhede 53,5, Zarizyn 57,5, Kamyschin 59, Saratow 60, Samara und Batraki 62,5, Simbirsk 63,5, Kasan 65, N.-Nowgorod 67,5, Kineshma 69,5, Jaroslawl 70,5, Rybinsk 71. Für Rückstände erhöhen sich diese Preise um 1 Kop. das Pud. Aus Behältern der Uferlager erhöhen sich diese Preise um 2 Kop., für die Umschlagplätze des Wolgabzirks (Kama, Bjelaja, Ufa) gelten für Öl folgende Höchstpreise: Perm 71, Ufa 73,5, Tschistopol 65, Sarapul 69, Pjany Bor 67,5, für Rückstände +1 Kop. Ab Uferlager erhöhen sich die Preise für Öl und Rückstände um 4 Kop. Für St. Petersburg gelten Erdöl 96, Rückstände 97, für Moskau 90,5 und 91,5. Die Preise ermäßigen sich um 3 Kop., wenn ab Gleis, Verkäufers Zysterne, um 6 Kop., wenn ab Gleis, Staats- oder Zysterne des Käufers gehandelt wird. Für andere Orte wird der Preis durch Zuschlag der Fracht vom Entnahmeplatz, der sonstigen Zuschläge, Kriegssteuer und 1 Kop. für Verlust festgesetzt. — In einzelnen Fällen dürfen die Erdölfirmen für Unterhaltung und Reparatur eigener Zystenwagen einen Zuschlag von 3 Kop. erheben. Ab Lager erhöhen sich die Preise um weitere 3 Kop.
- Farbstoffe.** Die J. P. Bemberg A.-G. in Oehde hatte einen Betriebsüberschuß von 638148 (494485) M und nach Abschreibungen von 154779 (153384) M einen Reingewinn von 13131 (8077) M, der dem Reservefonds zugeführt wird. Die 3,75 Mill. Aktien erhalten wieder keine Dividende.
- Fette und Öle.** (Berlin, 21. Februar.) *Dampfmedizinaltran.* Von Norwegen wird berichtet, daß der Dorschfang in diesem Jahre bis jetzt nur in beschränktem Umfange ausgeübt werden konnte. Bis zum 5. Februar sind 1729 hl Dampftran hergestellt worden, gegen 3269 in der gleichen Zeit des Vorjahres. Andererseits stellt sich die Ausfuhr in dieser Zeit nur auf 928 t. Von Interesse sind auch die Ausfuhrzahlen in den letzten vier Jahren, sie stellen sich auf: 1915: 101751, 1914: 53083, 1913: 39274, 1912: 61481 t. Nach den bisherigen Beobachtungen soll der Dorsch in diesem Jahre zahlreich und die Leber gut fetthaltig sein. Für die Wertbemessung des Trans dürfte aber mehr die Bedarfsfrage und die Spekulation ausschlaggebend sein, diese beiden Faktoren dürften wohl noch eine weitere Steigerung des heutigen Preises in Norwegen von etwa 300 Kr. veranlassen.
- Gallussäure.** (Berlin, 21. Februar.) Die Lage des Rohmaterials machte für diesen Artikel eine Werterhöhung auf 690—700 M für 100 kg notwendig.
- Gummen.** (Hamburg, 19. Februar.) *Gummi arabicum.* Trotz der hohen Preise blieb dieser Artikel gesucht. Cordofan, naturelle Ware wertet 275 bis 280 M und bessere Sorten 300—340 M für 100 kg.
- Harze.** (Hamburg, 19. Februar.) *Schellack.* Für TN-Schellack wurde inzwischen 650—660 M für 100 kg bezahlt, für helle Lacke 700 M und darüber. Rubinschellack wertet heute 575—580 M, und deutsche Rubinlacke 540 bis 550 M für 100 kg. Es ist nicht unmöglich, daß die genannten Preise bei Erscheinen dieses Berichts bereits überholt sind. — *Gummi Elemi.* Die Marktlage dieses Artikels blieb unverändert fest bei guter Nachfrage. Erste Ware wird auf 350 M für 100 kg gehalten. Immerhin dürfte mit festem Auftrage in Hand noch unter diesem Preise anzukommen sein.

**Harze.** (Berlin, 21. Februar.) *Mastix*. Es hat sich mehr Frage eingestellt, und obwohl dieser ausreichende Vorräte gegenüberstehen, hat der Mehrbedarf doch genügt, den Preis höher, auf 12–13 M für 1 kg zu bringen.

**Kalisalze.** (New York, Mitte Januar.) *Chlorkalium* wird zu 475–500 Doll. für 1 t notiert. *Schwefelsaures Kalium*, wovon kürzlich geringe Mengen aus Südamerika und England angeboten wurden, zu 350 Doll. für 1 t. *Ätzkali*, wovon nur sehr geringe Mengen im Markt sind, wird von den Maklern auf 60–65 Cts. für 1 Pfd. der 90%igen Sorte gehalten. Calciniertes *Carbonat* aller Art ist in letzter Woche um 20 Cts. auf 65 Cts., der hydrierte 80–85%ige Artikel sogar um 30 Cts. auf 75 Cts. für 1 Pfd. gestiegen. *Chlorat* ist von den leitenden Händlern um 5 Cts. auf 50 Cts. für Lieferungskontrakte erhöht worden. Weitere Preiserhöhungen lauten: *Übermangansaures Kali* 1,75 Doll., *Jodkalium* 3,70–3,75 Doll., *Bromkalium*, körnig, 5,50–5,51 Doll., *gelbblausaures Kalium* 0,95–1 Doll., *rotblausaures* 5 Doll., *doppelchromsaures Kalium* 50 Cts., *essigsäures Kalium* 55–56 Cts. *Raffinierter Salpeter* ist nicht erhältlich.

**Lithiumcarbonat.** (Berlin, 21. Februar.) Der Preis für reinste Ware ist auf 40 M, derjenige für reine Ware auf 30 M für 1 kg erhöht worden.

**Metalle.** (St. Petersburg, 13. Januar.) In den letzten Wochen sind weitere Preiserhöhungen erfolgt. Nickel, fremdes Kupfer, Blei in Rollen, bessere Sorten Stahl sind nicht angeboten. Es notieren: Aluminium in Tafeln 110–115, Kupfer, russ., Elektrolyt. 34–35, Barren, Uraler 33,50–34,50, Kaukaser 32–32,50, Sibirer 31,50–32, Zinn in Barren 58–60, Stangen 60–62, Blei, gewöhnlich in Bänken 14,50, Antimon, Regulus 50–51, Sulfid 40–41, Zink, in Platten 30–31, Gußeisen, Uraler 1,75, Schmiedeeisen 1,50–1,75, Roheisen 1,40–1,50, südrussisch 1,25–1,35, Ferrosilicium 10% 4–4,25, Spiegeleisen 20% 3,20–3,40, Ferrosilicium 25% 7–8, 45% 11–12, Ferromangan 80% 6,50–6,75, Ferrochrom 60% (8–10% C.) 10–10,50 Rbl., das Pud., Dach-, Blatt-, Balken- und Sorteneisen ist aus erster Hand nicht erhältlich, der Bedarf wird ausschließlich aus zweiter Hand zu 10–30% höheren Preisen, als notiert wird, gedeckt.

**Paradieskörner.** (Hamburg, 19. Februar.) Die starke Nachfrage für diesen Artikel hielt an. Es wurde inzwischen 360 M für 100 kg bezahlt. Angebote sind noch mit 375 M im Markt anzutreffen.

**Paraffin** (Hamburg, 19. Februar) zeigt eine weitere Preissteigerung.

**Quillayarinde.** (Hamburg, 19. Februar.) Der Markt ist anhaltend fest bei guter Nachfrage für Schneidezwecke. Die Preislage ist unverändert. Geschnittene Rinde 185 M.

**Sabadilla.** (Hamburg, 19. Februar.) Zu dem zuletzt aufgegebenen Preise fanden weitere Umsätze statt.

(Berlin, 21. Februar) ist weiter gestiegen und unter 400 M heute nicht mehr zu kaufen.

**Säuren.** (New York, Mitte Jan.) Die Preise haben im allgemeinen, namentlich infolge der starken Auslandsnachfrage, steigende Stimmung. *Schwefelsäure* 60°, steht auf 2–2½ Cts., 66° auf 2½–3 Cts., Batteriesäure in Carboys und Oleum in Tankwaggons ebenfalls auf 2½–3 Cts. für 1 Pfd. Von einem Händler wird Säure von 66° zu 50 Doll. für 1 t in Tankwaggons angeboten. In den ersten 10 Monaten 1915 sind bereits 71 997 192 Pfd. = 872 566 Doll. ausgeführt worden gegenüber 8068 743 Pfd. = 79 735 Doll. im gleichen Zeitraum 1914. Greifbare Ware ist knapp, da die Fabriken ihre Erzeugung größtenteils für längere Zeit verkauft haben. — *Salzsäure* wird zu 2½–3 Cts. für 18°, 2¾–3¼ Cts. für 20° und 3–3½ Cts. für 22° notiert, greifbare Ware ist jedoch fast nur von der 2. Hand erhältlich, die erheblich höhere Preise für sofortige Lieferungen berechnet. — *Salpetersäure* von 36° steht auf 6½–7 Cts., 42° auf 8½–9¼ Cts., die Preise sind aber rein nominell, da die ganze Erzeugung der Fabriken auf lange hinaus vergeben ist. — *Phosphorsäure*, 1,710, steht auf 25½–28 Cts. für 1 Pfd. — *Essigsäure* wird, auch nur in nomineller Weise, zu 6–7 Cts. für 28% ig., 10–12 Cts. für 56% ig., und 20–21 Cts. für 80% ig. für Lieferungsverträge notiert. — *Oxalsäure* wurde in der letzten Woche von den Händlern zu 50–51 Cts. für 1 Pfd. Locoware verkauft. Die Einfuhren haben in den ersten 10 Monaten nur 1 890 313 Pfd. = 142 558 Doll. betragen gegenüber 7 370 861 Pfd. = 379 148 Doll. im Vorjahre. Die Vorräte haben nur geringen Umfang. — *Weinsäure* wurde in letzter Woche von den amerikanischen Fabrikanten um 1½ Cts. erhöht. Krystalle werden von den leitenden Händlern zu 53½ Cts., von der 2. Hand zu 60 Cts. für 1 Pfd. Locoware angeboten. Entsprechend ist *Seidlitzpulver* auf 23½ Cts. und *Rochellesalz* auf 30½ Cts. für 1 Pfd. gestiegen. — *Gerbsäure* steht auf 80–81 Cts. für Drogisten- und 45–50 Cts. für gewöhnliche technische Ware.

**Sem. Cocculi indic.** (Hamburg, 19. Februar.) Dieser Artikel fand neuerdings Interesse. Der Preis ist heute 46 M für 100 kg.

**Spiritus.** Der Gesamtausschuß der Spiritus-Zentrale hat mit Wirkung vom 14. Februar an beschlossen, den Abschlagspreis für Rohware von 62 M auf 65 M zu erhöhen. Darüber hinaus stellte er an den Herrn Reichskanzler den Antrag zu genehmigen, daß für die gesamte Menge Spiritus, die nach dem 14. Februar 1916 bis einschließlich 15. September 1916 steueramtlich abgefertigt und der Spiritus-Zentrale zur Verwertung überlassen wird, ein Sonderzuschlag von 13 M für jedes hl bezahlt wird. Die Erhöhung

des Abschlagspreises um 3 M wird begründet mit der Befürchtung, daß die Erzeugung nicht der sehr stark gewordenen Nachfrage genügen könne. Während im Osten des Reiches die Spirituserzeugung verhältnismäßig recht umfangreich sei, bleibe sie in Mittel-, West- und Süd-Deutschland erheblich zurück. Man will also wohl durch die kleine Preiserhöhung einen Anreiz zu größerer Erzeugung geben. Der Sonderzuschlag von 13 M dagegen entspringt anderen Erwägungen. Es ist nämlich nicht ausgeschlossen, daß ursprünglich für den Brennereibetrieb bestimmt gewesene Kartoffelmengen ihm zu anderweitiger Verwendung entzogen werden. An zuständiger Stelle wurde deshalb schon die Verarbeitung von Zuckerrüben anstelle von Kartoffeln beantragt, die für bestimmte Gegenden bereits zugelassen sind. Ein Sonderzuschlag würde ja voriges Jahr erstmals bezahlt, als Spiritus in sehr großen Mengen aus Rohzucker hergestellt wurde. Man scheint also mit ähnlichen Verhältnissen auch für dieses Jahr zu rechnen. Recht auffallen muß angesichts dieser Tatsache, daß die Reichsgetreidestelle den Kornbrennerzeilen 45 000 t Getreide zugewiesen hat. Denn diese stellen nicht nur den für Leucht- und gewerbliche Zwecke wichtigen Kornspiritus her, sondern liefern als Abfallerzeugnis ihrer Betriebe der Viehwirtschaft die Schlempe. Diese ist ja bei dem hohen Eiweißgehalt des Getreides viel wertvoller als die Kartoffelschlempe und deshalb gewiß als Kraft-, Mast- und Milchkfutter der Viehwirtschaft sehr zu gönnen. Versteht man die Freigabe der 45 000 t Getreide unter diesem Gesichtspunkte ganz gut, so trifft das nicht zu hinsichtlich der Bemerkung, daß die Kornbrennerzeilen für Leucht- und gewerbliche Zwecke so wichtigen Kornspiritus liefern. Das liest man hier zum ersten Male. Denn gewöhnlich verarbeitet man das teure Getreide nur auf den besser bezahlten Kornbranntwein. Auch dieser wird nun also von der Industrie beansprucht. Aus den erwähnten Maßnahmen darf man wohl entnehmen, daß unsere Getreidevorräte befriedigend sind, vielleicht besser, als man bisher annahm, und daß man den Kartoffelverbrauch für Brennereizwecke nur einschränken will, bis man die neue Ernte übersehen kann, um davon für die menschliche Ernährung unter allen Umständen reichliche Mengen zur Verfügung zu haben. Ob nun die Erhöhung des Rohspirituspreises um 3 M. auch eine solche für den ganzen Spiritmarkt nach sich zieht, bleibt abzuwarten. Zurzeit ist ja der Preis für Spirit und Brännspiritus noch unverändert. Die Spannung zwischen Rohspirituspreis nach der Erhöhung (65 M) und dem Feinspirituspreis (100 M) ist immer noch so groß, daß eine Preiserhöhung wohl kaum für den Verbraucher zu erwarten ist. Wohl aber dürfte das der Fall sein, wenn die Verarbeitung anderer Rohstoffe die Zahlung des Sonderzuschlags zur Folge haben wird.

**Strychnin.** (Berlin, 21. Februar.) Die Fabriken müssen ihre Lieferungen entsprechend ihren geringen verfügbaren Vorräten verteilen. Sie haben neuerdings eine Preiserhöhung um 11 M für 1 kg eintreten lassen, so daß Strychninnitrat Arzneibuchware heute 84–87 M für 1 kg kostet.

**Teerprodukte.** (New York, Mitte Januar.) Infolge der Inbetriebsetzung von drei neuen Fabriken hat der Preis von *Carbolsäure* fallende Stimmung erhalten. Der kristallisierte Drogistenartikel wird gegenwärtig zu 1,25–1,30 Doll. für 1 Pfd. Locoware in Trommeln und 1,35–1,40 Doll. in Flaschen verkauft, während baldige Lieferungen erheblich billiger zu haben sind. *Benzol*, reines und 90%iges, wasserweiß, steht auf 80–90 Cts. für 1 Gall., *Toluol*, reines und technisches, auf 4,75–5 Doll., *β-Naphthol* auf 1,50–3 Doll., *Naphthalin*, Kugeln auf 14–14½ Cts., Schuppen auf 13½–14 Cts. für 1 Pfd., *Pikrinsäure* auf 1,50–2 Doll., *Salicylsäure* 4 Doll., *Benzoessäure* aus Toluol 4–4,60 Doll. (natürliche wird nominell zu 4,50–5 Doll. notiert), *salicylsaures Natrium* 4 Doll., *Phenacetin* 14–14,50 Doll., *Antipyrin* 32 Doll.

**Thymol.** (Hamburg, 19. Februar.) Für Kleinigkeiten muß 80 M für 1 kg bezahlt werden.

**Vanillin.** (Hamburg, 19. Februar.) Für 1 kg wird 99 M gefordert.

**Wachse.** (Hamburg, 19. Februar.) *Carnaubawachs*. Fettgraue Ware notiert heute 580 M für 100 kg, während sandgraue Ware mit 560 M angeboten ist. — *Bienenwachs*. Die Wertlage ist unverändert. — *Japanwachs* war sehr gefragt. Erste Lokoware ist nicht mehr unter 475 M für 100 kg zu kaufen. Spätere Lieferung ist hingegen entsprechend billiger käuflich. — *Roh-Montanwachs*. Die billigeren Preise veranlaßten den Konsum vereinzelt bereits zu neuen Einkäufen, und der Artikel scheint sich wieder zu erholen.

**Weinsteinsäure.** (Hamburg, 19. Februar.) Durch stärkere Nachfrage konnten sich die Werte befestigen. Es wurde inzwischen sowohl für kristallisierte als auch pulverisierte Ware, prima bleifrei, 10,50 M für 1 kg bezahlt.

### Lieferungen, Absatz- und Kaufgelegenheiten.

**Spanien.** Der Bürgermeister von Madrid hat den amerikanischen Konsul benachrichtigt, daß Angebote auch von Ausländern für nachstehende Anlagen und Apparate angenommen werden: ein neues Gebäude für das städtische Laboratorium (Kosten 150 000 Doll.); Anlage nebst Ausrüstung für die Gewinnung von Ammoniak, Düngemitteln usw. aus Abfallstoffen (200 000 Doll.); Kraftwagen zur Straßensprengung und Abfuhr von Abfällen (500 000 Doll.).

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 25/26, S. 181—188.

Cöthen, den 26. Februar 1916.

40. Jahrgang.

Dr. Fritz Burmeister † . . . . .	181
Die chemische Industrie Deutschlands und Frankreichs in französischer Beleuchtung. Von Prof. Dr. H. Grossmann . . . . .	181—183
Übersicht der im Laufe des Jahres 1915 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel. Von Prof. Dr. S. Rabow . . . . .	183—185
Vermischte Nachrichten . . . . .	185
Patentliste. — Versiegelte Schreiben . . . . .	186
Handelsblatt: Der Warenmarkt . . . . .	187—188

<b>Chemisch-Technisches Repertorium.</b>	
5. Organische Chemie . . . . .	69
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . . .	70
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . . .	71
10. Hygiene. Unfallverhütung . . . . .	72
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate . . . . .	73
13. Brennstoffe. Feuerungen. Ofen. Generatoren. Dampfkessel . . . . .	74—75
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung . . . . .	75
17. Glas. Keramik. Baustoffe . . . . .	76
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . .	77—78
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren . . . . .	79
21. Zucker. Stärke. Dextrin . . . . .	80

## Dr. Fritz Burmeister †.

5. Oktober 1879 — 23. Januar 1916.

BURMEISTER studierte und promovierte in seiner Vaterstadt Leipzig. Im Herbst 1904 trat er als Chemiker in die Firma K. OEHLER in Offenbach a. M., jetzt Zweigwerk der CHEMISCHEN FABRIK GRIESHEIM-ELEKTRON, ein. Hier beschäftigte er sich im wissenschaftlichen Laboratorium hauptsächlich mit der Ausarbeitung von Verfahren für den Betrieb und erwarb sich bald durch seinen Fleiß, seine Verlässlichkeit und sein Geschick allgemeine Wertschätzung. Mit Beginn des Jahres 1913 trat er in den Betrieb über, um die von ihm ausgearbeiteten Verfahren selbst ins Große zu übertragen, behielt aber seine Tätigkeit im wissenschaftlichen Laboratorium, soweit es seine Zeit erlaubte, bei. Im Frühjahr 1915 wurde er als ungedienter Landsturmmann bei dem 118. Infanterie-Regiment in Worms für den Heeresdienst ausgebildet, dann aber berief ihn die Firma wieder zurück, da seine Zuverlässigkeit ihn für die Leitung verschiedener Betriebszweige besonders geeignet erscheinen ließ. Am 23. Jan. 1916 setzte ein Unglücksfall seinem Leben ein vorzeitiges Ende.<sup>1)</sup> — Mit ihm ist ein trefflicher Mann aus dem Kollegenkreise geschieden, der sich durch seine große Pflichttreue überall Achtung, durch seinen lauterer Charakter, sein liebenswürdiges Wesen allgemeine Zuneigung und so manchen Freund erworben hatte. R.

## Die chemische Industrie Deutschlands und Frankreichs in französischer Beleuchtung.<sup>2)</sup>

Von Prof. Dr. H. Grossmann.

Das Dunkel, das über der Entwicklung der chemischen Industrie während des Krieges in den ersten Monaten gelastet hat, ist neuerdings durch eine Reihe von sehr interessanten Veröffentlichungen, die in den Dokumenten zu Englands Handelskrieg<sup>1)</sup> erschienen sind, erheblich gelichtet worden. Diese Vorträge lassen deutlich erkennen, daß auch in Frankreich bei allem Chauvinismus die Stimme der Vernunft sich nicht hat völlig ertöten lassen.<sup>2)</sup> Neuerdings ist nun diese wirtschaftlich-technische Literatur durch eine recht interessante Broschüre vermehrt worden, die von dem bekannten Lehrer der industriellen Chemie am CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS M. FLEURENT herührt. Diese Schrift gibt den Inhalt von drei Vorträgen wieder, die der Verfasser am 4. Januar, am 1. Februar und am 8. März 1915 vor einer Zuhörerschaft, die wohl zum größten Teil aus Laien bestanden haben mag, gehalten hat. Die Daten der drei Vorträge sind insofern von besonderem Interesse, als sie für die weiter unten näher zu erläuternden Ausführungen eine gewisse Bedeutung besitzen. Das übrigens sehr billige und wohl auf eine Massenverbreitung berechnete kleine Bändchen, dessen genauer Titel wie folgt lautet: »La Guerre. Un Effort à faire. Les industries chimiques en France et en Allemagne, aperçu général sur les causes de leur développement comparatif. Conférences faites par M. FLEURENT, Professeur de chimie industrielle«, ist im Verlag von BERGER-LEVRULT zu Paris und Nancy erschienen. Trotzdem der Verfasser in seinen Vorträgen mehrere reichlich unüberlegte Angriffe auf die deutsche Wissenschaft und die deutsche Kultur unter-

<sup>1)</sup> Vergl. Chem.-Ztg. 1916, S. 103.

<sup>2)</sup> Vergl. die früheren Kriegsaufsätze Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915, S. 37, 45, 59, 81, 97, 117, 141, 180, 185, 209, 226, 251, 253, 274, 297, 329, 357, 374, 381, 429, 460, 489, 505, 526, 545, 561, 582, 633, 713, 733, 761, 769, 865, 918, 925; 1916, S. 2, 7, 12, 61, 82, 125.

<sup>3)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 907.

<sup>4)</sup> Über Die Chemische Industrie Frankreichs und der Krieg vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 185 u. 429.

nommen hat, kann das in sehr klarem und anschaulichem Französisch geschriebene Buch vorurteilslos denkenden deutschen Lesern unbedenklich zur Lektüre empfohlen werden, umso mehr, als der Schaden, den FLEURENT Deutschland anzutun versucht hat, nur sehr gering sein dürfte.

In dem ersten Vortrage wird zwar der Chemiker verhältnismäßig wenig auf seine Kosten kommen, wohl aber ein Leser, der für kulturhistorische und wirtschaftliche Fragen Sinn und Interesse hat. FLEURENT geht bei seiner Darstellung von den Wirkungen des Frankfurter Friedens vom Jahre 1871 aus, die er für Frankreich geradezu als höchst unheilvoll bezeichnet, da hierdurch Deutschland in erster Linie in den Stand gesetzt worden sei, Macht und Reichtum zu erlangen und seine glänzende wirtschaftliche Entwicklung in der neueren Zeit in die Wege zu leiten. Das moderne Deutschland erscheint FLEURENT natürlich in erster Linie als das Reich des »Militarismus«, wo »Gewalt vor Recht geht«, und wo sogar die Intelligenz, wie das berühmte »Manifest der deutschen Intellektuellen« zeigt, vor dem Militarismus in Ehrfurcht erstirbt. Der militaristische Geist des deutschen Gelehrten hat sich FLEURENT angeblich auch bereits bei seinen früheren Besuchen in Deutschland gezeigt, wo ihm trotz der äußeren Liebenswürdigkeit der deutschen Wissenschaftler stets ein stolzer Unterton den französischen Gelehrten gegenüber aufgefallen ist. Er schreibt darüber wörtlich: »Évidement, dans ces conversations, un excès de politesse et d'amabilité à notre égard ne m'avait pas échappé. Mais j'étais revenu convaincu que les hommes des laboratoires allemands étaient surtout fiers de leurs travaux, de l'honneur qu'on leur faisait de venir les étudier de près et de l'hommage rendu à la répercussion que la science a eue sur le développement de l'industrie allemande.« Diesen schon im Frieden erkennbaren Stolz bringt FLEURENT nun in Verbindung mit dem erwähnten Manifest, das in Frankreich viel mehr Aufsehen erregt hat als in Deutschland, und behauptet, daß eine derartige Kundgebung nur als eine Folge der militaristischen Erziehung des deutschen Volkes anzusehen sei, auf deren Entwicklung ein TREITSCHKE und ein BERNHARDI einen besonders verhängnisvollen Einfluß ausgeübt haben. Selbstverständlich fehlt auch nicht die unrichtige Ausdeutung von »Deutschland, Deutschland über alles«, woraus auch hier das deutsche Streben nach Weltherrschaft und Staatsallmacht gefolgert wird. Als Eideshelfer wird hierzu noch besonders der Präsident der amerikanischen Harvard Universität Dr. ELIOT bemüht, dessen deutsch-feindliche Agitation seinen Namen in den Ländern des Vierverbandes natürlich besonders berühmt gemacht hat. Gegenüber dem durch Deutschland vertretenen Prinzip der »Barbarei« steht natürlich als Vorkämpfer für die Zivilisation der ganzen Menschheit im herrlichen Strahlenglanz der Freiheit Frankreich da, das für die freiheitliche Entwicklung der ganzen Welt den Kampf aufgenommen hat. Bis hierher bietet FLEURENT ja eigentlich nur Gedanken aus zweiter Hand, dann aber beginnt seine Schilderung der wirtschaftlichen Verhältnisse, die auch für deutsche Leser von größerem Interesse erscheint. Er beschreibt zuerst den traurigen Zustand, der in den wissenschaftlichen Instituten Frankreichs seit Kriegsausbruch herrscht. Auch die Anstalt, an der FLEURENT selbst beschäftigt ist, hat stark unter dem verhängnisvollen Druck des Krieges zu leiden gehabt. »Die Laboratorien sind verödet, weil die Lehrer entweder in das Heer eingetreten sind, oder ebenso wie ihre Mitarbeiter auf ihre Einberufung warten, und weil die Schüler ebenfalls unter den Waffen stehen.« In dieser Zeit der Not will aber FLEURENT seine Zuhörerschaft dazu veranlassen, über die notwendige Besserung dieser Verhältnisse nachzudenken. Da erscheint ihm nun die wirtschaftliche Entwicklung Deutschlands als das wichtigste Ereignis der neueren europäischen Wirtschaftsgeschichte, und er kann es sich nicht versagen,

den Unterschied in der Handelsentwicklung Frankreichs, Englands und Deutschlands in einer Tabelle klarzulegen, die im folgenden wiedergegeben ist.

*Generalhandel in Milliarden Francs.*

		Mittel der Jahre 1884—1891		1913
Frankreich	Einfuhr	4,287	8,508	
	Ausfuhr	3,386	6,875	
England	Einfuhr	8,276	19,610	
	Ausfuhr	6,038	13,400	
Deutschland	Einfuhr	4,331	13,370	
	Ausfuhr	8,247	12,000	

Nach diesen Ziffern hat sich in dem gleichen Zeitraum der Gesamthandel Frankreichs verdoppelt, während Englands Handel 2,3 und Deutschlands Gesamthandel 3,15 mal so groß geworden ist. Die Zunahme der Ausfuhr allein stellte sich für Frankreich auf 3,489 Milliarden Fr., für England auf 7,362 und für Deutschland auf 8,684 Milliarden Fr. Es kommt noch hinzu, daß auch die Passivität des deutschen Handels im Jahre 1913 erheblich gesunken ist, so daß die gesamte Zahlungsbilanz Deutschlands in den letzten Jahren immer günstiger geworden zu sein scheint.

Die Annäherung Deutschlands im Ausfuhrhandel an England wird nicht ungeschickt in Verbindung gebracht mit den populären Anschauungen der meisten Engländer, wonach Deutschland schon allein aus wirtschaftlichen Gründen vernichtet werden müßte. Diese glänzende Entwicklung Deutschlands läßt es aber den Franzosen so überaus schwer verständlich erscheinen, daß Deutschland sich in angeblich so leichtsinniger Weise in den Weltkrieg hineingestürzt habe. Natürlich hält FLEURENT die militärische Niederlage Deutschlands für völlig sicher, und er fordert daher schon Anfang 1915 seine Landsleute auf, darüber nachzudenken, wie man am zweckmäßigsten dem militärischen Sieg den wirtschaftlichen folgen lassen könne. Dazu gehört aber vor allem jene Anspannung aller wirtschaftlichen Kräfte, wie sie Frankreichs Armeen ja auch unzweifelhaft gezeigt haben. Obwohl das französische Wirtschaftsleben in den letzten 20 Jahren keineswegs geruht hat, erscheint auch FLEURENT alles bisher auf industriellem und speziell auf chemischem Gebiet Geleistete nicht ausreichend. »Certes, les résultats qui fixent l'augmentation de notre commerce général montrent que depuis vingt ans nous ne sommes pas restés l'arme au pied. Mais un examen plus approfondi de la question montre aussi que dans beaucoup de cas nous avons manqué de méthode et d'activité.«

Hier setzt nun FLEURENT ein und zeigt seinen Hörern die Notwendigkeit einer vergleichenden Betrachtung, die sich auf die Entwicklung der chemischen Industrie in Frankreich und in Deutschland erstrecken müsse. Diesmal sei eine nie wiederkehrende Gelegenheit vorhanden, um Versäumtes nachzuholen, denn wenn man jetzt nicht die günstige Gelegenheit beim Schopfe fasse, so wäre es umso schlimmer für Frankreich. Das Beispiel der Regierungen Englands und Rußlands muß dann dazu dienen, die Dringlichkeit aller Bestrebungen zur Hebung der chemischen Industrie in Frankreich zu erhärten, die in letzter Linie dazu führen sollen, sich von der deutschen Vorherrschaft auf chemischem Gebiet zu befreien. Die verschiedenartige Entwicklung der chemischen Industrie Frankreichs und Deutschlands ergibt sich dann mit aller Deutlichkeit aus den folgenden statistischen Tabellen:

*Ein- und Ausfuhr von Chemikalien nach und aus Frankreich in Mill. Fr.*

	1900		1906		1912	
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
Chemikalien wie Säuren, Basen, Salze, Düngemittel usw.	134,7	88,3	157,8	120,3	233,4	202,6
Mineralfarben	4,9	11,1	7,0	16,3	10,9	24,1
vorbereitete Farbstoffe	17,7	16,5	12,5	15,1	11,1	9,6
verschiedene Chemikalien, wie Parfümerien, Seifen, Leim, Gelatine, Lichte, Stärke usw.	8,0	58,5	10,7	75,1	34,5	83,9
pflanzliche Öle u. Fette, sowie Terpentin, Campher, Kautschuk usw.	120,7	80,1	219,6	152,2	342,8	293,3
medizinische Präparate	13,1	10,8	20,0	21,3	25,8	14,9
<b>Gesamtmenge</b>	<b>299,1</b>	<b>265,3</b>	<b>427,6</b>	<b>400,3</b>	<b>658,4</b>	<b>628,3</b>
Spezialpräparate wie synthetische Parfüms					1,42	0,19
pharmaz. Produkte					1,66	0,92

*Chemikalienhandel Deutschlands in Millionen Francs.*

	1880	1893	1910		1880	1893	1910
Gesamteinfuhr	125	137	387	Gesamtausfuhr	250	329	782

*Für das Jahr 1910 ergeben sich folgende Spezialzahlen:*

	Einfuhr	Ausfuhr		Einfuhr	Ausfuhr
Chemikalien aller Art	251	289	Parfümerien, auch künstliche	40	29,5
Farben und Farbstoffe	22	294	pharmazeutische Produkte	33	78

Es folgt aus dieser Tabelle, daß Frankreich weit mehr Chemikalien einführt, als es ausführt, während die Verhältnisse bei Deutschland bekanntlich umgekehrt liegen. Diese vom französischen Standpunkt aus so bedauerliche Rückständigkeit erscheint dem französischen Technologen umso unerklärlicher, als unzweifelhaft vielfach französische Chemiker auch die ersten grundlegenden industriellen Versuche auf verschiedenen

Gebieten der chemischen Industrie und ihrer Nebenzweige gemacht haben. Umso notwendiger sei es daher, meint FLEURENT nicht mit Unrecht, die wahren Gründe der französischen Unzulänglichkeit kennen zu lernen. Auch das erscheint ihm als eine wertvolle Kriegsarbeit hinter der Front, und er schließt seinen mehr kultur-historisch und wirtschaftlich als rein chemisch Neues bietenden ersten Vortrag mit den Worten: »Il s'agit là aussi d'une lutte de tranchées qui doit être la conséquence de l'autre, qui doit se poursuivre avec la même ténacité et la même énergie et qui exige, pour conduire au succès, que nos industriels ne soient pas inférieurs à nos soldats.«

Der zweite Vortrag behandelt ausführlich die *deutsche chemische Industrie*, wobei natürlich auch wieder die vor einem französischen Publikum anscheinend unausbleibliche heftige Kampfreden gegen die deutsche Kultur nicht fehlt. Nach dem üblichen sprachlichen bengalischen Feuerwerk geht FLEURENT dann dazu über, die bisherigen französischen Historiker der chemischen Industrie Professor A. HALLER und A. TRILLAT zu würdigen, und erwähnt auch kurz seine eigenen Arbeiten, die er in den Annales de Conservatoire national des Arts et Métiers im Jahre 1900 im Anschluß an die Pariser Weltausstellung veröffentlicht hat. Er hätte dabei auch ruhig noch die glänzende Darstellung von O. N. WITT über »Die chemische Industrie auf der Internationalen Weltausstellung zu Paris 1900«, Berlin, 1902, hervorheben können, die in bemerkenswerter Objektivität auch den Leistungen der französischen Chemiker in sehr ausführlicher Weise gerecht geworden ist. Die Pariser Weltausstellung ist bekanntlich die letzte internationale Ausstellung gewesen, an der sich die deutsche chemische Industrie korporativ in überaus glänzender Weise beteiligt hat. Sie hat damals auch auf die französischen Gelehrten einen sehr großen Eindruck gemacht und sie dazu angeregt, die Förderung des technischen Unterrichtswesens in Frankreich als unbedingt notwendig zur Erzielung ähnlicher Leistungen zu fordern. Man war auch um die Jahrhundertwende in den sachverständigen Kreisen der französischen Chemiker ganz fest davon überzeugt, daß dem technischen Unterricht auf den deutschen Universitäten und Hochschulen in erster Linie die Blüte der deutschen chemischen Industrie zu verdanken sei.

Die Schilderung der deutschen Volkswirtschaft, wobei auch die deutsche Landwirtschaft der französischen als Vorbild hingestellt wird, kann hier übergangen werden, ebenso auch die Hervorhebung des deutschen Berg- und Hüttenwesens, wobei der Hinweis auf den ausländischen Bezug vieler Erze nicht fehlt. Die Schilderung der chemischen Industrie Deutschlands selbst beginnt FLEURENT mit der *Schwefelsäure*, wobei er Deutschlands Abhängigkeit vom Bezug ausländischer Pyrite besonders hervorhebt. Es folgt die Schilderung der Industrie der übrigen anorganischen Säuren, des Salzes und der *Kalialze*, wobei die deutsche Monopolstellung nicht unerwähnt bleibt. Auch das *Ammoniak* und die *Salpetersäure* werden hervorgehoben. Hier findet sich auch in einer Anmerkung der Hinweis auf die Schwierigkeit der Salpeterbeschaffung für Deutschland im Kriege, und es wird auch an der Möglichkeit, auf anderem Wege sich ausreichende Mengen von Salpetersäure für die Sprengstofffabrikation zu verschaffen, ein starker Zweifel ausgesprochen, der sich ja erfreulicherweise in der Praxis als völlig unberechtigt erwiesen hat. Im ganzen findet FLEURENT die Grundlagen der deutschen chemischen Industrie als durchaus gefestigt, und diese Tatsache genügt ihm auch, um sich die besonders schnelle Entwicklung der Industrie zu erklären. Der freimütigen Anerkennung der deutschen Organisationsfähigkeit, deren Bedeutung für die industrielle Entwicklung nicht verkannt wird, folgt leider sofort eine längere deklamatorische Anklage über die belgischen Verbrechen, über die wir aber ruhig zur Tagesordnung übergehen können. Die Erfolge Deutschlands führt FLEURENT wie seine Vorgänger in erster Linie auf die Entwicklung des chemisch-technischen Unterrichtswesens seit LIEBIG zurück, wobei die BADISCHE ANILIN- UND SODA-FABRIK und die EIBERFELDER FARBFABRIKEN mit ihren hunderten von Chemikern als Muster aufgestellt werden, wie man erfolgreich Wissenschaft und Industrie zu gemeinsamer Arbeit vereinen könne. Darin sieht FLEURENT wohl nicht mit Unrecht die besondere Stärke der deutschen chemischen Industrie. Am Beispiel des *Alizarins* und des künstlichen *Indigos*, dessen Synthese er ausführlich beschreibt, wird dann weiterhin der Nutzen dieser ständigen Gemeinschaftsarbeit geschildert, wobei auch die Namen ADOLF VON BAEYERS und CLEMENS WINKLERS besonders erwähnt werden. Sehr anschaulich schildert FLEURENT dann auch an der Hand von Versuchen die Bildung von Schwefeltrioxyd aus schwefliger Säure und Sauerstoff unter dem Einfluß der katalytischen Wirkung von Platinasbest. Er weist auf die Notwendigkeit einer billigen und neuen Herstellung konzentrierter und rauchender Schwefelsäure, des Chlors und der Ätzalkalien hin, um die Bedeutung jener langjährigen Arbeiten seinen Hörern vor Augen zu führen, die schließlich im Verein mit der organischen Synthese das Problem der Indigoherstellung technisch und wirtschaftlich gelöst haben. Um alle diese Schwierigkeiten zu besiegen, dazu bedurfte es nicht nur,

um mit-den eigenen Worten FLEURENTS zu reden, »der Kühnheit, des Vertrauens, der Beharrlichkeit, sondern auch des Geldes.« Die Unternehmungslust der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK schildert FLEURENT geradezu als charakteristisch für die deutsche chemische Industrie, wobei er auch die sorgfältige kaufmännische Propaganda, die den chemischen Fabriken Deutschlands den Weltmarkt erschlossen habe, rühmt. »Tout cet ensemble démontre combien l'industriel allemand a rejeté loin de lui l'esprit de routine pour s'en rapporter exclusivement au caractère positif des choses et pousser ses entreprises avec une audace sans précédent dans l'histoire manufacturière européenne.«

Auch das deutsche Patentwesen und sein günstiger Einfluß auf die industrielle Entwicklung wird nicht vergessen. Besonders wertvoll erscheint auch dem Franzosen das deutsche Vorprüfungswesen, das der französischen Patentgesetzgebung fremd ist. Ferner aber wird auch die Entwicklung des Bankwesens und ihr Einfluß auf die chemische Industrie in geradezu leuchtenden Farben geschildert. Wir kennen diese Weisen bereits aus den englischen Darstellungen, aber sie sind in ihrer im Ausland behaupteten Allgemeinheit, soweit die chemische Industrie in Frage kommt, nicht richtig. (Schluß folgt.)

### Übersicht der im Laufe des Jahres 1915 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel.)

Von Prof. Dr. S. Rabow, Lausanne.

**Juca-Juca.** »Sehr erprobtes Mittel gegen Blutsauger«, kommt in 3 Formen in den Verkehr, als »Ursubstanz« in Fläschchen, in Doppelsäckchen, die durch Auftropfen von »Ursubstanz« alle 14 Tage erneut werden müssen, und als »Juca-Juca-Seifencreme« zum Einreiben. Enthält ätherische Ole. Darsteller: BERNHARD HADRA, Apotheke, Berlin C. 2.

**Karamose** ist Traubenzuckerkaramel, das in Tagessmengen von 50—100 g von Diabetikern mit Nutzen genommen werden kann (F. UMBER.<sup>71</sup>) Nach größeren Dosen tritt leicht Durchfall ein. In Gaben von 5 g leistet Karamose bei Säuglingen gute Dienste als Abführmittel. Darsteller: E. MERCK, Darmstadt.

**Katacid-Tabletten.** Diese Tabletten sollen sich »zur Trinkwasserdesinfektion gegen Cholera-, Ruhr- und Typhusgefahr« eignen. Die darstellende Fabrik beruft sich hierbei auf eine Veröffentlichung von Dr. HUGO STRAUSS.<sup>72</sup>) Als Hauptbestandteil wird Wasserstoffsperoxydcarbonat angegeben. Eingehende Untersuchungen von P. KÖTHNER<sup>73</sup>) ergaben, daß diese Tabletten die versprochene Wirkung nicht haben, ebenso berichtet F. LEVY.<sup>74</sup>) Darst.: CHEM. LABORATORIUM PLITT, Berlin W 50.

**Kratargin** heißt nun das zuvor als Algocratine<sup>75</sup>) von dem Pariser Apotheker LANCOSME angepriesene Kopfschmerzmittel. Es ist eine Mischung von Coffein, Phenacetin und Pyramidon.<sup>76</sup>) Generaldepot: APOTHEKE »ZUM SCHWARZEN BÄREN«, Wien I, Graben 7.

**Kresol-Puder** kommt als Ungeziefervertilgungsmittel in Streubüchsen in den Verkehr und besteht aus Trikresol (3%), Talk, Bolus und Magnesia usta (HERXHEIMER und NATHAN.<sup>77</sup>) Darsteller: Dr. FRESSENIUS, Frankfurt a. M., Hirschapotheke.

**Lausofan** ist ein in flüssiger Form und als Streupulver in den Verkehr kommendes Ungeziefermittel, das auch vorbeugend wirkt. Als wirksamen Bestandteil enthält dasselbe Cyclohexanon. Kann Kopfschmerzen und Nierenreizung verursachen (BEER,<sup>78</sup>) E. SEEL<sup>79</sup>). Darsteller: FABRIK FÜR VORM. FRIEDR. BAYER & CO., Leverkusen.

**Leukasol-Puder.** Dieses Ungeziefermittel enthält als wirksames Agens Trikresol und ein cineolhaltiges ätherisches Ol.<sup>80</sup>) Darsteller: C. V. DAIBLER, Apotheke in Neckartailfingen.

**Leukozone**<sup>81</sup>) ist eine Mischung gleicher Teile Calciumperborat und Talkum. Wird als desodorierend und desinfizierend wirkendes Wundstreupulver empfohlen. Leukozone entwickelt (ohne zu reizen) Sauerstoff und wirkt austrocknend, reinigend und epithelisierend (RUHEMANN,<sup>82</sup>) M. ANKER<sup>83</sup>). Darsteller: CHEM. WERKE VORM. DR. H. BYK.

**Lytussin.** Bezeichnung für eine Spezialität zum Einreiben gegen verschiedene Lungenkrankheiten. Dieselbe enthält Guajacol, Menthol, Campher usw. (C. MARTIN<sup>84</sup>). Darst.: F. REICHELDT, G. m. b. H., Breslau.

<sup>71</sup>) Schluß von S. 145, 167. — Sonderabzüge von diesem Jahresbericht sind vom »Verlage der Chemiker-Zeitung« zu beziehen.

<sup>72</sup>) D. med. Wochenschr. 1915, Nr. 7, S. 181; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 470.

<sup>73</sup>) Med. Klinik 1915, Nr. 19, S. 536.

<sup>74</sup>) D. med. Wochenschr. 1915, Nr. 34, S. 1004. [S. 73, 85, 595.

<sup>75</sup>) Münchener medicin. Wochenschr. 1915, Nr. 42, S. 1424; Apoth.-Ztg. 1915,

<sup>76</sup>) Chem.-Ztg. 1915, S. 241. <sup>77</sup>) Therapeut. Monatsh. 1915, Nr. 2, S. 87.

<sup>78</sup>) Apoth.-Ztg. 1915, S. 692. <sup>79</sup>) D. militärärztl. Ztschr. 1915.

<sup>80</sup>) D. med. Wochenschr. 1915, Bd. 49, S. 1465.

<sup>81</sup>) Apoth.-Ztg. 1915, S. 243; Vierteljahrsschr. f. prakt. Pharm. 1915, S. 38.

<sup>82</sup>) Chem.-Ztg. 1914, S. 506. <sup>83</sup>) D. med. Wochenschr. 1915, S. 461.

<sup>84</sup>) Berl. klin. Wochenschr. 1915, S. 665.

<sup>85</sup>) Med. Klinik 1915, S. 568; Vierteljahrsschr. f. prakt. Pharm. 1915, S. 139.

**Mechanol.** Dieses Ungeziefermittel besteht aus einem als Feldpostbrief verpacktem Zellstoffwattkissen, das mit Anisol getränkt ist.<sup>85</sup>) Darsteller: HESSE & GOLDSTAUB, Hamburg.

**Mekonal.** Die wirksamen Bestandteile dieses in Tablettenform angebotenen Schlafmittels sind: Morphin. mur. 0,003, Natrii diäthylbarbit. 0,15, Acid. acetylosalicicyli 0,3. Dosis: 1—2 Tabletten (SCHMIDT<sup>86</sup>). Darsteller: Apotheker SCHWICK, Schildesche bei Bielefeld.

**Merzalin** soll als Ersatz für Vaseline dienen und wird als »deutsches Kunstvaselin« von MERZ & CO., Frankfurt a. M., an den Markt gebracht. Es enthält aber mineralische Beimengungen (Speckstein) und scheint nicht geeignet, natürliches Vaseline zu ersetzen (HESSENLAND,<sup>87</sup>) VASTERLING<sup>88</sup>).

**Moronal** ist formaldehydschwefligsaures Aluminium. Fester Ersatz für essigsäure Tonerde. Liefert sterilisierbare und haltbare Lösungen.<sup>89</sup>) 25 Tabletten zu 0,5 = 0,80 M. Darst.: VON HEYDEN, Radebeul-Dresden.

**Nervagenin** (Elixir Valerianae compositum). Es handelt sich bei dieser Spezialität um ein flüssiges Baldrianpräparat aus frischer Harzer Gebirgswurzel, mit Zusatz von Natrium diäthylbarbituricum. In einem Eßlöffel etwa 0,1 g Natr. diäthylbarbitur. Als Sedativum soll 1 Eßlöffel gegeben werden, als Hypnotikum (Einschläferungsmittel) 2 Eßlöffel in halb- oder einstündigem Abstände (J. FRIEDLÄNDER,<sup>90</sup>) Dr. SCHMIDT<sup>91</sup>). Darsteller: PHARMAKON-GESELLSCHAFT, Frankfurt a. M.-Berlin.

**Neurinase.** Eine gegen Schlaflosigkeit und gegen jedes nervöse Leiden als »sicher wirkendes und ganz ungefährliches Mittel« angepriesene französische Spezialität. Es handelt sich hierbei um eine Lösung von Veronal in einem flüssigen Baldrianpräparat. Kaffeelöffelweise zu nehmen (Fläschchen zu 4,75 Fr.). Auch in Tablettenform. Darsteller: LABORATOIRE A. GÉNÉVRIER, Paris.

**Nilotan** ist ein aus verschiedenen Mitteln zusammengesetzter Wundbalsam von folgender Zusammensetzung: Tinct. Jodi 0,5, Ol. Sesami 3,0, Paraffin. liquid. 2,0, Ol. Lini 1,0, Amidobenzoessäuremethylester 1,0, Mucil. Gum. arab. 2,0, Glycerini 2,0, Ol. solubil. 88,5. Nilotan soll die Wunden reinigen und die Granulationsbildung befördern (STEINBERG<sup>92</sup>).

**Noventerol.** Name für das Aluminiumsalz einer Tannin-Eiweißverbindung. In Wasser unlöslich. Enthält etwa 50% Tannin und 4% Aluminium, gebunden an Milcheiweiß. Darmadstringens (C. BACHEM<sup>93</sup>). — Als Vorzug vor anderen Präparaten wird seine Schwerlöslichkeit im Magen und Leichtlöslichkeit im Darm angegeben. — Erhältlich als Pulver und Tabletten zu 0,5 g. Dosis 3 mal täglich 2 Tabletten. Darsteller: Dr. WALTHER WOLFF & CO., Elberfeld.

**Optochin** (Äthylhydrocuprein<sup>94</sup>). Dieses von MORGENROTH<sup>95</sup>) bei Pneumokokkeninfektion erprobte und in die Praxis eingeführte Mittel hat neuerdings vielfache und erfolgreiche Anwendung bei Behandlung der Pneumonie und auch in der Augenheilkunde (bei Ulcus corneae serpens) gefunden. Optochin ist ein Chininderivat, und Chinin wurde schon vor 30 Jahren bei Pneumonie gerühmt (AUFRECHT). Zur Verwendung kommen 3 Optochinpräparate: 1. Die Base, Optochin basicum, ein weißes, in Wasser schwer lösliches Pulver; 2. das salzsaure Salz, Optochin hydrochloricum, welches in Wasser leicht löslich ist; 3. der Salicylsäureester, der wie die Base schwer löslich, aber weniger bitter schmeckt. 0,2 g Ester entsprechen in der Wirkung 0,15 g Base. Wegen des bitteren Geschmacks kann das Mittel auch in (im Handel erhältlichen) Gelatineperlen verabreicht werden. Optochin darf als ein Spezifikum gegen Pneumonie angesehen werden. Es soll frühzeitig, in nicht zu großen Dosen und nicht zu lange verabfolgt werden. Was die Dosierung betrifft, so sind mehrmals am Tage 0,2—0,3 g in 4—5 stündigen Pausen zu geben. Bei Eintritt der häufiger beobachteten Seh- und Gehörstörungen ist die Medikation sofort zu unterbrechen (A. FRAENKEL<sup>96</sup>). Die ebengenannten störenden Nebenwirkungen lassen sich vielleicht eher vermeiden bei Verabfolgung des unlöslichen Optochin basicum neben reichlicher Milchdiät (F. MENDEL<sup>97</sup>). Bei Ulcus corneae Bepinselungen mit 1—2% ig. Lösungen. Als Antigonorrhöicum, äußerlich in 1% Lösung (LEVY). Diesbezügliche Veröffentlichungen liegen vor von A. FRAENKEL<sup>96</sup>) F. MENDEL<sup>97</sup>) J. LAPINSKI<sup>98</sup>) A. SIMON<sup>99</sup>) M. KAUFMANN<sup>100</sup>) F. ROSENTHAL<sup>101</sup>) PEIPER<sup>102</sup>) ROSENOW<sup>103</sup>) SCHOTTMÜLLER<sup>104</sup>) LIEPMANN<sup>105</sup>)

<sup>86</sup>) Vierteljahrsschr. f. prakt. Pharm. 1915, S. 38.

<sup>87</sup>) D. med. Wochenschr. 1915, Nr. 30, S. 888.

<sup>88</sup>) Pharm. Zentralh. 1915, Nr. 19. <sup>89</sup>) Apoth.-Ztg. 1915, S. 270 u. 305.

<sup>90</sup>) Vierteljahrsschr. f. prakt. Pharm. 1915, S. 8.

<sup>91</sup>) Klin.-therapeut. Wochenschr. 1915, S. 122.

<sup>92</sup>) D. med. Wochenschr. 1915, S. 888. <sup>93</sup>) Zentralbl. Chirurg. 1915, S. 593.

<sup>94</sup>) Med. Klinik 1915, S. 808; Apoth.-Ztg. 1915, S. 412.

<sup>95</sup>) Chem.-Ztg. 1914, S. 540.

<sup>96</sup>) Berl. klin. Wochenschr. 1911, S. 1560 u. 1979; 1912, S. 663; 1914, S. 1829 u. 1865; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 394.

<sup>97</sup>) Berl. klin. Wochenschr. 1912, S. 663; Therapie d. Gegenw. 1915, S. 1; Therapeut. Monatsh. 1915, Nr. 10, S. 539; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 404.

<sup>98</sup>) Münchener medicin. Wochenschr. 1915, S. 740.

<sup>99</sup>) Therapie d. Gegenw. 1915, S. 103. <sup>100</sup>) D. med. Wochenschr. 1915, S. 643.

<sup>101</sup>) Münchener medicin. Wochenschr. 1915, S. 291.

<sup>102</sup>) Therapie d. Gegenw. 1915, S. 181. <sup>103</sup>) Berl. klin. Wochenschr. 1915, Nr. 16.

<sup>104</sup>) Berl. klin. Wochenschr. 1915, Nr. 16; D. med. Wochenschr. 1915, S. 791.

<sup>105</sup>) D. med. Wochenschr. 1915, S. 1144. <sup>106</sup>) Therap. Monatsh. 1915, S. 26.0

MATZ,<sup>106</sup>) AXENFELD und PLOCHER,<sup>107</sup>) H. GEBB,<sup>108</sup>) E. PUSCARIN,<sup>109</sup>) AUFRECHT,<sup>110</sup>) UDO STENGELE,<sup>111</sup>) CAVARA,<sup>112</sup>) MEYER,<sup>113</sup>) LEVY,<sup>114</sup>) LOEB,<sup>115</sup>) LESCHKE,<sup>116</sup>) O. HESE,<sup>117</sup>) SILBERGLEIT,<sup>118</sup>) O. MÖLLER,<sup>119</sup>) BEHNKE,<sup>120</sup>) v. DZIEMBOWSKI,<sup>121</sup>) Darsteller: VEREINIGTE CHININFABRIKEN ZIMMER & CO., Frankfurt a. M.

**Ortizon.** Diese bereits früher<sup>122</sup>) erwähnte Verbindung von Wasserstoffsperoxyd und Harnstoff hat in letzter Zeit in verschiedenen Formen (Lösung, granuliertes Ortizon, Ortizon-Wundstifte, Ortizon-Mundwasserkugeln) vielfache Anwendung und übereinstimmend günstige Beurteilung in der Praxis gefunden (J. RUHEMANN,<sup>123</sup>) WALTHER,<sup>124</sup>) SCHNEIDERLIN,<sup>125</sup>) J. ROSSIE,<sup>126</sup>) BAUM,<sup>127</sup>) E. MOSBACHER<sup>128</sup>). Darsteller: FARBENFABR. VORM. FRIEDR. BAYER & CO., Leverkusen.

**Peraquin** ist (gleich dem Perhydrol: Merck) 30%ig. Wasserstoffsperoxyd. Peraquin fest: Wasserstoffsperoxyd mit Carbamid. Peraquin-Salbe, eine aus weißem Vaseline und Peraquin fest (2%) bereitete Salbe, die sich sehr lange hält und bei Kriegsverwendungen gute Dienste leistet (R. PICHLER<sup>129</sup>). Darsteller: Dr. G. HENNING, Berlin W. 35, und ÖSTERREICHISCHE CHEMISCHE WERKE A.-G., Wien IV, 1.

**Petrin-Tabletten** werden gegen Gicht, Rheumatismus, Ischias und Verkalkungen angepriesen. Zu einer Kur sind 3—4 Röhrchen Petrin-Tabletten (à 3 M) erforderlich. Dieselben bestehen nach MANNICH und KATHER<sup>130</sup>) aus Acitrin und Natriumtartrat, bekannte Gichtmittel, die man sich billiger verschaffen kann. Darsteller: CHRISTIAN PETRI & CO., Gießen.

**Plagin.** Dieses vielfach angepriesene Ungeziefermittel enthält u. a. Anispulver, Calciumcarbonat und Kieselfluorwasserstoffsäures Natron. Da Ätzwirkungen, Hautentzündungen usw. infolge Anwendung dieses Geheimmittels verursacht werden können (PRIESS und DINKELACKER<sup>131</sup>), ist das Feilhalten desselben von verschiedenen Behörden verboten worden. Darsteller: CHEM. FABRIK »LABOR.«, Posen.

**Polygalysat** (früher Senegalysat Bürger) ist ein nach besonderem Verfahren bereitetes Senegapräparat. Dasselbe soll das Decoctum Senegae ersetzen, vor dem es den Vorzug besitzt, haltbarer, billiger und von unangenehmen Nebenwirkungen frei zu sein (G. HERZFELD<sup>132</sup>). Dosis 2—3 stündlich 10—12 Tropfen. Darsteller: BÜRGER in Wernigerode.

**Purium**, ein salbenförmiges Steinkohlenpräparat, ein Steinkohlenteer, in welchem die wirksamen Bestandteile durch Benzoyl- und Salicylradikale verestert sind. Anwendung in 2—3%ig. Salben bei Ekzem usw. (CHAJES<sup>133</sup>). Darsteller: Dr. F. MICHAELIS, Berlin-Charlottenburg.

**Radacyl.** Als Radacyl<sup>134</sup>) kommt in Tablettenform eine Kombination der Acetylsalicylsäure (Aspirin) mit Radium in den Verkehr. Infolge ihres Gehalte an radioaktiven Substanzen sollen diese Tabletten stärkere Wirkungen entfalten (M. WOLFHEIM,<sup>135</sup>) MANNICH und KATHER<sup>136</sup>). Darsteller: CHEM. FABRIK MERZ & CO., Frankfurt a. M.

**Rhinovalin** (Paraffin. liquid. mit Validol). Gegen Schnupfen (SEIFERT und CIMO<sup>137</sup>). Darsteller: VEREINIGTE CHININFABRIKEN ZIMMER & CO., Frankfurt a. M.

**Riedels Läuse-Tod-Tinktur** enthält ätherische Öle und ein Desinficiens. Nähte und Falten der Kleider und Wäsche sowie die juckenden Körperstellen sind mit einigen Tropfen der farblosen, nach Anisöl riechenden Flüssigkeit zu bestreichen (CHRZELITZER<sup>138</sup>). Darsteller: J. D. RIEDEL A.-G., Berlin-Britz.

**Russensalbe**, eine wohlriechende Seife, die als Schutzmittel gegen Ungeziefer u. a. Naphthalin, Anis- und Fenchelöl und Formaldehyd enthält. Darsteller: CHEM. FABR. HELFENBERG A.-G.

**Salusil.** Sammelname für eine Gruppe von kolloidalen Mischungsprodukten, die im wesentlichen fein zerteilte Kieselsäure enthalten und hohes Aufsaugungsvermögen entfalten. Bei ekzematösen Augenerkrankungen, die mit Salusil bezw. mit einem Zusatz von Ichthyol, Perubal-

sam, Argent. nitr. oder Protargol behandelt wurden, zeigte sich das Mittel recht wirksam (RÖSEN,<sup>138</sup>) UMBER<sup>139</sup>).

**Salvarsan-Natrium**, das neuerdings in den Verkehr gekommen ist, soll, die Vorteile des Alt- und Neosalvarsans vereinigend, als Ersatzmittel des Altsalvarsans dienen, weil es bequemer anwendbar ist und weniger Nebenwirkungen hervorruft. Dasselbe stellt ein goldgelbes, sich in Wasser leicht und ohne Rückstand zu einer gelben Flüssigkeit auflösendes Pulver dar. (0,3 = 0,2 Altsalvarsan). Salvarsannatrium wird, in sterilisierter Kochsalzlösung gelöst, in die Kubitalvene injiziert. Die Lösungen müssen jedes Mal frisch bereitet werden. Zur Auflösung von 0,1 g Salvarsannatrium können 7—10 ccm Wasser verwendet werden. Die Dosis bewegt sich zwischen 0,3 bis 0,6 g. In therapeutischer Hinsicht ist das neue Präparat dem Alt- und Neosalvarsan gleichwertig (WECHSELMANN,<sup>140</sup>) DREYFUSS,<sup>141</sup>) LOEB,<sup>142</sup>) FABRY und FISCHER,<sup>143</sup>) GUTMAN,<sup>144</sup>) E. HOFFMANN,<sup>145</sup>) SEYFFARTH<sup>146</sup>). Darsteller: FARBENFABRIKEN VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING, Höchst a. M.

**Serbol** nennt sich ein nach Anisöl und Chloroform riechendes, flüssiges Ungeziefermittel. Darsteller: PYROGEN-WERKE, Fahr a. Rh.

**Sterilin** (Sterilin Dr. COLMAN) ist eine Lösung von Celluloseester mit weich machenden organischen Substanzen. Die helle Flüssigkeit erstarrt beim Aufgießen schnell zu einer elastischen Masse. Eignet sich daher als Ersatz für die in der chirurgischen Praxis gebräuchlichen Gummihandschuhe.<sup>147</sup>) Bezugsquelle: OSKAR SKALLER, Berlin N, Johannisstr. 20/21.

**Taffalon.** Name für eine Harzlösung in Benzol, die wie Mastix für die Wundbehandlung Anwendung findet und sich auch als Einbettungsmedium für mikroskopische Präparate (als Ersatz für den teuren Kanadabalsam) eignet (F. KAUFFMANN<sup>148</sup>). Darsteller: P. BEIERSDORF & Co., Chemische Fabrik, Hamburg.

**Terpaacid**,<sup>149</sup>) ein dem Campher isomeres Fenchon (C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O), von campherähnlichem Geruch, gewonnen durch Oxydation von Fenchylalkohol. Die helle Flüssigkeit dient (rein oder mit Öl und Alkohol verdünnt) zu Einreibungen bei rheumatischen Leiden (J. SCHLESINGER,<sup>150</sup>) H. SCHULZE,<sup>151</sup>) R. TOPP<sup>152</sup>). Auch als Zusatz zu Bädern (25 ccm). Darsteller: KURT RÜLKE, Charlottenburg.

**Testogan** ist ein steriles gebliches Extrakt aus Stierhoden, mit Zusatz von Yohimbin, das in Ampullen (zur Behandlung der sexuellen Insuffizienz) in den Verkehr kommt. Jede Ampulle enthält in 2,1 ccm je 1 cg Yohimbin. Auch in Tablettenform erhältlich. 1 Tablette entspricht 4,0 frischer Drüse mit 6 mg Yohimbin (BLOCH<sup>153</sup>). Darsteller: CHEM. FABR. DR. GEORG HENNING in Berlin W. 35.

**Theacylon.** Bezeichnung für eine Verbindung von Theobromin und Salicylsäure. Soll sich erst im Darm spalten und daher den Magen nicht belästigen wie die gebräuchlichen Salze der Xanthinderivate. Hat sich als Diureticum und auch bei stenokardischen Beschwerden wirksam gezeigt (A. HOFFMANN<sup>154</sup>). Dosierung in Tagesgaben von 1—3 g (H. BERGMANN<sup>155</sup>). Darsteller: E. MERCK, Darmstadt.

**Thelygan**, sterilisiertes, wässriges Extrakt von Kuhovarien, 2,1 ccm entsprechen 2,0 Ovarien und enthalten 1 cg Yohimbin. Gegen sexuelle Insuffizienz in Ampullen und Tabletten (BLOCH<sup>156</sup>). Darsteller: CHEM. FABR. DR. GEORG HENNING in Berlin W. 35.

**Thigan**, eine haltbare Lösung von Thigenolsilber, die in 1 ccm 1 mg Silber enthält und als Antigonorrhoeicum dient. 10 ccm 5 bis 10 mal täglich in die Harnröhre zu injizieren (G. STÜMPKE,<sup>157</sup>) K. SAALFELD<sup>158</sup>). Darsteller: CHEM. FABRIK DR. GEORG HENNING, Berlin W. 35.

**Thigasin** nennt sich eine Thigenolsalbe mit Zusatz von Acetonchloroform (nach Vorschrift von Prof. H. WALTHER bereitet), schmerzlindernd. Anwendung bei Hautausschlag, Frostbeulen, Hautjucken (SCHÖNWITZ,<sup>159</sup>) TREBING<sup>160</sup>). Darsteller: CHEM. FABRIK DR. GEORG HENNING in Berlin W. 35.

**Thrombosin.** Bezeichnung für ein neues Blutstillungsmittel, das als sterile Lösung in 5 ccm-Ampullen abgegeben wird. Nach (intra-

<sup>106</sup>) Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 260. <sup>107</sup>) D. med. Wochenschr. 1915, S. 848.

<sup>108</sup>) Arch. f. Ophthalmol. 1915, S. 29.

<sup>109</sup>) Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde 1914, S. 342.

<sup>110</sup>) Berl. klin. Wochenschr. 1915, S. 104; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 453.

<sup>111</sup>) Ebenda April 1915.

<sup>114</sup>) Berl. klin. Wochenschr. 1915, S. 42.

<sup>112</sup>) Ebenda Juni 1915.

<sup>116</sup>) Ebenda 1915, Nr. 43.

<sup>118</sup>) Ebenda 1915, Nr. 39.

<sup>118</sup>) D. med. Wochenschr. 1915, S. 1359.

<sup>117</sup>) Münchener medizin. Wochenschr. 1915, S. 1528.

<sup>115</sup>) Berl. klin. Wochenschr. 1915, Nr. 48.

<sup>119</sup>) Med. Klinik 1915, Nr. 45—47. <sup>121</sup>) D. med. Wochenschr. 1915, S. 1571.

<sup>120</sup>) D. med. Wochenschr. 1915, S. 1556. <sup>123</sup>) Chem.-Ztg. 1914, S. 540.

<sup>128</sup>) D. med. Wochenschr. 1914, S. 1937; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 344.

<sup>124</sup>) Münchener medizin. Wochenschr. 1914, S. 2185.

<sup>125</sup>) Therapie d. Gegenw. 1915, Nr. 9.

<sup>126</sup>) Münchener medizin. Wochenschr. 1915, S. 438.

<sup>127</sup>) Ebenda 1915, Nr. 21.

<sup>128</sup>) D. med. Wochenschr. 1915, S. 711 u. 1223.

<sup>129</sup>) Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1915, S. 23.

<sup>130</sup>) Apoth.-Ztg. 1915, S. 412; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1914, S. 238.

<sup>131</sup>) Pharm. Ztg. 1915, S. 363; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1915, S. 160.

<sup>132</sup>) D. med. Wochenschr. 1915, S. 1523.

<sup>133</sup>) Dermat. Wochenschr. 1914, S. 1183.

<sup>134</sup>) Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 260.

<sup>135</sup>) Klin.-therap. Wochenschr. 1915, S. 323. <sup>136</sup>) Apoth.-Ztg. 1915, S. 260.

<sup>137</sup>) Klin. therap. Wochenschr. 1915, Nr. 51.

<sup>138</sup>) Pharm.-Ztg. 1915, S. 587; Riedel-Arch. 1915, S. 12.

<sup>138</sup>) M. med. Wochenschr. 1915, S. 186.

<sup>139</sup>) D. med. Wochenschr. 1915, S. 186.

<sup>140</sup>) M. med. Wochenschr. 1915, S. 177.

<sup>141</sup>) Ebenda 1915, S. 178.

<sup>142</sup>) D. med. Wochenschr. 1915, S. 335 u. Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 470.

<sup>143</sup>) M. med. Wochenschr. 1915, S. 612.

<sup>144</sup>) Berl. klin. Wochenschr. 1915, S. 218 und 400.

<sup>145</sup>) D. med. Wochenschr. 1915, S. 1301.

<sup>146</sup>) M. med. Wochenschr. 1915, Nr. 49.

<sup>147</sup>) Chem.-Ztg. 1915, S. 927 u. Apoth.-Ztg. 1915, S. 688.

<sup>148</sup>) M. med. Wochenschr. 1915, S. 174.

<sup>149</sup>) Chem.-Ztg. 1914, S. 548 u. Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 322.

<sup>150</sup>) Klin.-therap. Wochenschr. 1914, S. 1102.

<sup>151</sup>) Osterr. Apoth.-Ver. 1915, S. 189.

<sup>152</sup>) Zentralbl. inn. Med. 1915, Nr. 23.

<sup>153</sup>) Med. Klin. 1915, S. 215; Apoth.-Ztg. 1915, S. 123.

<sup>154</sup>) M. med. Wochenschr. 1915, S. 1108.

<sup>155</sup>) D. med. Wochenschr. 1916, S. 16.

<sup>156</sup>) Med. Klin. 1915, S. 215.

<sup>157</sup>) M. med. Wochenschr. 1914, Nr. 29.

<sup>158</sup>) Ebenda 1915, Nr. 8.

<sup>159</sup>) Therap. d. Gegenw. 1915, S. 79; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 426.

<sup>160</sup>) Therap. d. Gegenw. 1915, Nr. 10; Apoth.-Ztg. 1914, S. 932; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1914, S. 244.

muskulären) Injektionen wurde bei Hämoptoe gute Wirkung beobachtet (HIRSCHFELD und KLINPER<sup>161)</sup>).

**Thyangol-Pastillen.** Diese »kräftig wirkende Halspastille« hat angeblich folgende Zusammensetzung: Anaesthesin 0,03, Phenacetin 0,08, Thymol, Menthol, Ol. Eucalypti ää. 0,0015 und Gummi arab. q. s. Bei Angina, Halsschmerzen, Husten soll man die Pastille im Munde zergehen lassen (COLLISCHONN,<sup>162)</sup> M. GUTSTEIN<sup>163)</sup>. Darsteller: Dr. THILO & Co., Mainz.

**Togal,** eine gegen alle möglichen Krankheiten (Influenza, Lungenentzündung, Typhus, Malaria, rheumatische und nervöse Schmerzen usw.) vielfach angepriesene Spezialität. Die 3 mal täglich (2—3) zu nehmenden Tabletten enthalten als wirksame Bestandteile Acetylsalicylsäure (65%), Chinin. tannic. (12,6%), Lithiumsalicylat (6,6%) (M. WINCKEL,<sup>164)</sup> ZERNIK<sup>165)</sup>. Darsteller: KONTOR PHARMACIA, München.

**Toramin** ist die geschützte Bezeichnung für ein hustenmilderndes Mittel, das chemisch als trichlorbutylmalonsaures Ammonium anzusprechen ist. Dasselbe bildet in Wasser lösliche, perlmutterähnliche glänzende Blättchen. Das Mittel kommt in Form von Tabletten zu 0,1 Toramin + 0,3 Sacch. lactis in den Handel. Mehrmals täglich eine Tablette zu nehmen (E. MEYER<sup>166)</sup>. Darsteller: ATHENSTADT & REDEKER, Hemelingen bei Bremen.

**Toxan.** Ungeziefermittel in Form sogen. »Schutzsäckchen« (aus Leinwand oder Seide) auf der Haut zu tragen. Besteht aus einer Mischung von Naphthalinpulver, Kalmuspulver, Stärke und Bolus, versetzt mit einem Tropfen Kreosot und Vanillin.<sup>167)</sup> Darsteller: E. BINDER, Kaiser-Josef-Apotheke, Wien VIII.

**Trisanol.** Dieses »bewährte« Schutzmittel gegen Ungeziefer soll Trikresol, Anisol, Ol. Eucalypti, Ol. Foeniculi, Extr. Flor. Chrysanthem., Aether. sulf. und Sulfur. präcipit. enthalten. Darsteller: MERZ & CO., Chemische Fabrik, Frankfurt a. M.

<sup>161)</sup> D. med. Wochenschr. 1915, S. 1542.

<sup>162)</sup> Med. Klin. 1915, S. 839 u. Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1915, S. 147.

<sup>163)</sup> Med. Klin. 1915, S. 1295.

<sup>164)</sup> Pharm. Zentralh. 1914, S. 997 u. Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1915, S. 27.

<sup>165)</sup> D. med. Wochenschr. 1915, S. 1315. <sup>167)</sup> Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1915, S. 160.

<sup>166)</sup> Berl. klin. Wochenschr. 1915, S. 873.

**Tabax** soll vorhandenes Ungeziefer töten und »zuverlässig fernhaltend« wirken. Die weiße, schwammige, nach Campher und anderen ätherischen Olen riechende Masse wird an Hand- und Fußgelenken und an der Innenseite der Leibwäsche eingerieben.<sup>168)</sup> Darsteller: MERZ & Co., Chemische Fabrik, Frankfurt a. M.

**Üba.** Bezeichnung für ein Ungeziefermittel, das als wesentlichen Bestandteil das von HERXHEIMER und NATHAN<sup>169)</sup> als wirksam befundene Kresolpulver enthält. Darsteller: CARL KLOS NACHF., Breslau 8.

**Vernisanum purum.** Eine rotbraune, ölige, aus Jod, Carbonsäure und Campher bestehende Flüssigkeit. Als Antiseptikum und zur Wundbehandlung empfohlen (KREMER und NIESSEN,<sup>170)</sup> SCHWABE<sup>171)</sup>. Wird wie Jodtinktur auf die Haut gepinselt; soll die Haut nicht reizen. Darsteller: CHEM. LABORATORIUM DR. WERNER NIESSEN, Köln a. Rh.

**Vulnofix** bezeichnet ein Mastisolersatzmittel. In den Verkehr kommt für Verbandzwecke Vulnofix simplex und triplex. Es handelt sich hierbei um eine Lösung von inländischen Koniferenharzen in Benzol.<sup>172)</sup> Darsteller: CHEMISCHE FABRIK HELFENBERG in Helfenberg.

**Vulnussanum** heißt ein Wundpulver, das, aus 5 T. Tierkohle und weißem Ton, 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> T. Magnesiumsulfat und 1 T. Chlorkalk bestehend, sich beim ersten Verbands im Felde eignet (W. MÜNCH<sup>173)</sup>. Darsteller: ENGELAPOTHEKE, Frankfurt a. M.

**Wundöl, granulierendes.** Siehe Granugenol.

**Yabs.** Unter dem Namen Yabs-Yoghurt-Bonbon kommt ein mit Schokolade hergestelltes Abführkonfekt in den Handel. Die Wirkung beruht auf dem Gehalte von Yoghurt und Phenolphthalein (0,12). Erwachsene sollen (abends) 1—2 Stck., Kinder <sup>1</sup>/<sub>2</sub>—1 Stck. nehmen. Darsteller: SCHOKOLADENFABRIK »SAROTTI«, Berlin-Tempelhof.

**Yoko-Yoko.** Dieses Ungeziefermittel besteht aus einer weißen, nach Petroleum riechenden Salbe, mit der die von Läuse befallenen Körperteile eingerieben werden.<sup>174)</sup> Darsteller: GEORG HENNING, Hamburg.

<sup>168)</sup> Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1915, S. 42.

<sup>169)</sup> Therap. Monatsschr. 1915, S. 87.

<sup>170)</sup> D. med. Wochenschr. 1915, S. 487. <sup>171)</sup> Ebenda 1915, S. 860.

<sup>172)</sup> Pharm. Zentralh. 1915, S. 45; Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1915, S. 31.

<sup>173)</sup> D. med. Wochenschr. 1915, S. 642.

<sup>174)</sup> Vierteljahrsschr. f. prakt. Pharm. 1915, S. 256.

## Vermischte Nachrichten.

**Hofrat Prof. Dr. Ernst Mach,** der berühmte Physiker und Philosoph, ist im Alter von 78 Jahren am 19. Februar gestorben. Er lebte die letzten 3 Jahre auf seinem ländlichen Anwesen bei München, noch immer rastlos tätig. Wir werden sein Lebenswerk in einem besonderen Nachruf in einer der nächsten Nummern der »Chemiker-Zeitung« würdigen.

**Titel und Orden.** Das Eisere Kreuz zweiter Klasse erhielten: Kommerzienrat Ottokar Heubach, Vorstandsmitglied der Porzellanfabrik Gebr. Heubach, A.-G. in Lichte; Dr. E. Wedekind, Professor der Chemie an der Universität Straßburg, zurzeit Führer einer Landsturm-Fußartillerie-Batterie im Westen. — Prof. Adolf Cluss in Wien, Prof. Friedrich Emich in Graz, Prof. Georg v. Georgievics in Prag und Prof. August Harpf in Pribram Titel und Charakter eines Hofrats. — Direktor Ferdinand Breinl in Reichenberg in Böhmen der Titel eines Regierungsrates.

**Archibald B. Carmichaël,** einer der Erfinder des Carmichaël-Bradford-Prozesses zum Entschwefeln von Erzen, der dem Huntington-Heberlein-Verfahren ähnelt und in Broken Hill, Neu-Süd-Wales, in großem Maßstabe angewandt wird, ist in Brooklyn, N.-Y., am 20. November v. J. gestorben.

**Prof. Dr. Otto Diels,** Abteilungsvorsteher am Chemischen Institut der Universität Berlin, hat einen Ruf als Ordinarius für Chemie an die Universität Kiel<sup>1)</sup> erhalten.

**John Fulton,** der sich um die amerikanische Kohlen- und Koksindustrie große Verdienste erwarb, ist im Alter von 89 Jahren in Johnstown, Penns., am 22. Januar gestorben.

**Ing.-Chemiker Nikolaus Gerster,** Direktor der Staatlichen Materialprüfungs- und Versuchsstation in Budapest, ist daselbst nach längerem Leiden im Alter von 54 Jahren Anfang Februar gestorben. In Kaisa geboren, studierte Gerster an der Technischen Hochschule in Zürich, war dort als Assistent und dann als Chemiker in verschiedenen Fabriken tätig. Er gründete darauf eine Fabrik für ätherische Ole in Budapest, wurde aber bald an die Gewerbeförderungssektion des Handelsministeriums berufen und schließlich Direktor der Versuchsstation.

**John Alexander Hill,** Gründer und Präsident der Hill Publishing Co., in deren Verlag zahlreiche amerikanische technische Zeitschriften, u. a. »Engineering and Mining Journal«, »Engineering News«, »Coal Age«, erscheinen, ist im Alter von 58 Jahren plötzlich auf der Fahrt von seinem Wohnsitz in East Orange, N.-J., in das Bureau am 24. Jan. infolge eines Herzschlags gestorben.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 177.

**Bergingenieur Edward P. Jennings** ist im Alter von 63 Jahren am 31. Dezember v. J. in Salt Lake City gestorben.

**Dr. Hermann Kienzle,** Direktor des Gewerbemuseums und der Bibliothek der Großherzoglichen Zentralstelle für die Gewerbe in Darmstadt, scheidet am 1. März aus dem Staatsdienste aus.

**Robert Krayn,** bekannt durch seine Versuche um die Schaffung eines Dreifarbenrasters, ist im 50. Lebensjahre am 3. Dezember v. J. gestorben.

**Rentner Gustav Küpper** in Düsseldorf-Grafenberg, der seit langen Jahren den Grubenvorständen der Kaliwerke Rothenberg, Hedwigsburg, Neindorf, Helderungen I, Walter, Irmgard und Weser angehörte, ist nach längerem Leiden am 6. Februar gestorben.

**Reinhard Michel,** Prokurist der Firma Kaiser & Strunz, Dresden, in deren Diensten er 25 Jahre gestanden, ist am 13. Februar gestorben.

**August Miller,** Alleininhaber und Chef der österreichischen Stahlfirma Martin Millers Sohn, ist im 59. Lebensjahre am 31. Januar gestorben.

**Dr. Otto Riesser** ist zum Assistenten am Pharmakologischen Institut der Universität Frankfurt a. M. ernannt worden.

**Prof. Dr. S. P. L. Sørensen,** Vorstand des Carlsberg-Laboratoriums in Kopenhagen, wurde zum Mitglied der Vetenskapsocietet in Upsala gewählt.

**Ingenieur Erik Thrysin** trat in den Dienst von Nitroglycerin-Aktiebolaget, Fabrik Vinterviken bei Stockholm.

**Fabrikbesitzer Reinhard Willemsen,** Seniorchef der Olfabriken von Ioltz & Willemsen in Uerdingen a. Rh., langjähriger Vorsitzender und Mitbegründer der Vereinigten Niederrheinischen Leinölmühlen G. m. b. H. in Krefeld, ist am 16. Februar im Alter von 78 Jahren gestorben.

**Ein Denkmal von Hofrat Prof. Dr. Skraup** soll nach einem Beschlusse des akademischen Senats der Wiener Universität im Arkadenhofe derselben errichtet werden.

**Der Ausbau des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Königsberg** wurde in der Vollversammlung der Landwirtschaftskammer für Ostpreußen von Geh. Rat Prof. Dr. Hansen, Königsberg, gefordert, und diese Forderung in einer demgemäßen Entschliebung einstimmig angenommen.

**Eine »Europäische Staats- und Wirtschaftszeitung«** wird, von dem ehemaligen bayerischen Verkehrsminister v. Frauendorfer und Prof. Dr. Edgard Jaffe redigiert, vom Anfang März an im Verlag der Neuen Deutschen Bücherei als Wochenschrift erscheinen.

**In der Staukammer der Zuckerfabrik Frankenthal** entstand am 9. Februar durch Selbstentzündung ein Brand, bei dem drei Personen ihren Tod fanden.



## Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Vorlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

### Allgemeines. Apparate und Anlagen.

- Absorption**, Ausscheidung, Kondensation oder dergl. von chemischen Dämpfen, Gasen usw. Engl. P. 839/1915. Wyld & Shepherd.
- Filterkörper**, Herst. DRP. 29061. Kl. 80. A. Hambloch, Andernach a. Rh., und C. Mordziol, Koblenz a. Rh. 7. 5. 1915.
- Gase**, Einrichtung zur Entfernung von — aus Behältern. Ung. Anm. S. 8021. Siemens & Halske A.-G., Berlin-Siemensstadt. 3. 11. 1915.
- Gasanalyse**, Vorrichtung zur —. DRP. 290992. Kl. 42. N. I. Traberg, Kopenhagen. 18. 3. 1914.
- Glühlampe**, elektrische — mit einem Glühkörper aus Wolfram und indifferenten, die Wärme schlecht leitender Gasfüllung DRP. 290932. Kl. 21. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 28. 6. 1913.
- Grubengas**, Vorrichtung zur Kenntlichmachung des Vorhandenseins von —. DRP. 290953. Kl. 74. Zus. z. P. 289723. Schoeller & Co., Frankfurt a. M. 7. 4. 1-14.
- Heizpatrone** mit schichtenweise angeordneten Heizmassen. DRP. 290908. Kl. 12. A. Lang, Karlsruhe. 5. 12. 1914.
- Kohle**, Entwässern gewaschener —. Ung. Anm. B. 7351. Witkowitz Bergbau- u. Eisenhütten-Gewerkschaft, Witkowitz. 24. 9. 1915. — Herst. vegetabilischer — aus Melasse oder Schlempekohle als Ersatz für Tierkohle (Blutkohle). Ung. Anm. J 1763. F. Jindrich, Prag. 29. 5. 1915.
- Preßplatte**, Filter- oder — zum Entwässern von Pappe, Papier, Holzstoff, Torf, Tuch oder dergl. DRP. 291010. Kl. 12. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk. 23. 6. 1914.
- Röhrenofen**, elektrischer — besonders zur Kohlenstoffbestimmung in Eisen und Stahl. D. G. M. 642726. Kl. 42. H. Seibert, Berlin-Pankow. 27. 1. 16.
- Schachtofen** mit in den Weg der abziehenden Gase eingeschalteten Staub-sammelkammern. Dtsch. Anm. R. 40615. Kl. 24. H. Rehmann u. A. Mirbach, Düsseldorf. 11. 5. 1914.
- Vakuumlampe**, elektrische — mit Edelgasfüllung und verdampfender Metallkathode. DRP. 290982. Kl. 21. F. Schröter, Berlin-Schmargendorf. 7. 3. 15.
- Wasser**, Klären und Entkeimen von —. DRP. 290936. Kl. 85. Zus. z. P. 273885. I. D. Riedel, A.-G., Berlin-Britz. 13. 4. 1912.
- Wasserdichter Stoff** für Verpackungs- und Isolierzwecke. DRP. 290969. Kl. 55. S. de Jong, Breda, Holland. 15. 8. 1913.

### Anorganische Großindustrie.

- Asbestzement-Schieferplatten**, Färben und Wasserdichtmachen von —. Ung. Anm. L. 3892. K. Lenkei, Nyitra. 24. 4. 1915.
- Chlormagnesiumablagen**, Verwertung von — der Kaliindustrie. DRP. 290876. Kl. 12. Zus. z. P. 283096. Chem. Fabr. Buckau, Magdeburg. 24. 2. 1914.
- Kalisalz**, Abtragen von in Lagerhaufen aufgeschüttetem losen oder festgebackenem Gut (—, Superphosphat und dergl.) mittels schwenk- und senkbaren Kratzertransporteurs. DRP. 290970. Kl. 81. Gebr. Burgdorf, Altona. 24. 10. 1913.
- Magnesit**, Schachtofen zum Brennen von — und dergl. Ung. Anm. M. 5748. Austro-American Magnesite Company (Osterreichisch-amerikanische Magnesitgesellschaft) G. m. b. H., Radentheim. 27. 10. 1915.
- Mörtel**, Herst. eines für Außenputz geeigneten —s unter Verwendung von Hochofenschlacke und Kalkhydrat. DRP. 290902. Kl. 80. R. Brinkmann, Düsseldorf. 21. 1. 1914.
- Tonreiniger**. Engl. P. 14358/1915. Erfurter u. Internationale Patent-Verwertungs-Ges.
- Wasserstoff**, Herst. DRP. 291022. Kl. 12. K. Schaefer, Charlottenburg 15. 7. 1913. — Vorrichtung zum Arbeiten mit — oder —haltigen Gasgemischen unter Druck und erhöhter Temperatur, insbesondere zur synthetischen Herst. von Ammoniak. DRP. 290877. Kl. 12. Zus. z. P. 286853. Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen G. m. b. H., Neubabelsberg. 13. 11. 1913.
- Zirkondioxyd**, Gewinnung von reinem — oder reinen Zirkonpräparaten aus natürlicher Zirkonerde. DRP. 290878. Kl. 12. H. Herzfeld, geb. Bauer, Berlin. 29. 5. 1914.

### Organische Großindustrie.

- Bakterienhäute**, Herst. von durch Unterlagen verstärkten — zwecks Gewinnung von Kunstleder oder dergl. DRP. 290985. Kl. 28. Deutsche Gasglühlicht A.-G. (Auergesellschaft), Berlin. 17. 4. 1914.
- Formaldehyd**, Herst. Engl. P. 814/1915. Calvert.
- Gerben tierischer Häute**. DRP. 290965. Kl. 28. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 23. 2. 1913.
- Harzseife**, verdünnte Lösungen von —. Engl. P. 2142/1915. Decew & Marx.
- Holzgegenstände**, Erzielung einer wasserfesten Verleimung von —n unter Verwendung von Formaldehyd. Dtsch. Anm. G. 42400. Kl. 22. H. Grünewald, Hannover. 7. 11. 1914.
- Knochen**, Verarbeitung von — auf Fett und Leim. Ung. Anm. M. 5760. J. Morpurgo, Triest. 30. 10. 1915.
- Kohlenwasserstoffe**, Einrichtung zur Spaltung von leichten —n. DRP. 290883. Kl. 22. E. Herman, Budapest. 23. 10. 1914.
- Leimen** von Papier, Stoffen und dergl. Ung. Anm. Sch. 3241. W. Schmidt, Elberfeld, und E. Heuser, Darmstadt. 17. 8. 1915.
- Mineralöle**, Entfernung der verharzenden und zu Abscheidungen führenden Stoffe aus den bei der zersetzenden Destillation (Krack-Destillation) der Erd- oder — deren Fraktionen erhaltenen Destillaten. DRP. 290946. Kl. 23. Allgem. Ges. f. chem. Industrie m. b. H., Berlin. 30. 1. 1914.
- Sprengpatrone**, aus brennbarem Metallpulver und einem Absorptionskörper für flüssige Luft bestehende —. Ung. Anm. W. 4037. De Wendelsche Berg- u. Hüttenwerke, Hayingen. 26. 6. 1915.
- Sprengstoff**, insbesondere zu Initialzündungen. DRP. 290999. Kl. 78. A. Stähler, Berlin-Steglitz. 17. 1. 1915.
- Terpene**, Darstellg. von Kondensationsprodukten aus — und aromatischen Aminen oder deren Substitutionsprodukten. DRP. 290938. Kl. 12. Chem. Fabr. auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 4. 2. 1914.

### Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

- Acridinreihe**, Darst. von Farbstoffen der —. Dtsch. Anm. A. 26953. Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 22. 4. 1915.
- Anthrachinonreihe**, Darst. von basischen Farbstoffen der —. DRP. 290984. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 1. 1914.
- Drucke**, Herstellung echter — auf der Textilfasern. DRP. 290975. Kl. 8. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 7. 1914.
- Färben** von toten oder lebenden Haaren, Pelzen, Fellen und dergl. Dtsch. Anm. F. 39741. Kl. 8. Zus. z. Anm. F. 39593. F. Fresenius u. A. Zimmer, Frankfurt a. M. 22. 12. 1914. — von Pelzen, Haaren, Federn und dergl. DRP. 291008. Kl. 8. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 30. 7. 1914.
- Färbungen**, Herstellung von schwarzen — auf Wolle. DRP. 291021. Kl. 8. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 5. 1914.
- Farbstoffe**, Entwässerung von Lösungen oder Suspensionen organischer — oder Zwischenprodukte unter Wahrung oder Erzeugung des kolloiden Zustandes derselben. Ung. Anm. E. 2432. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 28. 6. 1915.
- Horn**, Pressen von Fäden aus — oder Stoffen fasriger Struktur. Engl. P. 10902/1915. Segre.
- Photographische Platten**, Herst. von gegen Röntgenstrahlen und Strahlen aus radioaktiven Substanzen besonders empfindlichen —. DRP. 290872. Kl. 57. H. Arnold, Charlottenburg, u. M. Levy-Dorn, Berlin. 28. 4. 1914.
- Ruß**, Einrichtung zur Herst. von —. Ung. Anm. C. 2627. L. G. Cabott, Boston. 25. 9. 1915.
- Seide**, Beschweren. DRP. 291009. Kl. 8. Gebr. Schmid, Basel. 26. 1. 1915. — Entzinnen von —. Ung. Anm. B. 7311. E. Beisenherz, Essen-Ruhr. 22. 7. 1915.

### Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

- Acetaldehyd**, Darst. von — aus Acetylen. Dtsch. Anm. F. 38001 u. Zus.-Anm. F. 38720. Kl. 12. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 1. bezw. 25. 4. 1914. — Behandeln von Quecksilber bei der Herst. von — aus Acetylen in Quecksilbersalzlösungen. Engl. P. 10140/1915. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron.
- Amine**, Darst. aromatischer —. Osterr. P. 71163. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 7. 1915.
- 3-Aminocarbazolmonosulfosäure**, Herst. von 3-Nitro- und — sowie deren am Pyrrrolstickstoff alkylierten Derivaten. DRP. 291023. Kl. 12. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 9. 1913.
- Bismethylaminotetraminoarsenobenzole**, Herst. von haltbaren Lösungen kernsubstituierter —. Ung. Anm. B. 7280. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 26. 5. 1915.
- Chloranthrachinone**, Darst. DRP. 290879. Kl. 12. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 22. 4. 1914.
- Eiweißstoffe**, Gewinnung von —n aus den Rückständen der Olfabrikation. DRP. 291032. Kl. 53. V. Grafe und K. Peche, Wien. 14. 7. 1914.
- Erfrischungsextrakte**. V St A P. 1163759. J. L. Kellogg, Battle Creek, Mich. 14. 10. 1914.
- Formaldehydschweflige Säure**, Herst. von Salzen der —. DRP. 290909. Kl. 12. L. Bleckwenn, Hannover. 26. 10. 1913.
- Getränke**, ungegorene. V St A P. 1164193/287. W. O. Kaiser und G. F. Stroebel, Burlington, Iowa. 6. 8. bezw. 27. 9. 1915.
- Honig**, Herst. von lecithinhaltigem —. Ung. Anm. S. 7764. S. Szücs, Budapest. 15. 1. 1915.
- Kraftfutter** aus landwirtschaftlichen Abfallprodukten. Ung. Anm. B. 7322. K. Bolz und A. Strasser, Budapest. 9. 8. 1915.
- Mehlnährmittel**. V St A P. 1164112. Sten Sture Nordin und Sven H. Nordin, Tacoma, Wash. 10. 3. 1914.
- Ölkitt**, Herst. eines als Glaserkitt verwendbaren —es. Dtsch. Anm. C. 25133. Kl. 22. Chem. Fabr. Brugg A.-G., Brugg, und H. Eschmann, Zürich. 2. 7. 1914.
- Oxyphenylchinolindicarboxylsäure** und ihre Derivate. Engl. P. 15752/1915. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning.
- Rebkrankheiten**, Bekämpfung. DRP. 290951. Kl. 45. Ww. Louis Albert, Rappoltsweiler, Els. 20. 9. 1913.
- Silberglykocholatverbindungen**, Herst. von in Wasser leicht löslichen —. Engl. P. 1185/1915. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning.
- Xanthinreihe**, Darstellg. von Acidylderivaten der —. DRP. 290910. Kl. 12. E. Merck, Darmstadt. 2. 8. 1914.

### Metalle.

- Eiserne Gegenstände**, Oxydieren der Oberfläche von —n. Dtsch. Anm. G. 42885. Kl. 48. B. Guerini, Brescia. 6. 5. 1915.
- Kupolofenanlage** mit gemeinsamer oberhalb des Beschickungsraumes angeordneter Funkenkammer. DRP. 290947. Kl. 31. Rudolph Herrmann, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Mockau b. Leipzig. 25. 7. 1915.
- Legierung**. Engl. P. 7973/1915. Sayles.
- Martinofen** mit seitlichen Luftzuführungskanälen. Dtsch. Anm. E. 20031. Kl. 24. Eickworth & Sturm, G. m. b. H., Dortmund. 24. 1. 1914.
- Röstöfen**, selbsttätige Beschickungsvorrichtung für — und dergl. Dtsch. Anm. M. 57203. Kl. 40. Zus. z. P. 262610. Metallbank und Metallurgische Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 14. 10. 1914.
- Wolframdraht** für elektrische Glühlampen und Verfahren zur Herst. desselben. Ung. Anm. E. 1676. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 3. 10. 1910.
- Zinn**, Extraktion von — aus Cassiterit und dergl. Engl. P. 614/1915. Michaud & Delasson.

### Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung“ hinterlegte Geheimverfahren.  
Journ.-Nr. 1009. Sp. Pn. 1916. Eingegangen am 19. Februar 1916.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Warenmarkt.

**Alkohol.** (New York, Mitte Januar.) Die gewaltige Nachfrage sowohl seitens der inländischen Pulverfabrikanten wie des Auslandes hat die Preise von vergälltem Alkohol und Methylalkohol sehr in die Höhe getrieben. *Raff. Methylalkohol* von 95% steht gegenwärtig auf 55–57 Cts. für 1 Gall. *Locoware*, gereinigter auf 90–92 Cts., und *vergällter Alkohol*, 180 proof., auf 50–52 Cts. Bei der steigenden Stimmung des Marktes sind die Fabriken nicht zum Abschluß von Lieferungsverträgen geneigt. Im Dezember v. J. wurde über einen ausländischen Auftrag für 30 Mill. Gall. Methylalkohol berichtet. — Der Bundeskommissar für Binnensteuern hat in seinem Jahresbericht die Einführung einer Verbrauchssteuer von mindestens 10 Cts. für 1 proof-gallon für vergällten Alkohol empfohlen. Als Grund führt er den gewaltigen Verbrauch von vergälltem Alkohol für die Erzeugung von rauchlosem Pulver und anderen Sprengstoffen an. Im letzten Rechnungsjahre (bis zum 30. Juni 1915) sind 25 411 719 proof-gallons dem Steuerverschluß entnommen worden, um vergällt zu werden, d. h. 7 600 641 Gall. mehr als im Vorjahre, und davon im Juni allein 4 392 413 Gall., zumeist für den angegebenen Zweck. Auf Grund der Entnahme in den ersten 3 Monaten des laufenden Rechnungsjahres wird der Gesamtverbrauch in diesem auf 35 Mill. Gall. berechnet.

**Antimon.** (New York, Mitte Januar.) Der Preis für chinesisches und japanisches Antimon ist auf 42–43 Cts. für 1 Pfd. gestiegen, während Cooksons und Halletts Marken nominell zu 55 Cts. notiert werden. — Die Erzeugung von *Antimonerz in den Verein. Staaten* i. J. 1915 wird auf 5000 t mit einem Gehalt von 2000 t Antimon im Wert von 325 000 Doll. berechnet. Die Minenbesitzer hatten kein Zutrauen zu der hohen Marktlage im Anfang des Jahres und zögerten daher, ihren Betrieb zu vergrößern. Ende des vorigen Jahres wurde in Alaska, Idaho, Kalifornien, Nevada, Oregon, Utah und Washington Antimonerz abgebaut. Die größte Menge kam aus den Ablagerungen bei Wild Rose Spring in den Paramintbergen, Kalifornien. In dem Fairbanksbezirk, Alaska, sind 685 t Stibnitzer mit 58% Antimon gewonnen worden. Der Preis des Erzes hat sich zwischen 1–2,10 Doll. für 1 Unit (1% für 1 t) gehalten. Auch Erz mit nur 20% Antimon ist verkauft worden, während früher nur Erz mit mindestens 50% gewünscht wurde. Auf eine Fortsetzung der Produktion im gegenwärtigen Umfange nach dem Kriege kann kaum gerechnet werden.

— In der *südafrikanischen Union* befinden sich ausgedehnte Lagerstätten von Antimonsulfid in der Gegend von Murchison bei Leydsdorp. Seit Oktober v. J. haben 3 Firmen, da jetzt eine Eisenbahn vorhanden, das Erz auszuführen begonnen.

**Chemikalien, anorganische.** Vom 1. Januar d. J. sind die Preise seitens der Gesellschaft für Sodafabriken in Rußland wie folgt festgesetzt worden: Soda, calc., in Fässern brutto für netto, 1,40 Rbl., in Säcken, Nettogewicht, 1,30 (den Sack besonders zu 1,20 Rbl.), kaustisch, in Packungen von 12–25 Pud 3,00, in 3-Pud-Trommeln 3,15, bicarbonat in 10-Pud-Fässern 2,40, in 3-Pud-Fässern 2,50, Salmiakgeist, Spez. Gew. 0,91, in Ballons 4,50, Salmiak, pulv. in Fässern 8, gepreßt, in Kisten 9 Rbl. das Pud, frachtfrei St. Petersburg, jedoch unter Zuschlag der Kriegssteuer, die für Soda, calciniert, und Salmiakgeist 5 Kop., für Natrium, kaust. und Bicarbonat 6 Kop., Salmiak 8 Kop. das Pud beträgt. Chlorkalk in Fässern von 30 Pud wert 3 Rbl. das Pud ab Perejesdnaja, Ekst. Bahn.

**Eisen.** Die Mannesmann-Röhrenwerke erwarben bei Echingen am Niederrhein für 1 Mill. M. Gelände, um dort ein Hochofenwerk mit 6 Hochofen zu errichten.

**Erdöl.** Zur Regelung der Petroleumpreise usw. ernannte der *französische Handelsminister* einen Ausschuß unter dem Vorsitz von Senator Herriot.

**Essigsaurer Kalk.** (New York, Mitte Januar.) Der Preis für Lieferungsverträge hält sich auf 6–6,10 Doll. für 100 Pfd. — Die Ausfuhr leidet durch den Krieg außerordentlich. In den ersten 10 Monaten 1915 sind nur 18 755 300 Pfd. im Werte von 516 000 Doll. ausgeführt worden gegenüber 44 257 200 Pfd. = 765 000 Doll. in dem gleichen Zeitraum der Vorjahre.

**Farbs offe.** Die endgiltige amtliche Schätzung der *Indigoernte Brit.-Indiens* 1915–16 rechnet mit 314 300 (i. V. nur 148 400) acres Anbaufläche und einer Ernte von 39 900 (i. V. 25 200) cwts. Farbstoff, also durchschnittlich nur 14 (i. V. 19) lbs. auf 1 acre. Günstig war das Wetter für den Anbau nur in Madras, wo aber infolge der sehr hohen Samenpreise zur Zeit der Aussaat viel untauglicher Same gesät wurde. In den Vereinigten Provinzen war zuverlässiger Samen knapp.

**Fette und Öle.** (Rotterdam, 20. Februar.) *Leinöl* war für spekulative Rechnung gut gefragt. Die Preise für Leinöl haben in Holland infolgedessen gut angezogen, sich aber nicht behaupten können. An der Amsterdamer Börse ist der Preis für März beispielsweise von 48 $\frac{3}{4}$  auf 47 $\frac{3}{4}$  Gulden die 100 kg zu Trustbedingungen ermäßigt worden. *Rüböl* blieb nominell unverändert.

Es kostete schließlich 66 $\frac{1}{4}$  Gulden wie vordem. Das Geschäft mit Amerika in *Oleomargarin* leidet darunter, daß man sich über die Währung nicht einigen kann. Auf Gebote seitens holländischer Käufer von etwa 76 fl. für beste Ware hat Amerika geschwiegen, obwohl Käufer sich verpflichteten, die Geschäfte mit der N. O. T. abzuschließen. Die Gegenangebote Amerikas beliefen sich auf 69 s. 6 d. cif. London ohne Molestversicherung. Geschäfte auf Lieferung von *Talg* mit England waren infolge des dort bekanntlich bestehenden Ausfuhrverbotes unmöglich. Auf den letzten Auktionen in London wurde fast nichts verkauft. Die Preise sind gesunken und zwar für *Hammeltalg* auf 51–53 s. und *Rindertalg* auf 53 s. für 1 cwt. In *Premier Jus* lagen Angebote von Nordamerika zu 67 s. ohne Molestversicherung vor. Mit Südamerika wurden Geschäfte zu 68 fl. frachtfrei Staden Rotterdam einschließlich Molest- und Beschlagnahmeversicherung gemacht. *Neutral-lard* war zu verschiedenen Preisen in letzter Zeit angeboten. Beste Ware wurde mit 77 $\frac{1}{2}$  fl. frachtfrei Staden Rotterdam einschließlich Molest-, aber ohne Beschlagnahmeversicherung gehandelt. Den Angeboten zu 77 fl. cif. England mit Molest standen Käufer abwartend gegenüber. Nachgeahmtes *Neutrallard* in bester Beschaffenheit stellte sich auf 69 $\frac{1}{2}$  fl. zu gleichen Bedingungen. *Baumwollsamöl* auf Abladung März-Juni wurde von Amerika zu 26,25 Doll. für 100 kg frachtfrei Staden Rotterdam einschließlich Molestversicherung angeboten. *Neutrales Cocosfett* blieb ohne Notierung. In Amerika selbst war die Nachfrage nach *Baumwollsamöl* recht rege, so daß Angebote nach Europa vielfach abgelehnt wurden. Die Stimmung für *Fischöle* war flau, das Geschäft ohne Belang, für *Ricinusöl* bei nominellen Preisen indessen sehr fest. Die Ausfuhr von *Palmöl* von England nach Holland ist bisher nicht freigegeben worden, obwohl man in England nicht weiß, wo man die ankommenden Posten unterbringen soll.

**Fette und Öle.** Einer Reihe von Seifenfabriken ist seitens des Fetthandels Fett als »verarbeitungsfrei« angeboten worden, dessen Beschaffenheit diese Angabe keineswegs rechtfertigt. Infolgedessen ist es vorgekommen, daß Seifenfabriken das Verarbeitungsverbot übertreten haben und auf diese Weise strafbar geworden sind: Es liegt im eigensten Interesse des Fetthandels den Seifenfabriken gegenüber keinerlei Verbindlichkeit hinsichtlich der Verarbeitungsmöglichkeit einzugehen.

**Futtermittel.** Durch Verordnung des österreichischen Ackerbauministeriums wurden die Übernahmepreise für *getrocknete Biertreber* auf 26 K (früher 22 K), für *getrocknete Kartoffelpülpe* auf 19 K (früher 13 K) erhöht.

**Glas.** Vor dem Kriege wurde der größte Teil des *russischen Bedarfes an Glas in Polen* erzeugt. Die jährliche Produktion umfaßte einen Wert von 6 Mill. Rbl. Es waren im ganzen 35 Ofen im Betriebe, von denen fünf die Arbeit wieder aufgenommen haben. Im Gouvernement Warschau gab es 4 Fabriken mit 11 Ofen, die 1400 Arbeiter beschäftigten und einen Umsatz von 1,5 Mill. Rbl. aufwiesen. Alle diese Unternehmungen sind vorläufig noch eingestellt. Das Gouvernement Petrikau zählt 7 Firmen mit 15 Ofen, 2200 Arbeitern und einer Produktion im Werte von 2,7 Mill. Rbl. In diesem Gouvernement haben 4 Firmen mit 5 Ofen den Betrieb wieder aufgenommen. Sämtliche drei Betriebsstätten im Gouvernement Cholm, die 700 Arbeiter beschäftigen und Waren im Werte von 800 000 Rbl. produzierten, sollen zerstört sein. In den Gouvernements Lublin und Radom, in denen die Glaserzeugung einen Wert von zusammen 600 000 Rbl. umfaßt, ist die Produktion bisher noch nicht aufgenommen worden.

— Eine modern eingerichtete Glashütte ist in Balata mit Unterstützung der türkischen Regierung begründet worden.

**Glycerin.** (New York, Mitte Januar.) Die Raffinerien haben die Preise für den chemisch-reinen Artikel um 2 Cts. für 1 Pfd. auf 53 Cts. in Trommeln und 54 Cts. in Kisten herabgesetzt, und die 2. Hand hat sich angeschlossen, da ihre früheren Kontrakte mit den Fabriken mit Neujahr abgelaufen sind. *Dynamitglycerin*, wofür anhaltende gute Nachfrage herrscht, wird zu 50 Cts. verkauft. Von *Rohglycerin* sind seit dem Aufhören der europäischen Zufuhren nur geringe Vorräte in Markt. *Laugenglycerin*, 80%, wird zu 39 bis 41 Cts. in Waggonmengen und 42–45 Cts. für einzelne Trommeln notiert, *Saponifikat*, 80%, zu 40 Cts. bzw. 40–42 Cts.

**Harz.** Für *Fichtenharz* wurden im Dezember ab Kai London 22 s. für 1 cwt. gegen 12 s. 3 d. am 1. Oktober, Rekordpreise seit dem amerikanischen Bürgerkrieg, gezahlt, infolge dringender Nachfrage für Ausfuhr und des neuen Bedarfs für Munition. Großbritanniens Einfuhr war 1913, 1914 und 1915 87 903, 77 403 und 102 413 t, davon aus den Vereinigten Staaten 66 651, 53 907, 52 931; aus Frankreich 9672, 16 182, 37 856; aus Spanien und Portugal 8350, 6224, 10 579 t. Der Anteil Amerikas ist also stetig von 75,8 auf 51,7% gesunken, Frankreichs Anteil stetig von 11,0 auf 36,97% gestiegen.

**Hefe.** *Futterhefe* wird in *Österreich* jetzt wenig gewonnen, da die Brauereien die Überschufhefe auf die gewinnbringendere Nährhefe verarbeiten. Ob-

wohl der Zoll für Nährhefe außer Kraft gesetzt ist, so kann ein Import aus Deutschland nicht stattfinden, da deren Preis dort höher ist als die Detailpreise in Österreich (1 kg 3,20 K).

**Kalisalze.** Zu der Erzeugung von *schwefelsaurem Kalium* aus Alunit in Marysvale, Utah, durch die Minerals Products Co. bemerkt der Chef des Washingtoner Bodenamts, Whitney, in seinem Jahresbericht, daß die Alunitablagerungen sich innerhalb des Fillmore-Nationalwaldes befinden, und es daher behördlich nicht gestattet werden könne, daß die schwefelsäurehaltigen Rauchgase in die Luft entweichen. Da in Utah für Schwefelsäure fast kein Absatz vorhanden ist, so wird die Unschädlichmachung der Rauchgase dem Fabrikbetrieb keinen Vorteil bringen, sondern ihn verteuern. Ähnlich liegen die Verhältnisse mit der als Rückstand erhaltenen Tonerde, da die Gesellschaft, welche sich allein in den Vereinigten Staaten mit der Erzeugung von Aluminium befaßt, über genügende Mengen von Bauxit verfügt und daher nicht als Abnehmer für dieses Nebenerzeugnis in Betracht kommt, für Schleif- und feuerfeste Stoffe, die sich daraus herstellen ließen, aber auch keine entsprechende Nachfrage vorhanden ist. Da außerdem die Ablagerungen größtenteils von 2 Konzernen geeignet werden, so wird die Erzeugung von schwefelsaurem Kali der amerikanischen Düngemittelindustrie nicht allgemein zugute kommen.<sup>1)</sup> — Mit der Erzeugung von *Kali aus den Kelpflanzen* an der Küste des Stillen Ozeans befassen sich gegenwärtig nach dem Bericht des Ackerbausekretärs 3 große Gesellschaften. — Der Gewinnung von *Kali aus dem Searlessee* in Kalifornien stehen nach dem gleichen Bericht noch ungelöste technische Schwierigkeiten im Wege, auch herrschen Streitigkeiten über die Eigentumsverhältnisse, deren Erledigung fürs erste nicht zu erwarten ist. — Da für die geringen Mengen von in den Vereinigten Staaten erzeugten Kalisalzen ungewöhnlich hohe Preise bezahlt werden und auf eine Zufuhr vom Ausland nicht zu rechnen ist, so werden die amerikanischen Landwirte sich ohne dieses wichtige Düngemittel in diesem Jahre behelfen müssen.

**Kautschuk.** Der Chef der Firma A. Ségal, Handel mit Kautschuk, in Genf, ist Arthur Ségal in Genf, Rue Philippe Plantamour 24.

**Kupfervitriol.** (New York, Mitte Januar.) Der Markt hat steigende Stimmung. Lokoware ist knapp und die Fabriken haben ihre Erzeugung größtenteils vertraglich verkauft, sodaß die Händler Waggonmengen nicht anzubieten haben. Kleinere Mengen bringen bis 24 Cts. für 1 Pfd.

**Metalle.** Die Schweizerischen Metallwerke Dornach, Aktiengesellschaft in Dornach, hat Prokura Alfred Bühlmann erteilt.

**Papier.** Bei dem Verband schweizerischer Papier- und Papierstoff-Fabrikanten in Zürich sind aus dem Vorstände Oberst Ludwig Zweifel in Netstal und Franz Joseph Malik in Perlen ausgetreten. Der Vorstand besteht zurzeit aus Direktor Hans Müller in Zürich, Präsident; Direktor Alexis Ferrier in Neuchâtel, Vizepräsident; Direktor Oscar Miller in Biberist, Aktuar; Arthur Bareiss in Zürich 2, Kassierer; Direktor Marcel Grisel in Serrières (Neuenburg); Direktor Emil Scherrer in Landquart; Direktor C. H. Fritzsche in Utzenstorf und Direktor A. Zuber in Perlen b. Luzern, Beisitzer. Sekretär ist Dr. jur. Rudolf Keller in Altstetten b. Zürich.

**Pharmazeutische Produkte.** Ein amerikanischer Konsulatsbericht aus Huddersfield von Mitté Dezember besagt, daß die wichtigsten Arzneimittel in England äußerst knapp geworden und die Preise auf eine gewaltige Höhe gestiegen sind. Phenacetin war zu jener Zeit bereits 16 mal, Aspirin 14 mal, Antipyrin 9 mal, salicylsaures Natrium 16 mal so teuer als vor dem Kriege. Den englischen Fabriken ist es noch nicht gelungen, die Kohlen-teerpräparate auf billige Weise herzustellen. Aspirin wird in ziemlich großen Mengen erzeugt.

**Platin.** Im Platinbergbau im Ural will man einen praktischen Versuch machen, das platinführende Muttergestein, ähnlich wie bei Goldquarz, zu brechen und zu waschen. Der Fels, um den es sich in diesem Falle handelt, hat die Form eines riesigen Minengangs von Dunit, der annähernd 60 Dolias (0,0852 Unzen Troy) in 1 t enthält, was beim heutigen Platinpreis einem Wert von 14–16 s. für 1 t entspricht, sodaß man meint, daß sich diese Behandlung lohnen wird.

— Der englische Munitionsminister hat eine Bestandsaufnahme der Vorräte angeordnet. Jeder Handel mit Platin ohne besondere Erlaubnis wird verboten.

**Salz.** Cerebos, Ltd., in Newcastle-on-Tyne verteilt aus 20 888 (i. V. 18 634) £ für das am 30. November 1915 beendete Jahr 12001 £ als 5 % ig. Div. und trägt nach verschiedenen Abschreibungen 7070 (6808) £ vor.

**Schuhcreme.** Die Neu-Crem-Fabrik J. Hödl in Salzburg stellt eine markenrechtlich geschützte Schuhcreme dar. Inhaber ist J. Hödl in Salzburg.

**Schwefel.** Auf der letzten Simpheropoler Versammlung der Naturforscher-Gesellschaft wurde mitgeteilt, daß sich bei Kertsch in der Krim Schwefel-läger befinden, deren Ausbeutung bisher nicht versucht worden ist.

— Die Zündhölzerindustrie Schwedens verwendet jetzt amerikanischen Schwefel anstelle von sizilianischem.

**Schwefelsäure.** Die Vereinigten Staaten von Amerika haben im Jahr 1915 an Schwefelsäure von 50°, 60° und 66° insgesamt 4007000 t, auf Säure

von 50° berechnet, erzeugt, d. h. 6 1/2% mehr als im vorhergehenden Jahre. Die miteingerechnete Erzeugung der Kupfer- und Zinkschmelzereien von Säure von 60° hat 952000 t, 191000 t oder 25% mehr als im Vorjahre, betragen. Außerdem sind nahezu 49000 t rauchende Säure und Oleum, über doppelt soviel als 1914, erzeugt worden. Der Bericht gründet sich auf Berichte von 95% der Fabriken und Schätzung der übrigen 5%. Während zu Anfang des Jahres 1915 mehrere Fabriken außer Tätigkeit waren, ist die Nachfrage während der 2. Jahreshälfte sehr groß gewesen, namentlich für die starken Säuren, deren Preise infolgedessen sehr gestiegen sind.

**Schwefelsäure.** Die General Chem. Co., New York, errichtet in South Chicago eine Schwefelsäurefabrik, deren Kosten auf 100000 Doll. veranschlagt sind.

**Seife.** Die Kiewer Fabrik Seidel ist für die Seifenfabrikation eingerichtet worden. Die Erzeugung beträgt 5000 Pud im Monat. Der Ausschluß des russischen Landes-Verbandes schreibt für die fertige Seife einen Fettgehalt von 60% vor.

**Spiritus.** Die Spirituszentrale in Wien hat für den Monat Februar ein-stweilen 1% jener Spiritusmenge freigegeben, welche in der Kampagne 1912/13 verbraucht wurde.

**Sprengstoffe.** Die Uraler Explosivstoffabrik A.-G. hat den Betrieb aufgenommen. Sitz der Verwaltung ist St. Petersburg.

**Wasserstoffsperoxyd.** (New York, Mitte Januar.) Größere inländische Erzeugung hat mehrere Fabriken veranlaßt, die Preise für den Drogistenartikel um 50 Cts. für 1 Groß Flaschen herabzusetzen, so daß sie gegenwärtig lauten: 7,50 Doll. für 4 Unzen, 9,25 Doll. für 6 Unzen, 12,25 Doll. für 8 Unzen, 18 Doll. für 12 Unzen und 22 Doll. für 16 Unzen.

**Zement.** Die Portlandcement- & Kalkwerke Abbach an der Donau, A.-G., in Abbach a. D. sind mit 1 Mill. M begründet worden. Der Vorstand ist A. Schöfer, Ingenieur und Fabrikdirektor in Alkofen.

**Zucker.** (Magdeburg, 20. Februar.) In Kreisen der Zuckerindustrie wird der Befürchtung Ausdruck gegeben, daß die erhoffte Ausdehnung der Anbaufläche auf mindestens 500000 ha keinesfalls erreicht werden wird, soweit die bisher getroffenen Maßnahmen erkennen lassen. Man ist vielmehr geneigt, anzunehmen, daß nicht einmal 400000 ha herauskommen werden, und befürwortet daher, zu Anfang März eine allgemeine Umfrage zu veranstalten, um geeignete Maßnahmen treffen zu können. Die Erhöhung des Rohzuckerpreises von 12 M auf 15 M für den Zentner ist nach Ansicht der Beteiligten zu spät gekommen, um überhaupt noch eine wesentliche Vergrößerung der Anbaufläche gegen das Vorjahr erreichen zu können. Besonders ungünstig für eine Ausdehnung der Anbaufläche liegen die Verhältnisse in der Provinz Sachsen, günstiger schon in Hannover und Braunschweig und am günstigsten in den Provinzen Posen und Schlesien. Ohne Berücksichtigung der Ausfuhr schätzt man den Verbrauch an Zucker auf mindestens 2,25 Mill. t, wenn am Schluß des Betriebsjahres, am 30. September 1917, ein notwendiger Bestand von 225000 t vorhanden sein soll. Zur Erzeugung einer solchen Menge wird eine Anbaufläche von mindestens 550000 ha unter normalen Witterungsverhältnissen für nötig gehalten. — Neue Geschäfte in Rohzucker sind während der verfloßenen zwei Wochen nur wenig gemacht worden. Die Fabriken beschäftigten sich mit Abwicklung der laufenden Verträge. Die Vorräte der meisten Raffinerien reichen aber vorläufig aus. Wo vereinzelt Knappheit herrschte, konnte ihr durch Zuteilung von Kornzucker begegnet werden. Die Möglichkeit einer Zuckernot rückt namentlich in England immer näher. Die Regierung hat infolge des Mangels an Frachtraum jetzt eine Verordnung erlassen, daß die Zuckereinfuhr während der nächsten Zeit zu beschränken ist. In den drei englischen Haupthäfen betrug die Ankünfte in der letzten Woche insgesamt 14000 t gegen 19500 t in der entsprechenden Woche des vergangenen Jahres und die Ablieferungen 5000 (17000), die Vorräte 32500 (251500) t. Nach den Witterungsberichten von Kuba sind dort Niederschläge erwünscht. Am Newyorker Markt war die Stimmung stetig, bei fast unveränderten Preisen. Der sichtbare Weltvorrat beträgt 1999000 t gegen 1937000 t in der Woche vorher und 2914000 t in der vergleichenden Woche des vergangenen Jahres.

— Ein Beschwerdeausschuß ist bei der Zuckerzuteilungsstelle für das deutsche Süßbäckergewerbe in Berlin W., Wilhelmstraße 74, Reichsamt des Innern, unter dem Vorsitz von Geh. Oberregierungsrat Dr. Jung vortragendem Rat im Reichsamt des Innern, errichtet worden.

— In Budapest wurde eine Zuckerzentrale errichtet und die Anmeldung der Zuckerbestände amtlich vorgeschrieben. Gleichzeitig wird durch eine Regierungsverordnung die Regelung der Zuckerrübenproduktion im Jahre 1916 verfügt.

— Die Akt.-Ges. der Groß-Zinkendorfer Zuckerfabriken, Odenburg, verteilt 21 7/8 (i. V. 0) % und der Verein mährischer Zuckerfabriken 12 (i. V. 0) % Dividende.

— Der Schweizerische Bundesrat hat am 8. Februar das Zuckermonopol eingeführt und den Bundesratsbeschluß vom 27. November 1915 über den Verkauf von Zucker aufgehoben.

**Zündhölzer.** Großbritannien's Zündhölzereinfuhr aus Schweden betrug in 1913/14/15 9,122, 6,536 und 5,403 Mill. Kisten von je 1 Groß.

<sup>1)</sup> Vergl. A. Stutzer, Chem.-Ztg. 1916, S. 69.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 27, S. 189—200.

Cöthen, den 1. März 1916.

40. Jahrgang.

Henry Roscoe †. Von Dr. C. Thesing (mit Abbild.) . . . . . 189—192  
Verfahren zur Verbilligung der Kraftfutterhefe. Von Prof. Dr. Lassar-Cohn . . . . . 192  
Sitzungsberichte: Koninklijke Akademie van Wetenschappen de Amsterdam. — Münchener Pharmazeutische Gesellschaft. — Norsk Kemisk Selskap, Gruppe av Polyteknisk Forening, Kristiania. — Club der Landwirte, Berlin. — Polyteknisk Forening, Kristiania. — Deutsche

Pharmazeut. Gesellschaft, Berlin. — Danmarks farmaceutiske Selskab, Kopenhagen. — Kgl. Preuß. Akademie der Wissenschaften, Berlin 193—194  
Vermischte Nachrichten . . . . . 195  
Patentliste . . . . . 196  
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Lieferungen. Absatzgelegenheiten. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Übersicht der Marktpreise, Ende Februar 1916 . . . . . 197—200

## Henry Roscoe †.

7. Januar 1833 — Dezember 1915.

Von Dr. C. Thesing.

Mit SIR HENRY ENFIELD ROSCOE ist einer der letzten großen Vertreter der klassischen Periode der chemischen und physikalischen Wissenschaft, ein Zeitgenosse und Freund BUNSENS, KIRCHHOFFS, HELMHOLTZ' und FARADAYS, dahingegangen. Wir beklagen aber in ROSCOE nicht nur einen hervorragenden Chemiker, wir verlieren in ihm auch einen aufrichtigen Freund deutschen Wesens und einen Bewunderer deutscher Wissenschaft, der es als eine seiner vornehmsten Lebensaufgaben betrachtet hat, die deutschen wissenschaftlichen Methoden seinem Vaterlande zu übermitteln und das deutsche Universitätsideal auch in England zur Anerkennung zu bringen.

ROSCOE wurde am 7. Januar 1833 als Sohn des Advokaten HENRY ROSCOE und seiner Frau, einer Tochter des Liverpools Großkaufmanns THOMAS FLETCHER, geboren. Seine schon früh hervortretenden wissenschaftlichen Neigungen sind ein Erbeil seines Großvaters WILLIAM ROSCOE, des eigentlichen Stammvaters der Familie ROSCOE, der, ein völliger Autodidakt, sowohl als italienischer Historiker, wie in späteren Jahren seines Lebens als Botaniker sich einen berühmten Namen gemacht hat. Kaum 3 Jahre alt, verlor ROSCOE seinen Vater, die Familie blieb in sehr beschränkten Verhältnissen zurück, so daß Frau ROSCOE, eine feinsinnige ebenso talentierte wie energische Frau, sich gezwungen sah, den Unterhalt für sich und ihre zwei kleinen Kinder durch Erteilung von Malunterricht an einer ihren Verwandten gehörenden Mädchenschule zu verdienen.

Seinen ersten Unterricht erhielt ROSCOE zuerst als Tagespensionär, später als Vollpensionär in der Schule einer Miss HUNT. Als Frau ROSCOE dann im Jahre 1842 nach Liverpool übersiedelte, schickte sie ihren Sohn auf die Hochschule des Liverpool Institute, eine der ersten sogen. modernen Schulen, in der vor allem auch den naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächern ein breiter Raum eingeräumt wurde. So besaß diese Schule bereits damals ein gut eingerichtetes, mit einer reichhaltigen Bibliothek ausgestattetes, chemisches Laboratorium, dessen Leiter BALMAIN war, bekannt als Entdecker der »BALMAINSchen Leuchtfarben« und des Borstickstoffs. BALMAIN war es, der durch seinen fesselnden Unterricht bei dem Knaben zuerst die Neigung zu den Naturwissenschaften, besonders zur Chemie, weckte. Von den übrigen Lehrern des Instituts hat vor allem W. B. HODSON, später Professor der Nationalökonomie zu Edinburg, auf ROSCOES geistige Entwicklung Einfluß gewonnen und den Keim zu seinem, im späteren Alter hervortretenden Interesse für Sozialpolitik gelegt. In seinen Mußstunden war des jungen ROSCOE liebste Beschäftigung zu lesen. Er las alles, was in seine Hände fiel, schöne Literatur sowohl wie wissenschaftliche Bücher. Daneben fing er bald an, sich auch zu Hause, an-

geregt durch den Schulunterricht, mit chemischen Experimenten zu beschäftigen. Ein leerer Raum der mütterlichen Wohnung wurde zum Laboratorium eingerichtet, und alle freien Stunden sowie das knappe Taschengeld wurden zur Anschaffung von Chemikalien und auch zum Bau chemischer Apparate verwandt, um dann seine Verwandten und Schulkameraden durch experimentelle Vorführungen zu unterhalten. Bei diesen Vorträgen diente ROSCOE LAVOISIERS »Elementare Einführung in die Chemie« als zuverlässiger Führer. Es ist erstaunlich, mit welcher Sicherheit schon damals der kaum zwölfjährige chemische Analysen ausführte.

Im Juni 1849 bezog ROSCOE das University College in London, das damals auf dem Höhepunkt seiner Leistungen stand und als »Hort der liberalen Hochschulbildung« galt. Bald folgten Mutter und Schwester dem jungen Studenten nach London. Wie nicht anders zu erwarten war, entschloß sich ROSCOE — entgegen dem Wunsch seiner Familie, die Chemiker und Apotheker für gleichbedeutend hielt — Chemiker zu werden. In seinem 2. Studienjahre trat er in das unter Leitung von ALEXANDER WILLIAMSON stehende BIRKBECK-Laboratorium ein und arbeitete hier unter WILLIAMSON und seinem Assistenten H. WATT, dem Herausgeber des großen chemischen Wörterbuches, der selbst eine lebende Enzyklopädie war. Den Kursus über chemische Analyse hatte ROSCOE bei seiner guten chemischen Vorbildung rasch erledigt, so daß WILLIAMSON ihm bald eine eigene Arbeit geben konnte und ihn bereits im 2. Jahre zu seinem Privatassistenten machte. Während seines Universitätsstudiums machte ROSCOE neben andern für ihn wichtigen Bekanntschaften auch die des großen Physikers CLARK MAXWELL. In seiner Lebensbeschreibung schildert ROSCOE sehr amüsant sein



erstes Zusammentreffen mit MAXWELL, der ihn in seinem breiten schottischen Dialekt gleich mit den Worten begrüßte: »Kommen Sie und sehen Sie sich meinen Teufel an; ich habe nämlich einen Teufel erwischt.« ROSCOE ging mit ihm. Der Fußboden von MAXWELLS Zimmer war mit weißem Papier ausgelegt, das mit den kompliziertesten Kurven bedeckt war; von der Decke herab hing in doppelter Aufhängung ein Pendel mit einem nach unten spitz zulaufenden schweren Gewicht an der Pendellinse. Wenn MAXWELL die Spitze dieses Gewichts auf einen Punkt der Kurven aufsetzte und dann das Gewicht los ließ, so folgte die Spitze in eigenartiger Weise ganz genau dem Verlauf der Kurven, sie bewegte sich in grotesker Weise über den ganzen Boden hinweg. »Das war meine erste Begegnung mit CLARK MAXWELL und seinem Teufel.«

Im Jahre 1853 schloß ROSCOE den ersten Teil seiner Studien mit der Erwerbung eines Bachelor of Arts ab. In jener Zeit starb

bereits auf dem Höhepunkt seines Ruhmes und zog Schüler und Gelehrte aus aller Welt nach Heidelberg. So war es nur natürlich, daß auch ROSCOE den lebhaftesten Wunsch hegte, unter der Leitung dieses hervorragenden Gelehrten arbeiten zu können. Er überredete daher Mutter und Schwester, ihn nach Deutschland zu begleiten. So langten sie nach einer kurzen Rheinreise im August 1853 in Heidelberg, dem Ziel seiner Sehnsucht, an.

Zu Beginn des Wintersemesters trat ROSCOE in das BUNSENSCHE Laboratorium ein, und bald entstand zwischen den beiden kongenialen Männern eine herzliche Freundschaft, die bis zu BUNSENS Tode währte und auch der Wissenschaft reiche Früchte getragen hat. ROSCOE selbst bezeichnet wiederholt die Heidelberger Jahre als die »schönsten und nutzbringendsten« seines Lebens. Über seine erste Begegnung mit BUNSEN und dessen Persönlichkeit schreibt ROSCOE in seinen Lebenserinnerungen: »In meinem ganzen Leben werde ich die erste Begegnung mit diesem Mann, der später einer meiner besten Freunde wurde, und dem ich mehr verdanke, als ich auszudrücken vermag, nicht vergessen. BUNSEN bewohnte ein paar Zimmer in den Anlagen; er war Junggeselle und blieb es auch sein Leben lang. Damals stand er auf dem Höhepunkt seiner körperlichen und geistigen Kräfte. Er maß sechs Fuß, sein Wesen war einfach, aber voll Würde, sein Gesichtsausdruck zeugte von seltener Intelligenz und von großer Liebenswürdigkeit. Dieser erste Eindruck seines Wesens verstärkte sich, je näher ich ihn kennen lernte, und bald hatte ich die gleichen Gefühle der Liebe und Verehrung für ihn, wie alle, die mit ihm in Berührung kamen. Seine außerordentliche Liebenswürdigkeit war nicht etwa ein Zeichen der Schwäche, sondern ein Ausdruck seiner Charakterstärke. Die Bescheidenheit seines Wesens war ihm durchaus natürlich und nicht etwa angenommen. Niemals habe ich gehört, daß er in seinen Vorlesungen, wenn gerade eine seiner Entdeckungen oder einer seiner Apparate oder seine Methoden besprochen wurden, je seinen eigenen Namen erwähnt hätte. Stets sagte er nur »man hat dies gefunden« oder »es hat sich herausgestellt.« In seinen letzten Lebensjahren schrieb er mir einmal, auf sein Lebenswerk zurückschauend, daß er es so stark wie nie vorher empfände, »wie bescheiden und winzig der Anteil sei, den er zum Aufbau der Wissenschaft beigetragen habe.« Dabei gibt es wenige Männer, die so viel wie gerade er für den Fortschritt der Wissenschaft geleistet haben.«

Das BUNSENSCHE Laboratorium lag in einem früheren Kloster, in dessen hochdachigem Refektorium die Arbeitsräume eingerichtet waren. Die rasch wachsende Zahl der Studenten, die BUNSENS Ruhm nach Heidelberg lockte, machte es bald nötig, daß auch die Kreuzgänge zu Arbeitsräumen umgewandelt wurden, und hier saß ROSCOE zusammen mit LOTHAR MEYER, RUSSELL, HERMANN, ATKINSON und MEIDINGER. Die Einrichtung des Laboratoriums war für unsere heutigen Begriffe äußerst primitiv, die Arbeitsplätze waren weder mit Wasser noch mit Gas ausgestattet. Statt Gas wurde die BERZELIUSsche Spirituslampe verwendet, und das Wasser mußte aus der Pumpe geholt werden. Alles aber ersetzte die überragende Persönlichkeit BUNSENS, der trotz seiner eignen umfangreichen Arbeiten fast den ganzen Tag sich im Laboratorium aufhielt und seine kostbare Zeit nicht nur den älteren Laboranten stets willig widmete, sondern auch den Anfängern mit Rat und Anregung zur Seite stand. So wurden hier trotz der technischen Mängel die exaktesten und bedeutsamsten Untersuchungen ausgeführt. Wie ROSCOE wieder und wieder betonte, lernte er bei BUNSEN überhaupt erst, was exaktes Arbeiten sei. Nachdem ROSCOE zunächst einen vollständigen Kursus der Gasanalyse absolviert hatte, gab ihm BUNSEN bald selbständige Arbeiten und zog ihn auch vielfach zu seinen eignen Versuchen, vor allen Dingen zu seinen bedeutsamen Untersuchungen über die chemische Wirksamkeit des Lichtes heran.

Bereits ein halbes Jahr nach seiner Ankunft in Heidelberg absolvierte ROSCOE summa cum laude das Doktorexamen, ein Prädikat, das nach ihm kein Ausländer wieder in Heidelberg erhalten hat.

Wie es BUNSEN bei seiner Berufung nach Heidelberg von der badischen Regierung zugesichert war, wurde ihm bald ein größeres und modern ausgestattetes Institut gebaut. Das neue Laboratorium lockte dann auch rasch noch immer mehr Studenten an, unter denen BEILSTEIN, QUINCKE, LANDOLT, VON BAEYER, KÉKULÉ besonders hervorragten, und mit denen ROSCOE in mehr oder weniger nahe Beziehungen trat.

Im Jahre 1855 nahm ROSCOE zum ersten Mal an der Versammlung der BRITISH ASSOCIATION in Glasgow teil und wurde von PLAYFAIR, dem Vorsitzenden der chemischen Sektion, mit den Worten zum Sekretär der Sektion vorgeschlagen, »daß dieser vielversprechende junge Mann die Anwartschaft auf den Sektionspräsidenten in der Tasche habe.« ROSCOES Vortrag: »Über die Wirkung des Lichtes auf Chlorwasser« trug noch mehr dazu bei, ihn im Kreis seiner englischen Kollegen bekannt zu machen. Das bedeutsamste Ereignis war aber für ROSCOE, daß er auf dieser Versammlung die Bekanntheit von LIEBIG machte, dessen Gutachten er es zwei Jahre später mitverdankte, daß er in so

jungen Jahren den Lehrstuhl für Chemie am OWENS COLLEGE in Manchester erhielt. Noch im gleichen Jahre der Versammlung in Glasgow rief ihn ein Brief WILLIAMSONS als Vorlesungsassistenten für das Winterhalbjahr mit einem Gehalt von 63 Pfd. an das UNIVERSITY COLLEGE nach London zurück. Im Sommer 1857 erfolgte dann, gestützt auf das schon erwähnte Gutachten LIEBIGS, sowie auf Empfehlungsbriefe BUNSENS, WILLIAMSONS und anderer, ROSCOES erfolgreiche Bewerbung um die erledigte Professur an dem von JOHN OWEN 5 Jahre vorher gegründeten College in Manchester, das damals unter dem Rektorat von A. I. SCOTT stand, einem Manne von großen wissenschaftlichen und oratorischen Fähigkeiten, dem aber jegliche kaufmännische Begabung abging, so daß das College mit einer Besucherzahl von etwa 35 Studenten mehr vegetierte als lebte. Ja, man befürchtete sogar, daß das College sich bald ganz auflösen würde. Wie schlecht es mit ihm stand, mag eine kleine Anekdote zeigen. Als ROSCOE kurz nach seiner Ernennung einmal an dem Ausgang des Gebäudes stand, fragte ihn ein Vagabund, ob dieses Haus das Nachtsyl von Manchester wäre, worauf ROSCOE die Antwort gab: »Noch nicht, aber wenn Sie in einem halben Jahr wieder vorsprechen, können Sie vielleicht hier Wohnung finden.«

Erst unter dem Nachfolger SCOTTS, GREENWOOD, vor allem aber dank der energischen Tätigkeit ROSCOES selbst, entwickelte sich das College bald zu einer Bildungsanstalt ersten Ranges. In den 31 Jahren von ROSCOES Tätigkeit in Manchester stieg die Zahl der im Laboratorium Arbeitenden von 15 auf etwa 200. Wichtig aber nicht nur für Manchester, sondern für das gesamte Bildungswesen in England war es, daß hauptsächlich durch ROSCOES Initiative das OWEN COLLEGE bzw. die aus ihm hervorgegangene VICTORIA UNIVERSITY die erste moderne, d. h. nach deutschem Muster eingerichtete, Universität wurde. Zum besseren Verständnis der Bedeutung dieser Umwandlung ist es nötig, einen kurzen Blick auf den Unterschied des englischen und deutschen Hochschulwesens in damaliger Zeit zu werfen. Die alten und vornehmen Universitäten Englands, Oxford und Cambridge, entsprachen noch vollständig dem mittelalterlichen Universitätsideal, d. h. sie waren im wesentlichen Erziehungsanstalten, die es für ihre wichtigste Aufgabe betrachteten, in streng konservativer Weise das vorhandene Wissen der heranwachsenden Generation zu übermitteln, so daß die eigentliche Forschungsarbeit fast völlig der privaten Initiative überlassen blieb. Während die deutschen Hochschulen in erster Linie eine fachwissenschaftliche Durchbildung vermitteln, war ihr Ziel eine allgemein wissenschaftliche Ausbildung. Außerdem war der Besuch dieser Hochschulen mit so hohen Kosten verknüpft und so zahlreichen konfessionellen und anderen Einschränkungen unterworfen, daß sie im wesentlichen nur den Söhnen der obersten Klasse offenstanden. Charakteristisch für Oxford und Cambridge sind die Colleges, von denen einzelne bis ins 13. Jahrhundert zurückreichen. Stolz auf ihre Tradition, verschließen sie sich starr jeder Neuerung. So besaß bis vor kurzem jedes College seine eigene Kapelle, in der täglich ein für die Studenten obligatorischer Gottesdienst abgehalten wurde. Die Colleges sind bis zum gewissen Grade abgeschlossene, ja sogar im Gegensatz zu der Universität stehende, mit einem Stab besonderer Erzieher versehene Internate, die neben der Pflege der Körperkultur und eines festen Corpsgeistes es für ihre wichtigste Aufgabe betrachteten, ihre Besucher auf die Universitätsexamina einzudrillen. Gewiß lehrten neben den Tutoren der Colleges auch in Oxford und Cambridge von jeher hervorragende Universitätsprofessoren. Da aber der Besuch der Vorlesungen für die Studenten nicht obligatorisch war, und die Vorlesungen für die in äußerst pedantischer Weise sich abspielenden Examinia nur geringen Wert besaßen, standen die Hörsäle meistens leer. Colleges sowohl wie Universitäten sind vollständig von der staatlichen Organisation unabhängig, nur das Parlament ist hier, wie überhaupt in England, allmächtig und kann die Statuten eines College oder einer Universität nach seinem Ermessen ändern. Diese Autonomie hat neben manchen Vorteilen den großen Nachteil, daß den Colleges und Universitäten der staatliche Säckel verschlossen ist. Während nun die Colleges dank zahlreicher, ihnen zufließender Stiftungen im Überfluß schwimmen, sind die Universitäten arm und dementsprechend viel schlechter ausgestattet, als in Deutschland. So betragen z. B. die jährlichen Einkünfte der Colleges in Cambridge etwa 600000 M, während die Universität mit nur 900000 M wirtschaften mußte. Erst neuerdings hat das Parlament hier eingegriffen und die Colleges gezwungen, wenigstens einen Teil ihres Überflusses für die eigentlichen Universitätszwecke zur Verfügung zu stellen. Bei dem äußerst schwerfälligen Verwaltungskörper der Colleges und Universitäten, der aus drei vielköpfigen repräsentativen Körperschaften besteht, kann ein Fortschritt überhaupt nur durch einen Parlamentsbeschluß aufgezwungen werden, denn die Verwaltungsorgane selbst sind viel zu schwer beweglich und auch zu konservativ, um aus sich heraus einschneidende Neuerungen einzuführen. Die hier kurz gekennzeichneten Mängel waren der Anlaß, daß der

Manchester Großkaufmann JOHN OWEN eine Summe von etwa 2000000 M zur Gründung eines neuen Colleges in Manchester zur Verfügung stellte, das alle wissenschaftlichen Fächer umfassen und von allen religiösen oder andern doktrinalen Vorbedingungen unabhängig, ein Mittelpunkt des freien Lehrens und der Forschung werden sollte.

Wie wir bereits früher erwähnten, ist es vor allen Dingen ROSCOE zuzuschreiben, wenn dieses Ziel erreicht wurde, und die Universität Manchester sich nach den ersten Jahren schweren Kampfes zu einer Bildungsstätte ersten Ranges entwickelte, deren Ruhm ebenso sehr auf der Vorzüglichkeit ihres Unterrichts wie auf der selbständigen Forschungsarbeit ihrer Professoren und Studenten beruhte. Dank ROSCOES unermüdlicher Werbearbeit flossen der Universität auch bald aus den Reihen der Kaufmannschaft und der Industriellen reichliche Mittel zu, die es ihr erlaubten, ihre Institute nach deutschem Muster auszustatten. Nach dem so geschaffenen Vorbilde entstanden im Laufe der Jahre auch in andern Städten Schwesteranstalten, so in Leeds, Liverpool, Sheffield, Birmingham u. a., denen England sein gegenwärtiges reiches und produktives wissenschaftliches Leben verdankt. Doch kehren wir nach dieser Abschweifung zu ROSCOE selbst zurück.

Auch nach seiner Berufung nach Manchester blieb ROSCOE Heidelberg treu und arbeitete regelmäßig während der Sommerferien mit BUNSEN zusammen weiter über *photochemische Messungen*. Die bahnbrechenden Resultate dieser Arbeiten wurden 1862 gleichzeitig in »Poggendorffs Ann.« in deutscher und in den »Philosophical Transactions« in englischer Sprache niedergelegt. Wie OSTWALD bei der Neuherausgabe dieser Untersuchungen in seiner »Sammlung von Klassikern der Wissenschaft« schrieb, verdienen die photochemischen Untersuchungen von BUNSEN und ROSCOE den Namen einer klassischen Arbeit in zweierlei Hinsicht. Einmal haben sie für den Gegenstand grundlegend und vorbildlich gewirkt, indem in ihnen die vorher zwar in einzelnen Punkten ermittelten, aber noch nicht systematisch untersuchten allgemeinen Gesetze der chemischen Wirkungen des Lichts einem außerordentlich umfassenden und ins einzelne gehenden Studium unterzogen worden sind, welches als Grundlage und Ausgangspunkt für alle weiteren Forschungen auf diesem Gebiete gedient hat. Sodann aber kann man nicht anstehen, sie nicht nur als ein klassisches Vorbild, sondern geradezu als das klassische Vorbild für alle späteren experimentellen Arbeiten auf dem Gebiete der physikalischen Chemie zu bezeichnen. Eine gleiche Summe von chemischer, physikalischer und rechnerischer Geschicklichkeit, von Scharfsinn im Ersinnen der Versuche und von Geduld und Ausdauer in ihrer Durchführung, von eingehendster Sorgfalt an jeder kleinsten Erscheinung und ausgiebigstem Scharfblick den größten meteorologisch-kosmischen Verhältnissen gegenüber findet sich in keiner anderen wissenschaftlichen Arbeit auf diesen Gebieten wieder.

Im Anschluß an die Heidelberger Besuche ROSCOES reisten die beiden Freunde gewöhnlich ins Gebirge, meistens von KIRCHHOFF oder dem Historiker HAEUSER begleitet. Das waren dann Tage ungetrübter Freude, in denen aber auch viel wissenschaftliche Fragen aufgeworfen und erörtert wurden. Diese regelmäßigen Reisen hörten erst mit ROSCOES Verheiratung mit LUCIE POTTER, der Tochter des Abgeordneten EDMOND POTTER, im Jahre 1863 auf, ohne daß aber dadurch die Beziehungen zu seinen deutschen Freunden, zu denen sich inzwischen auch noch HELMHOLTZ gesellt hatte, irgendwelche Trübung erlitten.

Neben seinen rein wissenschaftlichen Untersuchungen, von denen hier vor allem die über *Vanadium* hervorgehoben sein mögen, widmete sich ROSCOE vor allen Dingen auch den Bestrebungen für Arbeiterbildung. Wir werden noch eingehender hierauf zu sprechen kommen. Hauptsächlich aber arbeitete er damals an seinem *Kurzen Lehrbuch der Chemie*, dessen erste Auflage 1866 bei MACMILLAN erschien. Ein buchhändlerischer Erfolg, wie er nur selten vorkommt! Auflage folgte auf Auflage, so daß im Laufe von 40 Jahren etwa  $\frac{1}{4}$  Million Exemplare verkauft wurden. Auch die von ROSCOES Freunde SCHORLEMMER bei FRIEDR. VIEWEG & SOHN in Braunschweig besorgte deutsche Ausgabe erlebte rasch hintereinander ein Dutzend Auflagen. Außerdem erschienen Übersetzungen des Buches in russischer, polnischer, italienischer, ungarischer, schwedischer, neugriechischer und japanischer Sprache, ja sogar in dem indischen Dialekt Urdu. Wissenschaftlich von noch größerer Bedeutung war die von ROSCOE mit SCHORLEMMER gemeinsam veranstaltete, später von BRÜHL fortgesetzte Herausgabe eines *Ausführlichen Lehrbuches der Chemie* in 9 Bänden, deren deutsche Ausgabe, gleichfalls von SCHORLEMMER besorgt, bei VIEWEG herauskam. Auch dieses Werk hat sich sowohl in England wie auch Deutschland große Popularität errungen und liegt jetzt bei uns bereits in fünfter Auflage vor.

Neben seinen wissenschaftlichen Arbeiten hat ROSCOE sich vor allen Dingen große Verdienste um das Volksbildungswesen in England erworben. Infolge des amerikanischen Bürgerkrieges war unter den Baumwollarbeitern in Lancashire im Winter 1862 eine schwere Hungersnot ausgebrochen, da Hunderttausende von Männern und Frauen

arbeitslos waren. Um die Niedergeschlagenheit zu bannen, organisierte ROSCOE mit seinem Freunde MORGAN Unterhaltungsabende für Arbeitslose. Wie sehr sie damit einem Bedürfnis entgegenkamen, bewies der Zulauf, den die Abende hatten. Im Laufe der 4 Wintermonate fanden etwa 100 Abende statt, die insgesamt von rund 400000 Arbeitern besucht waren. »Angespornt durch den Erfolg dieser Unterhaltungsabende und durch das Interesse, das den populärwissenschaftlichen Vorträgen entgegengebracht wurde, ferner aus dem Gefühl heraus, daß man das allgemeine Interesse an der Wissenschaft stärker verbreiten müsse als bisher, entschloß ich mich, einen Zyklus von wissenschaftlichen Penny-Vorlesungen abzuhalten. Die erste Serie hielt ich im Frühjahr 1866 in einem großen Saale des ärmeren Stadtteils von Manchester ab. Da die Vorlesungen sehr zahlreich besucht wurden, wiederholte ich sie in größerem Umfange im Herbst des gleichen Jahres. Die Vorträge wurden von JOHN HEYWOOD gedruckt und für einen Penny für den Vortrag reißend verkauft. Drei Vorträge hielt ich über die Grundlagen der Chemie und am Schluß jeder Vorlesung wurden Klassen gebildet. Der Erfolg dieser Vorlesungen und Unterrichtsstunden veranlaßte mich zur Einrichtung von dauernden wissenschaftlichen Vortragszyklen für das Volk, die ich elf Winter hindurch fortführte. Sie legten den Grund zu dem Arbeiter-College in Manchester, an dem ich längere Zeit unterrichtete, unterstützt von meinen Kollegen vom Owens-College und anderen Männern, die sich für die Arbeiterbildungsfragen interessierten.«

ROSCOE begnügte sich jedoch nicht, selbst und mit seinen Manchester Kollegen für eine Popularisierung der Wissenschaft zu wirken, sondern zog auch die hervorragendsten Gelehrten aus dem ganzen Königreiche heran. So sprach hier u. a. T. H. HUXLEY über »Hefe« und »Korallen und Korallenriffe«, TYNDALL über »Molekulare und krystallinische Kräfte«, W. P. CARPENTER über »Unbewußte Gehirntätigkeit« u. v. a. Die Vorträge wurden allmählich von Leuten aller Berufsklassen besucht. Sie galten mit Recht als Muster einer populären und doch von streng wissenschaftlichem Geist getragenen Darstellung und fanden auch bald in andern Städten und Ländern Nachahmung. Auch literarisch widmete sich ROSCOE den Bestrebungen der Volksbildung, indem er, einer Aufforderung von MACMILLAN folgend, mit HUXLEY und STEWART gemeinsam eine Sammlung wissenschaftlicher Lesebücher herausgab. Er selbst verfaßte für die Sammlung ein kleines Chemiebuch, das bald in hunderttausenden von Exemplaren Verbreitung fand und in fast alle Sprachen übersetzt wurde. Auch sonst waren die Jahre in Manchester reich an wissenschaftlichen Arbeiten. Außer seiner bereits erwähnten Arbeit über »Vanadium«, das bis daher »wie eine irrende Göttin umhergewandert«, nun endlich eine gesicherte Stellung zwischen den Elementen erhielt, beschäftigte er sich mit Untersuchungen über die Dampfdichten der *Chloride von Thallium und Blei*, sowie mit zahlreichen anderen Spezialuntersuchungen.

Besondere Erwähnung verdient ROSCOES Teilnahme an der großen staatlichen Expedition nach Sizilien zur Beobachtung und Erforschung der totalen Sonnenfinsternis im Dezember 1870. Die Expedition stand in vieler Hinsicht unter einem ungünstigen Stern. Zunächst erlitt der den Teilnehmern zur Verfügung gestellte Aviso »Psyche« bei hellstem Sonnenschein bei Catania Schiffbruch, indem der Dampfer mit voller Gewalt auf eine unterseeische Klippe fuhr. Dann geriet der unter ROSCOES Führung stehende Teil der Expedition, der die Sonnenfinsternis von der Höhe des Ätna aus beobachten wollte, in einen während der Gesamtdauer der Finsternis anhaltenden Schneesturm, so daß jede Beobachtung vereitelt wurde. Zum Glück für die Wissenschaft konnten aber wenigstens die unter BROTHERS Leitung in Syrakus zurückgebliebenen Expeditionsteilnehmer den ganzen Verlauf der Finsternis beobachten und wertvolle Photographien und Kurven aufnehmen.

Im Juni 1876 wurde ROSCOE in eine Kommission zur Untersuchung schädlicher Dämpfe in den verschiedensten Industriezweigen, speziell in den Kupfer- und Alkaliwerken, gewählt. Die Arbeiten der Kommission verdichteten sich im Lauf der Jahre zu zahlreichen Verbesserungsvorschlägen, die in den neuen Alkaligesetzen der Jahre 1891 und 1892 ihren gesetzlichen Ausdruck fanden. Von einschneidender Wirkung war es für ROSCOE, daß ihm diese Arbeiten tiefen Einblick in die verschiedensten chemischen und industriellen Betriebe verschafften und ihn mit den hervorragendsten führenden Industriellen des Königreichs in Beziehung brachten. Dieser Tatsache ist es zu verdanken, daß ROSCOE in Verbindung mit EUSTACE CAREY, LUDWIG MOND und EDMOND MUSPRATT den Plan faßte, eine Gesellschaft für chemische Industrie zu gründen, die eine Annäherung zwischen den Wissenschaftlern und den praktisch arbeitenden Männern Englands herbeiführen sollte. Im Jahre 1880 wurde dann auch die SOCIETY OF CHEMICAL INDUSTRY mit 360 Mitgliedern unter ROSCOES Präsidium gegründet. Heute umfaßt die Vereinigung weit über 4000 Mitglieder aus allen Ländern der Erde.

Im Jahre 1872 erhielt ROSCOE einen ehrenvollen Ruf als Nachfolger BRODIES nach Oxford. Er konnte sich jedoch nicht entschließen,

seine alte Arbeitsstätte in Manchester zu verlassen. Eine vollkommene Umwälzung brachte für ihn das Jahr 1885, in dem er als Abgeordneter für den südlichen Bezirk Manchesters ins Parlament gewählt wurde. Kurz vorher war sein einziger Sohn EDMOND, Student in Oxford, einer tückischen Krankheit erlegen. Da ROSCOE hoffte, daß die von Grund auf veränderte Lebensführung, wie sie die Übersiedlung nach London bedingte, vor allem für seine Frau und Töchter diesen schweren Schicksalsschlag würde leichter ertragen lassen, nahm er die Wahl zum Parlamentsmitglied an und verzichtete schweren Herzens auf die ihm liebgewordene Lehrer- und Forschertätigkeit in Manchester. Nicht imstande, sogleich gänzlich seine wissenschaftlichen Arbeiten ruhen zu lassen, richtete er sich in London ein Privatlaboratorium ein, aus dem in gemeinsamer Arbeit mit seinen Assistenten LUNT und SCUDDER noch mehrere wertvolle Arbeiten besonders über die *Selbstreinigung der Flüsse*, sowie andere in dieses Gebiet schlagende Themen hervorgingen. Bald jedoch nahm ROSCOE die parlamentarische Tätigkeit so in Anspruch, daß er sein Laboratorium aufgeben mußte, zumal auch LUNT als Assistent zu DAVID GILL nach Kapstadt übersiedelte und SCUDDER nach Manchester zurückkehrte.

Während seiner parlamentarischen Tätigkeit setzte sich ROSCOE mit Erfolg vor allen Dingen für eine Ausbreitung der sozialpolitischen Gesetzgebung und für zahlreiche Verbesserungen auf dem Gebiet des Unterrichtswesens ein. So ist es in erster Linie seinem Einfluß zu verdanken, daß Ende der achtziger Jahre für die wissenschaftliche Nationalversammlung, die damals in völlig unzureichenden Räumlichkeiten in South Kensington untergebracht war, ein angemessenes Museumsgebäude errichtet wurde. Mit unserm Deutschen Museum in München freilich vermag sich das britische Nationalmuseum bei weitem nicht zu messen. Außerdem, und das ist vielleicht seine wichtigste Tat, erreichte es ROSCOE zusammen mit Sir JOHN LUBBOCK und anderen, daß die Regierung in ihr Budget eine Summe von zunächst 15000 £ zur Unterstützung und Hebung der wissenschaftlichen Institute an den University Colleges der Provinz einstellte. Im Laufe der Jahre ist diese Summe stets vergrößert worden. So war es denn endlich erreicht, daß das Parlament die gesetzmäßige Befugnis besaß, den Universitäten staatliche Unterstützung zuzuwenden, was für die Ausbildung des englischen Hochschulwesens garnicht hoch genug angeschlagen werden kann, zumal damit auch verbunden war, daß Colleges und Universitäten sich einer Kontrolle ihrer Methoden und Lehrmittel durch die staatlichen Organe unterziehen mußten.

Ein weiterer Gegenstand von ROSCOES politischen Bemühungen

bildeten zahlreiche Verbesserungsvorschläge auf hygienischem Gebiet, sowohl im Wohnungswesen wie vor allem in den verschiedensten industriellen Betrieben zum Zwecke eines wirksamen Arbeiterschutzes. So wirkte ROSCOE ein Jahrzehnt hindurch unermüdlich! Allmählich aber wurden dem alternden Manne die Anstrengungen der Wahlkampagne zu groß, und als er nach einer Auflösung des Parlaments im Juli 1895 gegenüber seinem Gegenkandidaten, dem Marquis VON LORNE, einem Schwiegersohn der Königin, unterlag, zog er sich endgültig von der politischen Schaubühne zurück.

Reich und harmonisch, wie ROSCOES öffentliches Leben, war auch sein Familienleben. Abgesehen von seinem eignen, stets wachsenden Einkommen, durch die Heirat mit LUCIE POTTER in glänzende Vermögensverhältnisse gekommen, konnte sich ROSCOE auch alles Äußerliche schaffen, was das Leben schön und wertvoll macht. Seine Ferienzeit verbrachte er mit seiner Familie teils in dem schönen Landhause seines Schwiegervaters in Herfurthshire, teils auf Reisen, die ihn die halbe Erde kennen lehrten und ihn auch in persönliche Beziehungen mit den Gelehrten der ganzen Welt brachten. In den späteren Jahren kaufte sich ROSCOE in der schönsten Gegend Surreys einen komfortablen Landsitz, und jeder seiner so zahlreichen Freunde, der ihn dort besuchte, war des Ruhmes voll von dem geistig angeregten Leben und der herzlichen Gastfreundschaft. Trotz der Ruhe des Landlebens blieb ROSCOE bis zuletzt in engster Beziehung mit dem wissenschaftlichen Leben. So leitete er neben SIR WILLIAM RAMSAY als Vorsitzenden 1909 als Ehrenpräsident den in London tagenden »Internationalen Kongreß für angewandte Chemie«. Auch die Durchsicht der sich noch stets als notwendig erweisenden neuen Auflagen seiner Lehrbücher behielt ROSCOE bis zuletzt in seiner Hand.

Mitten in dem furchtbaren Völkerringen endete dieses reiche Leben. Trotz aller nationaler Gegensätze steht doch die gesamte wissenschaftliche Welt trauernd an seiner Gruft. Es muß für ROSCOE die schlimmste Enttäuschung seines Lebens gewesen sein, daß er am Ende seiner Tage die beiden Nationen, die er am meisten liebte, sich gegenseitig zerfleischen sah. Denn, wenn er auch niemals sein Engländerium verleugnete, so liebte er doch Deutschland als seine zweite, seine geistige Heimat. »Es wäre eine Schmach für die Zivilisation,« so schrieb er noch zu Anfang 1914, »wenn zwei in Blut und geistiger Entwicklung so nahe verwandte Völker jemals miteinander Krieg führen wollten.« Die Schmach ist leider zur Wirklichkeit geworden, möchte sie bald enden.

## Verfahren zur Verbilligung der Kraftfutterhefe.

Von Prof. Dr. Lassar-Cohn, Königsberg i. Pr.

Die Kraftfutterhefe wird bekanntlich im INSTITUT FÜR GÄRUNGS-GEWERBE in Berlin hergestellt. Die hervorragende Leistung der Fabrikation besteht darin, daß eine Hefe zur Verwendung kommt, die einzig und allein für die eigene Fortpflanzung sorgt und deshalb keinen Alkohol erzeugt, also für letzteren keinen Zucker verbraucht. Diese Heferasse wird in eine sehr verdünnte Lösung von Melasse eingetragen, der damit die Hefe als Pflanze gut gedeihen kann, die nötigen Nährsalze, darunter auch Ammoniaksalze, als lösliche Stickstoffverbindung, zugegeben werden müssen. Hierauf vermehrt sich bei starker Durchlüftung der Flüssigkeit die Hefe erstaunlich schnell. Der nötige Zusatz von Ammoniak ist aber zur Zeit recht unerwünscht, weil unter den heutigen Verhältnissen das Ammoniak besser zu Salpetersäure oxydiert wird, um in der Sprengstoffindustrie Verwendung zu finden. Ich habe nun die nichterfreuliche Zugabe des Ammoniaks bei der Kraftfutterhefefabrikation ausgeschaltet und durch etwas wertloses und daher sehr billiges ersetzt. Mir ist nämlich von meinen medizinisch-chemischen Arbeiten her bekannt, wie vorzüglich Hefe in zuckerhaltigen Harnen gedeiht. Nach gründlichem Durchdenken der hier in Betracht kommenden Verhältnisse habe ich am 9. Februar dem INSTITUT FÜR GÄRUNGS-GEWERBE von diesem Gedanken Mitteilung gemacht. Am 14. Februar wurde mir bereits geschrieben, daß die Verwendung von Harn zur Hefeherzeugung zu recht zufriedenstellenden Ergebnissen geführt habe. Weiter heißt es dann: »Die einzige Schwierigkeit ist die Ansammlung dieses Düngemittels. Wir werden jedoch trotz der entgegenstehenden Hindernisse an dieser Aufgabe weiter arbeiten und hoffen, schließlich doch zu einer technischen Anwendung dieses interessanten Verfahrens zu gelangen.«

Schon bei der Absendung meines Briefes an das Berliner Institut war ich mir darüber klar, daß die Beschaffung großer Harnmengen gar keine so einfache Aufgabe ist. Ich wies deshalb in diesem Schreiben sogleich auf die großen Ställe der BOLLEschen Meierei in Berlin hin. Meine Absicht, hinsichtlich der nötigen Harnbeschaffung für große Kraftfutturmengen, bewegt sich aber eigentlich in ganz anderer Richtung. Ich habe

dieses in einem Vortrage, den ich am 14. Februar in der hiesigen Polytechnischen Gesellschaft hielt, wo ich das erste Mal öffentlich von meiner Erfindung Mitteilung gemacht habe, auch bereits dargelegt. Man soll nämlich, soweit das möglich ist, die Futterhefe gar nicht in Spezialfabriken, sondern in einem Nebenraum großer Viehställe oder der Pferdeställe der Kasernen gewinnen. Die Herstellung ist ja eine sehr einfache, wenn die nötige Kraft zum Antrieb der Wasser- und Luftpumpen usw. billig, d. h. durch Anschluß an eine Überlandzentrale zu haben ist, so daß Einrichtung und Betrieb eines eigenen Kraftwerkes fortfallen. Hier würde sich auch das kostspielige Trocknen der Kraftfutterhefe erübrigen, indem sie feucht verfüttert wird. Die Fabrikation würde etwa folgenden Verlauf nehmen: Zur verdünnten, mit Magnesia usw. versetzten Melasse würde der Harn aus dem Stall gepumpt, die Hefe eingesät, und durch Durchlüftung zu schnellstem Wachstum gebracht. Das merkwürdigste an diesem Verfahren wird sein, daß der vom Vieh mit dem Harn ausgeschiedene Stickstoff schon nach etwa 24 Stunden wieder von ihm als Kraftfutterhefe verzehrt würde, so daß sich dieser Prozeß mit Leichtigkeit 360 Mal im Jahre wiederholen könnte. Das ist ein Ergebnis, mit dem die Stickstoffdüngung der Äcker gar nicht verglichen werden kann, da sich hier der Stickstoff ja alle Jahre nur einmal in Form des vermehrten Eiweißgehaltes und besseren Wachstums der Ackererträge geltend macht. Die unvermeidlichen Verluste an Harn in den Ställen werden meistens wieder ganz oder zum großen Teil durch den Eiweißgehalt des neben dem Kraftfutter gegebenen Heus usw. ausgeglichen werden.

Ich möchte meinen, daß sich auch nach dem Kriege der Weiterbetrieb solcher, neben großen Vieh- oder Pferdeställen errichteten Kraftfutterhefefabriken lohnen wird, da die nicht erst getrocknete Kraftfutterhefe sich recht billig herstellen lassen muß. Dazu kommt, daß später manche Fabrik in der Lage sein wird, noch billigere Stoffe als Melasse auf Hefefutter zu verarbeiten. — Ich habe meine Erfindung nicht zum Patent angemeldet, sondern stelle sie jedem frei zur Verfügung. Denn ich meine, daß es in dieser Zeit, wo zahllose Mitbürger ihr Leben für das Reich einsetzen, einem Bürger, der wegen Alters zu Hause geblieben ist, nicht ansteht, aus einem Gedanken auf einem Gebiete geldlichen Vorteil ziehen zu wollen, mit dem die Ernährung des Volkes so eng verknüpft ist.

## Sitzungsberichte.

**Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.**

Sitzung vom 29. Mai 1915. — Vors.: H. A. Lorentz.

W. Reinders und F. Goudriaan: *Über Gleichgewichte des Systems Cu—S—O; der Röstprozeß beim Kupfer.* — F. A. H. Schreinemakers: *In-, mono- und divariante Gleichgewichte.* — F. A. H. Schreinemakers und Fr. W. C. de Baat: *Verbindungen des Arsenigsäureanhydrids.*

Sitzung vom 26. Juni 1915.

Ernst Cohen und W. D. Helderma: *Die Thermodynamik des Westonelements.* — F. M. Jaeger und Jul. Kahn: *Untersuchungen über die Temperaturkoeffizienten der freien molekularen Oberflächenenergie von Flüssigkeiten zwischen —80° C. und 1650° C.* X. Messungen an einer Reihe von aliphatischen Verbindungen. XI. Die Oberflächenspannung einer Anzahl homologer Triglyceride der Fettsäuren. XII. Messungen an optisch anisotropen und isotropen Flüssigkeitsphasen einzelner Azoxyverbindungen und des Anisaldazins. — W. Beyerinck: *Krystallisierte Stärke.* — A. W. K. de Jong: *Einwirkung des Sonnenlichtes auf Zimtsäuren.* — F. E. C. Scheffer: *Über die Allotropie der Ammoniumhaloide.* — A. Smits: *I. Molekularallotropie und Phasenallotropie in der organischen Chemie. II. Der scheinbare Gegensatz der Theorie und Praxis der Krystallisation allotroper Stoffe aus verschiedenen Lösungsmitteln.*

Sitzung vom 25. September 1915.

F. M. Jaeger und Jul. Kahn: *Untersuchungen über die Temperaturkoeffizienten der freien molekularen Oberflächenenergie von Flüssigkeiten zwischen —80° C. und 1650° C.* XIII. Die Oberflächenenergie der stellungs-isomeren Benzolderivate. XIV. Messungen an einer Reihe aromatischer und heterocyclischer Verbindungen. — F. A. H. Schreinemakers: *In-, mono- und divariante Gleichgewichte.* — A. W. K. de Jong; *Über die Einwirkung des Sonnenlichtes auf Zimtsäuren.* — G. van Romburgh: *Nitroderivate der Alkylbenzidine.*

Sitzung vom 30. Oktober 1915.

F. A. H. Schreinemakers: *In-, mono und divariante Gleichgewichte.* — A. Smits: *Kritische Endpunkte ternärer Systeme.* — A. Smits und C. A. Lobry de Bruyn: *Die periodische Passivität des Eisens.* — G. Holst und L. Hamburger: *Über das Gleichgewicht des Flüssigkeitsdampfes des Systems Argon—Stickstoff.*

Sitzung vom 27. November 1915.

F. A. H. Schreinemakers: *In-, mono- und divariante Gleichgewichte.* — Ernst Cohen: *Metastabilität der Elemente und Verbindungen als Folge der Enantiotropie oder Monotropie in ihrer Bedeutung für Chemie, Physik und Technik.* — C. H. Sluiter: *Zusammenstellung der aus Formaldoxim erhaltenen salzsauren Salze.* — F. M. Jaeger u. S. H. van Klooster: *Einzelne Angaben über Meta- und Orthosilicate der zweiwertigen Metalle: Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Zn, Cd, Mn.* — A. Smits, G. Meyer u. R. Ph. Beck: *Über den schwarzen Phosphor.* — P. E. Verkade: *Die Glutaconsäure.*

**Münchener Pharmazeutische Gesellschaft.**

Sitzung vom 13. Oktober 1915. — Vors.: H. Zörnig.

Dr. Fischer: *Chemische Untersuchungen von Harn, Fäces und Mageninhalt.* Obwohl die Forschung schon eine große Zahl der Bestandteile sowohl von normalen als auch von pathologischen Harnen genau festgestellt hat, ist doch unsere Kenntnis von der Zusammensetzung des Harnes noch nicht vollständig, und es treten ohne Zweifel Verbindungen darin auf, deren chemische Natur bisher nicht geklärt ist. Gerade die Anwesenheit solcher unbestimmt auftretenden und ungenügend bekannten Stoffe ist aber bei der Harnanalyse nicht ohne Bedeutung, da sie in vielen Fällen die auszuführenden Reaktionen beeinflussen. Während man z. B. in einer reinen Traubenzuckerlösung ganz geringe Zuckermengen mit Nylanders Reagenz oder mit Fehlingscher Lösung einwandfrei nachweisen kann, gelingt dies beim Harn in der Regel nicht. Und wie beim Nachweis des Zuckers ist es auch beim Nachweis einer ganzen Reihe anderer Verbindungen. Diese Umstände machen es gerade dem Anfänger und wenig Geübten außerordentlich schwer, sich auf dem Gebiete der Harn-, Fäces- und Mageninhaltanalyse die nötige Sicherheit zu verschaffen. Deshalb hat die Freie Vereinigung der Vorstände von Anstaltsapotheken Süddeutschlands beschlossen, ein kurzes Merkblatt für derartige Untersuchungen herauszugeben, und Vortr. hat auf Grund seiner langjährigen Praxis die Ausarbeitung desselben übernommen. Er teilte nun in seinem Vortrag den Fachgenossen das Wesentlichste dieses Merkblattes mit, das ohne Zweifel das Ziel, die praktischsten und zuverlässigsten Methoden herauszusuchen, vollkommen erreicht hat.

Sitzung vom 24. November 1915. — Vors.: Heiduschka.

H. Ross: *Über die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Bierbereitung.* Vortr. schilderte in kurzen Zügen die Entstehung des Bieres unter

ganz spezieller Berücksichtigung der botanischen Grundlagen. Eingehend behandelte er das Thema der Hefe und besonders die jetzt allgemein übliche Reinzüchtung. Des weiteren zeigte er, welche Gefahren dem Bier durch den Einfluß von Mikroorganismen sowohl bei seiner Darstellung wie auch bei seiner Aufbewahrung drohen, und erläuterte die verschiedenen Bierkrankheiten und ihre Erreger.

Sitzung vom 22. Dezember 1915. — Vor.: Heiduschka.

Braun: *Über die Beseitigung französischer Bezeichnungen im Apothekenbetriebe, insbesondere des Wortes „Eleve“.* — Rapp: *Über schwindelhafte Geheimmittel.*

**Norsk Kemisk Selskap, Gruppe av Polyteknisk Forening, Kristiania.**

Sitzung vom 16. November 1915. — Vors.: H. Goldschmidt.

Stadtphysikus Bentzen: *Der Entwurf eines Gesetzes zur Überwachung von Nahrungsmitteln usw.,* ausgearbeitet von dem vom norwegischen Justizministerium damit beauftragten Komitee (Vortr. Fabriksbesitzer Throne-Holst und Prof. S. Schmidt-Nielsen). In der Diskussion wurde im ganzen dem Entwurf Anerkennung gezollt.

Sitzung vom 5. Februar 1916.

Ivan: *Über neue Modifikationen der Methoden zur Untersuchung von Wasser.*

**Club der Landwirte.**

Berlin, Sitzung vom 17. November 1915. — Vors.: Prof. Wittmack.

Prof. Dr. Haberlandt: *Verdaulichkeit und Nährwert des Holzes.<sup>1)</sup>* Vortr. charakterisierte zunächst die verschiedenen Gewebearten des lebendigen Holzes und die ihnen zukommenden Funktionen. Für den Nährwert am wichtigsten ist das sog. Speichergewebe, das sich aus den Markstrahlen und Holzparenchymzellen zusammensetzt, und bei den Stärkebäumen (Ulme, Buche, Ahorn) sehr starkreich ist, während bei den Fettbäumen (Birke, Linde) namentlich die Markstrahlen fette Ole, die im Frühjahr in Stärke umgewandelt werden, enthalten. Das Speichergewebe macht nach volumetrischen Bestimmungen z. B. bei der Ulme 28% des gesamten Holzgewebes aus, während das Wasserleitungsgewebe 13%, das Gewebe des mechanischen Systems 59% des Volumens beträgt. Von 4 cbm Ulmenholz sind also mehr als 1 cbm weichen Holzgewebes mit Stärke vollgefüllt. Wenn eine frühere chemische Analyse demgegenüber nur 6% Stärke fand, so ist das Zellmaterial nicht genügend pulverisiert gewesen. Die mit genügend zerkleinertem Zellmaterial vorgenommene analytische Bestimmung ergab aus dem luftgetrockneten Holz der Buche 23,22% stickstofffreie Extraktstoffe und 72,49% Rohfaser, bei der Birke dagegen 40,34 bzw. 49,96% und beim Birkenholzschliff sogar 61,56 bzw. 32,3%. Die Differenzen sind z. T. auf die analytischen Methoden zurückzuführen. Fette Ole sind reichlich im Lindenholz vorhanden, z. B. in den Zweigen der Linde 9—10%, im Lindenholz 6—9%, in der Birke dagegen nur 1½—2½%. Eiweißstoffe kommen in geringen Mengen vor, mehr in der Rinde als im Holz, doch wurden z. B. aus Akazienreisig 11% Rohprotein gewonnen. Stärke bzw. Fett- und Eiweißgehalt und Ausnutzbarkeit sind aber verschiedene Dinge; es bedarf der richtigen Aufschließung, da die stark verholzten Zellwände unverändert den Verdauungskanal passieren; weitgehende Zermahlung ist daher die Vorbedingung. Der durch ein nasses Mahlverfahren hergestellte Holzschliff von der Birke zeigte, daß fast alle Zellen zerrissen waren, die Analyse ergab 61,56% stickstofffreie Stoffe (Hemicellulose usw.) und 32,3% Rohfaser; von ersteren wurden 55,78%, von der Rohfaser 50,06% durch die Verdauung resorbiert. Die Anzahl der Calorien des von Prof. Zuntz an ein Schaf verfütterten Holzes betrug täglich 1971, davon wurden 958 Calorien = 48,61% des Brennwertes verdaut. Der Abgang für die Verdauungsarbeit stellte sich auf 576 Calorien, während für die Arbeit und Stoffansammlung 382 Calorien übrigblieben, also auf 100 g verfütterten Holzschliff 85 Calorien. Daraus könnten 8,94 g Fett entstehen. Das bedeutet einen Stärkewert des Holzschliffs von 35,8; diese Zahl kommt dem Stärkewert von sehr gutem Wiesenheu gleich. Nach genügender Zerkleinerung gelingt es den Verdauungsfermenten und Bakterien, auch die Rohfaser zu korrodieren. Die Verfütterung von Birkenholz bis zu 27% der täglichen Nahrung bei Hunden hat, wie die Versuche Rubners<sup>2)</sup> zeigten, keinerlei nachteilige Wirkungen gehabt. Über die Möglichkeit der Verfütterung des Holzes von Pappelarten, Ulmen und Erlen schwebt noch die Untersuchung. Die Verdaunungsfähigkeit des Holzes läßt sich möglicherweise noch durch geeignete chemische Mittel heben. Dies führte Prof. Dr. Zuntz aus. Durch Kochen des Holzes mit verdünnten Säuren (auch organischen Säuren, wie Milchsäure) unter Anwesenheit von Kontaktsubstanzen gelingt es, größere Mengen der organischen Substanz in Lösung zu bringen, auch eine echte Spaltung der Cellulose vorzunehmen. Ganz anders sind wieder die Ergebnisse bei Anwendung alkalischer Lösungs-

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 300, 627, 861.<sup>2)</sup> Ebenda 1915, S. 861.



mittel, welche eine hochverdauliche Strohmatte herzustellen gestatten. Geh. Rat Zuntz stellte weitere Mitteilungen über Ergebnisse von Fütterungsversuchen dieser Art, die noch nicht abgeschlossen sind, in Aussicht.<sup>3)</sup>

#### Polyteknisk Forening, Kristiania.

Sitzung vom 24. November 1915. — Vors.: Collet-Vogt.

S. Säland: *Über die bisherige Wirksamkeit der technischen Hochschule in Trondhjem und deren bevorstehende Erweiterungen.*

#### Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Berlin, Sitzung vom 9. Dezember 1915. — Vors.: Geh.-Rat Prof. Thoms, Berlin.

Prof. Dr. H. Boruttau, Berlin: *Über Vitamine und Ergänzungsnährstoffe.* Einleitend erwähnt Votr., welche Bedeutung Modeströmungen und damit verbundene Schlagworte in der Geschichte der Medizin seit jeher gespielt haben. Auch bei den Vitaminen liegt die Gefahr vor, daß sie sich zu einem Schlagwort entwickeln. Es wäre daher wünschenswert, wenn man statt des Wortes Vitamine, einem Vorschlage Hofmeisters folgend, lieber von akzessorischen Nährstoffen oder von Ergänzungsnährstoffen sprechen würde. Bekanntlich sind Vitamine von Kasimir Funk aus den Silberhäutchen des Reis, aus Hefe und aus Citronensaft dargestellt worden. Votr. behandelt eingehend die Vorgeschichte der Vitamine, die Forschungen über Beri-Beri, Skorbut, Barlowsche Krankheit und Ähnliches. Funk glaubte, in dem aus dem Silberhäutchen gewonnenen Vitamin eine Pyrimidinbase vor sich zu haben. Sodann geht Votr. auf die Zusammenhänge zwischen Vitaminforschung, den Arbeiten Emil Fischers über Polypeptide und den Forschungen Abderhaldens ein. Die primären und sekundären Aminosäuren sind an dem Aufbau der verschiedenen Eiweißkörper qualitativ wie quantitativ verschieden beteiligt. Eine bestimmte Aminosäure, etwa Glykokoll oder Tryptophan, ist in dem einen Eiweiß in einem größeren Prozentsatz enthalten, als in einem anderen und fehlt gelegentlich vollständig. Ganz besonders bestehen hier Unterschiede zwischen den pflanzlichen und tierischen Eiweißkörpern, zwischen den Eiweißkörpern des Blutes und der Zelle. Aus Versuchen Abderhaldens wissen wir, daß es mit tiefabgebautem Eiweiß möglich ist, das Stoffwechselgleichgewicht zu erhalten und das Eiweiß durch ein solches Gemisch von Bausteinen vollständig zu ersetzen. Fehlen aber in einem derartigen Gemenge etwa die aromatischen Aminosäuren, wie Tyrosin, Tryptophan, dann verliert es diese Fähigkeit, um sie wiederzugewinnen, wenn man entferntes Tryptophan künstlich erneut zusetzt. Aus der Betrachtung der Zusammensetzung der verschiedenen Eiweißkörper ergibt sich, daß manchen pflanzlichen Eiweißkörpern gewisse Bausteine der tierischen nahezu oder ganz fehlen, wie das Lysin und Histidin, während dafür andere, wie Glykokoll und Glutaminsäure, auf Kosten der anderen reichlich vorhanden sind. Es liegt daher die Vermutung nahe, daß bei der Ernährung pflanzliche Eiweißkörper tierische nicht quantitativ ersetzen können. Seit die Elementaranalyse verschiedene Prozente der beteiligten Elemente bei verschiedenen Eiweißkörpern ergeben hat, und erst recht, seitdem die Giftigkeit artfremden Eiweiß bekannt geworden ist, hat man vermutet, daß die verschiedenen Eiweißkörper auch bei der Ernährung nicht biologisch gleichwertig sein dürften. Entsprechende Versuche hat Thomas in Rubners Institut angestellt. Er bezeichnet als die „biologische Wertigkeit“ der betreffenden Stickstoffsubstanz die Prozentzahl, welche besagt, wie viele Teile Körperstickstoff durch 100 Teile Nahrungstickstoff vertreten werden. Er fand, daß die Stickstoffsubstanz von Fleisch derjenigen des sich damit ernährenden Organismus ungefähr gleichwertig ist, daß dasselbe auch für im ganzen genossene Kuhmilch gilt, daß aber schon das aus ihr isolierte Casein eine geringere biologische Wertigkeit hat, derart, daß 100 Teile nur etwa 70 Teile Körpereiwweiß ersetzen können. Ja, die biologische Wertigkeit der Stickstoffsubstanz der Kartoffel und des Reises war immer noch höher, dagegen viel niedriger diejenige von Weizenmehl-Stickstoff, nämlich höchstens 40%, und von Maismehl-Stickstoff, nämlich 30%. Man muß sich daran erinnern, daß die hauptsächlich in ihnen enthaltenen Eiweißkörper, das Glutamin, das Gliadin und das Zein, nur wenig Lysin usw., aber bis zu dreimal soviel Glutaminsäure im Molekül enthalten, als Fleischiweiß oder Bluteiweiß, daß also davon etwa dreimal soviel aufgenommen werden müßte, um unter Ausscheidung der überschüssigen Aminosäuren den Organismus aufs nötige Maß der andern anzureichern! Nun war schon bekannt, daß Milch höherwertig ist als reines Casein, Thomas fand ferner, daß der Stickstoff des Brotes mit Hefe höherwertig ist als derjenige des reinen, nur mit etwas Fett verbackenen, feinsten, kleiefreien Weizenmehles; endlich erwies sich die Stickstoffsubstanz von Gemüse und Obst als außerordentlich hochwertig. Wird nun die grundsätzliche Frage aufgeworfen, wie das pflanzenfressende Tier seine Körpersubstanz aufbaut, so erscheint es doch im höchsten Maße unglaublich, daß dies allgemein mit einem so bedeutenden Abfall stickstoffhaltigen pflanzlichen Nährmaterials geschehen sollte, wie es experimentell der Fall ist, wenn man nur mit feinem Mehl oder gar, wie es mehrfach ge-

schehen ist, nur mit isoliertem Mehleiwweiß füttert: es ist viel wahrscheinlicher, daß die ganze Pflanze mit den Hüllen- und Hautbildungen, die ihre Stiele, Blätter usw. überziehen, die ganzen Körner, die mit Hülsen usw. verzehrt werden, dasjenige Material an Aminosäuren usw. für den Aufbau des tierischen Eiweiß liefern, welches im Pflanzeneiwweiß der Cotyledonen z. B. fehlt. Votr. selbst hat Versuche angestellt, bei welchen er Tieren zu einer stickstofffreien Grundkost isoliertes Weizeneiwweiß gab. Er fand die niedrige biologische Wertigkeit bestätigt und konnte gleichzeitig feststellen, daß die Zugabe von geringen Mengen Spinattrockenpulver oder Strohpulver die Wertigkeit merklich verbesserte. Ganz ähnliche Versuche wurden auch mit Sojabohneneiwweiß, mit Reiseiwweiß unter Zusatz von Kleie gemacht. Zu demselben Ergebnis führten auch die Versuche Hofmeisters, wonach kleiehaltiges Brot eine vollständiger Nahrung darstellt als feines Weizenbrot, welches wiederum durch Extrakte aus kleiehaltigem Brot, aus Hefe oder Milch ergänzt werden könnte. Es scheint demnach die Annahme berechtigt, daß die Pflanzenkörper, so wie sie von den pflanzenfressenden Tieren verzehrt werden, neben den Grundnährstoffen, Kohlenhydraten, Fetten, Mineralstoffen und z. T. an sich vielleicht minderwertigen Eiweißstoffen noch die nötigen „Ergänzungsnährstoffe“ enthalten. Es ist kein Zweifel, daß bei den Ergänzungsnährstoffen auch die ringförmigen Atomkomplexe eine bedeutende Rolle spielen. Votr. erinnert zum Vergleiche an die Rolle der Alkaloide und der Hormone. Außer an den mehr oder weniger hydroxylierten Benzolkernen und die Indolgruppe ist an den Purinkern und seine Teilringe zu denken, von denen das Pyrimidin ja die Grundlage des Funkschen Vitamin sein soll. Im allgemeinen wird eine Kost durch die Anpassung an die Umgebung genügend von den Ergänzungsnährstoffen enthalten. Ebenso wird es in der Praxis empfehlenswert sein, kleiehaltiges Brot zu genießen, beim Trocknen von Nahrungsmitteln hohe Temperaturen zu vermeiden, das Gemüse nicht abzubrühen und auch bei der Ernährung Hefe reichlich heranzuziehen. Bei der Erzeugung von Konserven usw. wäre es aber sehr wünschenswert, wenn die Vitamine nicht als Schlagwort gewählt würden, sondern man bestrebt wäre, auf den Grundlagen der chemischen Forschung immer gerade das Fehlende zu ersetzen.

Hauptversammlung vom 16. Dezember 1915. — Vors.: Prof. Dr. Thoms, Berlin.

Der Vors. gedachte in seinem Rückblicke der vor kurzem verstorbenen Mitglieder Dr. Vogtherr und Apothekenbesitzer Schirner, Saarburg, worauf Oberapotheker Hennel den Bericht über die Kassenprüfung erstattete und der Vors. Medizinalrat Schering für die Kassenführung dankte. Die vorgenommenen Wahlen ergaben die Wiederwahl des bisherigen Vorstandes; anstelle des verstorbenen Dr. Wulff wurde v. d. Heyde in Charlottenburg zum 2. Schriftführer gewählt. Darauf erstattete Dr. Felix Goldmann den Jahresbericht. Danach zählt die Gesellschaft gegenwärtig 1132 Mitglieder. Das Vereinsvermögen hat um rund 1500 M zugenommen, die Thoms-Stiftung schließt mit einem Bestande von 12106 M ab. — Nachdem der Vors. Dr. Goldmann auch für seine redaktionelle Tätigkeit als Schriftleiter der Berichte gedankt, wurde der Antrag des Vorstandes angenommen, die 1913 beschlossene Erhöhung der Mitgliederbeiträge von 8 auf 10 M erst vom Jahre 1917 ab in Kraft treten zu lassen. Nach einem kurzen Bericht über die Bibliotheksverhältnisse von Dr. Siedler, sprach dieser den Dank der Gesellschaft dem Vors. aus, der ihn auf alle seine Mitarbeiter im Vorstand zu übertragen bat.

#### Danmarks farmaceutiske Selskab.

Kopenhagen, Sitzung vom 14. Dezember 1915. — Vors.: A. Christensen.

H. Baggesgaard-Rasmussen: *Neuere Valenztheorien.* Votr. besprach kurz die älteren Anschauungen über den Bau der chemischen Verbindungen, dann die Frage konstanter oder wechselnder Valenz und zeigte, wie der ältere Valenzbegriff einer Erweiterung bedürfe. Von Nefs, Thieles, Werners und Starks Theorien habe noch keine die Frage endgiltig gelöst.

#### Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Sitzung der physikalisch-mathematischen Klasse vom 10. Februar. —

Vors. Sekretar: Hr. Planck.

Branca: *Über das „Aufsteigen“ der Steinsalzlager.* Wenn es auch im wesentlichen eine Aufpressung ist, bewirkt durch seitlichen Gebirgsdruck und zugleich durch die Schwere der hangenden Schichten, so wirkt doch bei dem „Aufsteigen“ mit, einmal eine im Steinsalz liegende physikalische Eigenschaft, bei Schub längs zahlloser Rhombendodekaederflächen zu gleiten; und zweitens die allen Krystallen zukommende Eigenschaft der Plastizität (Tammann) des Fließens infolge geeigneten Druckes, die mit steigender Temperatur und steigender komprimierender oder dilatierender Kraft wächst, welche Kraft zugleich den Schmelzpunkt der Krystalle erniedrigt. Der Schmelzpunkt für Steinsalz liegt bei 280° C. (Ruff u. Plato). Aber schon bei 205° C. konnte Milch Stäbchen von Steinsalz biegen; in den Tiefen, um die es sich bei den Steinsalzlager handelt, erreicht die Temperatur namentlich in höheren Niveaus zwar nicht so hohe Grade, aber der Druck ist doch ein starker. Noch ein Drittes, das Schmelzen der Mutterlaugensalze im Krystallwasser (Jänecke), ist für die Umformung des dabei durchtränkten NaCl vielleicht auch etwas wirksam. — Th. Möller: *Über die Kraftquelle und die Äußerungsformen der großen tektonischen Vorgänge.*

<sup>3)</sup> Vergl. G. Haberlandt u. N. Zuntz, *Über die Verdaulichkeit der Zellwände des Holzes*, Sitzungsber. d. Berliner Akad. Wissensch. 1915, Heft 41.

### Vermischte Nachrichten.

#### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

**Willy Müller**, Chemiker der Aktien-Malzfabrik Könnern, Vizefeldwebel d. Res., im Alter von 34 Jahren.

**Dr. Willi Thaer**, Agrikulturchemiker beim Kalisyndikat in Santiago de Chile, Leutnant d. R., Ritter des Eisernen Kreuzes, am 20. Februar infolge einer zwei Tage vorher erhaltenen Verwundung, im 30. Lebensjahre.

**Titel und Orden.** Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) erster Klasse: Bergwerksdirektor Sethe, Hauptmann; b) zweiter Klasse: Bergassessor Baldus bei der Berginspektion Friedrichsthal, Oberleutn. d. Res.; Berginspektor Edelmann bei der Berginspektion in Lautenthal, Leutn. d. Res.; Dr. Einecke, Berginspektor beim Kohlenbergwerk Friedrichsthal, Hauptmann d. Res.; Bergwerksdirektor Lossen aus Neunkirchen, Oberleutn. d. L.; Bergassessor Otte aus Clausthal, Leutn. d. Res.; c) am schwarz-weißen Bande: Dr. Th. Plieninger, Generaldirektor der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron.

— **Reg.-Rat Dr. Abele** von der Zentralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart Titel und Rang eines Oberregierungsrates.

**J. J. Beer**, langjähriger Vertreter der Norsk Hydroelektrisk Kvælstof-A.-S. für Großbritannien, wurde Direktor einer Zweigesellschaft, welche Tennant, Sons & Co., Ltd., mit mindestens 500000 Kr. Aktienkapital in Kristiania bildeten.

**Der Physiker Dr. P. Chappuis-Sarasin** ist am 15. Februar in Basel im Alter von 60 Jahren gestorben. Er wirkte während etwa 20 Jahren bis zum Jahre 1902 als Mitglied des 1878 gegründeten Internationalen Instituts für Maße und Gewichte in Sèvres bei Paris und führte während dieser Zeit grundlegende Arbeiten über das Luftthermometer und verwandte Fragen aus.

**Dr. F. G. Cottrell** ist zum Chefmetallurgen des Minenamts in Washington ernannt worden.

**Zivilingenieur Gunnar Ekström** trat als Verwaltungsdirektor und Vorstandsmitglied in den Dienst der Fabrik für Maschinen der Zündhölzerindustrie A.-B. Oerh. Arehns Mekan. Verkstad in Stockholm ein, die von dem jüngeren Ring der schwedischen Zündhölzerfabriken, A.-B. Förenade Svenska Tändsticksfabrikerna in Stockholm, angekauft wurde.

**Dr. Alfred Häbler** vom Deutschen Opernhaus in Charlottenburg, ursprünglich Chemiker, ist nach langem Leiden am 21. Februar in Zürich gestorben.

**Die Chemiker Dr. Paul Karrer und Dr. Hugo Bauer in Frankfurt a. M.** sind zu Mitgliedern des Georg-Speyer-Hauses daselbst ernannt worden.

**Dr. cand. chem. Max Killesreiter** ist am 19. Februar in Fürstzell bei Passau gestorben.

**Der Prof. der Physik Martin Knudsen** an der Universität Kopenhagen erhielt von der Selskabet for Naturlärens Udbredelse daselbst die goldene H. C. Orsted-Medaille und den damit verbundenen Geldpreis von 2000 Kr.

**Stadtrat Theodor Kyll**, Gerichts- und Handelschemiker, ist im Alter von 78 Jahren in Köln am 23. Februar gestorben. Er gehörte 46 Jahre lang dem Stadtparlament als Mitglied an.

**Ludwig Landau**, Begründer einer Eisenexportfirma und mehrerer chemischer Werke, ist am 21. Februar in Berlin gestorben.

**C. W. Marsh**, früher Chefingenieur und Direktor der Hooker Electrochemical Co., hat in Boston, Devonshire St. 201, ein eigenes Laboratorium eines beratenden Chemiker-Ingenieurs eröffnet.

**Carl Menke**, seit 26 Jahren technischer Direktor der Actien-Brauerei Neustadt-Magdeburg, vorm. A. H. Wernecke, ist im Alter von 56 Jahren am 22. Februar nach kurzem Leiden gestorben.

**Dr. Ludwig Moser**, a. o. Professor an der Technischen Hochschule in Wien, wurde die Befugnis eines Zivilingenieurs für technische Chemie erteilt.

**Thomas Parker**, der Erfinder des Coalits, ist im Alter von 72 Jahren Ende v. J. gestorben.

**Der berühmte Physiologe Prof. Iwan Petrowitsch Pawlow**, der fast 40 Jahre an der Petersburger Universität gewirkt und 1904 den Nobelpreis für Medizin bekommen hat, ist vor kurzem gestorben. Die Ergebnisse seiner Forschungen hat Pawlow in dem Buche „Die Fähigkeit der Verdauungsdrüsen im Zusammenhange dargestellt“.

**George F. Perkins**, früherer Leiter der von ihm gegründeten Firma Perkins Goodwin & Co. in New York, Vorsitzender des Vereins amerikanischer Papierfabrikanten, ist im Alter von 79 Jahren Anfang Januar in Jersey City gestorben.

**Dr. Robert Pohl**, Privatdozent an der Berliner Universität, hat einen Ruf als a. o. Professor der Physik an die Universität Göttingen erhalten; er wird dort das Fach der Experimentalphysik vertreten. Der Direktor der Abteilung für mathematische Physik des Göttinger physikalischen Instituts, Prof. Dr. Debye, hat zugleich die Leitung des Gesamtinstituts erhalten. Neben Prof. Debye wird nach wie vor der von der Leitung der Abteilung für theo-

retische Physik entbundene Geh. Rat Prof. Voigt Vorlesungen über theoretische Physik halten. Prof. Debye wird Experimentalphysik für Physiker und Mathematiker, Dr. Pohl für Mediziner, Chemiker, Pharmazeuten und Biologen lesen.

**W. B. Ruggles**, Präsident der Ruggles-Cole Engineering Co., New York, Novella Cement Co. und Niagara Cement Co., sowie Direktor und beratender Ingenieur der Buffalo Cement & Potash Co., Erfinder des Ruggles-Cole-Doppelmanteltrockners und anderer Apparate, ist am 23. Januar im Alter von 54 Jahren an Lungenentzündung gestorben.

**Dr. Ernst Sieben**, Chemiker in Bergzabern, ist am 19. Februar gestorben.

**B. E. Sperry**, Präsident von D. R. Sperry & Co., Batavia, Illinois, Erfinder des Sperrydruckfilters, Sperryvakuumpessels und anderer chemischer Apparate, ist im Alter von 63 Jahren am 5. Januar gestorben.

**Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. R. Willstätter** in Berlin-Dahlem ist zum auswärtigen ordentlichen Mitglied der Kgl. Schwedischen Gesellschaft der Wissenschaften in Upsala gewählt worden.

**Unter den von mexikanischen Revolutionären** am 10. Januar ermordeten 18 amerikanischen Bergleuten befanden sich C. R. Watson, C. A. Pringle, H. C. Hase und W. J. Wallace.

**Der Preis der Dr. Elsa Neumann-Stiftung** für das Jahr 1915 im Betrage von 1000 M ist Dr. Walter Bothe für seine Arbeit „Beiträge zur Theorie der Brechung und Reflexion“ zuerkannt worden.

**Der jüngst verstorbene Oberingenieur Adolf Ahlsell** vermachte dem Svenska Teknologföreningen in Stockholm 10000 Kr. für ein jährlich zu verleihendes Stipendium und ein Legat von 5000 Kr. zum Besten der Arbeiter an Nitroglycerinaktiebolaget in Stockholm-Vinterviken, und 10000 Kr. für die Arbeiter des städtischen Gas- und Elektrizitätswerks.

**Am Chemischen Laboratorium Fresenius zu Wiesbaden** finden während der Osterferien, und zwar vom 1. März bis zum 1. Mai, Ferienkurse statt. Diese bieten Gelegenheit zu praktischen Arbeiten im Laboratorium in den verschiedenen Zweigen der Chemie.

**Der Reichsverband der Vereinigungen des Drogen- und Chemikalienfaches<sup>1)</sup>** wurde vor einigen Tagen in den Räumen der Berliner Handelskammer gegründet. In Anerkennung der Notwendigkeit einer Zusammenfassung der im Reiche bestehenden örtlichen Fachvereine, sowohl hinsichtlich der Vertretung der Interessen des Faches, als auch wegen der Schaffung einer Stelle, die in der Lage ist, jetzt und nach dem Kriege den Regierungsorganen in Fragen des Drogen- und Chemikalienfaches sachkundige Auskunft zu geben, soll der Verband die gemeinschaftliche Beratung und Beschlußfassung aller Fragen, die die Förderung der Vereinigungen des Drogen- und Chemikalienfaches betreffen, in die Hand nehmen. Mitglied kann jede Vereinigung des Drogen- und Chemikalienfaches oder verwandter Geschäftszweige im Deutschen Reiche werden, die in das Vereinsregister eingetragen ist oder zur Eintragung berechtigt ist. Der Sitz des Verbandes ist Berlin, Vorsitzender ist Herr Konsul Richard Seifert in Firma Brückner, Lampe & Co., die Geschäftsstelle Berlin C. 19, Neue Grünstr. 11.

**Mit der Wirkung des Krieges auf die Industrie** beschäftigte sich der Haushaltsausschuß des Abgeordnetenhauses und in seiner Sitzung vom 18. Februar das Abgeordnetenhaus selbst. Den Bericht erstattete Abgeordneter Hirsch, Essen, der nachwies, daß der Krieg auch in seinem weiteren Fortgang unsere wirtschaftliche Kraft und Leistungsfähigkeit nicht zu erschüttern vermochte. Wie auf dem Gebiete der Volksernährung, so sei auch auf industriellem Gebiete, auf dem Gebiete der Versorgung von Heer und Bevölkerung mit Munition, Ausrüstungsgegenständen und Bedarfsartikeln aller Art, dank der Leistungsfähigkeit unserer gewerblichen Tätigkeit, keine Lücke eingetreten. Der Versuch Englands, unsere Gewerbetätigkeit durch Abschneiden der Rohstoffzufuhr zum Erliegen und damit Heer und Volk in schwere Bedrängnis und Not zu bringen, sei dank dem deutschen Gewerbeleiß, der auf Wissenschaft und Technik gestützt, alle Kräfte anspannte, zerschanden geworden. Selbstverständlich, ohne Schwierigkeiten und Schädigungen sei es nicht abgegangen. Mancher Einzelbetrieb, mancher Industriezweig habe schwer gelitten. Die Gewerbebranche aber, auf die es jetzt ankomme, hätten sich in ihrer Leistungsfähigkeit für Heer und Volk zu erhalten gewußt. Sie ständen da als feste wirtschaftliche Stützen unserer militärischen Kraft, die im Verein mit der Landwirtschaft, der Trägerin unserer Volksernährung, den militärischen Operationen denjenigen Rückhalt gäben, der die Durchführung des Krieges bis zum siegreichen Ende verbürgt. — Die vom Berichterstatter im Namen der Kommission vorgeschlagene Resolution, die u. a. die Vermeidung unnötiger Härten bei der Beschlagnahme von Rohstoffen und Erleichterungen in der Ausfuhr fordert, wurde einstimmig angenommen. — In der Sitzung tags darauf, am 19. Februar, befasste sich das Abgeordnetenhaus mit einer Besprechung über „Handel und Geldverkehr“ (Berichterstatter Abg. Lippmann), insbesondere auch mit der Sicherung der vollen Wiederbelebung des deutschen Handels sofort nach Friedensschluß.

<sup>1)</sup> Vergl. Chem.-Ztg. 1916, S. 85 u. 103.

## Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

### Allgemeines. Apparate und Anlagen.

- Abwässer, Reinigen von** — und dergl. Engl. P. 1141/1915. Jones und Jones & Attwood Ltd. — Behandeln von —. Engl. P. 3831/1915. Cooper.
- Bunsenbrenner.** Engl. P. 6021/1915. Billington.
- Elektrolyt für Sammlerzellen aus gereinigtem Asbest, einer Lösung von verdünnter Schwefelsäure und einer Lösung von Natriumsilicat.** Osterr. Anm. 2382/13. The Cook Railway Signal Co., Denver, V. St. A. 19. 3. 1913.
- Feuerlöscher, chemischer** —. V St A P. 1165502. Ed. M. E. Hansen, St. Louis, Mo. 25. 8. 1913.
- Filterpresse.** Osterr. Anm. 3666/15. B. Gentrup, Halle a. S. 16. 9. 1915.
- Gas, Verflüssigen von** —. Engl. P. 1086/1915. Jaubert. — Behandeln von — oder Luft mit Elektrizität. Engl. P. 1670/1915. Samuel. — Kühlen von Wasser oder Luft oder Behandeln von Luft oder — mit Flüssigkeiten. Engl. P. 2441/1915. Heenan & Froude Ltd. und Walker.
- Gaserzeuger.** Engl. P. 5315/1915. Glover & West.
- Gaserzeugeranlagen, Vorrichtung zur Regelung von** —. Dtsch. Anm. P. 33516. Kl. 24. Julius Pintsch, A.-G., Berlin. 16. 10. 1914.
- Gasskrubber.** Engl. P. 1380/1915. Mc Laurin.
- Gelatinierende Substanzen mehr oder weniger fein zu verteilen.** Ung. Anm. C. 2637. A.-G. f. chem. Produkte, vorm. H. Scheidemandel, Berlin. 25. 10. 1915.
- Generatorgas, Herstellung von über 1000° C. heißem** —. Osterr. P. 71275. E. Fleischer, Dresden. 15. 9. 1915.
- Graphit, Herst. von** — in kolloidaler Form. Dtsch. Anm. K. 56769. Kl. 12. H. Karplus, Berlin. 12. 11. 1913.
- Isoliermaterial, Herst. eines Bau- und — aus Holzstoff.** Osterr. Anm. 5971/13. B. Jirotko, Berlin. 12. 7. 1913.
- Kondensieranlage.** Engl. P. 6733/1915. Gebroeders Stork & Co.
- Maschinenschmiermittel, Herst. eines —s zur wesentlichen Verminderung des Heißlaufens und Fressens von sich drehenden Maschinenteilen.** Osterr. P. 71296. F. K. Fresenius, Offenbach. 15. 9. 1915.
- Metallpulver, katalytisches** —. V St A P. 1165956. C. Ellis, Montclair, N. J. 3. 7. 1915.
- Ölreiner.** Dtsch. Anm. K. 59453. Kl. 12. A. Koellner, Neumühlen b. Kiel. 9. 7. 1914.
- Plastische Massen, Formen.** Engl. P. 1058/1915. Bartels.
- Platinelektrode mit zugleich als Träger dienenden Stromzuführungen aus Aluminium oder Magnesium.** Osterr. P. 71278. Chem. Fabr. Grünau, Landshoff & Meyer A.-G. und E. Bürgi, Grünau b. Berlin. 1. 9. 1915.
- Reagenzien, Apparat zum Zufügen von chemischen — zu Wasser, Abwässer, Flüssigkeiten und dergl.** Engl. P. 754/17987/1915. Bell & Bell.
- Reaktionen, Durchführung von** — zwischen bereits in feiner Verteilung miteinander gemischten Stoffen unter Stoßwirkung ohne Anwendung von Autoklaven. Osterr. Anm. 9669/12. A. Eisenstein, Lobositz a. E., Böhmen. 21. 11. 1912.
- Regenerativflamofen.** Dtsch. Anm. V. 12587. Kl. 24. B. Versen, Dortmund. 11. 5. 1914.
- Reinigungsmittel, Herst. von Wasch- und —n.** Osterr. P. 71349. R. Ruß, Rumburg. 15. 8. 1915.
- Rohtorf, mechanische Entwässerung von** — unter Benutzung von Zusatzkörpern. Osterr. P. 71311. Naßpreß-Ges. m. b. H., Wiesbaden. 15. 9. 1915.
- Trommelfilter, mit Sickerwirkung ohne Unterdruck arbeitendes** — für Flüssigkeiten mit schwebenden, organischen Fremdkörpern. Dtsch. Anm. H. 66851. Kl. 12. M. Hosch, Berlin-Halensee. 22. 6. 1914.
- Vulkanisator, elektrischer.** Engl. P. 8524/1915. Dennis.
- Walztrockner.** Osterr. Anm. 3280/14. Maschinenbauanstalt, Eisengießerei u. Dampfkesselfabrik H. Pauksch, A.-G., Landsberg a. W. 7. 4. 1914.
- Wasser, Enteisung und Entfärbung von** —n. Osterr. Anm. 4735/14. Latzel & Kutscha, Wien. 23. 5. 1914.
- Wolframglühlampe.** Dtsch. Anm. A. 26765. Kl. 21. Zus. z. P. 273963. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 4. 2. 1915.
- Zentrifugalscheider.** Engl. P. 4942/1915. Weston.

### Anorganische Großindustrie.

- Kunststeinformlinge, Herst. von mit einem geringen Flüssigkeitszusatz bereiteten formbaren Massen aus hydraulischen Bindemitteln und Faser- oder anderen Füllstoffen für** —. Osterr. Anm. 140/12. A. Hermann, Wien. 8. 1. 1912.
- Schwefelsäure, Konzentrieren.** Engl. P. 1495/1915. Leitch.
- Sinternde Massen, Brennen von** —, z. B. Zement, in Ofen mit wagrechtem Brennkana. Osterr. Anm. 2158/15. M. Lorenz, Rodaun b. Wien. 21. 5. 1915.
- Stückerkalk, Herst.** Osterr. Anm. 3098/13. L. Negro, Polgárdi, Ungarn. 12. 4. 1913.
- Ton, Scheiden von Steinen aus** —. V St A P. 1165523. R. W. Lyle, South River, N. J. 16. 12. 1910.

### Organische Großindustrie.

- Celluloidähnliche Massen, Herst. — aus Celluloseestern.** Osterr. P. 71287. F. Lehmann, Berlin. 1. 9. 1915.
- Essigsäure, Darst. von** —. Osterr. P. 71348. Consortium f. elektrochem. Industrie, O. m. b. H., Nürnberg. 1. 8. 1915.
- Gerbmittel, Herst.** Osterr. P. 71274. W. A. Klipstein, New York. 1. 9. 15.
- Glycerin, Herst.** Engl. P. 5469/1915. Stocks.
- Hartpech, Zerkleinern des in Pfannen oder Gruben gegossenen, erstarrten** —s. Osterr. Anm. 3427/15. Carl Still, Recklinghausen, Westfalen. 25. 8. 1915.
- Kautschuk, Reduzieren von** — oder dergl. in ganz feines Pulver. Engl. P. 10015/1915. Gardner.
- Kautschukersatz, Herst.** Engl. P. 2669/1915. Boddy.
- Kohlenwasserstoffe, Herst. von hochkonzentrierten, viscosen Emulsionsmassen aus Asphalt, Teer, Pech, Harzen, Balsamen, Ölen, Paraffinen und anderen —n, Kresolen und sonstigen in Wasser unlöslichen oder schwerlöslichen Stoffen, bzw. Gemischen derselben mittels eingedickter Sulfitzellstoffablage als**

- Emulgiermittel.** Osterr. Anm. 4766/12. Dr. Kurt Albert, Chem. Fabr. u. L. Berend, Amöneburg bei Biebrich a. Rh. 2. 6. 1912. — Überführung nicht völlig verdunstender —, wie z. B. Schmieröle, Petroleum und dergl., in völlig verdunstende, zur Olfarbenbereitung geeignete —. Osterr. Anm. 7215/12. Ch. J. Greenstreet, Webster Groves, St. Louis County. 23. 8. 1912. — Gewinnung von leichten —n aus schwereren unter Erhitzung in Gegenwart von Wasserstoff. Osterr. P. 71298. F. Bergius, Hannover. 15. 9. 1915.
- Öl, Auspressen von** — aus Samen unter gleichzeitiger Gewinnung von Futtermitteln. Engl. P. 11311/1915. Benson.
- Ölreinigung und -veredelung.** Engl. P. 22922/24/1914. Mc Afee.
- Rohöl, Destillieren.** Engl. P. 15538/1914. Ross & Schofield.
- Seifenplattenkühlmaschine, kontinuierlich wirkende** —. Osterr. Anm. 10406/13. R. Köhler und V. B. Goldberg & Eidam, Prag. 6. 12. 1913.
- Sprengladungen, Herst. von** — unter Verwendung flüssiger Gase. Dtsch. Anm. B. 79516. Kl. 78. A. Kowastch und C. A. Baldus, Charlottenburg. 10. 5. 1915.
- Zucker, Herst. gärfähiger** — aus Cellulose. Osterr. P. 71273. Standard Alcohol Company, New York. 1. 9. 1915.
- Zuckercouleur, Herst.** Osterr. Anm. 481/15. J. Lehmann, Berlin. 4. 2. 1915.
- Zuckersäfte, Abscheiden von faserigen und schlammigen Bestandteilen aus** —n. Osterr. P. 71350. Maschinenfabrik Grevenbroich, Grevenbroich. 15. 7. 15.

### Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

- Anstrichmittel, Herstellg. von rostschützenden Fetten und** —n. Dtsch. Anm. W. 47117. Kl. 22. F. Winter, Neukölln. 1. 11. 1915.
- Farbenphotographie, Herst. von Filtern für** — und allgemein photographische Zwecke. Osterr. Anm. 1133/15. J. Rheinberg, London. 15. 3. 1915. — Engl. P. 1073/1915. Brewster.
- Farbstoffe, indigoide.** Engl. P. 22287/1913. Kalle & Co. — Herst. von —n. Engl. P. 10716/1915. Mensching & Ehrhardt.
- Kunstseide, Behandeln.** Engl. P. 10858/1915. De Chardonnet.
- Möbelpolitur.** Osterr. Anm. 2062/15. K. Mimra, Wien. 14. 5. 1915.
- Schwefelfarbstoffe, braune.** V St A P. 1165531. Carl Müller, Ludwigshafen a. Rh., und W. Stober, Mannheim. 15. 4. 1914.
- Wolffarbstoffe, Herst. von sauren** —n. Engl. P. 1611/1915. Ges. f. chem. Industrie in Basel.

### Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

- Aromatische Reihe, Darstellg. von Harnstoffen und Thioharnstoffen der** —. Osterr. Anm. 2128/15. Zus. z. Anm. 2717/14. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 19. 5. 1915.
- Bananen, Konservieren.** Engl. P. 8369/1915. United States Tropical Food Co.
- Blutdruck herabsetzende Mittel, Herstell. von** —n. Osterr. Anm. 5314/14. G. Zuelzer, Berlin. 13. 6. 1914.
- Chlorcalcium, Überführung von** — in ein haltbares Trockenpräparat. Osterr. P. 71303. Chem. Fabr. Helfenberg A.-G., vorm. Eugen Dieterich, Helfenberg bei Dresden. 15. 9. 1915.
- Fruchtsäfte, Herst. von** —n unter Anwendung von Dampf. Osterr. P. 71345. Th. G. Dreyer, Homburg v. d. Höhe. 15. 6. 1915.
- Kaffesurrogate, Herst. von kaffearomatischen** —. Dtsch. Anm. S. 40320. Kl. 53. M. Simon, Hamburg. 17. 10. 1913.
- Konservieren, Herst. von Gefäßen zum** — von Nahrungsmitteln und dergl., insbesondere Konservendosen. Dtsch. Anm. S. 43317. Kl. 7. F. Züchner, Seesen a. Harz. 12. 12. 1914.
- Margarine, Herst.** Engl. P. 2013/1915. Erslev.
- Milch, Dauererhitzung von** — und ähnlichen Flüssigkeiten. Osterr. P. 71301. K. Stier, Wreschen in Posen. 15. 7. 1915.
- Naphthalinreihe, Darstellung von Harnstoffen der** —. Osterr. Anm. 1661/15. Zus. z. Anm. 2717/14. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 17. 4. 15.
- Nährmittel, Herst. von** — aus stärkehaltigen Stoffen. Engl. P. 2607/1915. Franzié.
- Norhydrohydrastinin, Darst. von N-Homologen des** —s. Osterr. P. 71346. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 8. 1915.
- Schädlinge, Masse, deren Verbrennung z. Vertilgen von** —n dient. Osterr. P. 71297. A. Lang, Karlsruhe. 15. 8. 1915.
- Wirksame Stoffe, Isolierung** — aus Nahrungsmitteln und aus Organextrakten. Osterr. P. 71304. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 1. 9. 15.

### Metalle.

- Alkalimetall, Apparat zur Gewinnung von** —. Osterr. Anm. 1262/13. Elektrizitätswerk Lonza, Basel. 14. 2. 1913.
- Gußeisen.** Engl. P. 1422/1915. Schelff & Allden.
- Metallschmelzöfen, Olfeuerung für** —. Engl. P. 22789/1914. Ward, Townsend & Forgham.
- Metallurgischer Ofen, insbesondere für Stahlerzeugung.** Osterr. P. 71288. N. E. Maccallum, Phoenixville, V. St. A. 15. 9. 1915.
- Thallium, Abscheidung von** — und radioaktiven Metallen aus Bleierzen unter gleichzeitiger Gewinnung von basischem Bleisulfat (Sulfatbleiweiß). Osterr. P. 71286. Deutsche Felsen-Oel-Ges. Franzen & Co., Berlin. 1. 9. 15.
- Wolframmetall, Erzeugung homogener Körper beliebiger Form aus reinem** — durch Verbrennung eines WO<sub>3</sub>Al-Gemisches. Osterr. Anm. 2169/13. O. Voigtländer, Essen-Ruhr. 13. 3. 1913.

### Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

- Indophenolartige Oxydationsprodukte, Darst.** W. 44546. Kl. 12. 16. 9. 15.

### Versagungen deutscher Patente.

- Aluminiumnitrid, Darst. von** — aus Tonerde oder tonerdehaltigen Substanzen, Kohle und einem stickstoffhaltigen Gas, das Kohlenoxyd enthält. Z. 8409. Kl. 12. 18. 12. 1913.
- Isoliermaterial, Herst. eines hitzebeständigen, insbesondere für elektrische Heizkörper geeigneten** —s. Sch. 43924. Kl. 21. 14. 1. 1915.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Warenmarkt.

**Ätherische Öle.** (Hamburg, 26. Februar.) Preise für 1 kg. *Bergamottöl.* Die Notierung von 42 M gilt auch heute noch. — *Citronenöl.* Man wird für la. Marken nicht unter 15 M ankommen können. — *Canangaöl.* Für la. Javaöl muß 55 M bewilligt werden. — *Citronellöl, Ceylon.* Für Kleinigkeiten werden 7,50 M gefordert. — Für *Eucalyptusöl, globul.*, werden 6,50 M gefordert. — *Fichtennadelöl, sibirisches,* ist noch zu 5,75 M zu haben. — *Menthol* bot in den letzten Tagen wieder etwas mehr Interesse, und es wurde dafür 52—52,50 M bezahlt. — *Japan-Pfefferminzöl* war vorübergehend schwächer und notiert heute wiederum 22—22,50 M. — *Nelkenöl* hält sich noch auf 22 M. — *Sandelholzöl* unverändert 63 M. — *Sternanisöl.* Es hat sich nicht geändert.

**Aloe.** (London, 10. Februar.) Kap-Aloe war auf der Auktion teurer; von 71 Kisten wurden 43 verkauft, schöne bis gute zweite zu 38—39 s., gewöhnliche zu 35 s. 6 d. bis 37 s. für 1 cwt.

**Antimon** (London, 10. Februar), chinesisches, rohes, loko, wertet ungefähr 110 £ für 1 t.

**Arsenik** (London, 10. Februar) kostet loko, 29 £ für 1 t und ist trotz neuer großer Ankünfte stetig.

**Brompräparate.** (Berlin, 28. Februar.) Nachdem diese Produkte Mitte November v. J. auf einen außergewöhnlich niedrigen Wertstand heruntergesetzt worden waren, haben sie unter dem 26. d. M. plötzlich eine Erhöhung auf über das Doppelte des bisherigen Wertes erfahren. Es kosten fortan Bromkali 300—310 M, Bromnatrium 360—390 M, Bromammonium 390—420 M für 100 kg. Die allgemeine Lage ist dahin zu beurteilen, daß die Fabriken bei den bisherigen Notierungen ihre Rechnung nicht gefunden haben, im Handel bereits an und für sich höhere Preise bezahlt worden sind, um nur Ware erhalten zu können. Welche Folgen der immerhin noch bestehende Konkurrenzkampf auf die Lage des Artikels für die Folge haben wird, läßt sich nicht beurteilen.

**Canthariden.** (Berlin, 28. Februar.) Kleine Mengen dürften zu 42—45 M für 1 kg gehandelt werden. Aus Österreich-Ungarn ist vorläufig Ware nicht mehr heranzunehmen.

**Carrageenmoos.** (Hamburg, 26. Februar.) Markt fest bei guter Konsumfrage und anziehenden Preisen.

**Cascara Sagrada-Rinde.** (Berlin, 28. Februar.) Die bereits vor einiger Zeit eingesezte Preissteigerung hat eine Wertlage von 320—340 M für 100 kg gezeitigt. Man rechnet in dem Artikel mit noch höheren Preisen.

**Cassia fistula.** (Hamburg, 26. Februar.) Infolge lebhafterer Nachfrage sind die Preise auf 40 M für 100 kg gestiegen.

**Cellulose.** (Stockholm, 15. Februar.) Die Wirkung des schwedischen Ausfuhrverbots für Zellstoff war bisher eine weitere Steigerung der Preise für Sulfit- als auch für Sulfatzellstoff. Leichtbleichender Sulfitstoff notiert 280—300 Kr. für 1 t fab Göteborg, starkfaseriger etwa 260 Kr. Die Preise fab Bottnischer Meerbusen sind infolge der hohen Frachtsätze aus der Ostsee 15—20 Kr. für 1 t höher. Indes wirkt das Ausfuhrverbot sehr hemmend, besonders die englischen Papierfabrikanten müssen für die kleinen Posten Cellulose, die sie in Norwegen für Winterlieferung auftreiben können, sehr hohe Preise bezahlen. — Für mechanischen Holzstoff waren die Preise wegen der ungünstigen Wasserverhältnisse in Norwegen langsam steigend; in Schweden hofft man, daß das Cellulose-Ausfuhrverbot den Holzschliffverbrauch steigern und so diesen Markt weiter bessern wird.

**Chemikalien** (St. Petersburg, 26. Januar), *anorganische.* Nur geringe Bestände haben bei starkem Begehren in den letzten zwei Wochen, namentlich den letzten Tagen, ein weiteres, zum Teil scharfes Anziehen der Preise zur Folge gehabt. Es notieren: Ferrocyanalkium 70—72 Rbl., Kupfer, schwefelsaures, fremdes 26—26,50 Rbl., Kali, kohlenstoffsaures 8,50—8,75 Rbl., chloressigsaures 65—67 Rbl., Ammoniak, kohlenstoffsaures 46—47 Rbl. für 1 Pud., Quecksilber 350 Rbl. für 1 Flasche.

— (St. Petersburg, 26. Januar), *organische.* Es notieren in Rbl. für 1 Pud: Kolophonium 19,75—20,25 (+ 2,75), Campher 68—70 (+ 1), Cocosöl, russ. 27—27,25 (0), Palmöl 30—30,50 (+ 4), Citronensäure 175—177 (+ 5); Weinsäure fehlt.

**Chloroform.** (Berlin, 28. Februar.) Der Artikel hat eine Preiserhöhung um 20 M für 100 kg erfahren.

**Citronensäure** (Hamburg, 26. Februar) ist stetig bei unveränderter Preislage, jedoch kleinem Abzug.

**Cola-Nüsse** (Hamburg, 26. Februar.) fanden vorübergehend mehr Interesse. Markt fest, Tendenz leicht steigend.

**Condurango** (Hamburg, 26. Februar.) wurde wiederholt zu steigenden Preisen gehandelt. Der Artikel notiert heute 1,25 bis 1,30 M für 1 kg.

**Düngemittel.** Beim Bezug von *Kalkstickstoff* aus den Reichswerken in diesem Frühjahr sind die Landwirte von einer Verpflichtung zur Herbst-

abnahme ganz befreit und nur an die Abnahme derselben Menge bis zum Frühjahr 1917 gebunden. Der Bezug vom Ammonsuperphosphat steht mit dem Bezuge von Kalkstickstoff, soweit staatliche Behörden oder die Reichskalkstickstoffwerke dabei in Frage kommen, in keinerlei Zusammenhang.

**Erdöl.** Der Schweizerische Bundesrat hat unterm 12. Februar 1916 den Ankauf und Verkauf von *Erdöl* und *Benzin* dem Volkswirtschaftsdepartement übertragen, in welchem ein Bureau für Import von Petroleum und Benzin zu errichten ist. Das Departement ist berechtigt, größere Mengen Petroleum und Benzin, die sich in der Verfügung von Privaten befinden, zu beschlagnehmen und zu dem Selbstkostenpreis des Inhabers, vermehrt um einen Zuschlag von 5%, zu erwerben. Soweit das Departement von dieser Befugnis Gebrauch macht, sind Kaufverträge, die die beschlagnehmete Ware zum Gegenstand haben, aufgehoben.

**Farben.** (St. Petersburg, 26. Januar.) Es notieren in Rbl. für 1 Pud: Zinkweiß 23—23,50 (+ 3,50), Bleiglätte 22—22,25 (+ 1,75), Französischgrün 48 bis 49 (+ 5,50), Grünspan, französischer 44—44,50 (+ 2). Mineralfarben und Teerfarbstoffe fehlen.

**Fette und Öle.** (Neufundland.) *Lebertran.* Um zu verhindern, daß Lebertran in Deutschland zur Gewinnung von Glycerin benutzt wird, hat die Regierung alle den Händlern erteilte Ausfuhrerlaubnisse zurückgezogen. Nach den Vereinigten Staaten darf er nur versandt werden, wenn er an die britischen Generalkonsuln in New York oder Boston oder gewisse, von diesen gutgeheißenen Geschäfte konsigniert ist.

**Gummen.** (Hamburg, 26. Februar.) *Gummi arabicum* in reger Nachfrage, vor allen Dingen für mittlere Cordofan-Sorten, für die 290 M Parität gezahlt ist.

**Harze.** (Hamburg, 26. Februar.) *Schellack.* Diese Woche begann mit einer weiteren starken Wertsteigerung. Es wurde für TN-Schellack für größere Mengen 725—750 M bezahlt. Wie nicht anders zu erwarten war, trat indessen in den letzten Tagen eine Reaktion in Erscheinung, und es ist beispielsweise TN-Schellack jetzt wieder etwas billiger angeboten, jedoch nur in recht kleinen Posten. Größere Posten werden unverändert auf Preis gehalten, beziehungsweise sind gar nicht am Markt. Für Lemon-Schellack wird 775 bis 800 M für 100 kg verlangt. AC-Granat ist zu höheren Preisen gesucht — Der österreichische Handelsminister verfügte die Anzeige- und Abgabepflicht der Vorräte an Kolophonium und Terpentinöl und setzte Höchstpreise für Harz, Kolophonium und Terpentinöl fest.

**Jod.** Vertreter deutscher Firmen schlossen mit Strandbesitzern an langen Küstenstrecken bei Trelleborg, Südschweden, ein Abkommen betreffend den Einkauf von Tang, der ans Land treibt, ab. Der Preis für die neue Ausfuhrware, die zur Jodherstellung dienen soll, war früher 1,50 Kr. für das Fuder; die deutschen Aufkäufer bezahlten 13 Kr. für 1 t.

**Kautschuk.** Die Mitteldeutsche Gummiwarenfabrik Louis Peter A.-G., Frankfurt a. M., erzielte 1915 einen Betriebsüberschuß von 1346456 (772573) M. Nach 925132 (558231) M Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von 421324 (78367) M bzw. einschließlich des Vortrages von 483019 (78627) M, aus dem 8% (0 i. V.) auf das Aktienkapital von 5 Mill. M verteilt und 61952 (61695) M vorgetragen werden. Die Gesellschaft ist, wie die übrige deutsche Kautschukindustrie, in ständig vermehrtem Umfange zur Verwendung von Ersatzmitteln übergegangen. Anstelle von Vollgummireifen wurden aus Ersatzmaterialien Reifen für Lastautomobile hergestellt.

**Leimleder.** Nach einer Verordnung des Bundesrats ist derjenige, welcher Leimleder in trockenem, nassem, gesalzenem oder eingäschertem Zustand mit Beginn des 26. Februar 1916 in Gewahrsam hat, verpflichtet, die vorhandenen Mengen dem Kriegsausschusse für Ersatzfutter, G. m. b. H., Berlin W. 10, Matthäikirchstraße 10 (Kriegsausschuß), bis zum 4. März 1916 anzuzeigen. Die gleiche Anzeige haben diejenigen Betriebe, die vom 26. Februar 1916 an Leimleder gewinnen, dem Kriegsausschuß unverzüglich zu machen, sobald 100 dz nasse oder gesalzene Ware oder 10 dz trockene Ware angefallen sind. Die Leimleder verarbeitenden Betriebe haben bis zum 4. März 1916 dem Kriegsausschuß anzuzeigen, welche Mengen trockenen und nassen Leimleders sie in dem Zeitraum vom 1. Septbr. bis 30. Novbr. 1915 einschließlich versotten haben. Als Leimleder im Sinne dieser Verordnung sind anzusehen sämtliche Abfälle, die bei der Bearbeitung von Rohhaut entstehen, mit Ausnahme von Haaren, Hufen und Hörnern. Leimleder darf nur durch den Kriegsausschuß abgesetzt und nach seinen Angaben verarbeitet werden. Jedoch dürfen Leimleder verarbeitende Betriebe ihre Vorräte ohne Zustimmung des Kriegsausschusses nach Maßgabe folgender Vorschriften verarbeiten: Betriebe, welche 1915 nicht mehr als 400 dz nasses oder gesalzene oder nicht mehr als 100 dz trockenes Leimleder gewonnen haben, dürfen das Leimleder trocknen. Betriebe, in denen Gelatine oder

Leim hergestellt wird, dürfen bis zum 31. März 1916 einschließlich das Leimleder bis zu einem  $\frac{1}{3}$  der Menge versieden, die sie in dem Zeitraum vom 1. September bis 30. November 1915 einschließlich insgesamt versotten haben. Bis zum 31. März 1916 darf Leimleder nur in dem Umfang eingäschert werden, daß der jeweilige Vorrat an eingäschertem Leimleder die Hälfte der in dem Zeitraum vom 1. September bis 30. November 1915 einschließlich auf Gelatine oder Leim versottene Leimleder Menge nicht übersteigt. Wer auf Grund dieser Vorschrift Leimleder versieden oder einäschern will, hat die dafür benötigten Mengen bis zum 4. März 1916 bei dem Kriegsausschuß anzuzeigen. Wer Leimleder in Gewahrsam hat, hat es dem Kriegsausschuß auf Verlangen zu überlassen. Der Kriegsausschuß hat für das von ihm übernommene Leimleder als Übernahmepreis denjenigen Abschlußpreis zu zahlen, den der betreffende Lieferer für die einzelnen Leimlederarten, frei Bahnwagen des Verladeorts, in der Zeit vom 1. April bis 30. September 1915 im Durchschnitt erhalten hat. Der Preis darf jedoch für den dz nicht übersteigen bei Rindleimleder a) ohne Schwefelnatrium 5,00 M, b) mit Schwefelnatrium 4,50 M; Rindspaltleimleder 7,00 M; Roßleimleder 2,80 M; Lammleimleder 3,00 M; Schafleimleder a) Köpfe und Abschnitte 3,50 M, b) ohne Schabsel 2,50 M, c) mit Schabsel 2,00 M; Kipsleimleder 3,25 M. Die Verarbeitung von Leimleder auf andere Stoffe als Gelatine, Leim und Futtermittel ist verboten.

**Malzextrakt** (London, 10. Februar) notiert in zurückzuliefernden 1 cwt.-Trommeln 40 s. für 1 cwt.; mit 10% Dorschlebertran 57 s. 3 d., mit 15% 63 s. 9 d.

**Metalle.** (St. Petersburg, 25. Januar.) Infolge allgemeiner Zurückhaltung der Privatindustrie sind in den letzten zwei Wochen nur vereinzelt weitere Preiserhöhungen zu verzeichnen gewesen. Es notieren: *Aluminium* in Tafeln 120 Rbl. und darüber, *Blei* 15,75 Rbl. für 1 Pud, sonst unverändert. *Nickel* ist nach wie vor nicht angeboten.

**Natriumsalze.** (New York, Mitte Januar.) Die Preise haben starke steigende Stimmung, da die Fabriken ihre Erzeugung größtenteils für längere Zeit verkauft haben und die Nachfrage, namentlich auch seitens des Auslandes, eine äußerst lebhaft ist. Die Versendungen von Soda und Ätznatron auf Grund von Lieferungsverträgen haben einen gewaltigen Umfang. *Soda* von 58% wird zu  $3\frac{1}{2}$ – $3\frac{3}{4}$  Cts. für 1 Pfd. Lokoware notiert, doch können zahlreiche leitende Händler nichts davon sofort liefern; umfangreiche Kontrakte werden zu 1,75–2 Doll. für 100 Pfd. in Säcken und 1,85 Doll. in Fässern an der Fabrik notiert; der 48%ige Artikel zu 1,85–2,10 Doll. in Säcken. *Ätznatron* von 76% wird von der zweiten Hand zu  $5\frac{1}{2}$ – $5\frac{3}{4}$  Cts. für 1 Pfd. in Waggonmengen für Lokoware oder sofortige Lieferung angeboten. *Chlorsaures Natrium* wird von den leitenden Verkäufern zu 25 Cts., von der zweiten Hand zu 49–50 Cts. bei guter Nachfrage seitens des In- und Auslandes notiert. Weitere Preise lauten für 1 Pfd.: *Schwefelnatrium*, 60%,  $5\frac{1}{2}$ –6 Cts. *Cyan-natrium* 25–29 Cts. *Blausures Natrium* 75–78 Cts. *Doppeltchromsaures Natrium* 27–30 Cts. *Wasserglas*, kryst., 3– $3\frac{1}{2}$  Cts. *Natriumnitrat* 3,35 Doll. für 100 Pfd. Lokoware und Zufuhren. *Bromnatrium* 3,50–3,51 Doll. für 1 Pfd.

— Die Roeßler & Haßbacher Chem. Co., New York, gibt bekannt, daß sie die verschiedenen Sorten des von ihr erzeugten *Cyan-natriums* nicht mehr nach ihrer Cyankaliumäquivalenz, sondern ihrem Cyan-natriumgehalt bezeichnen wird, da für die Cyanidbehandlung von Edelmetallen, für galvanische Zwecke usw. fast nur noch Cyan-natrium benutzt wird.

**Nickel.** Das A.-S. Kristianssands Nickelraffineringsverk in Kristianssand S., Norwegen, legt nach einem erfolgreichem Probetrieb von Erzgruben am Hof Litaland bei Hosanger, Nordhordland, nun Schmelzöfen in Bysheim bei Lonevaag an und zum Transport zwischen beiden eine Drahtseilbahn.

**Quecksilber.** (Berlin, 28. Februar.) Der Artikel ist zur Zeit stark gefragt, die Folge davon ist auch ein erhöhter Preis, der sich auf etwa 300 bis 310 M für die Flasche von  $34\frac{1}{3}$  kg Inhalt stellt.

**Quillaya-Rinde.** (Hamburg, 26. Februar.) In geschnittener Rinde fanden reguläre Umsätze statt zu steigenden Preisen bis zu 180–182,50 M für 100 kg.

**Sabadilla-saat.** (Hamburg, 26. Februar.) Der Markt ist fest, aber ruhig bei unveränderten Preisen.

**Seife.** Während gute Seife 60% Fettgehalt aufweisen soll, kommt jetzt vom Ausland solche mit nur 15–20% in den Handel. Preis 240–300 K für 100 kg.

**Silber, salpetersaures.** (Berlin, 28. Februar.) Der Metallpreis hat eine Erhöhung erfahren, der Artikel selbst infolgedessen eine solche auf 76 bis 80 M für 1 kg.

**Spiritus.** Die Spiritus-Zentrale hat den Verkaufspreis für Primasprit auf 150 M für 1 hl festgesetzt. Das bedeutet eine Erhöhung gegen den bisherigen Preis um 50 M. Das ist eine solche um 50%, die sich keineswegs aus den üblichen Ursachen heraus verstehen läßt. Sie soll mit der Mindererzeugung von Rohspiritus in den östlichen Provinzen zusammenhängen. Damit war ja auch die Erhöhung des Abschlagspreises für Rohspiritus begründet, die erst kürzlich herauskam. Nun bestand zwischen dieser und dem bisherigen Primaspritpreis schon eine Spannung von 35 M, die reichlich groß war. Der Verbrauch an Primasprit war aber bisher doch auch schon sehr niedergehalten durch die Bestimmung, daß nur etwa 15% der Menge Alkohol

freigegeben war zur Versteuerung, die im gleichen Zeitraum 1913/14 bezogen worden war. Der nun auf 150 M erhöhte Primaspritpreis ist also wohl noch eine mittelbare Sperrung im Verbrauch dieser Ware. Mußten doch jetzt schon Betriebe, die Primasprit in größeren Mengen als den freigegebenen 15% benötigten, ganz unglaubliche Preise bezahlen. Der nun gegebene Primaspritpreis wird das Seine dazu tun, die Wirkung der Sperre durch die Beschränkung auf 15% des üblichen Bezugs zu erhöhen. Unter diesem Gesichtspunkt versteht sich der erhöhte Preis am natürlichsten. Es wäre auch verständlich gewesen, wenn man eine Erhöhung mit dem Tage vorgenommen hätte, an dem der schon besprochene Sonderzuschlag auf den Abschlagspreis in Kraft treten wird, der 13 M betragen soll! Interessant ist es, angesichts dieser neuerlichen Preiserhöhung die Entwicklung der Verkaufspreise für Primasprit in nachstehender Aufstellung zu verfolgen:

1911 15. August	58,50 M	1913 20. Februar	62,50 M
1912 18. Januar	61,50 „	1914 16. Oktober	69,00 „
1912 20. März	69,50 „	1915 26. Februar	89,00 „
1912 20. April	75,50 „	1915 6. Juli	100,00 „
1912 26. Oktober	69,50 „	1916 Februar	150,00 „
1912 16. November	65,50 „		

**Tamarinden.** (Hamburg, 26. Februar.) Es werden nach und nach höhere Preise bewilligt.

**Thymol.** (Hamburg, 26. Februar.) 80 M für 1 kg werden verlangt.

**Trockenrübe** (getrocknete, nicht entzuckerte Rübenschnitte), deren Qualität allerdings nicht ganz sicher ist, indem vielfach vor der Trocknung Zucker ausgepreßt wird, steht zwischen 60–70 K per dz. Nachfrage sehr reg.

**Vanillin.** (Berlin, 28. Februar.) Die Frage nach Ware tritt neuerdings wieder etwas mehr hervor, da die älteren Bestände in der zweiten Hand vielfach aufgebraucht sein dürften. Von den Fabriken ist aber auf ausreichende Lieferungen nicht zu rechnen, die Möglichkeit einer weiteren Steigerung des gegenwärtigen Preises von 98–100 M für 1 kg liegt somit vor.

**Wachse.** (Hamburg, 26. Februar.) *Carnaubawachs:* Markt unverändert fest zu den zuletzt an dieser Stelle genannten Preisen. — *Bienenwachs* ist nominell etwas höher zu bewerten. — *Japanwachs:* Infolge der größeren Nachfrage sind Preise weiter beträchtlich gestiegen.

**Weinsteinsäure** (Hamburg, 26. Februar) war mehr begehrt und notiert heute 11–11,50 M für 1 kg für kryst. u. pulv.

— (Berlin, 28. Februar.) Die Nachfrage nach dem Artikel greift heute auf die zweite Hand über, welche indessen nur über bescheidene Mengen verfügen kann, da die Fabriken nur ein beschränktes Quantum in den Verkehr überführen. Die Folge davon ist, daß die zu handelnden möglichen kleinen Mengen in der zweiten Hand einen Wertstand von etwa 1009 M für 100 kg erreicht haben. Sollte es nicht möglich sein, dem Konsum mehr Ware zuzuführen, so dürfte auch damit zu rechnen sein, daß wir uns noch mehr dem erheblich höheren Werte für Citronensäure nähern werden. — *Gereinigter Weinstein* (Cremortartar) kostet heute 600 M für 100 kg für 99/100%ige Ware. Dem Konsum stehen noch genügend Ersatzprodukte zur Verfügung.

**Zucker.** Eine Regierungsverordnung in Ungarn sichert die Zuckerrübenproduktion in der Weise, daß die Landwirte außer den für eigene Zwecke angebaute Zuckerrüben nur auf Grund eines mit einer Zuckerfabrik abgeschlossenen Vertrages und ausschließlich für dieselbe Rüben produzieren dürfen. In anbetracht der teuren Produktionsverhältnisse wird verlautbart, daß den Landwirten für 1 dz Zuckerrüben 4,50–4,80 K gezahlt werde, und es wird von ihnen erwartet, daß sie ein größeres Flächenmaß mit Rüben bebauen, als sie bereits vertragsmäßig gegenüber den Zuckerfabriken verpflichtet sind.

## Lieferungen, Absatz- und Kaufgelegenheiten.

• **Deutsches Reich.** Der Bedarf für das Rechnungsjahr 1916 an *Schmierseife*, Kernseife und *Soda* für die der Marineintendantur Kiel unterstellten bzw. angeschlossenen Behörden wird von der Marine-Garnisonwaschanstalt, Kiel, verdingungen. Verschlussene Angebote mit der Aufschrift: »Angebote auf Seife und Soda« sind bis zum 8. März 1916 einzureichen. Die Bedingungen mit Angebotsformular liegen im Dienstzimmer des Vorstands, Kiel, Feldstr. 23, aus und können auch gegen portofreie Einsendung von 0,30 M in bar von dort bezogen werden.

**Absatz von Kunstdünger nach Griechenland.** Zur Verbreitung chemischer Düngemittel zur Erhöhung der Bodenproduktion soll in dem Vorschlag des Ministeriums für Volkswirtschaft jährlich ein Betrag von 50 000 bis 150 000 Drachmen eingestellt werden. Die künstlichen Düngemittel sollen vorerst kostenfrei oder zu herabgesetzten Preisen an die Bevölkerung abgegeben werden, damit sich diese von den Vorteilen ihrer Anwendung überzeugen. Desgleichen sollen die Musterwirtschaften vermehrt werden, auf denen Düngemittel zur Anwendung kommen. In diesen Musterwirtschaften soll die Hälfte der Anbaufläche mit Kunstdünger, die Hälfte ohne Kunstdünger bestellt werden, um der Landbevölkerung den Unterschied in der Produktion deutlich vor Augen zu führen.

## Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen Industrie Deutschlands im Januar 1916. Stark beschäftigt waren nach wie vor *Bergbau* und *Hüttenwesen* wie die meisten Zweige der *Metall-* und *Maschinenindustrie*. Aus der *chemischen Industrie* wird teilweise eine Verbesserung des Beschäftigungsgrades berichtet. — Im *Ruhrkohlenbergbau* war sowohl der Kohlen- als auch der Koksabsatz ebenso wie in den Vormonaten auch im Januar außerordentlich lebhaft. Die Beschäftigung war wesentlich besser als im Vorjahr um die gleiche Zeit. Die Förderleistung der *Saarkohlengruben* war die gleiche wie im Vormonat. Aus dem *Aachener Steinkohlenbezirk* wird über ebenso guten Geschäftsgang wie im Vormonat und bessere Lage als im Vorjahr berichtet. Die *oberschlesischen Kohlengruben* haben im Monat Januar von ihrer ausgesprochen günstigen Verfassung nicht das geringste eingebüßt. Der *niederschlesische Bergbau* und *Kokereibetrieb* erfreute sich des gleich befriedigenden Beschäftigungsgrades wie im Vormonat sowohl für Kohlen als auch für Koks. Die Beschäftigung glich der des Vorjahres um die gleiche Zeit. Überarbeit war erforderlich. Der *Steinkohlenbergbau im Zwickauer Bezirk* hatte befriedigend zu tun, doch zeigt sich dem Vormonat wie dem Vorjahr gegenüber eine geringe Abschwächung. Für die *bayerischen Steinkohlengruben* wird weder eine Abschwächung noch eine Steigerung der Förderung gemeldet. Die Nachfrage ist größer als im Vorjahr. Im *mitteldeutschen Braunkohlenbergbau* war die Beschäftigung im Januar 1916 gut; sie war der des Vormonats und der gleichen Zeit des Vorjahres fast durchweg gleich, teilweise sogar besser. Die *Niederlausitzer Briкетwerke* erfreuten sich im Berichtsmonat ebenso guter, meist sogar noch besserer Beschäftigung als im gleichen Monat des Vorjahres. Auch dem Vormonat gegenüber hat verschiedentlich eine Steigerung des Beschäftigungsgrades stattgefunden. Die *chemische Großindustrie* hat keine erhebliche Veränderung der Geschäftsverhältnisse dem Dezember gegenüber zu verzeichnen. Der Geschäftsgang wird im Vergleich zum Januar des Vorjahres in der Regel gleichfalls als unverändert angegeben. — Aus der Industrie der *chemisch-pharmazeutischen Präparate* wird von einer großen Anzahl der Berichte dem Vormonat gegenüber eine Verbesserung gemeldet, auch dem Vorjahre gegenüber hat sich die Beschäftigung zum Teil besser gestaltet. — Die *Potée- und Vitriolfabrikation* verzeichnet keine Änderung der Geschäftsverhältnisse, die dem Vorjahre gegenüber als etwas schlechter gekennzeichnet werden. — In der *Kaliindustrie* ist im Januar im Vergleich zum Vormonat eine Besserung eingetreten. Die Beschäftigung wird auch dem Vorjahr gegenüber als besser bezeichnet. Überarbeit in größerem Umfange wird auch aus dieser Industrie gemeldet. — Der *süddeutsche Salzbergbau und Salinenbetrieb* hat keine Veränderung seiner normal gebliebenen Verhältnisse aufzuweisen. — Die *thüringische Glasindustrie* hat ebenso guten Umsatz an optischen Gläsern wie im Vormonat und etwas höheren als im Januar 1915. Hinsichtlich der befriedigenden Nachfrage nach Röhrengläsern ist dem Vormonat gegenüber gleichfalls keine Veränderung eingetreten; im Vergleich zum Vorjahr ist hier der Umsatz jedoch geringer. Der Beschäftigungsgrad bezüglich der Verfertigung von Laboratoriumsgläsern war etwas lebhafter als im Dezember 1915. — Vereinzelt wird von *Zementwerken* über gute Beschäftigung infolge großer Bestellungen der Heeresverwaltung berichtet. Im allgemeinen ist die Lage unverändert. — Die Industrie für *Wärme- und Kälteschutzmittel* hatte ebensogut wie im Vormonat zu tun. Im Vergleich zum Januar des Vorjahres wird der Beschäftigungsgrad als besser bezeichnet. — Auch für die Herstellung von *gereinigtem Glycerin* wird eine Verbesserung dem Vormonat gegenüber gemeldet. — Die *Anilinfarbenherstellung* hat weder eine Veränderung dem Vormonat gegenüber noch im Vergleich zum Vorjahr zu verzeichnen. Für die *Teerfarbstoffe* wird ein Rückgang festgestellt; doch blieb die Beschäftigung für Kriegsgut auf gleicher Höhe wie im Vormonat. Im Vergleich zum Vorjahr wird der Geschäftsgang als jetzt besser gekennzeichnet. Für *Azofarbstoffe* und Herstellung künstlichen Indigos hat eine Verbesserung durch Zunahme der Lieferungen des Kriegsbedarfs stattgefunden. Auch hier wird die Geschäftslage dem Januar 1915 gegenüber als besser bewertet. Unternehmungen, die Farben aller Art herstellen, geben gleichfalls an, daß die Lage etwas besser als im Vorjahre um die entsprechende Zeit ausgefallen ist. Hinsichtlich der giftfreien Farben, wie der Farben und Firnisse für Buch- und Steindruck, hat teils eine Verbesserung, teils eine Abschwächung des Absatzes gegenüber dem Dezember 1915 stattgefunden. Lohnerhöhungen fanden vereinzelt statt. — Die *Farbholz- und Gerbstoffextraktverfertigung* erfreute sich ebenso starker Beschäftigung wie im Vormonat und im Januar 1915. Überarbeit war wiederum erforderlich. — Die *Lackfabriken* wiesen zum Teil regere Nachfrage als in dem vorhergehenden Monat auf. Auch dem Vorjahr gegenüber wird die Geschäftslage meist als besser bezeichnet. — Hinsichtlich der Herstellung von *Teererzeugnissen* macht sich dem Vormonat gegenüber keine Veränderung geltend. Aus Schlesien wird von Kokereien über gleich guten Absatz von Nebenerzeugnissen, wie Teer, schwefelsaurem Ammoniak und Benzol, wie im Vorjahre, berichtet. — In der *Ceresinherstellung* macht sich im Berichtsmonat eine Besserung bemerkbar. Dem Januar 1915 gegenüber wird die Geschäftslage als bedeutend besser angesprochen. — Das *Braugewerbe* Süddeutschlands hat dem Vormonat wie dem Vorjahr gegenüber

teils keine Veränderung des Beschäftigungsgrades aufzuweisen, teils wird ein Rückgang des Bierabsatzes gemeldet, der durch die Bierpreiserhöhung verursacht worden ist. Die Beschäftigung der rheinischen Bierbrauereien war im allgemeinen derjenigen des Vormonats ungefähr gleich. Die Berliner Bierbrauereien und Mälzereien weisen einen geringeren Bierumsatz als im Vorjahr um die gleiche Zeit auf. Auch dem Vormonat gegenüber ist ein Rückgang festgestellt. — Die ostdeutschen *Holz-Zellstoffbetriebe* verzeichnen dem Vormonat gegenüber keine Änderung der Verhältnisse. Im Vergleich zum Vorjahr wird die Lage im Berichtsmonat als besser geschildert. Aus Schlesien wird von Cellulose- und Papierfabriken berichtet, daß eine Verbesserung dem Dezember 1915 gegenüber stattgefunden hat. Die Fabriken für *Druckpapier*, insbesondere für Zeitungsdruckpapier, haben in Thüringen eine Verbesserung ihres lebhaften Beschäftigungsgrades erreicht. Auch aus Süddeutschland wird verhältnismäßig guter Geschäftsgang gemeldet. Dem Vormonat gegenüber hat hier eine weitere Steigerung nicht stattgefunden. Im Vergleich zum Januar 1915 wird der Beschäftigungsgrad als erheblich besser bezeichnet. — In der *Eisenerzgewinnung* machte sich nach wie vor starker Bedarf an Eisenstein geltend, so daß die Gruben kaum in der Lage sind, den Anforderungen zu genügen. Die Lothringische Minettegewinnung hatte keine wesentliche Veränderung ihres befriedigenden Geschäftsganges zu verzeichnen. Dem Vorjahre gegenüber war die Beschäftigung besser. Die *Blei- und Zinkerzgruben* berichten über unverändert gute Geschäftsverhältnisse. Die Anforderungen von Rohzink haben sich zum Teil vermehrt. Die Beschäftigung der Zinkhütten wird dem Vorjahr gegenüber als unverändert bezeichnet. Von *Blei- und Silberhütten* wird ebenso guter Beschäftigungsgrad wie im Vormonat gemeldet. Die *Eisenhütten* Westdeutschlands haben ebenso befriedigenden Geschäftsgang wie im Vormonat aufzuweisen, zum Teil hat eine Verbesserung stattgefunden, da sich ein erhöhter Bedarf an Kriegsgut geltend machte. Die Verhältnisse werden dem Vorjahr gegenüber teilweise als besser gekennzeichnet. Die *schlesischen Eisenhütten* haben im ganzen eine Veränderung dem Vormonat gegenüber nicht aufzuweisen, dem Vorjahr gegenüber war die Nachfrage im Berichtsmonat besser. Nach der Übersicht des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller stellte sich die *Roheisenerzeugung* der Hochofenwerke im Deutschen Reich und Luxemburg im Januar auf 1 077 046 t gegen 1 029 144 t im Vormonat. Sie betrug im Jahre 1915 insgesamt 11 805 022 t. Es entfielen davon auf Thomas-Roheisen 7 261 413 t, auf Gießerei-Roheisen 2 283 538 t, auf Stahl- und Spiegeleisen 1 793 865 t, auf Puddelroheisen kamen 278 684 und Bessemer-Roheisen 187 522. Die Erzeugung von Roheisen nach Bezirken stellt sich im Jahre 1915 insgesamt in Rheinland-Westfalen auf 5 165 618 t oder 44%. An zweiter Stelle steht Lothringen mit 1 821 465 t oder 15,4%. In Luxemburg wurden im Jahre 1915 1 611 572 t oder 13,7% erzeugt. Im Saargebiet wurden 801 597 t oder 6,8% erzeugt; im Siegerland und Hessen-Nassau betrug die Roheisenerzeugung 789 650 t insgesamt oder 6,7%; in Schlesien 777 625 t oder 6,6%. — Die *west- und nordwestdeutschen Eisengießereien* haben im allgemeinen keine wesentliche Veränderung ihrer befriedigenden bzw. guten Beschäftigung aufzuweisen. In Ostdeutschland war, wie hervorgehoben wird, die Tätigkeit dem Dezember 1915 gegenüber ebenfalls unverändert gut; auch dem Vorjahr gegenüber wird die Lage als gleichmäßig gut bewertet. Lohnerhöhungen sind vorgenommen worden. Für Mitteldeutschland und Sachsen sind Änderungen des zufriedenstellenden oder guten Geschäftsganges im Januar nicht zu vermerken. Im Vergleich zum Vorjahr wird die Lage teils als besser, teils als weniger gut bezeichnet. Die schlesischen Eisengießereien haben ebenfalls im ganzen die gleichen Verhältnisse wie in den Vormonaten aufzuweisen. Für süddeutsche Eisengießereien wird keine Änderung festgestellt. — Die *Stahl- und Walzwerke* in Westdeutschland erfreuten sich auch im Berichtsmonat fortgesetzt ausreichender, zum Teil sehr guter Beschäftigung. Aus Schlesien wird dem Dezember vorigen Jahres gegenüber teils über eine Verbesserung, teils über unverändert guten Geschäftsgang der Walzwerke und Stahlgießereien berichtet. In Sachsen haben sich die befriedigenden Verhältnisse der Walzwerke gegen den Vormonat wie gegen das Vorjahr nicht wesentlich verändert. — Die *Blechwalzwerke* wiesen im Januar insbesondere für die Herstellung von Feiblechen ebenso außerordentlich starke Beschäftigung wie im Vormonat auf. Dem Vorjahr gegenüber wird die Geschäftslage der Grob- und Feiblechwerke teils als gleich gut, teils als besser bezeichnet. — Die *Emallierwerke* hatten gut und reichlich zu tun. — Die *Kupferwerke* hatten für Kriegsbedarf ebenso zufriedenstellend wie im Vormonat zu tun. Auch dem Vorjahr gegenüber ist keine wesentliche Veränderung hervorzuheben.

Die *Chemischen Werke und Industrie-Laborien Dr. Ferdinand Ringer, G. m. b. H.*, sind in Hirschberg, Schlesien, mit einem Stammkapital von 60 000 M zwecks Herstellung von chemischen Produkten jeder Art, Ausführung von Analysen aller Art, sowie Einrichtung von chemischen Fabriken, Ausarbeitung von Verfahren usw. begründet worden. Dem Unternehmen ist eine Chemieschule mit modernst eingerichteten Laboratorien angegliedert worden. Die Geschäftsführung liegt in den Händen des Chemikers Dr. Ferdinand Ringer, der bis Kriegsausbruch die Jouveschen Industrie-Laboratorien in Paris leitete.

Übersicht der Marktpreise, Ende Februar 1916.\*)

Table with 12 columns and multiple rows, divided into four sections: Anorganische Chemikalien, Organische Chemikalien, Drogen und ätherische Öle, and Harze, Lacke, Wachse. Each section contains detailed price listings for various chemical products and raw materials.

\*) Wegen des Vormonats ver... 1) Preis für 1 kg, 2) Preis für 1 engl. Pfd., 3) Preis für 100 kg, 4) Preis für 1...

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.

Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 28/29, S. 201—208.

Cöthen, den 4. März 1916.

40. Jahrgang.

**Vereinfachte quantitative Mikroelementaranalyse organischer Substanzen.** Von Privatdozent *Dr. J. V. Dubsy* (mit Abbild.) . . . 201—203  
**Versammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft und Jahrhundertfeier der Gesellschaft am 14. Sept. 1915 in Genf.** — Farbreaktionen von Triphenylmethanderivaten, *Prof. E. Noelting* und *A. Kempf*. — Versuche, Körper mit geschlossener Seitenkette, ähnlich Indazolen, aus nitrierten und brom-nitrierten *o*-Anisidinen zu gewinnen, *Prof. E. Noelting* und *F. Steimle*. — Über eine neue Isomerieart bei Kobaltverbindungen und Kobaltverbindungen mit asymmetrischem Kobalt und Kohlenstoff, *Prof. A. Werner*. — Vorlesungsversuch über das Verhalten der Borsäure gegen Lackmus, *Prof. F. Fichter*. — Über den Mechanismus der Bildung von Niederschlägen, *Prof. P. Dutoit* 203—204  
**Vermischte Nachrichten** . . . . . 205

**Patentliste** . . . . . 206  
**Handelsblatt:** Der Warenmarkt. — Lieferungen, Absatz- und Kaufgelegenheiten. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . . . 207—208  
**Chemisch-Technisches Repertorium.**  
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . . . . 81  
5. Organische Chemie . . . . . 82  
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . . . 83  
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate . . . . . 84  
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen . . . . . 84  
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei . . . . . 85  
28. Farbstoffe und Körperfarben . . . . . 86  
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebmittel . . . . . 86—87  
31. Metalle . . . . . 88

## Zeichnet die vierte Kriegsanleihe!

Das deutsche Heer und das deutsche Volk haben eine Zeit gewaltiger Leistungen hinter sich. Die Waffen aus Stahl und die silbernen Kugeln haben das ihre getan, dem Wahn der Feinde, daß Deutschland vernichtet werden könne, ein Ende zu bereiten. Auch der englische Aushungerungsplan ist gescheitert. Im zwanzigsten Kriegsmonat sehen die Gegner ihre Wünsche in nebelhafte Ferne entrückt. Ihre letzte Hoffnung ist noch die Zeit; sie glauben, daß die deutschen Finanzen nicht so lange standhalten werden wie die Vermögen Englands, Frankreichs und Rußlands. Das Ergebnis der vierten deutschen Kriegsanleihe muß und wird ihnen die richtige Antwort geben.

Jede der drei ersten Kriegsanleihen war ein Triumph des Deutschen Reiches, eine schwere Enttäuschung der Feinde. Jetzt gilt es aufs neue, gegen die Lüge von der Erschöpfung und Kriegsmüdigkeit Deutschlands mit wirksamer Waffe anzugehen. So wie der Krieger im Felde sein Leben an die Verteidigung des Vaterlandes setzt, so muß der Bürger zu Hause sein Erspartes dem Reich darbringen, um die Fortsetzung des Krieges bis zum siegreichen Ende zu ermöglichen. Die vierte deutsche Kriegsanleihe, die laut Bekanntmachung des Reichsbank-Direktoriums soeben zur Zeichnung aufgelegt wird, muß

### der große deutsche Frühjahrssieg auf dem finanziellen Schlachtfelde

werden. Bleibe Keiner zurück! Auch der kleinste Betrag ist nützlich! Das Geld ist unbedingt sicher und hochverzinslich angelegt.

#### Vereinfachte quantitative Mikroelementaranalyse organischer Substanzen.

Von Privatdozent *Dr. J. V. Dubsy*.\*)

Im Jahre 1911 überraschte Prof. Dr. FRITZ PREGL die chemische Welt mit genial erdachten Arbeitsmethoden der organischen Mikroelementaranalyse. Zahlreiche, scheinbar unüberwindliche Schwierigkeiten wurden nur durch die eiserne Geduld des Forschers überwunden; die Arbeitsmethoden PREGLS sind in dem »Handbuch der Biochemischen Arbeitsmethoden« von ABDERHALDEN Anfang 1912 veröffentlicht<sup>1)</sup> worden. Im Sommer 1912 hatte ich Gelegenheit, diese Arbeitsmethoden im Institute von Prof. PREGL, unter seiner anregenden Leitung, in einer neuen, überaus zweckmäßigen Abänderung zu erproben. Mit seiner Zustimmung beschrieb ich sie dann kurz in der »Chemiker-Zeitung«.<sup>2)</sup> Später hatte ich Gelegenheit, wahrzunehmen, daß die vollkommene Aneignung dieser Methoden bis zu der Virtuosität, wie ich sie bei PREGL selbst beobachten konnte, auf Schwierigkeiten im Unterricht stößt; Mangel an Zeit gestattet den meisten nicht eine eingehende Beschäftigung mit der Mikroelementaranalyse und läßt sie vor derselben erschrecken. Eigene Arbeiten, sowie die meiner Schüler über Diketopiperazine, haben mich in den letzten Monaten veranlaßt, der Mikroelementaranalyse weitgehendste Aufmerksamkeit zu schenken. Die erzielten, ausgezeichneten Erfolge mit ganz geringen Substanzmengen

ließen mich versuchen, die quantitative Mikroelementaranalyse PREGLS so abzuändern, daß ihre Aneignung weit geringere Ansprüche an Zeit und Fähigkeit des Experimentators stellt. Das erstrebte Ziel war, die Mikroelementaranalyse so zu vereinfachen, so der gewöhnlichen Elementaranalyse anzupassen, daß ein jeder, der die letztere kennt, auch von selbst die Mikroelementaranalyse beherrscht. Dieses erhoffte Ziel ist nach mühevoller Arbeit errungen und damit die Möglichkeit erzielt worden, diese Arbeitsmethode in den gewöhnlichen Studienplan der Hochschulen aufzunehmen.

#### I. Die mikrogasometrische Stickstoffbestimmung (Mikro-Dumas).

a) *Mikrocarbonatröhre:* Die Herstellung luftfreier Kohlensäure bei der Anwendung des KIPPSchen Apparates bereitet viel Schwierigkeiten; deshalb folge ich dem Vorschlage Dr. WALTER BRUNNERS<sup>3)</sup> und benutze eine Mikrocarbonatröhre (Abb. 1) von 8 cm Länge und 10 bis 15 mm Durchmesser. An sie reiht sich ein Mikrowaschfläschchen der in der Abb. 1 wiedergegebenen zweckmäßigen Form, das mit ein paar Tropfen Wasser gefüllt ist. — b) *Fünfzigprozentige Kalilauge.* — c) *Das Mikroazotometer;*<sup>4)</sup> die Ablesung mit einer Lupe ist sehr zu empfehlen. — d) *Vorbereitung des Verbrennungsrohrs.* Verwendet wird ein Jenaer Verbrennungsrohr, das einen äußeren Durchmesser von 10 mm und eine Länge von 43 cm aufweist, beiderseits offen. Die Füllung des Rohrs ersieht man aus der Abb. 2: eine 6 cm lange, gutpassende, reduzierte Kupferspirale;<sup>5)</sup> dann eine Schicht von grobem, drahtförmigem

\*) Mitteilung aus dem Chemischen Laboratorium der Universität Zürich 1915.

1) 1912, Bd. 5, II, S. 1307.

2) Chem.-Ztg. 1914, S. 505, 510, 767.

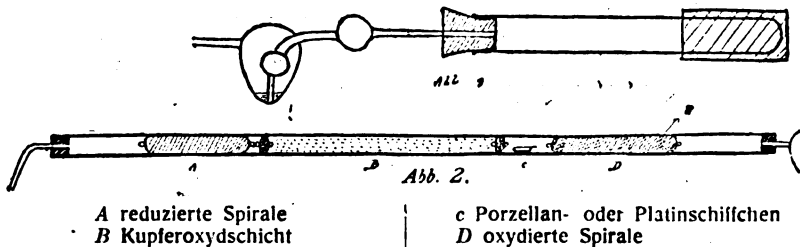
3) Chem.-Ztg. 1914, S. 767.

4) Ebenda 1914, S. 505.

5) Die Spirale wird mit Methylalkohol reduziert und alsdann einige Minuten bei 120° C. getrocknet.



Kupferoxyd, die durch zwei kleine Kupferdrahtnetzspiralen zusammengehalten wird, von der Länge 15 cm; alsdann das Schiffchen und eine oxydierte Kupferspirale, 6 cm lang. Das ganze Rohr liegt auf einer eisernen Schiene, die mit etwas dünnem Asbestpapier ausgekleidet ist, diese auf einem einfachen, eisernen Blechgestell. — e) *Das Abwägen der Substanz.* Das kleine Porzellan- oder Platinschiffchen wird ausgeglüht, auf dem Kupferblock erkalten gelassen und 2—10 mg hineingewogen. Mit Hilfe eines einfach gefalteten Papierstreifens bringt man die Substanz mühelos in das Schiffchen; das letztere ist vor der Wägung sorgfältig mit einem feinen Pinsel abzustäuben. Empfehlenswert ist für rasches Wägen die Verwendung eines Taragewichtchens für das Schiffchen, das man sich selbst aus Aluminiumdraht leicht herstellen kann. Es wird so von dem Wägegläschen abgesehen, das einem jeden Anfänger Schwierigkeiten bereitet. — f) *Die Ausführung der Stickstoffbestimmung.* Das Schiffchen wird in das Verbrennungsrohr eingeführt und hierauf die oxydierte Spirale *D*<sup>9)</sup> und das Rohr mit dem Waschfläschchen des Bicarbonatröhrchens verbunden. Es ist vorteilhaft, dem Bicarbonatröhrchen mit Hilfe einer Klammer eine etwas



schräge Lage zu geben, damit das entstandene Wasser zum Stopfen abfließen kann. Das Ende des Bicarbonatröhrchens steckt in einer Kupferdrahtnetzrolle, die mit etwas Asbestpapier ausgekleidet ist. Unter diesem Drahtnetz zündet man ein kleines Flämmchen an; die Stichflamme eines Bunsenbrenners reicht hierzu völlig aus. Nach 4—5 Minuten verbindet man das andere Ende des Rohrs mittels eines kurzen Kautschukschlauchs mit dem Azotometer,<sup>7)</sup> wobei die Birne des letzteren gesenkt ist. Innerhalb weiterer 2—3 Minuten ist die Luft vollkommen verdrängt, die Bläschen sind ganz klein. Jetzt wird die Birne in die Höhe gehoben, der Hahn beim Azotometer geschlossen und der 15 cm lange Brenner unter die Eisenschiene gestellt, die ein rasches Erhitzen des Rohrs zur hellen Rotglut gestattet.<sup>8)</sup> Gleichzeitig wird die Stichflamme mit dem Kupferdrahtnetzröllchen etwa 1½ cm nach rechts geschoben, so daß nunmehr ein ganz milder Kohlensäurestrom das Rohr durchströmt; an der äußersten Stelle *E* der oxydierten Kupferoxydschicht erhitzt man zur selben Zeit mit einer kleinen Flamme eines Bunsenbrenners. Das Anheizen des Rohrs bis zur hellen Rotglut erfordert etwa 5 Minuten, und die Bläschen sind stets ganz klein geblieben; kein Schaum hat sich gebildet, zum Zeichen dafür, daß die Luft schon in der Kälte vollkommen vertrieben wurde. Jetzt sind die reduzierte Spirale und zwei Drittel des groben Kupferoxyds in heller Rotglut, und die ganze Kunst der Stickstoffbestimmung ist, etwa 5 Minuten ruhig zu warten, bis von der erhitzten Stelle *E* aus ganz allmählich die Substanz verbrennt. Bei schwer verbrennbaren Substanzen muß man natürlich die Flamme von Zeit zu Zeit vergrößern; bei leicht verbrennbaren, explosiven Substanzen genügt das kleine Flämmchen. Jetzt kann man eine volle Bunsenflamme unter die Spirale *D*, einige Sekunden später auch unter das Schiffchen und das letzte Drittel des groben Kupferoxyds *B* stellen.<sup>9)</sup> Das ganze Rohr ist in Rotglut, das Kupferdrahtnetzröllchen mit der Stichflamme wird wieder 1½ cm nach links geschoben, um einen lebhafteren CO<sub>2</sub>-Strom zu erzielen. Innerhalb 3—5 Minuten ist der Stickstoff vollkommen ausgetrieben, sind die Bläschen ganz klein. Das Azotometer wird ausgeschaltet und nach 15—20 Minuten abgelesen. Das erhaltene Volumen ist um 2% zu vermindern; dieser von PREGL empirisch konstatierte Befund wurde von Dr. WALTER BRUNNER eingehender untersucht:<sup>10)</sup> 1,5% Korrektur werden dadurch bedingt, daß das Volumen des Azotometers durch die Benetzung der Kalilauge an den Wänden verringert wird, 0,5 Korrektur ist durch die Tension der Kalilauge bedingt. Beide Korrekturen zusammen machen bei einer Zimmertemperatur von 17—19° C. ungefähr eine Korrektur von 2% aus. Die ganze N-Bestimmung erfordert 25 bis 30 Minuten, die eigentliche Verbrennung 10—15 Minuten.

Für die folgenden Bestimmungen braucht man die reduzierte Spirale gar nicht herauszunehmen, falls man das Rohr im Kohlensäurestrom erkalten ließ; hingegen ist ein Teil des groben Kupferoxyds reduziert worden und durch frisches zu ersetzen.

<sup>6)</sup> Bei explosiven Nitrokörpern schüttet man einfach auf das Schiffchen etwas feines Kupferoxyd.

<sup>7)</sup> Die früher verwendete Watte, Quetschhahn usw. fallen weg.

<sup>8)</sup> Statt der Kacheln benutzt man hier einen Drahtnetzstempel oder einen selbst hergestellten Asbeststempel.

<sup>9)</sup> Vorteilhaft ist die Verwendung eines Doppelbrenners.

<sup>10)</sup> Chem.-Ztg. 1914, S. 767.

II. Die mikroanalytische Bestimmung von Kohlenstoff und Wasserstoff. a) *Die Füllung und Herrichtung des Verbrennungsrohrs.* Ein Jenaer Hartglasrohr von 10 mm äußerem Durchmesser und 43 cm Länge wird an dem einen Ende zu einem 40 mm langen, dickwandigen Schnabel von 4 mm äußerem Durchmesser ausgezogen. Bis zum Schnabel des Rohres schiebt man eine 4 cm lange Silberspirale; dann folgt eine 15 cm lange Schicht von grobem, drahtförmigem Kupferoxyd, das von zwei kleinen Kupferoxydschichten oder etwas Asbest bzw. Platinasbest zusammengehalten wird. Darauf folgt das Platinschiffchen mit Substanz. Das Rohr liegt auf einer Eisenschiene, diese auf einem einfachen eisernen Gestell aus Blech. An diesem Gestell ist passend, beweglich, ein verschiebbarer, gebogener, durch Leitung erwärmter Drahtbügel angebracht,<sup>11)</sup> der bei der Verbrennung die Capillare des Chlorcalciumrohrs berührt und die Kondensation des Wassers an dieser Stelle dauernd verhindert. Bei der gewöhnlichen Elementaranalyse folgt auf das Schiffchen eine oxydierte Kupferoxydschicht; bei der Mikroelementaranalyse wurde früher der sog. Diffusionsstöpsel verwendet. Eingehende diesbezügliche Versuche zeigten uns, daß sowohl die Kupferoxydschicht, als auch der Diffusionsstöpsel unnötig sind.<sup>12)</sup> — b) *Der Apparat zum Trocknen des Sauerstoffs und der Luft.* Ein ganz einfacher, gewöhnlicher, guter Trockenapparat ist ausreichend; da das Quecksilbergasometer entfällt, ist auch der sog. Sauerstoffregler unnötig geworden. Die aus der Abb. 3 ersichtliche Verbindung des Verbrennungsrohrs mit dem Glasansatz *F* mittels eines übergestülpten, Kautschukschlauchs ist die einzig einwandfreie. Empfehlenswert ist an der Stelle *D* der Verbindung des Rohrs mit dem Trockenapparat ein Glasschliff, den man stets für ein neues Rohr anschmelzen lassen kann. Wer an der Stelle *G* der größeren Beweglichkeit halber ein größeres Stück Kautschukschlauch verwendet, der muß den Glasansatz *F* passend mit etwas Chlorcalcium und Natronkalk füllen, da besonders die frischen Kautschukschläuche längere Zeit Feuchtigkeit dem trockenen Gasstrom abgeben. — c) *Die Absorptionsapparate.*<sup>13)</sup> Für die Absorption des Wassers und des Kohlendioxyds werden röhrenförmige Apparate verwendet (Abb. 4), die aus einer dünnwandigen, 7 mm im äußeren Durchmesser messenden Glasröhre angefertigt sind, die an beiden Enden sich in starke Röhrchen vom äußeren Durchmesser 3,5 mm verjüngt. Diese Capillaren weisen je zwei Verjüngungen des Lumens auf. Von außerordentlicher Bedeutung ist die Anbringung eines guten Schliffs, der ermöglicht, die Füllung der Apparate leicht zu erneuern. Sorgfältig eingefettet, schließt der Schliff ausgezeichnet. Ein jeder der Absorptionsapparate wird ferner lose eingeschlossen in zwei passende Präparatengläschen, und auf diese überaus einfache Weise erhält man die Apparate mindestens eine Stunde völlig gewichtskonstant. Die Gewichtszunahme ist selbst nach tagelangem Stehen recht klein. Das Chlorcalciumrohr ist innerhalb zweier Wattepfropfen mit Chlorcalcium von Hirsekorngröße, das Natronkalkröhrchen mit Natronkalk von Hirsekorngröße gefüllt. Ein drittes Natronkalkröhrchen dient zur Kontrolle, es verbleibt stets gewichtskonstant.<sup>14)</sup>

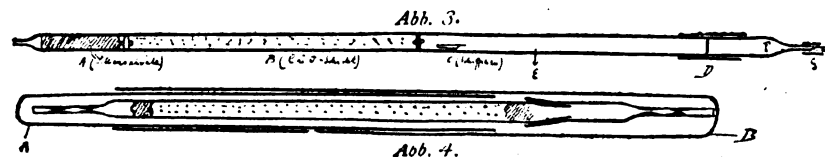


Abb. 3. Absorptionsapparate für CO<sub>2</sub> bzw. H<sub>2</sub>O, eingeschlossen in zwei Präparatengläschen A und B.

Die gefüllten Apparate werden mit einem feuchten Lappen gereinigt und mit einem mehrfach zusammengelegten Gazelappen sorgfältig abgewischt. Man läßt die Apparate 15 Minuten bis zum völligen Temperaturausgleich in den beiden Präparatengläschen liegen und wägt sie alsdann. Das Gewicht der Absorptionsapparate beträgt 5 bis 6 g. Die Absorptionsapparate bringt man mittels eines Aluminiumträgers auf die Wage.<sup>15)</sup> An den dritten Absorptionsapparat schließt sich ein kleines Waschfläschchen, mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gefüllt, als Blasenähler (vergl. Abb. 1).

d) *Ausführung der Analyse.* Das Verbrennungsrohr wird im Sauerstoffstrom ausgeglüht und abkühlen gelassen. Das Chlorcalciumrohr verbindet man mittels eines gut gereinigten Kautschukrohrs, Glas an Glas, mit dem Schnabel des Verbrennungsrohrs einerseits, mit dem zweiten Natronkalkröhrchen andererseits; dann schließt sich das dritte Röhrchen an und der Blasenähler. Alsdann wird das Platinschiffchen mit Substanz bei *D* eingeführt, der große Brenner angezündet, das

<sup>11)</sup> Früher habe ich die Kupfergranate beibehalten, so daß die Silberspirale darin auf 180—240° C. erhitzt wurde. Einfacher ist, die Kupfergranate wegzulassen und das Rohr so passend zu legen, daß ein Teil der Silberspirale nicht direkt erhitzt wird, um das Anbrennen des Verbindungskautschuks zu verhindern.

<sup>12)</sup> Prof. Pregl machte mich schon vor zwei Jahren darauf aufmerksam, daß er den Diffusionsstöpsel nicht mehr benötigt.

<sup>13)</sup> Diese Apparate liefert A. I. Kunz, Glasbläserei, Zürich 6, Universitätsstr. 9.

<sup>14)</sup> Die längliche Form der Apparate dürfte mit der Zeit auch modifiziert werden; ihr großer Vorzug ist die leichte Reinigung derselben.

<sup>15)</sup> Vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 511, Abb. 7.

Rohr mit einem Teil des Kupferoxyds zur hellen Rotglut innerhalb 3—5 Minuten gebracht. Die Stelle, wo das Platinschiffchen ist, ist vollkommen kalt. Jetzt zündet man 2—3 cm rechts von dem Schiffchen eine kleine Flamme an und wartet ruhig etwa 5 Minuten u. U. unter Vergrößerung der Flamme; in dieser Zeit ist die Substanz vollkommen ruhig verbrannt. Innerhalb der nächsten 5 Minuten bringt man das ganze Rohr in helle Rotglut und leitet alsdann durch zweckmäßiges Umdrehen des Dreiweghahnes trockene Luft etwa 10—15 Minuten hindurch. Inzwischen muß man stets dafür besorgt sein, daß durch Auflegen und Verschieben des heißen Drahtbügels das Wasser aus der Capillare des Chlorcalciumrohrs langsam verjagt wird. Die Absorptionsapparate werden abgenommen, wie vorher, sorgfältig gereinigt und nach 15 Minuten gewogen. Die gewogenen Apparate sind natürlich sofort wieder für eine weitere Analyse gebrauchsfähig.<sup>10)</sup>

Wir verzichten auf die Angabe von Beleganalysen, da in kurzer Zeit unsere Arbeiten ein beredtes Zeugnis dafür geben werden, welche großen Dienste uns die Mikroelementaranalyse erwiesen hatte.

**Zusammenfassung:** Die Mikroelementaranalyse hat zurzeit eine große Vollkommenheit erreicht; die Ausführung der einzelnen Operationen ist einfacher und angenehmer als bei der Makroanalyse. Der größte Vorzug der oben beschriebenen Methode ist jedoch, daß ein jeder, der die Makroanalyse beherrscht, von selbst auch die Mikroelementaranalyse mit Erfolg ausüben kann.

### Versammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft und Hundertjahrfeier der Gesellschaft am 14. September 1915 in Genf.

#### Sektion für Chemie

(zugleich Hauptversammlung der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft).  
Vors.: Prof. Pelet, Lausanne.

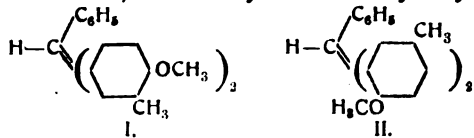
Zur Eröffnung der Sitzung hält Dr. FR. REVERDIN, Genf, einen Vortrag über die *Vertreter der Chemischen Wissenschaft unter den Gelehrten, die vor hundert Jahren die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft in Genf gegründet haben.* Er gibt kurze biographische Notizen von HENRI-ALBERT GOSSE (1754—1816), JEAN-ANTOINE COLLADON (1756—1830), N. THÉODORE DE SAUSSURE (1767—1845), ALEXANDRE MARCET (1770—1822), CHARLES-GASPARD DE LA RIVE (1770—1834), HENRI BOISSIER (1762—1845), PIERRE-FRANÇOIS TINGRY (1743—1821) und HENRI STRUVE (1751—1826).

#### Farbreaktionen von Triphenylmethanderivaten.

Prof. E. Noelting und A. Kempf, Mülhausen.

Die von v. BAEYER und VILLIGER beschriebene Orange-Färbung der Schwefelsäure bei Einführung von Triphenylcarbinol ist eine Halochromieerscheinung: Sie beruht auf Bildung eines Salzes, da Triphenylcarbinol schwach basische Eigenschaften besitzt. Bei Auflösung von Triphenylmethan und seiner Homologen in Schwefelsäure bleibt die Flüssigkeit farblos, und diese Körper scheinen nicht basisch zu sein. Methoxylderivate (Trianisylcarbinol) und vorzüglich Hydroxylderivate des Triphenylcarbinol zeigen den basischen Charakter in verstärktem Maße. Ihre Salze mit starken Mineralsäuren sind seit langem bekannt. Vortr. haben auch festgestellt, daß die Pikrate gut kristallisieren. Rosolsäure färbt nicht nur Seide und Wolle substantiv, sondern auch tannierte Baumwolle, während sie zu gebeizter Baumwolle keine Affinität besitzt, sie ist also ein basischer Farbstoff. Farbloses Trianisylcarbinol färbt tannierte Baumwolle ebenso wie Rosolsäure. In neutralem Bade haftet dieser Körper an Seide und Wolle ohne Färbung, die Faser wird aber orangegelb bei nachträglicher Behandlung mit Säure; in stark mineralisierter angesauerter Trianisylcarbinollösung färbt sich die Faser sofort. Trianisylmethan löst sich in starker Schwefelsäure, nach v. BAEYER und VILLIGER, mit orangegelber Farbe auf und fällt bei Wasserzusatz als weißer Niederschlag aus. Die gleiche Beobachtung wurde für Phenyl-dianisylmethan von FEUERSTEIN und LIPP<sup>1)</sup> in Mülhausen gemacht, wobei ferner festgestellt wurde, daß Phenyl-di-*o*-methoxykresylmethan (I) sich in Schwefelsäure mit orangegelber, das isomere *p*-Kresolderivat sich mit violetter Farbe löst (II). Alle diese Leukoderivate färben tannierte Baumwolle in keiner Weise.

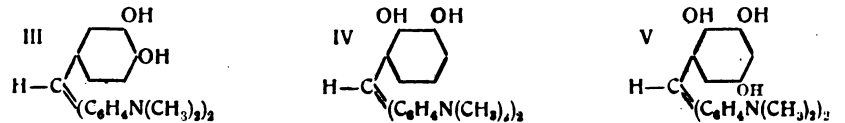
Diese Körper wurden von den Vortr. nach dem Verfahren von v. BAEYER und VILLIGER durch Oxydation mit Bleisuperoxyd in essigsaurer Lösung in die entsprechenden Carbinole übergeführt. Das *o*-Kresolderivat löst sich in Schwefelsäure mit roter, das *p*-Kresolderivat



mit bordeauxroter Farbe. Das erstere färbt tannierte Baumwolle intensiv rot, das zweite — überhaupt nicht. — Dianisylphenylcarbinol verhält sich ähnlich dem Trianisylcarbinol, verleiht jedoch der tannierten Baumwolle eine weit mehr rote Färbung.

v. BAEYER und VILLIGER halten es für möglich, daß die Färbung der Triphenylmethanderivate in Schwefelsäure einer Bildung von Carbinol zuzuschreiben sei, wobei die Säure oxydierend wirkt. Diese Annahme erscheint unhaltbar, denn das aus der Säure mit Wasser ausgefallene Produkt weist keinen veränderten Schmelzpunkt auf. Außerdem — und das scheint mit Sicherheit zu beweisen, daß keine Oxydation stattgefunden haben kann — bleibt tannierte Baumwolle vollständig ungefärbt, wenn sie in die verdünnte, neutralisierte Lösung getaucht wird. Bei geringem Gehalt an Carbinol müßte sie gefärbt werden.

Bei Einführung von Aminogruppen in *p*-Stellung zur Carbinolgruppe entstehen basische Farbstoffe, wie Malachitgrün, Fuchsin, Krystallviolett u. a., die mit einer Molekel Säure stark grün, rot, violett gefärbte Salze bilden und Seide, Wolle, tannierte Baumwolle entsprechend färben. Bei Auflösung dieser Salze in konzentrierter Schwefelsäure entstehen orangegelbe Lösungen ähnlich derjenigen von Triphenylcarbinol. Der auxochrome Charakter der Aminogruppen scheint in Verbindung mit Schwefelsäure vollständig verloren zu gehen. Im Triphenylmethan ändert die Aminogruppe (einfache sowohl, wie substituierte) die Reaktion mit Schwefelsäure nicht. Die Leukobasen des Malachitgrün, Fuchsin, Krystallviolett, der verschiedenen Viktoriablauf und anderer Farbstoffe geben absolut farblose Lösungen in Schwefelsäure. Amino-derivate, die gleichzeitig OH-Gruppen enthalten, z. B. hydroxyliertes Malachitgrün, verhalten sich ähnlich, wie solche ohne Hydroxyl, die Lösungen ihrer Leukobasen in Schwefelsäure sind auch farblos. Wenn aber mehr als eine OH-Gruppe mit einem Benzolkern verbunden ist, so tritt eine schwache Färbung auf. So z. B. erteilen Triphenylleukoderivate des Protocatechualdehyds (III) der Schwefelsäure eine schwach gelbe Färbung, die bei *o*-Protocatechuderivaten (IV) etwas verstärkt auftritt. Ausgesprochen gelb gefärbt ist endlich die Lösung der Leukobase mit einem Pyrogallolkern (V).

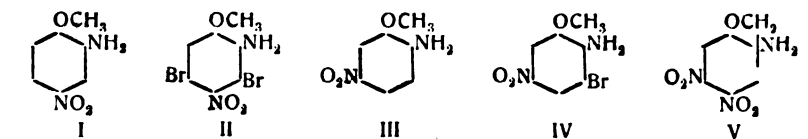


#### Versuche, Körper mit geschlossener Seitenkette, ähnlich Indazolen, aus nitrierten und brom-nitrierten *o*-Anisidinen zu gewinnen.

Prof. E. Noelting und F. Steimle, Mülhausen.

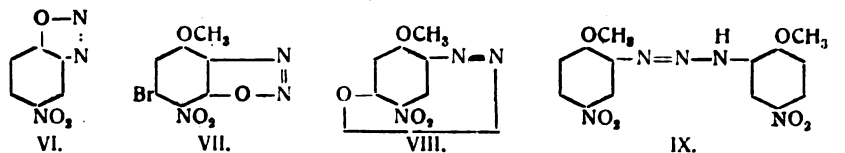
Diazosalze und freie Diazoderivate des *o*-Toluidins, namentlich Nitro-, Brom- und Bromnitrosubstitutionsprodukte, gehen bekanntlich leicht, unter Abspaltung von Säure oder Wasser, in indazolartige Körper mit geschlossener Kette über. Ebenso erhält man Indazole beim Erhitzen von nitrierten Diazoaminoderivaten von *o*-Toluidin mit Essigsäureanhydrid.

Ist die Seitenkette (Methylrest) dagegen mit dem Benzolkern durch Sauerstoff verbunden, wie im *o*-Anisidin, so zeigen die Körper ein anderes Verhalten. Die Zersetzung der Diazoderivate von nachstehenden Aminen wurde untersucht:



Bei normaler Zersetzung zu Phenolen entspricht die frei werdende Stickstoffmenge zwei Atomen, während sie bei Entstehung geschlossener Ketten geringer ist, oder auch gar kein Stickstoff frei wird, je nach der Ausbeute an cyclischem Derivat. Bei Messung dieses Stickstoffs kann man also die Reaktion verfolgen, wie das in den Untersuchungen über Indazolbildung geschieht.

Die Base I geht in der Hitze vorwiegend in das entsprechende Phenol über, daneben entsteht ein wenig Diazonitrophenol (VI). In der Kälte bildet letzterer Körper sich fast ausschließlich. Hier findet also vorwiegend Verseifung des Methoxyls statt. Die Base II geht in der Hitze in das Phenol über, in der Kälte entsteht das Derivat VII.



Die Methoxygruppe bleibt erhalten, aber ein Bromatom wird durch eine Hydroxylgruppe ersetzt. Das Zersetzungsprodukt der Base III ist Nitroguajacol, wie dies schon von FREYES beobachtet wurde. Ebenso verhält sich Base IV. Im Diazokörper der Base V trat ein Hydroxyl

<sup>10)</sup> In der Folge erwies es sich noch vorteilhafter, nur das verjüngte, offene Ende der Absorptionsapparate mit kleinen Glasröhrchen lose zu verschließen. Der Temperaturausgleich erfolgt viel schneller.

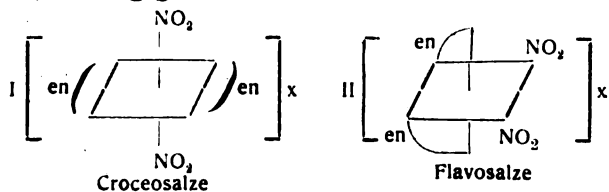
<sup>1)</sup> Ber. d. chem. Ges. 1912, Bd. 35, S. 3252.

an die Stelle der Nitrogruppe in *p*-Stellung zur Diazogruppe, und es entstand der Körper der Formel VIII. Schließlich wurden noch die beiden Diazoamine der Formeln IX und X mit Essigsäureanhydrid erhitzt. Sie gaben den Stickstoff quantitativ ab. Auch hier findet also keinerlei Bildung von Derivaten mit geschlossenen Seitenketten statt.

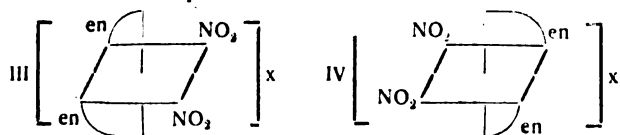
**Über eine neue Isomerieart bei Kobaltverbindungen und Kobaltverbindungen mit asymmetrischem Kobalt und Kohlenstoff.**

Prof. A. Werner, Zürich.

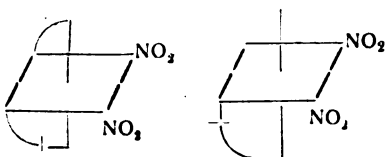
Verbindungen:  $[CoX_2 en_2]X$ , bestehen in zwei geometrischen Isomeren, die durch folgende beiden Formeln, in denen die X durch  $NO_2$  ersetzt sind, wiedergegeben werden:



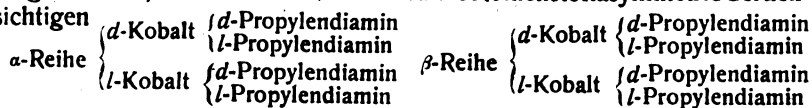
Die der Konfiguration der Flavosalze entsprechenden Verbindungen können ferner in zwei spiegelbildisomeren Formen auftreten, welche folgenden Formeln entsprechen:



An die Stelle eines Äthylendiaminmoleküls kann eine unsymmetrisch gebaute Molekel von Propylendiamin  $H_2N \cdot CH_2 \cdot CR_2 \cdot NH_2$  auf zwei verschiedene Arten in das komplexe Radikal eintreten:



Im ersten Falle ist das den Substituenten tragende Kohlenstoffatom in entfernter Stellung von der Ebene, in der die beiden  $NO_2$ -Gruppen gebunden sind, im zweiten Falle dagegen in benachbarter Stellung zu dieser Ebene. Diese Art der Isomerie beruht somit auf der verschiedenen Stellung des Substituenten in einer zum Oktaeder gehörigen Gruppe und kann deshalb als geometrische Substitutionsisomerie bezeichnet werden. Es ist eine ganz neuartige Isomerieart, für die eine Analogie bis jetzt fehlt. In den einfachsten Fällen wird sie sich dadurch bemerkbar machen, daß zwei Reihen von Verbindungen bestehen werden, so z. B. zwei Reihen von Flavoverbindungen  $[(C_2N)_2Co_{pn}^{en}]X$ , die wir als  $\alpha$ - und  $\beta$ -Reihen unterscheiden können. In dem Fall der Äthylendiaminpropylendiaminflavosalze enthält das komplexe Radikal ein asymmetrisches Kohlenstoffatom, es ergeben sich infolgedessen folgende Konfigurationsmöglichkeiten, wenn wir die Kobalt- und die Kohlenstoffasymmetrie berücksichtigen



Es sind somit acht optisch isomere Flavoreihen zu erwarten. Tritt das aktive Propylendiamin in die Croceoreihe ein, so sind zwei optische Spiegelbildisomere möglich, so daß im ganzen zehn isomere Verbindungsreihen  $[O_2NCo_{pn}^{en}]X$  bestehen können.

Die experimentelle Prüfung dieser Theorie wurde gemeinsam mit A. SMIRNOFF vom Vortr. unternommen und führte zu einer vollkommenen Bestätigung, indem sämtliche zehn Verbindungsreihen dargestellt werden konnten. Durch Einwirkung von Äthylendiamin auf Trinitroammincobalt wurde Trinitroammin-Äthylendiamincobalt, aus diesem, durch Behandeln mit Propylendiamin Dinitroäthylendiaminpropylendiamincobaltnitrit gewonnen. Diese Versuche wurden parallel mit *d*- und *l*-Propylendiamin durchgeführt, und aus den entstandenen Lösungen konnten durch Mischen mit Alkohol die Flavosalze ausgeschieden werden, während die Croceosalze nach eintägigem Stehen aus der eingeeengten Mutterlauge auskristallisierten. Die letzteren sind leicht wasserlöslich und können aus Wasser in Gestalt kleiner gelber Nadelchen umkristallisiert werden. Ihr Drehungsvermögen ist, in der *d*-*pn*-Reihe  $[\alpha]_D = -12^\circ C.$ ,  $[\alpha]_E = -22^\circ C.$ ; in der *l*-*pn*-Reihe:  $[\alpha]_D = +12^\circ C.$ ,  $[\alpha]_E = +22^\circ C.$  Durch geeignete Umsetzungen können die Nitrite in andere Salze übergeführt werden, wobei die Flavosalze stets in zwei verschiedenen Krystallformen, als Prismen und als Nadeln, krystallisieren. Man erhält somit: Prismen mit *d*-Propylendiamin, Prismen mit *l*-Propylendiamin; Nadeln mit *d*-Propylendiamin und Nadeln mit *l*-Propylendiamin. In bezug auf das Kobalt sind diese vier Reihen Flavosalze racemisch und können mit Hilfe der

Bromcamphersulphonate weiter gespalten werden. Es wurden je vier Bromcamphersulphonate der *d*-Propylendiaminreihe und der *l*-Propylendiaminreihe erhalten, und als Drehungsvermögen folgende Werte bestimmt:

0,5%ige Lösungen der *d*-Bromcamphersulphonate:

<i>d</i> -Propylendiaminreihe		<i>l</i> -Propylendiaminreihe	
$\alpha_D = +0,05^\circ$ ; $[\alpha]_D = +10^\circ$	$[\alpha]_E = +100^\circ$	$\alpha_D = +0,53^\circ$ ; $[\alpha]_D = +106^\circ$	$[\alpha]_E = +10^\circ$
$\alpha_E = +0,05^\circ$ ; $[\alpha]_E = +100^\circ$		$\alpha_D = +0,31^\circ$ ; $[\alpha]_D = +62^\circ$	$[\alpha]_E = +80^\circ$
$\alpha_D = +0,1^\circ$ ; $[\alpha]_D = +20^\circ$		$\alpha_E = +0,40^\circ$ ; $[\alpha]_E = +80^\circ$	
$\alpha_E = +0,6^\circ$ ; $[\alpha]_E = +120^\circ$		$\alpha_D = +0,35^\circ$ ; $[\alpha]_D = +70^\circ$	$[\alpha]_E = +90^\circ$
$\alpha_D = +0,3^\circ$ ; $[\alpha]_D = +60^\circ$		$\alpha_E = +0,45^\circ$ ; $[\alpha]_E = +90^\circ$	
$\alpha_E = +0,45^\circ$ ; $[\alpha]_E = +90^\circ$		$\alpha_D = +0,65^\circ$ ; $[\alpha]_D = +130^\circ$	$[\alpha]_E = +114^\circ$
$\alpha_D = \pm 0^\circ$		$\alpha_E = +0,07^\circ$ ; $[\alpha]_E = +114^\circ$	
$\alpha_E = +0,70^\circ$ ; $[\alpha]_E = +140^\circ$			

Durch Verreiben mit Bromwasserstoffsäure werden aus den Bromcamphersulphonaten die Bromide, aus diesen durch doppelte Umsetzung andere Salze dargestellt. Für die Bromide wurden folgende Drehungsvermögen bestimmt:

Prismen . . . . .	<i>d</i> - <i>pn</i> -Reihe	<i>l</i> - <i>Co</i>	<i>l</i> - <i>Co</i>	<i>d</i> - <i>Co</i>
	$-30^\circ$	$-60^\circ$	$+30^\circ$	$+60^\circ$
Nadeln . . . . .	$-6^\circ$	$-108^\circ$	$+6^\circ$	$+108^\circ$

Die Salze zeigen ausgesprochen anormale Rotationsdispersion, da mit steigender Wellenlänge die Rotation verschiedene Male die Drehungsrichtung wechselt. Die Kurven der Rotation sind in der Nadelreihe und in der Prismenreihe in ihrem Verlauf zwar ähnlich, aber in den Einzelheiten ganz verschieden. Stellt man partiell racemische Verbindungen dar, so bleibt bei den in bezug auf Kobalt aktiven, in bezug auf Kohlenstoff racemischen Verbindungen, von denen es zwei Reihen gibt, die Rotationsdispersion bestehen, wird aber viel einfacher, so daß die Rotation nur einmal das Zeichen wechselt. Bei den beiden Verbindungen, welche in bezug auf Kohlenstoff aktiv sind, in bezug auf Kobalt dagegen racemisch, verschwindet die Rotationsdispersion, und man beobachtet ein normales, langsames Ansteigen des Drehungsvermögens. Die Untersuchung hat eine neue, ganz eigenartige Folgerung aus der Oktaederformel in vollem Maße bestätigt.

**Vorlesungsversuch über das Verhalten der Borsäure gegen Lackmus.**  
Prof. F. Fichter, Basel.<sup>1)</sup>

Eine bei gewöhnlicher Temperatur gesättigte Borsäurelösung wird durch Lackmustinktur rot gefärbt. Verdünnt man die Lösung mit reinem destilliertem Wasser, so verschiebt sich die Nüance sehr merklich gegen Blau, weil die absolute Konzentration der Wasserstoffionen in der wenig dissoziierten Borsäurelösung unter den Wert sinkt, der für den Umschlag des Lackmusindicators gegen Rot erforderlich ist.

**Über den Mechanismus der Bildung von Niederschlägen.**  
Prof. P. Dutoit, Lausanne.

Leitfähigkeitsmessungen von Lösungen, deren Bestandteile durch doppelte Umsetzung teilweise ausgefällt werden, führen Vortr. zu der Schlußfolgerung, daß die Zusammensetzung eines Niederschlages im Augenblick seiner Bildung nie vollkommen seiner chemischen Formel entspricht; stets reißt er eine mehr oder weniger meßbare Menge der übrigen Bestandteile der Lösung mit, und zwar als Adsorptionsverbindung, als feste Lösung und endlich als Komplexbildung.

1. Die Adsorption tritt in allen Fällen ein. Sie ist keine momentane Erscheinung. Sie wird bei Erhöhung der Temperatur oder bei Zusatz von Alkohol verringert und ist umso schwächer, je besser der Niederschlag flokuliert, auch folgt sie dem Valenzgesetz. Unter sonst gleichen Bedingungen ist sie umso bedeutender, je geringer das Verhältnis der Löslichkeiten des adsorbierten und des gefällten Salzes ist. Bei wenig adsorbierenden Niederschlägen, wie  $AgBr$ , kann, nach PÉRONNE,<sup>2)</sup> die Adsorption aufgehoben werden, wenn bei Gegenwart eines flokulierenden Mittels (Lanthansalz) schnell gefällt wird. Beobachtungen, die bei der Fällung mit Calciumoxalat gemacht wurden, werden demnächst von PASSAYANIDES veröffentlicht werden. 2. Der Niederschlag kann verhältnismäßig große Mengen löslichen Salzes als feste Lösung enthalten. Alkoholzusatz begünstigt solche Bildungen, Temperaturerhöhung setzt sie im allgemeinen herab. Als Beispiel wurde Calciumracemat von M. DUBOUX untersucht. 3. Successive Bildung von Komplexen scheint eine häufige Erscheinung zu sein, die die Entstehung vieler Niederschläge erklärt. Die allgemeine Reaktion zwischen einem ionisierten Salz AB und einem Fällungsmittel CD:  $AB + CD = AC$  (unlöslich) +  $BD$  stellt einen Anfangs- und einen Endzustand dar. Dazwischen liegen eine Reihe Übergangsstadien  $(AB)_m(AC)_n$ , die ihrerseits mehr oder weniger schnell mit einem Überschuß an Fällungsmittel reagieren. Um einen Niederschlag zu erhalten, der der endgültigen Formel entspricht, muß hier, im Gegensatz zu den adsorbierenden Niederschlägen, langsam gefällt werden. Beispiele dieser Art sind von PIERRE DUTOIT<sup>3)</sup> und von M. KORSKOFF (Aluminiumsalze) erhalten worden. (Schluß folgt.)

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 636.  
<sup>2)</sup> Dissert. Lausanne 1915.

<sup>3)</sup> Journ. Chim. Phys. 1913.

### Vermischte Nachrichten.

**Kriegsanleihe und Bonifikationen.** Die Frage, ob die Vermittlungsstellen der Kriegsanleihen von der Vergütung, die sie als Entgelt für ihre Dienste bei der Unterbringung der Anleihen erhalten, einen Teil an ihre Zeichner weitergeben dürfen, hat bei der letzten Kriegsanleihe zu Meinungsverschiedenheiten geführt und Verstimmungen hervorgerufen. Es galt bisher allgemein als zulässig, daß nicht nur an Weitervermittler, sondern auch an große Vermögensverwaltungen ein Teil der Vergütungen weitergegeben werden dürfe. War dies bei den gewöhnlichen Friedensanleihen unbedenklich, so ist anlässlich der Kriegsanleihen von verschiedenen Seiten darauf hingewiesen worden, daß bei einer derartigen allgemeinen Volksanleihe eine verschiedenartige Behandlung der Zeichner zu vermeiden sei, und es sich nicht rechtfertigen lasse, den großen Zeichnern günstigere Bedingungen als den kleinen zu gewähren. Die zuständigen Behörden haben die Berechtigung dieser Gründe anerkennen müssen und beschlossen, bei der bevorstehenden vierten Kriegsanleihe den Vermittlungsstellen jede Weitergabe der Vergütung außer an berufsmäßige Vermittler von Effektengeschäften strengstens zu untersagen. Es wird also kein Zeichner, auch nicht der größte, die vierte Kriegsanleihe unter dem amtlich festgesetzten und öffentlich bekanntgemachten Kurse erhalten, eine Anordnung, die ohne jeden Zweifel bei allen billig denkenden Zeichnern Verständnis und Zustimmung finden wird.

#### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

**P. Exner** und **H. Laube**, Färbereitechniker der BADISCHEN ANILIN- UND SODAFABRIK, Ludwigshafen a. Rh.

**Nahrungsmittelchemiker Dr. Wilh. Scheitz**, Leutn. d. Landw., Ritter des Eisernen Kreuzes, aus Meerane, am 26. September 1915.

**cand. chem. Karl Wurm** aus Tegernsee, Vizefeldwebel und Offiziersaspirant, am 13. Februar im 23. Lebensjahre.

**Titel und Orden.** Das **Eiserne Kreuz** a) zweiter Klasse erhielten: **K. Ahlers**, Leutn. und **Dr. E. Hesse**, Chemiker der Staßfurter Chemischen Fabrik vorm. Vorster & Grüneberg; **Alfred Leverkus**, Vorstandsmitglied sowie **Dr. Belschner** und **Dr. Bremer**, Chemiker der Vereinigten Ultramarinfabriken, Köln; **Paul Cubasch**, Chemiker der Fa. Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh.; **Dr. G. Goll**, Prokurist und **Dr. J. Roßbach**, Betriebsleiter der Fa. Wülfing, Dahl & Co., Barmen, Kapitänleutnant; **Dr. Hoßpuss**, Chemiker der Steinsalz- und Sodawerke, G. m. b. H.; **Dr. F. Kraft**, Chemiker der Ges. für Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich; **Dr. Hermann Lumpp**, Chemiker der Firma G. Siegele & Co., Stuttgart, Leutn. d. L.; **Dr. Magen** und **Dr. Runne**, Chemiker der Firma Gehe & Co., Dresden; **Dr. Ing. H. Neuheuser**, Direktor der Montanwachsfabrik G. m. b. H., Hamburg, Offizierstellvertreter; **Josef Niedermeyer**, Leutn., und **Dr. Conrad Roß**, Chemiker der Dessauer Zuckerraffinerie; **Dr. Hans Pape**, Leutn. d. Res.; **Dr. Alexander Schweitzer**, Chemiker der Firma L. Hauff & Co., G. m. b. H., Feuerbach, Leutn. d. L.; **Dr. Leo Weber** aus Darmstadt; b) am schwarzweißen Bande erhielt: **Dr. phil. Dr. Ing. h. c. Carl Bosch**, Direktor der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.

**Oberbergrat Reinhold Arns-Gleiwitz**, Direktor der Königlichen Eisenhütten Gleiwitz und Malapane, ist am 24. Februar gestorben. Er war u. a. Vorsitzender des Beirats des Gießereiverbandes E. V.

**Anton Böhm**, Mitbegründer und Vorstand der Wiener Margarine-Kompagnie, ist in Wien Ende Januar gestorben.

**Ingenieur Karl Fredr. Dahl** trat in den Dienst der Zündhölzfabrik Aktiebolaget Förenade Svenska Tändsticksfabriker, Stockholm.

**Prof. Dr. Otto Diels** in Berlin wird dem Rufe an die Universität in Kiel<sup>1)</sup> zum 1. April 1916 Folge leisten.

**Kommerzienrat Hugo Galluba**, Mitinhaber der Porzellanfabrik von Galluba und Hofmann in Ilmenau, ist im Februar gestorben.

**Direktor Rudolf Hafner** hat seit dem 1. Februar die technische und administrative Leitung der Wegstädtler Zuckerfabrik Aktien-Gesellschaft übernommen.

**H. W. Hardinge** wurde für seine Erfindung der konischen Mühle von dem Franklin-Institute die John-Scott-Medaille verliehen.

**Gottlieb Hellmannsberger**, Direktor der Wicküler-Küpper-Brauerei A.-G., Leutn. d. Landw. a. D., ist nach längerem Leiden im 50. Lebensjahre in Elberfeld gestorben.

**Geh. Reg.-Rat Dr.-Ing. h. c. Carl Hofmann**, der, wie bereits kurz gemeldet,<sup>2)</sup> am 2. März 80 Jahre alt wurde, war zunächst in der Jagenbergschen Papierfabrik in Altenkirchen und in der Papierfabrik von Lutterkorth in Tilsit drei Jahre als Ingenieur und Werkleiter tätig, 1866 wanderte er nach den Vereinigten Staaten von Amerika aus, wo er 7 Jahre blieb und eingehend die damals der europäischen überlegene amerikanische Papierfabrikation kennen zu lernen suchte. Seine Erfahrungen legte er 1871—73 zunächst in dem Buche »Practical Treatise on the Manufacture of the Paper« nieder, das in erweiterter deutscher Ausgabe zuerst 1873—1875 als »Handbuch der Papierfabrikation« erschien. Ende 1875 begründete Hofmann in Berlin die »Papier-Zeitung«, welche in ihrem technischen Teil als Fortsetzung des Handbuchs gedacht war. Die zweite Ausgabe des Handbuchs erschien 1886—97 in Vierteljahrsheften als Beilage zur »Papier-Zeitung« kostenfrei und wird seitdem in Buchform verkauft. Hofmann hat sich um die Entwicklung der deutschen Papierindustrie, die heute in vielen Zweigen die erste der Welt

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 185.

<sup>2)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 161.

ist, hervorragende Verdienste erworben. Auch die Gründung der verschiedenen Papiervereine und -Organisationen ist größtenteils Hofmanns Werk.

**Geh. Rat Dr. Arnold Libbertz**, namhafter Forscher auf dem Gebiete der Bakteriologie und Mitarbeiter Robert Kochs, ist im Alter von 73 Jahren in Frankfurt a. M. gestorben. Er war leitender Arzt der Serumabteilung der Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M.

**Zivilingenieur Rudolf Lindström**, vorher bei Aktiebolaget Difosfat, wurde Betriebsleiter der neuen elektrochemischen Fabrik Uddeholms Aktiebolag zu Stjärnsfors bei Uddeholm, Schweden.

**James Mapes-Dodge** von der Link-Belt-Co., bekannt durch seine Erfindungen, namentlich auf dem Gebiete der Anthrazitkohlenlagerung, ist im Alter von 64 Jahren in Philadelphia am 4. Dezember v. J. gestorben.

**Hüttdirektor a. D. Otto Philipp**, Seniorchef der Bernburger Teerprodukte- und Dachpappen-Fabrik Dr. Hans Philipp & Co., der u. a. Vorsitzender des Vorstands des Baueisen-Verkaufs-Kontor Berlin G. m. b. H. bzw. des Aufsichtsrats des Stabeisen-Verkaufs-Kontor Berlin G. m. b. H. war, ist im 75. Lebensjahr am 29. Februar in Berlin verschieden.

**Geh. Kommerzienrat Gustav Reinhard**, Seniorchef der Firma Gebr. Reinhard, Papier- und Pappenfabrik in Hemer, ist Ende Februar gestorben.

**Johann Slaus-Kantschieder**, Leiter der k. k. Landwirtschaftlichen Lehr- und Versuchsanstalt in Spalato, besonders verdient um die Hebung der dalmatischen Landwirtschaft, ist im 44. Lebensjahre am 27. November v. Js. gestorben.

**stud. med. L. Vollrath** aus Altenburg erhielt den Preis der Jubiläumstiftung der Thüringer Städte im Betrage von 350 M für die Bearbeitung der Preisaufgabe<sup>1)</sup> der Universität Jena über »Die Tuberkulose-Sterblichkeit der Porzellanarbeiter Thüringens«.

**Dipl.-Ing. Walter Westin**, Betriebschemiker der »Papyrus«-Aktiengesellschaft Mannheim-Waldhof, ist nach kurzem Krankenlager Ende Februar gestorben.

**Prof. Dr. Julius Wohlgenuth**, seit 1906 Assistent am pathologischen Institut der Universität Berlin, ist als Nachfolger von Prof. Walther Löb<sup>2)</sup> als Leiter der physiologisch-chemischen Abteilung des Rudolf Virchow-Krankenhauses gewählt worden.

**Ein Verein der chemisch-technischen Fabriken Dänemarks** bildete sich am 12. Februar in Kopenhagen unter dem Namen Foreningen af kemisk-tekniske Fabrikanten i Danmark und wählte zum Vorsitzenden Dir. cand. pharm. G. Tagen, Kopenhagen, Halls Allée 4; zu weiteren Vorstandsmitgliedern die Fabrikanten J. Jensen, R. Eilersen, C. Gerner, V. Grabod, alle in Kopenhagen, W. Kihl in Nykjøbing-Falster und N. M. Kromann in Esbjerg, und zum Sekretär Rechtsanwalt Johs. Giersing, Kopenhagen.

**Für die Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute** in Düsseldorf<sup>3)</sup> sind folgende Vorträge vorgesehen: **Dr. R. Kind: Die Eisenindustrie in Belgien und Nordfrankreich** u. **Dr.-Ing. O. Petersen: Über die Kriegsaufgaben des Vereins deutscher Eisenhüttenleute**. Am Vorabend, den 11. März, abends 7 Uhr, findet eine Versammlung der »Eisenhütte Düsseldorf« statt, in der **Dipl.-Hütten-Ing. W. Daelen, Düsseldorf, über Die englische Eisenindustrie vor, unter und nach dem Kriege** und **Ingenieur O. d'Asse, Eisenberg, über: Der heutige Stand der Kleinbesemerei** sprechen wird.

**Die 6. ordentliche Mitgliederversammlung der Zentrale für Gasverwertung** findet am 11. März in Berlin, im Sitzungssaal des Hauses des Vereins deutscher Ingenieure, Sommerstr. 4a, statt.

**Die Reichsentschädigungskommission in Berlin W 8, Mauerstr. 53**, ist ermächtigt worden, Anmeldungen von Forderungen gegen solche Personen, denen in den deutscherseits besetzten feindlichen Gebieten Güter von deutschen Behörden beschlagnahmt worden sind, entgegenzunehmen.

**Nach Südamerika reist ein Hamburger Exporteur**, der bereit ist, geschäftliche Vertrauensaufträge deutscher Firmen gegen Beteiligung an den Reisekosten zu erledigen. Nähere Auskunft erteilt die Geschäftsstelle des Handelsvertragsvereins, Berlin W., Köthenerstraße 28/29.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 493.

<sup>2)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 169.

<sup>3)</sup> Ebenda 1916, S. 145.

## Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

### Allgemeines. Apparate und Anlagen.

**Abwasserfiltration.** VStAP.1165741. R. W. Amos, Brooklyn, N. Y. 25. 1. 11.

**Acetylen**, poröse Füllmasse für Behälter zur Aufspeicherung von in Flüssigkeiten gelösten explosiblen Gasen, z. B. —. DRP.291141. Kl. 26. Julius Pintsch A.-G., Berlin. 21. 5. 1914.

**Acetylenapparatur**, automatischer. Schwz. P. 72028. W. B. Rath, Nieder- teufen, Kt. Appenzell. 27. 9. 1915.

**Elektrolytischer Reiniger.** VStAP. 1165983. A. Le Blanc, New York. 12. 4. 1913.

**Feuergefährliche Flüssigkeiten**, Anlage zum Lagern und Abfüllen — mit Pumpenbetrieb. Dtsch. Anm. H. 62512. Kl. 81. Herm. Hoffmann, Apparatebau-G. m. b. H., Frankfurt a. M. 19. 5. 1913.

**Feuerlöscher**, chemischer. VStAP. 1165744. P. Br. Barringer, Blacks- burg, Va. 26. 2. 1913.

**Filter.** VStAP. 1166000. Cl. S. Pelton, Cleveland, Ohio. 4. 12. 1912. — VStAP. 1165640. J. G. Utz, Detroit, Mich., u. Cl. S. Pelton, Cleveland, Ohio. 14. 4. 1913.

**Filterkörper**, hohler — mit durchbrochenem Schutzmantel. D. G. M. 643134. Kl. 12. E. Storch, Berlin. 14. 10. 1914.

**Filtrationsdruck**, Vorrichtung zur Vergrößerung des —es bei Beutelfiltern. D. G. M. 643075. Kl. 12. W. Kathol, Cöln. 24. 8. 1914.

**Flüssigkeiten**, Vernebeln von —, insbesondere von solchen medikamentöser Beschaffenheit. Schwz. P. 72114/15. C. A. Tancreé, Wiesbaden. 15. 3. 1915. — Mischer für —. VStAP. 1165875. F. A. Heath, Jersey City, N. J. 20. 11. 1912.

**Flüssigkeitsrheostat.** VStAP. 1166157. K. A. Simmon und A. J. Hall, Wilkensburg, Pa. 20. 6. 1914.

**Füllgase**, Verfahren und Einrichtung zur Vermeidung bezw. Unschädlich- machung der bei der Beschickung von Ofen zur Erzeugung von Gas und Koks entstehenden —. DRP. 291053. Kl. 10. H. Koppers, Essen-Ruhr. 17. 7. 1914.

**Gas**, elektrische Reinigung von —en mittels hochgespannten Strömen. Schwz. P. 72051. G. A. Krause, München. 20. 11. 1913. — Kontrollapparat für —. VStAP. 1165715. J. M. Rusby, Philadelphia. Pa. 12. 10. 1909. — Ver- einigung. VStAP. 1166294. R. Winne, Schenectady, N. Y. 20. 10. 1913.

**Gaserzeuger.** VStAP. 1165569. W. Br. Chapman, New York. 26. 2. 1912. — VStAP. 1165657. O. Br. Evans, Lansdowne, Pa. 6. 8. 1912.

**Gaserzeugung.** VStAP. 1166183. H. A. Carpenter, Sewickley, Pa. 1. 6. 14.

**Kohle**, Herst. reiner —. Schwz. P. 72052. Soc. an. des Combustibles Industriels, Paris. 7. 2. 1914.

**Kondensator.** VStAP. 1166324. P. Christlein, Nürnberg, u. G. Möller, Charlottenburg. 14. 11. 1913.

**Mischapparat.** VStAP. 1166139. J. E. Marwedel, Cöln-Ehrenfeld. 20. 7. 10.

**Ofen.** VStAP. 1165725. H. E. Smythe, Pittsburgh, Pa. 11. 11. 1914.

**Plastische Massen.** Schwz. P. 72021. Ch. Fankhauser, Le Locle, Schweiz. 22. 11. 1915.

**Rostschützende Produkte**, Herst. Dtsch. Anm. M. 55070. Kl. 22. Mannes- mannröhren-Werke, Düsseldorf. 5. 2. 1914.

**Säurebehälter.** D. G. M. 642978. Kl. 12. E. W. Burbach, Krombach i. W., Kr. Siegen. 31. 1. 1916.

**Scheider.** VStAP. 1165865—70. G. H. Fraser, New York. 29. 12. 1910.

**Schmieröl**, Herst. VStAP. 1166909. J. Rosen, Paris. 9. 7. 1914.

**Stoffe**, Vereinen. VStAP. 1165680. G. C. Knauff, Chicago, Ill. 11. 3. 1912.

**Trockentrommel** mit Stauringen für landwirtschaftliche und chemische Er- zeugnisse. DRP. 291136. Kl. 82. P. Ferchland, Magdeburg. 23. 1. 1914.

**Trockenverfahren.** VStAP. 1166225. G. A. Krause, München. 28. 7. 13.

**Trockner.** VStAP. 1166311. J. J. F. Balés, Talence, Frankr. 5. 3. 1914.

**Wasser**, Enthärtung. Schwz. P. 72059. Hans Reisert G. m. b. H., Cöln- Braunsfeld. 12. 4. 1915.

**Zentrifugalscheider.** VStAP. 1166347. V. J. Gianelloni, Burtville, La. 20. 5. 1915.

**Zentrifugalscheidung.** VStAP. 1165567. Th. E. Brown, New York. 28. 1. 15.

### Anorganische Großindustrie.

**Ammoniak**, Gewinnung des in den Gas- und Waschwässern der Gasanstalten und Kokereien und dergl. enthaltenen gebundenen —s. DRP. 291038. Kl. 12. Deutsche Continental-Gas-Ges., Dessau, und K. Fritz, Darmstadt. 10. 12. 1913.

**Düngemittel.** VStAP. 1166104. Th. L. Wilson u. M. M. Haff, Ottawa, Ontario, Can. 1. 10. 1912.

**Edelsteine**, Darst. fehlerarmer, künstlicher —. Schwz. P. 72053. Elektro- chemische Werke O. m. b. H., Berlin, und O. Dreibrodt, Bitterfeld. 8. 9. 1915.

**Hydrosulfite**, wasserfreie. VStAP. 1166160. E. von Portheim, Prag- Smichow. 12. 6. 1913.

**Neonbeleuchtung.** Schwz. P. 72113. G. Claude, Boulogne a. d. Seine, Frankr. 31. 5. 1915.

**Portlandzement**, Herst. eines alkalifreien —es aus alkalihaltigen Gesteinen, z. B. denen der Feldspatgruppe. Schwz. P. 72020. Fried. Krupp, A.-G. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 1. 8. 1914.

**Salze**, Gewinnung der in den Abgasen von Brennöfen für Portlandzement enthaltenen, als Düngemittel verwertbaren —. DRP. 291070. Kl. 80. F. Schott, Heidelberg. 13. 11. 1912.

**Salzlösungen**, Vorrichtung zum Auskristallisieren heißer —. DRP. 291065. Kl. 12. P. Schilde, Hersfeld, Hessen-Nassau. 3. 6. 1913.

**Schlackensteine**, Herst. von gegossenen —n. DRP. 291108. Kl. 80. Wärme- verwertungs-G. m. b. H., Siemensstadt bei Berlin. 6. 1. 1914.

**Sulfatofen**, mechanischer. VStAP. 1165815. K. Thelen und Fr. Wolf, Stolberg. 1. 6. 1914.

**Superphosphatkammern**, Verfahren und Vorrichtung zum Entleeren von —. Dtsch. Anm. M. 45261. Kl. 16. W. Mellwig, Lehrte. 28. 7. 1911.

**Zementblöcke**, Herst. von — und dergl. VStAP. 1166333. Sam Deards, Harlow, Engl. 8. 10. 1915.

### Organische Großindustrie.

**Alkohol**, Herst. von — aus Kaktuspflanzen. DRP. 291074. Kl. 6. Frank Thatcher, El Paso, Texas, u. Luther M. Stiles, Hachita, New Mexico, V. St. A. 26. 3. 1914.

**Celluloidartige Massen** aus nitrierten Cellulosen. Dtsch. Anm. P. 29619. Kl. 39. E. J. Du Pont de Nemours Powder Co., Wilmington, Delaware, 11. 10. 1912.

**Erdöl**, Raffinieren. VStAP. 1166375. R. G. Jones, Los Angeles, Cal. 11. 12. 13.

**Erdölraffination.** VStAP. 1165877. H. G. Hennebutte, Paris. 1. 11. 1910.

**Holz**, Konservieren. VStAP. 1165753. W. D. Clark, Portland, Oreg. 3. 7. 14.

**Kohlenwasserstoff**, Destillation. VStAP. 1165878. H. Hennebutte, Paris. 3. 2. 1913.

**Organische Stoffe**, Gewinnen von Olen, Spiritus und Gasen aus — oder dergl. VStAP. 1165889. A. N. Macnicol, Melbourne, Victoria, Austr. 21. 7. 15.

**Papier**, Formen von steifen, zähflüssigen Stoffen, wie chemisch bearbeitetes —. VStAP. 1165677. J. H. King, Cincinnati, Ohio. 20. 7. 1914.

**Pflanzliche Stoffe**, Aufschließen. VStAP. 1165689. M. W. Marsden, Philadelphia, Pa. 4. 2. 1915.

**Sprengladungen**, Herst. von — mittels flüssiger Luft. Schwz. P. 72057/58. De Wendelsche Berg- u. Hüttenwerke, Hayingen, Lothringen. 2. bezw. 4. 6. 1915.

**Sprengstoffe**, Darst. DRP. 291156. Kl. 78. F. Steppes, München. 11. 8. 1915.

### Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

**Bastseifenersatz**, Herst. eines —es zum Färben von Seide, Gespinsten und Geweben aus Seide und aus Seidenabfällen. DRP. 291075. Kl. 8. Gebr. Schmid, Basel. 8. 4. 1915.

**Disazofarbstoff**, gelber. VStAP. 1166346. H. Geldermann, Großlichter- felder, und F. Haas, Treptow. 22. 7. 1913.

**Färben** von toten oder lebenden Haaren, Pelzen, Federn und dergl. DRP. 291138. Kl. 8. F. Fresenius u. A. Zimmer, Frankfurt a. M. 22. 12. 1914. — von Geweben und dergl. VStAP. 1165803. H. L. Quick, New York. 7. 1. 1914.

**Farbstoffherstellung**, zur — geeignete Präparate in trockener oder Pastenform. DRP. 291076. Kl. 8. Chem. Fabr. Griesheim Elektron, Frankfurt a. M. 15. 11. 1914.

**Fasermasse.** VStAP. 1166166. J. C. Woodley, Evanston, Ill. 20. 10. 1913.

**Kunststroh**, Mattieren. Schwz. P. 72044. Clara Mann, Barmen. 7. 3. 1914.

**o-Oxymonoazofarbstoff**, Darstellung eines —es. Schwz. P. 72055. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 11. 11. 1915.

**Photographisches Verfahren.** VStAP. 1166121, 22/23. W. F. Fox, New York. 11. 3. bezw. 29. 5. 1914 und 3. 2. 1915.

**Tetrakisazofarbstoff**, Darst. eines blauen —es. Schwz. P. 72054. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 16. 10. 1915.

**Textilstoffe**, Waschen. VStAP. 1165896. I. E. Palmer, Middletown, Conn. 28. 1. 1914.

### Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

**Acetaldehyd**, Darst. von — aus Acetylen. Dtsch. Anm. F. 38703. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 38001. Farb- u. v. m. Meister Lucius & Brüning. 23. 4. 1914. — Darst. von — und seinen Polymerisationsprodukten. Dtsch. Anm. G. 41 765. Kl. 12. N. Grünstein, Frankfurt a. M. 18. 5. 1914.

**Getreidenährmittel.** VStAP. 1165646. W. T. Bailey, Girard, Ohio. 25. 5. 15.

**Insektenpulver.** Schwz. P. 72001. F. Holzer, Bern. 14. 12. 1915.

**Konserven**, Sterilisieren. VStAP. 1165757. J. B. Cook, Tempe, Ariz. 24. 2. 15.

**Kunstmilch**, Herst. DRP. 291130. Kl. 53. G. v. Rigler, Kolozsvár. 10. 11. 12.

**Mehl** verdaulicher u. hygroskopischer zu machen. Schwz. P. 72047. Herendeen Flour Company, Limited, Canadian Northern Building, Toronto, Kanada. 3. 9. 1913.

**Milch**, Sterilisieren. VStAP. 1165921. Max von Recklinghausen, New York. 14. 3. 1914.

**Nährmittel**, Bereiten von —. VStAP. 1165924/25. H. Watkins-Pitchford, Weybridge, Engl. 10. 8. bezw. 4. 9. 1914.

**Oxyarylcarbonsäurearylide**, Darst. von Carbonsäuren der —. DRP. 291139. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 23. 1. 1914.

**Salicyloyltheobromin**, Darst. DRP. 291077. Kl. 12. Zus. z. P. 290205. E. Merck, Darmstadt. 26. 10. 1913.

### Metalle.

**Erze**, Extrahieren von Vanadium, Uran und Radium aus ihren —n. VStAP. 1165692/93. R. B. Moore, Denver, Colo. 7. 10. 1913. — Calciniere, Ent- schwefeln und Agglomerieren von —. VStAP. 1166142. Fr. Meyer, Englewood, N. J. 9. 11. 1907. — Schmelzen von —. VStAP. 1166171. O. Baltin, Lipine. 28. 5. 1914.

**Kobalt**, Scheiden von — aus Erzen oder Nebenprodukten. VStAP. 1166067. Ph. M. McKenna, Washington, D. C. 25. 9. 1914.

**Metallbearbeitungsmaschine.** VStAP. 1166126. G. O. Gridley, Windsor, Vt. 13. 4. 1914.

**Metallüberzüge**, Herst. Schwz. P. 72060. G. Stolle, Berlin-Schöneberg. 11. 10. 1913.

**Muffeln**, Haltbarmachung von — durch Verwendung von zwei ineinander geschobenen —. DRP. 291043. Kl. 40. A. Zavelberg, Hobenlohehütte. 3. 4. 1914.

**Schachtofenverschluss.** DRP. 291039. Kl. 18. Zus. z. P. 274608. Maschinen- fabrik Augsburg-Nürnberg, A.-G., Nürnberg. 13. 6. 1914.

**Zink**, Herst. VStAP. 1166170. O. Baltin, Lipine. 3. 1. 1914.

**Zinkblende**, Rösten von — und anderen schwefelhaltigen Erzen in Muffel- öfen. Schwz. P. 72083. W. Hommel, Zürich. 4. 9. 1915.

**Zinkoxyd**, Herst. reinen —s. VStAP. 1165743. W. Asef, Philadelphia, Pa. 26. 10. 1914.

### Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

**Leuchtgas**, Herst. C. 24445. Kl. 26. 23. 9. 1915.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Warenmarkt.

**Ätherische Öle.** (New York, Mitte Januar.) Die Unfähigkeit der inländischen Fabriken, den Rückgang oder das gänzliche Aufhören der ausländischen Zufuhren durch Vergrößerung ihrer Erzeugung auszugleichen, hat zu einer argen Verringerung oder völligen Erschöpfung der Vorräte geführt, die von einer entsprechenden Preiserhöhung begleitet gewesen ist. Inbezug auf die synthetischen Öle sind die Vereinigten Staaten noch immer von Deutschland abhängig. Die gegenwärtigen Preise lauten für 1 Pfd.: *Bittermandelöl*, blausäurefreies, kaum erhältlich, 9,25—11 Doll., entsprechend Beschaffenheit; künstliches 5,50—6 Doll., *Süßmandelöl*, natürliches, 85 Cts., *Pfirsichkernöl* 42 $\frac{1}{2}$ —45 Cts. *Campheröl*, weißes japanisches, 15—16 Cts., hellfarbiges, schweres, seit Neujahr 12 $\frac{1}{2}$ —13 Cts. *Citronellöl*, Ceylon, 45—46 Cts., Java 90—95 Cts. *Wacholderbeerenöl* 4,25—4,50 Doll., Wacholderholzöl 0,65—1,15 Doll., entsprechend Beschaffenheit. *Anisöl* 1,05—1,10 Doll. *Bergamottöl* 3,50 Doll., künstliches 2,50—2,75 Doll. *Kümmelöl* 2—2,25 Doll. *Cassiaöl*, 75—80%, techn. 1,20—1,25 Doll.; bleifrei 1,25—1,30 Doll.; desgl. Drogistenware 1,55—1,60 Doll., redestill. 1,65—1,70 Doll. *Zimmetöl*, Ceylon, schweres, 12—12,50 Doll. *Nelkenöl* 1,40—1,45 Doll. *Geraniumöl*, Türkei, 3,10—3,25 Doll., Afrika 3,50—3,75 Doll., Bourbon 3—3,25 Doll. *Lavendelblüten* 4—4,25 Doll. *Limettenöl*, destilliert, 2,25—2,30 Doll., gepreßt 2,75 bis 3 Doll. *Citronenöl* 1—10 Doll., *Linaloeöl* 2,35—2,50 Doll. *Senföl*, natürliches, 15 Doll., künstliches 13 Doll., beides in nomineller Weise. *Rosenöl* (Neroli), petale 45—50 Doll., biagarade 35—50 Doll. *Pfeffermünzöl* in Blechkannen 1,95—2,10 Doll. *Orangenöl*, süß, italien. 1,90—2 Doll., westindisches 1,50—1,60 Doll., bitter 2—2,10 Doll. *Sassafrasöl*, natürl. 65—75 Cts., künstliches 23—24 Cts. *Wintergrünöl* 3,75—4,10 Doll., künstl. 3,20—3,35 Doll. *Zitwersamenöl*, Baltimore, 2—2,25 Doll.

**Arsenik.** Die Vereinigten Staaten von Amerika haben im Jahre 1915 5195 t (von 907,2 kg) weißes Arsenik erzeugt, die zum Durchschnittspreis von 2 Cts. für 1 Pfd. an der Hütte einen Gesamtwert von 207780 Doll. ausmachen. Dem Jahre 1914 gegenüber ist die Erzeugung um über 11%, 1913 gegenüber um 65% gestiegen. Weißes Arsenik bildet in den Vereinigten Staaten ausschließlich ein Nebenerzeugnis der Metallhütten, insbesondere in den Weststaaten, die ihre Erzeugung bei größerer Nachfrage noch bedeutend vergrößern könnten.

**Bariumsälze** (Paris, 16. Februar) sind sehr knapp. Die Produktion von Bariumchlorid ist wegen Knappheit und hohen Preises von Salzsäure ungenügend, der Preis etwa 34 £ fab. französischer Hafen.

**Bleizucker** (Paris, 16. Februar) ist sehr knapp. Die französische Erzeugung ist für den Inlandverbrauch ganz ungenügend und der Preis für amerikanischen oder englischen, etwa 90 £ cif. französischer Hafen, so hoch, daß nur vereinzelt ein Geschäft zustande kam.

**Brennstoffe.** Beim Kohlensyndikat sind für das Jahr 1916 folgende Verkaufsvereine rechtzeitig angemeldet worden: 1. Verkaufsverein Friedr. Krupp-Emscherlippe, umfassend die Firma Friedr. Krupp A.-G. und die Gewerkschaft Emscherlippe; 2. Verkaufsverein Hanielscher Bergwerke, umfassend die Zechen Neumühl, Rheinpreußen und Zollverein; 3. Verkaufsverein Lothringen-Freie Vogel und Unverhofft-Oespel Borussia, umfassend die Gewerkschaften Lothringen, Freie Vogel und Unverhofft und Borussia; 4. Verkaufsverein Helene und Amalie Arenberg, umfassend die Gewerkschaft des Steinkohlenbergwerks Helene und Amalie und die Arenbergsche Akt.-Ges. für Bergbau und Hüttenbetrieb; 5. Verkaufsverein des Bochumer Vereins, umfassend die Zeche Carolinenglück und die Gewerkschaft Engelsburg und Teutoburgia; 6. Verkaufsverein Mülheimer Bergwerksverein Neu-Schölerpad und Hobeisen, umfassend die Akt.-Ges. Mülheimer Bergwerksverein und die Gewerkschaft Neu-Schölerpad und Hobeisen; 7. Verkaufsverein der Stinnesschen Zechen, umfassend die Gewerkschaft Math. Stinnes, Victoria-Mathias, Graf Beust, Friedrich Ernestine, Carolus Magnus und ver. Welheim; 8. Verkaufsverein Mansfeld-Sachsen, umfassend die Mansfeldsche Kupferschiefer bauende Gewerkschaft und die Gewerkschaft Sachsen.

**Chemikalien.** Eine Neufassung der Bekanntmachung vom 1. August 1915<sup>1)</sup>, betreffend *Bestandserhebung und Beschlagnahme von Chemikalien*, wie Salpeterstickstoff, Toluol, Japancampher, Glycerin, Schwefel, Chlor und daraus gefertigten Kampfmitteln, ist am 1. März in Kraft getreten. Der Kreis der von der Verordnung betroffenen Personen, Gesellschaften usw. ist der gleiche geblieben. Die Abänderungen durch die Neufassung sind im wesentlichen folgende: 1. Die Beschlagnahme ist auch auf die bisher freien Mindestmengen ausgedehnt worden. Bestimmte Mindestmengen sind jedoch von der Meldepflicht befreit. 2. Verkauf und Lieferung der beschlagnahmten Chemikalien im Inlande ist mit Ausnahme von Japancampher und Glycerin frei. Bei letzteren ist ein Erlaubnisschein erforderlich, falls die monatliche Gesamtmenge der verkauften oder zu liefernden Mengen be-

<sup>1)</sup> Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 600.

stimmte Mindestmengen überschreitet. 3. Verarbeitung und Verbrauch beschlagnahmter Stoffe ist grundsätzlich nur auf Grund von Erlaubnisscheinen gestattet. Die Neufassung enthält jedoch zahlreiche Ausnahmen von dieser Bestimmung. Die Erlaubnisscheine sind bei der Kriegsschemikalien-Aktiengesellschaft, Berlin W 9, Köthenerstr. 1—4, zu beantragen. 4. Eine Anzahl in der Bekanntmachung aufgeführter Arbeitsgänge ist freigegeben. Der Wortlaut der Bekanntmachung, die verschiedene Einzelbestimmungen enthält, ist bei den Polizeibehörden einzusehen.

**Fette und Öle.** (London, 19. Februar.) *Baumwollsamöl* stetig; loko, in Pipen, rohes 42 £ 10 s., gereinigtes bleiches 47 £ 10 s., süßes in barrels 50—52 £. — *Cocosnußöl* leblos; Cochinchina, loko in hogsheads, 60—61 £; Ceylon, do., 59 £ 10 s., schwimmend 57 £ 10 s.; London, gepreßtes, sofort 49 £. — *Fischöl*, japanisches, in Kisten, geschäftslos, 25 £ 10 s. — *Lardöl*, 1a. englisches, in barrels 69 £ 10 s. — *Leinöl* still, aber stetig; loko in Pipen 44 £, barrels 45 £, März-April 45 £ 5 s. — *Palmöl* leblos, Lagos loko 46 £. — *Rizinusöl*, 1. Pressung, fest; loko, ab Kai, barrels, 85 £, Hull Mai-August 64 £. — *Rüböl* stetig, englisches gereinigtes in barrels 56 £, Japan in Kisten, cif, 47 £ 10 s. — *Sojabohnenöl*, in Kisten, Japan, loko nicht notiert; schwimmend und später 37 £ 10 s. Alles für 1 engl. t. — *Holzöl*, chinesisches, loko 46—47 s., schwimmend cif 45 s. 6 d. für 1 cwt. ab Kai.

— (Hull, 19. Februar.) *Sojabohnenöl*, unverpackt, loko, extrahiertes 41 £, gepreßtes 41 £ 10 s. für 1 t.

**Gerbstoffe.** (London, 17. Februar.) *Gambir* fest, Verkäufer zurückhaltend. Gute Marken, Februar-April-Verschiffung, notierten 50 s. 6 d., Käufer ab Kai 48 s. 6 d. cif abgeliefertes Gewicht.

**Jute.** (London, 17. Februar.) Starke Nachfrage und wenig Angebote bewirkten weitere Festigkeit, nur nach einem sehr guten Geschäft zeigt die Schlußnotierung eine mäßige Steigerung. Native Firsts, Januar-Februar, wurden zu 32 £ 10 s. verkauft, Februar-März zu 33 £, März-April 33 £ 10 s. cif London und mehr Käufer. Firsts, schwimmend, 32 £, Daisee Nr. 2, schwimmend, 31 £ 5 s.; Mangoes, schwimmend, 30 £ 10 s. cif Dundee; Daisee Nr. 2, loko Dundee, 30 £ 15 s. J. G. Lightnings, D bis E, notierten 30 £ cif London. — *Kalkutta drahtet*: Stetig; fertige Ersatzmarken notierten 51 Rup., Februar 52 Rup., Verkäufer.

**Kautschuk.** (London, 17. Februar.) Plantagensorten eröffneten fest, wurden aber dann schwächer. First latex crepe, loko, wurde zu 3 s. 6 $\frac{3}{4}$  d.—3 s. 7 $\frac{1}{4}$  d. verkauft; März 3 s. 6 $\frac{3}{4}$  d.—3 s. 7 d. bezahlt und Verkäufer; Juli-Dezember 3 s. 5 $\frac{1}{2}$  d.—5 $\frac{1}{4}$  d. bezahlt und Käufer. Smoked sheet, loko, fand zu 3 s. 5 $\frac{3}{4}$  d.—3 s. 6 $\frac{1}{4}$  d. Absatz und mehr Verkäufer; März notierte 3 s. 6 d. Parasorten still, aber stetig; fine hard cure, loko und Februar-März notierte 3 s. 2 $\frac{1}{2}$  d., April-Mai zu 3 s. 3 d.—3 s. 2 $\frac{3}{4}$  d. abgesetzt; soft cure loko fester, Verkäufer zu 3 s. 1 d. Caucho ball still, aber stetig.

**Natriumsälze** (Paris, 16. Februar) fehlen fast, loko. Abladungen aus England sind sehr beschränkt, und die Händler können ihre Verträge nicht erfüllen. *Natriumbichromat* für sofort kostet etwa 320 Fr. für 100 kg; man spricht viel von neuer französischer Produktion, eine Fabrik ist auch in Betrieb, stellt aber nur ein Zehntel des französischen Verbrauches dar, der infolge des Mangels an Chromalaun weiter stieg. *Chromalaun* notiert trotz geringeren Chromsäuregehalts etwa 300 Fr. für 100 kg.

— Der Sonderagent des Washingtoner Handelsdepartements, Dr. Th. H. Norton, empfiehlt den *amerikanischen Verbrauchern* von Cyan-natrium und Natrium-superoxyd sich zu einer Gesellschaft zusammenzuschließen und an den Niagarafällen metallisches Natrium auf elektrolytischem Wege zu erzeugen, da die gegenwärtige Gewinnung die Nachfrage bei weitem nicht zu decken vermöge. Die Patente für das Castnerverfahren seien vor einigen Jahren abgelaufen, Ätznatron werde gegenwärtig in den Vereinigten Staaten in großer Menge erzeugt, die für die Elektrolyse erforderlichen Apparate seien gewöhnlich vorrätig, so daß mit dem Betrieb binnen weniger Wochen begonnen werden könnte. Ebenso günstig lägen die Verhältnisse für die Benutzung des Darlingprozesses für die Elektrolyse von Natriumnitrat, das außerdem Salpetersäure als Nebenprodukt liefert.

**Opium und Alkaloide.** (New York, Mitte Januar.) Infolge anhaltender ausländischer Nachfrage und der vollständigen Unterbindung der Zufuhr aus der Türkei und den anderen Balkanländern sind nur geringe Vorräte vorhanden, und der Preis ist für den türkischen Drogistenartikel auf 11 Doll. für 1 Pfd. in Kistenmengen gestiegen, während für den gepulverten Artikel 12,25 Doll. und den körnigen 12,50 Doll. verlangt werden. — *Morphium* wird von den amerikanischen Fabrikanten zu 5,50 Doll. für 1 Unze (28,34 g) und 6,95 Doll. für Acetat und das Alkaloid in 1 Unzebehältern bei gleichzeitiger Abnahme von 25 Unzen notiert. — *Codein* zu 6,35 Doll. für Phosphat, 7,50 Doll. für Nitrat und salzsaures Salz und 8,40 Doll. für das Alkaloid in 1 Unzebehältern

bei Abnahme von 10 Unzen. Für alle diese Präparate herrscht ebenfalls gute ausländische Nachfrage.

**Platin.** Der russische Minister für Handel und Industrie hat in einer Eingabe an den Ministerrat zu dem in Aussicht genommenen *Platinmonopol* Stellung genommen. Er hält ein Monopol für gefährlich, da der Staatskasse schwere Verluste drohen, falls das Unternehmen mißlingt, und da die ganze Platinindustrie durch das Monopol gefährdet wird. Schon die Monopole von 1828 und 1845 waren Mißgriffe und hatten keinen Erfolg. Auf Veranlassung einiger Platinindustrieller wurde die Monopolfrage 1909 zum Zwecke einer Regelung des Gewerbes wieder aufgeworfen, bei ihrer Beratung zeigte sich aber starke Gegnerschaft, und der Entwurf fiel. — Der Minister empfahl dagegen, die Industrie von den ausländischen Affinerien unabhängig zu machen, und dies führte dann zu dem Gesetz vom 20. Dezbr. 1913, durch das die Ausfuhr von Rohplatin verboten und die Affinierung im Lande vorgeschrieben wurde. In dem neuesten Bericht werden Gewinnungs- und Handelsverhältnisse eingehend beleuchtet und der Minister kommt zum Schlusse, daß es unmöglich wäre, einen angemessenen Preis festzusetzen, so daß man sich schließlich an die Londoner oder Pariser Notierungen halten müßte, die nicht immer eine zuverlässige Grundlage liefern würden. Nach dem Kriege müsse bald mit einem Preisrückgang gerechnet werden. Der Kaufpreis könne nicht niedrig angesetzt werden, und nach dem Kriege würde sich sehr wahrscheinlich für die Staatskasse aus einem Monopol ein Verlust ergeben. — Wenn das Monopol bezwecke, der heimischen Industrie das nötige Metall zu sichern und zu verhindern, daß es nach feindlichen Ländern ausgeführt würde, so könnte das Ziel auch durch Beschlagnahme erreicht werden, wie dies der Versuch erwiesen habe. Die Ausfuhr könne beaufsichtigt werden, so daß das Metall nicht in unerwünschte Hände gelangte. Der Minister erblickt in einem Monopol eine Gefahr für die weitere Entwicklung der Platinindustrie des Reichs und die Monopolstellung Rußlands am Platinmarkt. Der Ministerrat hat sich dieser Meinung angeschlossen, womit die Monopolfrage erledigt ist.

**Spiritus.** Durch Erlaß des Reichskanzlers wird bis auf weiteres die Besteuerung von Branntwein aufgehoben. Bis jetzt waren 15% der Menge zur Besteuerung freigegeben, die im Betriebsjahr 1913/14 durch Besteuerung in den freien Verkehr gebracht worden waren. Begründet wird diese Maßregel mit dem außerordentlich hohen Bedarf an Spiritus zu technischen

Zwecken. Die Spiritusmengen, die auf Grund des Bezugs im Betriebsjahr 1913/14 bis jetzt unter den freigegebenen 15% hätten versteuert werden dürfen und nun durch die Sperre dem Verkehr entzogen sind, dürfen später nacherhoben werden, wenn Spiritus zur Besteuerung wieder freigegeben werden wird. Die vor der Sperre eingetretene Erhöhung des Spritpreises war also nur eine sie vorbereitende Maßregel, was schon im letzten Bericht<sup>1)</sup> erwähnt wurde. Sie wird also so gut wie gar nicht in Wirksamkeit treten im Zeichen der Sperre. Deren Dauer wird auch den Maßstab dafür bilden, wann der Bedarf an technischer Ware gedeckt sein wird. Ihre Aufhebung müßte dann auch eine Erniedrigung des Spritpreises wieder zur Folge haben, wenn die Erzeugung einigermaßen den Erwartungen entspricht.

**Spiritus.** Durch eine kaiserliche Verordnung wird der Branntweinsteuerezuschlag neuerdings in *Österreich* um 40 K für 1 hl Alkohol erhöht, und zwar ausschließlich zu Gunsten des Staatsschatzes. Die Steuer beträgt somit für den kontingentierten Spiritus 240 K, für Exkontingent 260 K. Vor Ausbruch des Krieges war sie 140 bzw. 160 K. Gleichzeitig wird der Preis für den versteuerten Raffinadespiritus von nun ab in ganz Österreich ohne Unterschied der Frachtlage mit 450 K für 1 hl Alkohol festgesetzt. In den westlichen Ländern und in Wien betrug er bis jetzt 341—350 K, in den östlichen, Galizien, Bukowina, Russisch-Polen dagegen 450 K. Infolge Mangels an inländischem Spiritus sah sich die Spirituszentrale genötigt, Spiritus aus dem Ausland einzuführen, welcher sich einschließlich Zoll und Verbrauchsabgabe auf 520 K für 1 hl Alkohol stellte. Dieser hohe Preis für Auslandware war auf die bisherigen Inlandpreise von Einfluß, weil beim Verkauf kein Unterschied zwischen inländischem und ausländischem Spiritus besteht. Durch die Erhöhung der Preise für versteuerten Raffinadespiritus wird der Preis des denaturierten Spiritus nicht berührt.

### Lieferungen, Absatz- und Kaufgelegenheiten.

**Deutsches Reich.** 35 003 kg Zink in Zinkdeckeln werden am 9. März im Zeughaus der Artilleriedepots Straßburg öffentlich meistbietend in einem Loos gegen sofortige Barzahlung verkauft. Bedingungen liegen daselbst aus bzw. können für 50 Pf. bezogen werden.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 198.

### Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

**Deutsches Reich.** Die *Bekanntmachung über die Zulassung von eisernen Gewichten zur Eichung* vom 11. August 1915 wird dahin geändert: „Zulässig sind auch Gewichte von 50—1 g, bei denen der Körper aus gezogenen Stahlplatten gestanzt und mit einem sich konisch nach unten erweiternden Loche versehen ist, in dem der Knopf durch kalte Pressung befestigt wird. Ein Abdrehen nach der Fertigstellung ist bei diesen Gewichten nicht erforderlich, wenn die verwendeten Stahlplatten geglättet und die Knöpfe sauber abgedreht sind. Ferner dürfen bei den Gewichten von 50—1 g die in § 76 Nr. 1 der Eichordnung festgesetzten Grenzwerte für die Durchmesser um je 0,5 mm überschritten werden.“

— Die *Einfuhr entbehrlicher Gegenstände* ist vom 25. Februar an bis auf weiteres verboten, so u. a. von Zuckerwerk und anderen Waren der T.-Nr. 202 des Zolltarifs vom 25. Dezember 1902, von Alabaster, Marmor, Waren daraus, von künstlichen Riechstoffen, Riech- und Schönheitsmitteln, Waren aus Zellhorn und andere Waren der T.-Nr. 640, Edelsteinen der T.-Nr. 678, Gold- und Silberwaren, feinen Eisenwaren, Schreibfedern aus Stahl, Waren aus unedlen Metallen der T.-Nr. 883—888, Maschinen, Werkzeugen und anderen Waren der T.-Nr. 891, 895—897. Die Zollbehörden werden ermächtigt, bei einem bestehenden Veredlungsverkehr sowie im Ausbesserungs- und Rückwarenverkehr insoweit Ausnahmen von den Verboten zuzulassen, als sie zur Zulassung des genannten Verkehrs zuständig sind. Falls der Wert der einzuführenden Sendung 50 M nicht übersteigt, sind die Hauptzollämter bzw. die von ihnen zu bezeichnenden Zollämter, falls der Wert der Sendung 500 M nicht übersteigt, sind die Zolldirektivbehörden ermächtigt, in unbedenklichen Fällen Ausnahmen von den Einfuhrverboten zu gestatten. Die Hauptzollämter werden ermächtigt, die Einfuhr zu gestatten, falls der Nachweis erbracht wird, daß die Ware beim Inkrafttreten der Bekanntmachung bereits bezahlt war.

— Die *Ausfuhrkommission der chemisch-pharmazeutischen Industrie*, Berlin W. 10, Sigismundstraße 3, hat Mindestpreise für die Ausfuhr sämtlicher pharmazeutischer Präparate und Drogen festgesetzt. Vom 1. Februar 1916 an wird die Ausfuhrerlaubnis dem Antragsteller nur dann erteilt, wenn beim Verkauf der Ware die von der Ausfuhrkommission festgesetzten Bedingungen und Preise eingehalten werden.

— Die *Ausfuhr* von Ätzkalilauge, Ätzkali, Pottasche, Salzsäure, Naphthalin, Formaldehyd, Hydrochinon, Schwefelnatrium, Essigsäureanhydrid, essigsaurem Natrium, Salicylsäure und Acetylsalicylsäure nach der Schweiz ist nur unter der Bedingung gestattet, daß diese Produkte nicht zur Herstellung von Teerfarben benutzt bzw. nicht dazu weiter verkauft werden.

**Norwegen.** Während des Restes des Haushaltsjahres 1915/16 wird in Verbindung mit einem Gesetz über die Ausfuhr von Fischen und Fischwaren für *Liebertran* aller Sorten eine Ausfuhrabgabe von 2 Kr. für 100 kg erhoben werden.

— Die *Ausfuhr von Kupferoxyd und Kupferoxydul* ist verboten.

**Bulgarien.** Die *Aus- und Durchfuhr* von *Seife* aller Art, von unreinen zu Genußzwecken nicht geeigneten *Oliven- und anderen Ölen* ist verboten. Ausnahmen werden nur zugunsten der Deutschen Zentral-Einkaufsgesellschaft m. b. H. gemacht.

**Türkei.** Das *Ausfuhrverbot* für *Sesam und Sesamöl* ist aufgehoben worden.

**Italien.** Der *Warenverkehr* mit dem Deutschen Reiche ist seit dem 11. Februar d. J. an verboten.

— Für *Teerückstände*, die zur Herstellung von Coffein bestimmt sind, ist bis zum 30. Juni 1916 nach vorheriger Vergällung bei der Einfuhr Zollfreiheit zu gewähren. Die Vergällung ist mit einem innigen Gemische von 20 kg Kalk und 0,1 kg Kresol auf je 100 kg Rückstände vorzunehmen.

**Peru.** Niedrige *Ausfuhrzölle* sind im November v. J. auf Gold, Silber, Kupfer, Blei und Petroleum gelegt worden. Für Petroleum beträgt er z. B. nur 1 s. für 1 t. Zinkerze und deren Konzentrate sind von dem Ausfuhrzolle befreit. Gleichfalls ausgenommen sind Steinkohle, Schwefel, Eisenmanganerze und deren Konzentrate.

**Chile.** *Zolltarifizierung.* *Säcke*, leere, zur Metallverpackung, sind zollfrei und mit 30 Centavos Gold für 1 kg Rohgewicht zu bewerten. *Zucker*, gewöhnlicher, körniger, zweiter Klasse, ist mit 15 Centavos Gold für 1 kg Reingewicht zu bewerten und mit 6 Pesos Gold für 100 kg Reingewicht zu verzollen.

**Guadeloupe.** Die bis zum 31. Dezember 1915 genehmigten *Ausfuhrzölle* für *Zucker* sollen weiter solange in Kraft bleiben, bis die Erhebung dieser Zölle neu geregelt werden wird.

**Venezuela.** *Zolltarifentscheidungen.* *Chlorkalk*, *Asphaltmastix* sind nach der 2. Klasse mit einem besonderen Aufschlag von 25%, *Maisöl* ist nach der 3. Klasse mit einem besonderen Aufschlag von 25%, *Linoleum* nach der gleichen Klasse mit einem besonderen Aufschlage von 50%, *tragbare elektrische Lampen und elektrische Taschenlampen* nach der 4. Klasse mit einem besonderen Aufschlage von 30% zu verzollen.

— Ein *neues Berggesetz*, das nur wenige Abänderungen gegenüber dem von 1910 aufweist, ist im vorigen Jahre erlassen und in der Gaceta Oficial vom 4. September 1915 veröffentlicht worden.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 30, S. 209—220.

Cöthen, den 8. März 1916.

40. Jahrgang.

**Zur Kenntnis der Antimonflecken. Ihr Verhalten gegen Hypochlorit.**  
Von W. Vaubel und A. Knocke . . . . . 209—210  
**Flasche mit durchlochtem Glasrand.** Von Dr.-Ing. A. Krieger . . . . . 210  
**Versammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft und Jahrhundertfeier der Gesellschaft am 14. Sept. 1915 in Genf.**  
Über ein Differentialcalorimeter, Dr. M. Duboux. — Über die Einwirkung von Benzolsulfonylcyanat auf Schwefelverbindungen, Prof. O. Billeter und G. de Montmolin. — Beitrag zur Kenntnis des physiologischen Pulvers vom Ginster (*Sarothamnus acoparius*), Dr. L. Reutter. — Nitrierung der Phenylpropionsäure, Dr. S. Reich. — Über die Bildung und Zersetzung der Metallcarbide, Dr. E. Briner. — Die Kohlenwasserstoffe der Steinkohle, Prof. A. Pictet und O. Kaiser. — Zur Kenntnis des Adsorptionsvermögens verschiedener Fasern für Farbstoffe, Prof. L. Pelet . . . . . 210—211

**Sitzungsberichte:** Papirindustriens tekniske Forening, Eidsvold. — Magyar Tudományos Akadémia, Budapest. — Kir. Magyar Természettudományi társulat, Budapest. — Verein Deutscher Gießerei-Fachleute, Brandenburgische Gruppe, Berlin. — Akademie der Wissenschaften, Wien. — Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure, Berlin . . . . . 212—213  
**Vermischte Nachrichten** . . . . . 214  
**Bücherbesprechungen:** Prof. Dr. C. Engler und Prof. Dr. H. v. Höfer, Das Erdöl, seine Physik, Chemie, Geologie, Technologie und sein Wirtschaftsbetrieb. — Dr. E. Hagglund, Die Sulfatlauge und ihre Verarbeitung zu Alkohol. — Dipl.-Ing. H. Recknagel, Kalender für Gesundheitstechniker 215  
**Patentliste** . . . . . 216  
**Handelsblatt:** Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . . 217—220

## Zeichnet die vierte Kriegsanleihe!

### Zur Kenntnis

### der Antimonflecken. Ihr Verhalten gegen Hypochlorit.

Von W. Vaubel und A. Knocke.\*)

Des Öfteren wurde beim Prüfen von Antimonflecken, die mit dem MARSHSchen Apparat hergestellt waren, von uns beobachtet, daß die Antimonflecken sich im Hypochlorit lösten, daß also der vermeintlich charakteristische Unterschied zwischen Arsenflecken und Antimonflecken nicht in der üblichen Weise gewertet werden darf, wonach Arsenflecken löslich, Antimonflecken dagegen unlöslich sind. Bei der Durchsicht der Literatur fanden wir, daß es vielfach heißt, bei Einwirkung von Hypochloritlösung lösen sich Arsenflecken auf, Antimonflecken aber nicht. Dagegen sind manchmal auch bestimmte Vorschläge angegeben, wie die Hypochloritlösung hergestellt werden soll. So sagt FRESSENIUS in seiner »Qualitativen Analyse«, daß die Hypochloritlösung durch Versetzen einer Chlorkalklösung mit etwas überschüssigem kohlen-sauren Natron und Filtrieren darzustellen sei, wodurch die Antimonflecken nicht oder doch erst nach sehr langer Einwirkung verschwinden, während Arsenflecken sich sogleich lösen. Weitere genauere Angaben sind in der Literatur nicht zu finden. Auch in GMELIN-KRAUT-FRIEDHEIMS »Handbuch der anorganischen Chemie« heißt es nach BISCHOFF (die nähere Literaturangabe ist aus dem Vorhergehenden nicht ersichtlich), daß Natriumhypochlorit und unter Berufung auf BOECKE,<sup>1)</sup> daß Calciumhypochlorit Antimonflecken nicht angreift. Flecken, welche wenig Arsen enthalten, werden meist nur am Rande angegriffen, Arsenflecken, welche wenig Antimon enthalten, werden nach WACKENRODER<sup>2)</sup> gelöst.

Zur Nachprüfung der Frage wurden Lösungen von unterchlorig-saurem Natrium, Kalium und Calciumhypochlorit hergestellt und diese auf Antimonflecken, aus Brechweinstein hergestellt, einwirken gelassen. Eine Lösung trat nicht ein. Hierauf wurde eine Hypochloritlösung (Eau de Labarraque), die schon längere Zeit hergestellt war, zur Einwirkung gebracht. Die Antimonflecken wurden glatt gelöst. Hieraus ergab sich, daß frisch hergestellte Hypochloritlösungen die Eigenschaft, Antimonflecken zu lösen, noch nicht besitzen, sondern nur solche, die schon längere Zeit hergestellt sind. Es konnte hiernach vermutet werden, daß die schon längere Zeit hergestellten Hypochloritlösungen eine Veränderung etwa in der Richtung erlitten hätten, daß sich nach folgender Gleichung Chlorat gebildet hätte:  $3\text{NaOCl} = \text{NaClO}_3 + 2\text{NaCl}$ .

Um festzustellen, ob Chlorat eine solche Wirkung verursachen könne, wurde eine Lösung mit Kaliumhydroxyd, Kaliumchlorid und Kaliumchlorat hergestellt. Diese Lösung wirkte auf Antimonflecken etwas ein, aber doch längst nicht so energisch und rasch, wie die schon längere Zeit bereitete Hypochloritlösung. Sonach konnte eigent-

lich nur noch die Möglichkeit der Bildung von Chlorit nach der Gleichung:  $2\text{NaOCl} = \text{NaClO}_2 + \text{NaCl}$  ins Auge gefaßt werden. Versuche, die mit einer Lösung von Chlordioxyd in Natronlauge, bei der die Reaktion in folgender Weise verläuft:  $2\text{ClO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{NaClO}_2 + \text{NaClO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ , angestellt wurden, ergaben eine prompte Wirkung auf Antimonflecken. Zur Darstellung von Chlordioxyd verfahren wir mit bestem Erfolge nach dem Vorschlage von BRAY,<sup>3)</sup> wonach 40 g Kaliumchlorat, 150 g kristallisierte Oxalsäure und 20 ccm Wasser erhitzt werden. Der Nachweis von Chlorit ist bei Gegenwart von Chlorid nicht leicht zu führen, da auf Zusatz von verdünnter Schwefelsäure in diesem Gemische der seit längerer Zeit hergestellten Hypochloritlösung folgende Säuren frei werden dürften: HCl, HClO, HClO<sub>2</sub>, HClO<sub>3</sub>. Unterchlorige Säure wirkt auf Salzsäure direkt ein, die Wirkung auf chlorige Säure erfolgt langsam, desgleichen auf Chlorsäure. Nach BRAY soll das Auftreten einer gelben Färbung bei Zusatz von Säure als qualitativer Nachweis für Chlorit gelten. Die gelbe Färbung trat bei Zusatz von verdünnter Schwefelsäure tatsächlich neben direkter reichlicher Chlorentwicklung auf, so daß also hier mit einigem Rechte angenommen werden darf, daß sich in älteren Hypochloritlösungen tatsächlich Chlorit bildet, und daß dieses die Ursache zur sofortigen Auflösung der Antimonflecken ist. Die benutzte Hypochloritlösung war mehrere Jahre alt. Über die Zeitdauer, bis zu welcher wirksame Mengen von Chlorit auftreten, müssen wir erst noch weitere Versuche anstellen.

Nach Feststellung dieser Tatsachen beobachteten wir noch, daß anscheinend auch die Stärke der Hypochloritlösung von wesentlichem Einfluß auf die Lösungsfähigkeit gegenüber Antimon ist, wie dies auch zu erwarten war. Die den samtschwarzen Überzug bei Antimonflecken glatt lösende Hypochloritlösung hatte ein spezifisches Gewicht von 1,052. Bei zehnfacher Verdünnung war die Lösungsfähigkeit nur noch sehr gering.

Weiterhin ergab sich die überraschende Tatsache, daß ältere Antimonflecken von der alten Hypochloritlösung nicht mehr sofort gelöst werden. Dies führte nun zu weiteren Untersuchungen über die Natur der Antimonflecken. Wir wurden beim Nachforschen auf die Arbeit von J.W. RETGERS<sup>4)</sup> über die Sublimationsprodukte des Arsens aufmerksam, in welcher dieser von den bei Zersetzung von Arsenwasserstoff als Arsenspiegel sich absetzenden Arsenflecken die Mitteilung macht, daß sie sich von dem schwarzen Arsen durch ihre Löslichkeit in Jodmethylen, Xylol und konz. Kalilauge in der Hitze auszeichnen, während das schwarze Arsen darin unlöslich ist. Außerdem erfolgt die Reduktion von Silberlösungen durch die Substanz der Arsenflecken erheblich rascher, als durch das schwarze Arsen. Hinsichtlich der Natur der Arsenflecken gelangte RETGERS zu der Ansicht, daß sie gar kein reines Arsen sind, sondern fester Arsenwasserstoff, welcher sich alsdann aus dem gasförmigen Arsenwasserstoff nach der Gleichung:  $\text{AsH}_3 = \text{AsH} + \text{H}_2$  bilden würde. Hierzu bemerkt der Berichtersteller FOERSTER in dem Referat der »Berichte«, daß diese Anschauung wohl im Widerspruch steht zu der Tatsache, welche VAN 'T HOFF auch bei 310° messend verfolgte, daß nämlich beim Zerfall von Arsenwasserstoff eine Druckvermehrung eintritt, wie sie die Zersetzungsgleichung:  $\text{AsH}_3 = \text{As} + \text{H}_3$  verlangt.

Für die auf der Porzellanschale hergestellten Antimonflecken ergab sich bei genauerer Untersuchung, daß diese nur zum Teil sofort löslich sind, und zwar ist besonders der graue und der tiefschwarze Belag in

\*) Mittel. aus d. chem. Laboratorium von Prof. Dr. W. Vaubel, Darmstadt.

<sup>1)</sup> Chem. News Bd. 41, S. 177; Jahresber. 1880, S. 1167.

<sup>2)</sup> Arch. Pharm. Bd. 12, S. 70; Jahresber. 1852, S. 14.

<sup>3)</sup> Ztschr. physik. Chem. 1906, Bd. 54, S. 575.

<sup>4)</sup> Ztschr. anorg. Chem. 1893, Bd. 4, S. 403.



der alten Hypochloritlösung löslich, während der zurückbleibende braune Untergrund, der Arsenflecken sehr ähnlich sieht, sich nicht sofort oder nur schwer löst. Zunächst wurden Versuche gemacht, durch quantitative Bestimmung des Verbrauchs an Hypochloritlösung festzustellen, ob hier Antimon als Element oder Hydrid oder Oxyd vorliegt. Diese Versuche scheiterten aber an den nur sehr geringen Mengen, die in Frage kommen, sowie an der zusammengesetzten Natur der Flecken.

Als einigermaßen sicher ist anzunehmen, daß die weißgrauen Beschläge, die sich mitunter bilden, Oxyde sind, die sich in verdünnter Salzsäure leicht lösen. Alsdann bleibt die tiefschwarze Oberschicht, die in der Hypochlorit-Chloritlösung löslich ist, und hierunter befindet sich die in dieser Lösung unlösliche oder schwerlösliche braunschwarze Schicht, die in Salzsäure löslich ist, neben Antimon als Element in grauen streifenartigem Anfluge, das in Salzsäure unlöslich ist.

Unter Umständen war anzunehmen, daß neben braunschwarzem Antimon als Element noch die Oxyde  $Sb_2O$  und  $Sb_3O_2$  in Frage kommen. Nach den Literaturangaben ist  $Sb_2O$  eine bleigraue oder schwarzgraue Masse, die auf verschiedene Weise erhalten werden kann. Das Oxyd  $Sb_3O_2$  soll ein schweres, samt schwarzes Pulver sein. Beide lösen sich in Salzsäure unter Bildung von Antimonchlorür und unter Ausscheidung von metallischem Antimon. Da aber der tiefschwarze Beschlag schon durch einfaches Erhitzen einer Röhre, durch die nur mit Wasserstoff gemischter Antimonwasserstoff streicht, neben metallischem Antimon erhalten werden kann, ist diese mit einem der Oxyde und insbesondere mit wahrscheinlich als Gemisch anzusehendem  $Sb_3O_2$  jedenfalls nicht identisch. Da fernerhin der schwarze Beschlag durch Erhitzen von Antimon nicht erhalten werden kann und der schwarze Beschlag verhältnismäßig leicht sublimiert, spricht doch vieles dafür, daß hier ein Antimonwasserstoff etwa von der Formel  $SbH$  vorliegt.

**Schlußfolgerungen.** Wir kommen somit zu folgendem Ergebnis: 1. Der positive Ausfall der Hypochloritreaktion auf Arsen- und Antimonflecken ist zum Nachweis von Arsen nur dann mit Sicherheit zu werten, wenn es sich um frisch hergestellte Lösungen handelt, da in älteren Lösungen sich anscheinend Chlorit bildet. Chloritlösungen aber wirken lösend auf Antimonflecken. Dabei mag dahingestellt bleiben, ob die aus der Umsetzung von Chlorkalk mit Sodalösung hergestellte Hypochloritlösung überhaupt der Bildung von Chlorit fähig ist. — 2. Bei Antimonflecken kommen folgende verschiedene Arten und Verbindungsformen vor: A. Bei Antimonflecken durch Erhitzen der durchströmten Ableitungsglasröhre beim MARSH'schen Apparat erzeugt: a) Stahlgraues, metallglänzendes Antimon, in alter Hypochlorit-Chloritlösung unlöslich. b) Samtschwarze Flecken — bekannter Antimonspiegel, wahrscheinlich Antimonwasserstoff  $SbH$  oder Antimon in monomolekularer, d. h. nicht zu größeren Molekülkomplexen vereiniger Form, in alter Hypochlorit-Chloritlösung löslich. B. Auf der Porzellanschale erzeugte Antimonflecken bestehen meist aus drei, häufig auch vier Bestandteilen: a) Weißgrauer Anflug, wahrscheinlich  $Sb_2O_3$ , vielleicht auch  $Sb_2O$ , in Salzsäure löslich. b) Samtschwarze Flecken, mit A b identisch, in alter Hypochlorit-Chloritlösung löslich. c) Alsdann zeigen sich nach Weglösen der samtschwarzen Bestandteile braunschwarze, Arsenflecken ähnlich sehende Teile, die sich in alter Hypochlorit-Chloritlösung nicht oder nur schwierig lösen, aber in Salzsäure löslich sind. Über die Natur dieser Bestandteile der Antimonflecken sind wir noch ganz im Unklaren. Vielleicht liegt hier ebenfalls eine allotrope Modifikation des Antimons mit nur geringer Zahl von Atomen im Molekül vor. d) Schließlich bleiben metallisch graue Streifen übrig, die wahrscheinlich Antimon sind, und durch stärkeres Erhitzen der Bestandteile unter b und c entstanden sind. Sie dürften der heißen Flammenspitze entsprechen.

Nicht unerwähnt wollen wir lassen, daß die Antimonflecken auf der Schale nach einigen Tagen mehr oder weniger vollständig verschwinden, wobei sich der Bestandteil c) am widerstandsfähigsten zeigt. Da dieser in Hypochlorit-Chloritlösung unlöslich ist, hatte uns, wie oben erwähnt, diese unerwartete Erscheinung, daß die Antimonflecken heute löslich, morgen unlöslich oder sehr schwer löslich sind, zur Untersuchung in eingehenderer Weise veranlaßt, als wir es ohne jene Beobachtung getan hätten. Die Flüchtigkeit von Antimon wurde schon von ZENGHELI<sup>5)</sup> festgestellt; er fand, daß Silberfolie im Exsiccator neben Antimon nach Monaten angegriffen wird. Wir selbst beobachteten, daß metallisches Antimon im Aufbewahrungsglase nach einiger Zeit Umwandlung in die gelbe Modifikation zeigt, die sich an den Glaswandungen und dem Stopfen festsetzte. Auch beim Erhitzen im Glühröhrchen scheidet sich an den kühleren Stellen ein gelber Beschlag ab, der nicht Schwefel, sondern wohl auch gelbes Antimon ist und sich leicht verflüchtigt. Arsenflecken verflüchtigen sich im Gegensatz hierzu selbst nach mehreren Wochen nicht.

Zum Schluß wollen wir noch ausdrücklich darauf aufmerksam machen, daß ja bei dem gewöhnlichen Gang der Analyse Arsen und

Antimon bereits getrennt sind, so daß es eigentlich der Hypochloritreaktion zur Unterscheidung nicht mehr bedarf. Aber bei der Verantwortung, die der Analytiker gerade bei der Anwesenheit von Arsen bzw. Antimon in vielen Fällen hat, verliert er das Gefühl der Sicherheit, wenn er plötzlich findet, daß die Antimonflecken, die er nach der Trennung von Arsen und nach den Regeln der Kunst hergestellt hat, sich in Hypochloritlösung lösen, daß er also eine Reaktion versagen sieht, die er seit den ersten Tagen der praktischen Tätigkeit als unbedingt feststehend ansah. Es ist notwendig, daß in allen Anleitungen zur qualitativen Analyse auf die von uns festgestellte Tatsache der Möglichkeit der Lösung von Antimonflecken durch ältere Hypochloritlösung mit gebührendem Nachdruck hingewiesen wird.

## Flasche mit durchlochem Glasrand.

Von Dr.-Ing. A. Krieger.

Stopfen von Standgläsern für Flüssigkeiten und Pulver werden meist mit Lack und Siegel gesichert, um ein unbefugtes Öffnen zu verhindern und einen vollständigen Luftabschluß zu erreichen. Dies ist aber höchst unzweckmäßig. Denn wenn die Gläser wieder entleert werden sollen, hält es schwer, den Lack ganz zu entfernen, ohne das Glas zu beschädigen oder den Stopfen zu verderben, wenn man ihn, wie üblich, mit der Schere oder dem Messer gewaltsam herausnimmt. Zudem verderben bekanntlich bei Flüssigkeiten wie Benzol, Benzin, Ammoniak usw., die den Lack ganz oder z. T. lösen, die Standflüssigkeiten leicht, ganz davon zu schweigen, daß man beim Entleeren oft eine häßliche Schmiere erhält. In Wirklichkeit ist auch der Lack selten stark genug aufgetragen, um einen luftdichten Verschuß zu erzielen, wenn nicht der Stopfen selbst gut dichtet. Dies sollte übrigens bei jedem Verschuß vorausgesetzt werden.

Die geschilderten Mißstände werden durch eine kleine Abänderung vermieden, wobei auch verhindert wird, daß der Lack in Berührung mit dem Glase kommt. Man hat dies schon dadurch zu erreichen gesucht, daß an zwei gegenüberliegenden Stellen des Glasrandes Rillen eingeschliffen wurden; die Schnur ging halb um den Glasrand, alsdann durch die Rillen über den Stopfen, auf dem die Schnur gebunden und versiegelt wurde. Damit wurde aber nichts gewonnen, da sich die Schnur, wie bei der bekannten Champagnerknüpfung, leicht über den Halsrand schieben ließ. Daher wurde von derartigen Rillen abgesehen und zwei oder mehrere kleine Löcher in den Rand gebohrt, durch die die Schnur geführt wird; die beiden Enden werden nach starkem Anziehen auf dem Stopfen verknüpft und durch Lack oder Plombe alsdann gesichert. Die Vorbedingung ist auch für einen derartigen Verschuß, daß der Stopfen gut dichtet, und daß er etwas den Glasrand überragt. Die Vorteile dieser kleinen Änderung sind folgende: Zeitersparnis, da der Verschuß rasch und einfach gemacht werden kann. Diese Zeitersparnis macht sich durchaus bemerkbar, wenn es sich z. B. um Hunderte von Flaschen handelt, die monatlich umgefüllt werden müssen, wie es z. B. in den mir unterstellten Laboratorien der Fall ist. Auch Geldersparnis tritt hinzu, da die Flaschen und Stopfen nach dem Entleeren wieder gebrauchsfertig sind und überdies bei Verwendung von Plomben auch der Lack wegfällt. — Der Vertrieb der geschützten Flaschen erfolgt durch die Firma Dr. GOERKI, Dortmund, Saarbrückener Straße.

## Versammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft und Hundertjahrfeier der Gesellschaft am 14. September 1915 in Genf.)

Über ein Differentialcalorimeter.

Dr. M. Duboux, Lausanne.

Vortr. hat gemeinsam mit Prof. URBAIN, Paris, eine Vorrichtung getroffen, in der nicht, wie im gebräuchlichen Calorimeter, die Wärmewirkung direkt gemessen, sondern auf eine genaue Vergleichsgröße bezogen werden. Als solche dient beispielsweise für exothermische Reaktionen die Neutralisationswärme eines bestimmten Quantums Salzsäure durch Natronlauge (13,7 Cal. pro Mol.-g) oder für endothermische Reaktionen die Auflösungswärme von Salmiak in Wasser (—3,9 Cal. pro Mol.-g). Der Apparat besteht aus zwei DEWARSchen Gefäßen von je etwa 1 l Inhalt. In dem einem (A) vollzieht sich die Reaktion, deren Wärmewirkung  $\Delta t_A$  gemessen werden soll; im anderen (B) wird die Vergleichswirkung  $\Delta t_B$  hervorgebracht, bis beide Wirkungen gleich groß sind:  $\Delta t_A = \Delta t_B$ . Zur Feststellung der Gleichheit wurde ein Differential-Luftthermometer verwendet, dessen Behälter in die DEWARSchen Gefäße tauchen, und das als Nullinstrument dient. Die Lösungen werden aus besonders konstruierten Büretten bezogen und das Reaktionsgemisch durch mechanische Rührer in den Gefäßen ständig in

<sup>5)</sup> Ztschr. phys. Ed. 57, S. 90; Chem. Zentralbl. 1906, II, S. 1754.

<sup>\*)</sup> Schluß von Chem.-Ztg. 1916, S. 203.

Bewegung gehalten. Mit diesem Apparat können Wärmewirkungen von der Größenordnung von  $0,01^{0^{\circ}}$  C. gemessen werden, denn seine Empfindlichkeit ist sehr groß, etwa  $0,0003^{0^{\circ}}$  C. Vortr. hofft ihn noch empfindlicher gestalten zu können. Bei der symmetrischen Anordnung aller Teile heben sich die Fehler der Messungen größtenteils automatisch auf, und etwaige Korrekturen wegen Wärmeverlust oder -aufnahme durch Strahlung, Bewegung usw. kommen weniger in Betracht, als in den gewöhnlichen Calorimetern.

**Über die Einwirkung von Benzolsulfonylcyanat auf Schwefelverbindungen.**  
Prof. O. Billetter und G. de Montmolliä, Neuenburg.

Ebenso, wie das Benzolsulfocyanat als Reagens auf die OH-Gruppe dienen kann,<sup>4)</sup> konnte seine Anwendung auf die SH-Gruppe geprüft werden, nachdem seine normale Einwirkung auf die Mercaptane dargestellt war (ALTWEGG). Das Cyanat bildet mit Thiocarbanilid eine Verbindung von der Zusammensetzung  $C_6H_5SO_2NH.CO.SC:N C_6H_5.NHC_6H_5$ , die sich in der Wärme unter Entwicklung von Kohlenoxysulfid zersetzt, woraus auf die Anwesenheit der Gruppe SH zu schließen ist. Mit Thiocetsäure bildet sich ein gut krystallisierender Körper, der die Zusammensetzung eines Additionsproduktes besitzt. In der Wärme zersetzt er sich unter Entwicklung eines Gemisches von  $\frac{3}{4}$  COS und  $\frac{1}{4}$  CO<sub>2</sub>. Diese Erscheinung läßt sich nur deuten unter Annahme einer teilweisen intramolekularen Umsetzung des Additionsproduktes, die seiner Zersetzung durch Wärme vorausgeht. Der Sinn dieser Umsetzung ist noch nicht klargestellt. Vorstehende Mitteilung soll das Gebiet Vortr. vorbehalten, da die Untersuchung unterbrochen werden mußte.

**Beitrag zur Kenntnis des physiologischen Pulvers vom Ginster (Sarthamnüs scoparius).**  
Dr. L. Reutter, Genf.

Dieses Pulver von gelblich-grüner Farbe ist sehr hygroskopisch und leicht löslich in Wasser und verdünntem Alkohol, löslich in Chloroform und Essigester und unlöslich in Äther. In Alkalien löst es sich mit dunkelroter Farbe; seine wässrige Lösung ist neutral, sie enthält also keine freien Basen. Optisch ist sie inaktiv. Säuren fällen die Lösung, die allgemeinen Alkaloidreagenzien geben keine spezifische Reaktion. Nach hydrolytischer Spaltung enthalten die Lösungen keinen Zucker, was auf Abwesenheit von Glucosiden in dem Pulver hindeutet, dagegen geben Alkaloidreagenzien alsdann einen ziemlich reichen Niederschlag. Nach RIPPERT<sup>5)</sup> enthält das Pulver eine Verbindung von Scoparin und Spartein. Das Pulver wurde der Reihe nach mit Chloroform, Aceton, Essigester und Methylalkohol behandelt und gab an alle diese Lösungsmittel gelblich-braune ölige Bestandteile ab, aus denen Kalilauge in wechselnden Mengen Spartein in Freiheit setzte. Dieses konnte aus den mit wässriger Kalilauge behandelten Auszügen mittels Äther extrahiert und durch Elementaranalyse identifiziert werden. Die alkalische Lösung, die nach dem Schütteln mit Äther übrigbleibt, scheidet nach dem Eindampfen einen gelblich braunen Rückstand aus, der in kochendem Alkohol gelöst wurde. Aus dieser Lösung krystallisierten gelbe Nadeln aus, die bei  $203^{0^{\circ}}$  C. schmelzen und bei  $210^{0^{\circ}}$  C. sublimieren. Ihrer Zusammensetzung nach entsprechen sie genau dem Scoparin  $C_{20}H_{19}O_{10}$ . Die an Scoparin gebundene Menge Spartein im physiologischen Pulver beträgt 0,875 Gewichtsprozent. Aus den Rückständen der Chloroformextraktion krystallisiert außerdem noch freies Scoparin aus, das nicht an Spartein gebunden ist, sodann weiße Krystalle, die nicht analysiert wurden.

**Die Nitrierung der Phenylpropionsäure.**  
S. Reich, Genf.

Die Phenylpropionsäure kann nitriert werden, ohne daß gleichzeitig Oxydation der Seitenkette stattfindet. Dieser Versuch wurde unternommen, um festzustellen, ob die  $C=C.CO_2H$ -Gruppe den neuen Substituenten in *m*-Stellung oder in *o-p*-Stellung orientiert. Nach der Theorie müßte die Nitrogruppe in *m*-Stellung zu jener stark sauren, ungesättigten Gruppe treten. Eine bei  $-20^{0^{\circ}}$  C. vorgenommene Nitrierung ergab jedoch ausschließlich *p*-Nitrophenylpropionsäure, während Vortr. bei  $0^{0^{\circ}}$  C. eine Mischung von *p*- und *o*-Nitrophenylpropionsäure erhielt. Dieses Ergebnis steht also im Widerspruch zur Theorie.

**Über die Bildung und Zersetzung der Metallcarbide.**  
E. Briner, Genf.

Nach einer verbreiteten Ansicht soll das natürliche Vorkommen der Metallcarbide auf Lager innerhalb der Erde beschränkt sein. Vortr. glaubt jedoch mit Rücksicht auf die herrschenden Annahmen über die Natur und die Temperatur des Erdkerns ihnen eine allgemeinere Rolle zuschreiben zu müssen. Wie die Zusammensetzung der intraterrestrischen

Meteorite beweist, besteht der Kern der Erde aus freiem und aus gebundenem Kohlenstoff, neben Metallen, wie Eisen, Nickel usw.. Da diese Körper bei sehr verschiedenen Temperaturen in gegenseitiger Berührung sind, werden sie Anlaß zur Bildung und zur Umbildung von Metallcarbiden geben. Vortr. hat an Carbiden festgestellt, daß diese Vorgänge umkehrbar sind, daher dem Grundsatz vom beweglichen Gleichgewicht unterliegen, wonach die endothermischen Carbide bei hohen Temperaturen beständig sind und sich bei niederen Temperaturen zersetzen, während bei exothermischen das Umgekehrte der Fall ist. Es müssen daher, methodischer als bisher, die allgemeinen Bedingungen ermittelt werden, unter denen die Carbide sich aus ihren Elementen bilden, und unter denen sie sich zersetzen, ferner der Einfluß, den Agenzien, mit denen sie in Berührung kommen, wie Luft und Wasser, ausüben. Die Ergebnisse solcher Untersuchungen können dann auch den Petrographen nützlich sein zur Erklärung der Entstehung von einigen der zahlreichen Körper, die die Erdkruste bilden. Diese Erwägungen veranlassen Vortr., mit KUHNE und SENGLER das (schwach exothermische) Calciumcarbid, das (stark exothermische) Aluminiumcarbid, das (stark endothermische) Nickelcarbid und endlich das System Kohlenstoff-Kupfer zu studieren.

**Über die Kohlenwasserstoffe der Steinkohle.**  
Prof. A. Pictet und O. Kaiser, Genf.

Nachdem aus dem Benzolextrakt der Steinkohle von Montrambert das Hexahydrofluoren und aus dem Vakuumteer derselben Steinkohle eine Reihe Cyklane sowie das Melen isoliert worden waren,<sup>6)</sup> galten die neuesten Untersuchungen dem Benzolextrakt der Saarsteinkohle. Dieses, von der Firma HOFFMANN-LA ROCHE in Basel im großen hergestellte Produkt ist eine dichtflüssige Masse vom spez. Gew. 1,000. Durch Wasserdampfdestillation wurde aus ihm ein gelbliches Öl vom spez. Gew. 0,875 gewonnen, das 28% vom Ausgangsmaterial bildet und durch geringe optische Aktivität gekennzeichnet ist ( $\alpha_D = -0,13$ ;  $l = 20$  cm). Mittels Natrium von Phenolen und Alkoholen befreit, bestand dieses Öl zu  $\frac{1}{5}$  aus ungesättigten, zu  $\frac{1}{5}$  aus gesättigten Kohlenwasserstoffen. Die Trennung dieser beiden Körperklassen wurde nach dem Verfahren von EDELEANU mit flüssigem Schwefeldioxyd bewirkt. Die ungesättigten Verbindungen wurden unter Atmosphärendruck fraktioniert. Es konnten folgende Bestandteile bestimmt werden:

	Siedepunkt $^{0^{\circ}}$ C.	Dichte $_{20^{\circ}}$ C.	Brechungs- index $_{20^{\circ}}$
Dihydrotoluol . . . . .	$C_7H_{10}$ 108—110	0,7970	1,4444
Dihydro-m-xylol . . . . .	$C_8H_{12}$ 135—137	0,8324	1,4697
Dihydromesitylen . . . . .	$C_9H_{14}$ 166—168	0,8454	1,4773
	$C_{10}H_{16}$ 180—182	0,8483	1,4350

Diese Kohlenwasserstoffe gehörten alle der homologen Reihe  $C_nH_{2n-4}$  an. Ihre Konstitution wurde mit Hilfe der Nitro- und Bromderivate bestimmt. Außerdem konnte aus dem Destillat von  $210-220^{0^{\circ}}$  Naphthalin und aus der Fraktion von  $250-254^{0^{\circ}}$  Dihydrofluoren ( $C_{13}H_{12}$ , Schmelzp.  $109^{0^{\circ}}$  C.) durch Ausfrierung ausgeschieden werden. Optische Aktivität wurde bei keinem dieser Kohlenwasserstoffe nachgewiesen. Die gesättigten Kohlenwasserstoffe wurden mit konzentrierter Schwefelsäure gereinigt und alsdann ebenfalls fraktioniert. Die höheren Fraktionen erwiesen sich als reine Naphthene:

	Siedepunkt $^{0^{\circ}}$ C.	Dichte bei $21/4^{0^{\circ}}$	Brechungs- index bei $20^{0^{\circ}}$
$-C_{12}H_{24}$ . . . . .	211—212 $^{0^{\circ}}$ C.	0,7865	1,4307
$-C_{13}H_{26}$ . . . . .	227—229 $^{0^{\circ}}$ C.	0,7952	1,4349

Sie gehören der Reihe  $C_nH_{2n}$  an und stimmen in Dichte und Refraktion mit denjenigen Cyklanen überein, die von PICTET und BOUVIER aus dem Vakuumteer der Steinkohle von Montrambert isoliert worden sind. Auch decken sich ihre physikalischen Eigenschaften mit denjenigen, der von MABÉRY<sup>7)</sup> in amerikanischen Erdölen entdeckten Naphthenen. Dies gilt insbesondere vom optischen Drehungsvermögen des Körpers  $C_{13}H_{26}$ ,  $\alpha_D = +0,78$  ( $l = 5$  cm).

**Zur Kenntnis des Adsorptionsvermögens verschiedener Fasern für Farbstoffe.**  
Prof. L. Pelet, Lausanne.

Vortr. hat das Adsorptionsvermögen der Produkte untersucht, die bei Behandlung von Cellulose mit verschiedenen starken Säuren entstehen. Ferner hat er das Adsorptionsvermögen von Baumwolle, die mit Gallussäure behandelt, und von Wolle, die mit Eisen und Aluminiumsalzen gebeizt ist, gemessen. Im letzteren Falle kann eine chemische Verbindung der gebeizten Faser mit dem Farbstoff stattfinden.

Prof. A. PICTET und Dr. T. Q. CHOU: *Über die Bildung von Alkaloiden aus Eiweißstoffen.*<sup>8)</sup> — Prof. F. KEHRMANN: *Ein Vorlesungsversuch.*<sup>9)</sup>

<sup>4)</sup> Altwegg, Dissertation, Neuenburg 1910.  
<sup>5)</sup> Dissertation, Montpellier 1911.

<sup>6)</sup> Vergl. Ber. d. chem. Ges. 1911, Bd. 44, S. 2486; 1915, Bd. 47, S. 928.  
<sup>7)</sup> Journ. Amer. Chem. Soc. 1897, Bd. 19, S. 470; 1905, Bd. 33, S. 264.  
<sup>8)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 861. <sup>9)</sup> Ebenda Reper. 1916, S. 41.

## Sitzungsberichte.

### Papirindustriens tekniske Forening.

Eidsvold bei Kristiania, Sitzung vom 4. Oktober 1915.

Leonh. Thom: *Der Krieg eine Art chinesische Mauer für jedes Land.* Jedes Land suche sich jetzt im Kriege möglichst unabhängig zu machen. In Anbetracht der großen Fortschritte, die auch die norwegische Papierindustrie gemacht habe, könne man hoffen, daß die Nachteile der chinesischen Mauer immer mehr verschwinden werden. — E. Morterud: *Über Zellstoffkochung bei indirekter Heizung und zwangsweiser Zirkulation der Lauge.*

### Magyar Tudományos Akadémia, Budapest.

Sitzung der III. mathemat.-naturwissenschaftl. Klasse, vom 15. November 1915.  
Vors.: Klassenpräsident G. v. Entz.

F. Mauthner: *Beiträge zur Kenntnis des Trimethylgallus- und des Syringaldehydes.* Vortr. studierte die Einwirkung der magnesiumorganischen Verbindungen auf den Trimethylgallusaldehyd und fand, daß mit Methyl- bzw. Äthylmagnesiumjodid das Trimethoxyphenylmethyl- bzw. das Trimethoxyphenyläthylcarbinol gebildet wird. Die Konstitution dieser Verbindungen wurde durch ihre Oxydation zu den entsprechenden Ketonen festgestellt. Durch Kondensation des Trimethylgallacetophenons und des Acetoveratrols mit Trimethylgallusaldehyd entstanden das Hexa- bzw. das Pentamethoxychalkon. Durch Einwirkung von Nitromethan auf die obigen Aldehyde gelangte Vortr. zu den entsprechenden Nitrostyrolen.

### Kir. Magyar Természettudományi társulat.

#### Chemisch mineralogische Fachsektion.

Budapest, Sitzung vom 30. November 1915. — Vors.: L. v. Illosvay.

M. Somogyi und St. Weiser: *Über die chemische Zusammensetzung ungarischer Himbeersäfte und Sirupe.* Vortr. untersuchten eine größere Anzahl frischer und vergorener Himbeersäfte und Nachpressen. Die erhaltenen Werte bewegten sich im Rahmen der für die deutschen Himbeersäfte gefundenen Zahlen. Die Untersuchung von Nachpressen ergab, daß sich gut hergestellte Fabrikate von Himbeersäften minderer oder mittlerer Qualität auf Grund der chemischen Analyse nicht unterscheiden lassen. — St. Weiser: *Über den Einfluß von Zeit und Temperatur auf die Reaktion von Fiehe.* Aus den Ausführungen des Vortr., sowie aus der sich hieran anschließenden Diskussion scheint hervorzugehen, daß die Fiehesche Reaktion zum Nachweis verfälschter Honige, im Falle einer Erwärmung letzterer, versagt, und daß in solchen Fällen noch andere Verfahren zur Beurteilung herangezogen werden müssen.

Budapest, Sitzung vom 21. Dezember 1915. — Vors.: L. v. Illosvay.

Jul. Weszelszky: *Über quantitative Bestimmung von Radiumemanation.* Vortr. verbreitet sich im allgemeinen über die Unvollkommenheit der gebräuchlichen Methoden und Apparate, welche wohl Ursache der vielen sich widersprechenden Angaben auf dem Gebiete der Radiumanalyse sind. Die Frage der Bestimmung  $\gamma$ -strahlender, fester radioaktiver Körper scheint nach Festlegung der Wiener und Pariser Standarde erledigt. Ein Nachteil des verbreitetsten Verfahrens, d. i. der Leitfähigkeitsmessung des Emanation-Luftgemisches und dessen Ausdruck in tausendstel Teilen der elektrostatischen Einheit, der sogenannten „Mache-Einheit“, ist, daß diese Leitfähigkeit auch von der Form und Größe des Kondensators abhängig ist. Da auch die Konstanten des hierbei benutzten Apparates leicht veränderlich sind, so beschloß der Brüsseler Radium-Kongreß, als Maßeinheit künftighin jene Emanationsmenge bzw. die durch sie verursachte Leitfähigkeit zu wählen, welche sich mit 1 g Radium im Gleichgewicht befindet, und daß die Messungen mit einer in einer Normalradiumlösung angesammelten Emanation direkt verglichen und kontrolliert werden. Vortr. überzeugte sich auf Grund eigener Versuche, daß der Mangel solcher vergleichenden Maßnahmen hauptsächlich in der Unbeständigkeit verdünnter Radiumlösungen liegt, und versuchte eine andere, indirekte Lösung dieser Frage. Er schlug vor, daß die experimentellen Daten nicht mit der Leitfähigkeit der Emanation einer Radiumlösung von bekannter Konzentration, sondern mit derjenigen der  $\gamma$ -Strahlen eines in geschlossenem Raume befindlichen festen Radiumpräparates verglichen werden sollten. Vortr. schloß zu diesem Zwecke etwa 1 mg Radiumchlorid in ein Glasröhrchen und fixierte dasselbe mit Hilfe von Glaswolle an einem Ende des Röhrchens und brachte dieses in genau gemessene Entfernungen vom Kondensator. Ist die Entfernung die gleiche, so bleibt auch die Leitfähigkeit der durch die  $\gamma$ -Strahlung ionisierten Luftschichten immer die gleiche. Mit den so erhaltenen Werten verglich er sodann die experimentellen Bestimmungen anderer Radiumpräparate und -lösungen. Dieses Verfahren ist rasch ausführbar, einfach und schaltet alle Fehler des Elektroskopes aus. Vortr. führte auf diese Art Radioaktivitätsmessungen an Mineralwässern nicht nur im Laboratorium, sondern auch im Freien aus. Es ist z. B. vorgekommen, daß während des Transportes eines der Elektroskopblättchen abgerissen wurde, und somit wäre ein Arbeiten nach den bisherigen Verfahren unmöglich gewesen,

so aber wurde einfach ein frisches Blättchen angeklebt, und die Kontrolle sowie die Versuche mit gutem Erfolge durchgeführt.

### Verein Deutscher Gießerei-Fachleute. Brandenburgische Gruppe. Berlin, Sitzung vom 16. Dezember 1915. — Vors.: Direktor Dahl-Berlin.

Prof. Dr. Kurt Arndt-Berlin: *Die verschiedenen Verzinkungsverfahren.* Vortr. besprach die 4 für die Verzinkung von Eisen verwendeten Verfahren, die Feuerverzinkung, die elektrolytische Verzinkung, die Verzinkung nach dem Schoopschen Spritzverfahren und nach dem Sherardisierverfahren. Bei dem ältesten Verfahren, der Feuerverzinkung, wird das vorher sorgfältig entfettete und von der Oxydhaut befreite Eisenstück in geschmolzenes Zink eingetaucht, wobei man, um eine Wiederoxydation des Eisens beim Eintauchen in das geschmolzene Zink zu vermeiden, das Zink mit geschmolzenem Chlorammon und Chlorzink überschichtet. Die Temperatur des Zinkbades darf nicht zu hoch werden, denn es bilden sich sonst durch das Einwandern des Zinks in das Eisen Eisenzinklegierungen, die sehr spröde sind und ein Brüchigwerden verursachen. Es ist dies besonders bei der Feuerverzinkung von Eisendrähten zu berücksichtigen, die für die Herstellung der in den Bergwerken verwendeten Förderseile dienen, da es Fälle gab, wo durch die Verzinkung die Verdrehfestigkeit des Drahtes nur noch  $\frac{1}{6}$  derjenigen betrug, die der Draht vor der Verzinkung gehabt hat. Man hat deshalb den elektrisch verzinkten Drähten den Vorzug gegeben, weil bei der elektrischen Verzinkung die Temperatur nicht so hoch ist, sich keine Eisenzinklegierungen bilden und die Festigkeit des Drahtes nicht abnimmt; man kann aber auch bei der Feuerverzinkung gleich gute Resultate erhalten, wenn man alle Vorsichtsmaßregeln berücksichtigt. Die Zinkeisenlegierungen sind vielfach untersucht worden, so von Vegesack, der eine Verbindung  $FeZn_3$  mit rd. 20% Eisen und  $FeZn_7$  mit etwa 11% Eisen fand. Nach seinen Untersuchungen zerfällt die Verbindung  $FeZn_3$  bei über  $600^\circ$  in  $FeZn_7$ , diese Verbindung bildet mit der Schmelze Mischkristalle, die sich bei  $422^\circ$  in neue Mischkristalle mit nur 0,7% Eisen umwandeln; diese Legierung ist zähe, während alle anderen Legierungen sehr spröde sind. Arne mann konnte die Legierung mit nur 0,7% Eisen nicht nachweisen, nach ihm geht der Gehalt der Mischkristalle an Eisen ohne Sprung allmählich herab, die Legierungen werden mit abnehmendem Eisen gehalt zäher. Untersuchungen von Diegel zeigen, daß die deutschen Eisenbleche für die Verzinkung mindestens ebenso gut geeignet sind, wie die englischen Bleche, während man früher immer behauptete, daß englisches Eisenblech dem Zink größeren Widerstand leiste und nicht so leicht zerfressen werde. Während man früher bei der Verzinkung 1 qm Eisenblech mit 1 kg Zink belud, werden jetzt bei der Feuerverzinkung nur 400 g Zink für den qm gerechnet. Bei der elektrolytischen Verzinkung sind sogar bloß 200 g Zink für den qm erforderlich. Bei diesem Verfahren wird das Zink durch den elektrischen Strom aus einer Lösung niedergeschlagen, die meist aus Zinksulfat und Schwefelsäure besteht. Es sind für die Badzusammensetzung vielfache Angaben in der Literatur vorhanden, die kompliziert zusammengesetzten Bäder besitzen aber keinen besonderen Vorteil. Zur Erzielung einer guten dauerhaften Verzinkung müssen Temperatur und Zusammensetzung des Bades und Säuregehalt richtig gewählt sein. Auch muß für gute Bewegung der Flüssigkeit gesorgt werden, da in ruhenden Bädern leicht Störungen auftreten. Die elektrolytische Verzinkung läßt alle Feinheiten der Oberfläche genau wiedergeben, dies Verfahren wird von der Kriegsmarine für die Verzinkung von Blechen direkt vorgeschrieben. Wenn nämlich ein Blech kleine Risse aufweist, so würden diese bei der Feuerverzinkung überdeckt werden, während sie bei der elektrolytischen Verzinkung deutlich sichtbar werden, weil sich das Zink an diesen Stellen nicht niederschlägt. Durch die Dauer und die Stärke des Stroms kann man die Dicke der Zinkschicht genau regeln. Besonders geeignet ist die elektrolytische Verzinkung für Gegenstände, die keine hohe Temperatur vertragen. Im Lichtbild führt Vortr. die von Wolff, Netter und Jakobi benutzte Anordnung für die elektrolytische Verzinkung vor und zeigt die Oberfläche von elektrolytisch verzinktem Eisenblech. Als Anoden verwendet man dicke Zinkplatten, die in Leinwand eingenaht sind, um eine Verschmutzung des Bades durch den bei der Auflösung abfallenden Schlamm zu verhindern. Zwischen den Anoden werden die zu verzinkenden Eisenbleche gestellt, mit Klammern mit dem negativen Pol der Stromquelle verbunden und stellen so die Kathoden dar. Will man Röhren auch innen verzinken, so muß man als Hilfsanode einen Zinkstab in das Rohr einschieben. Enge Rohre kann man elektrolytisch nicht verzinken.

Nach dem Schoopschen Spritzverfahren<sup>1)</sup> wird Zinkdraht in der Spritzpistole verflüssigt, durch einen Strahl hochgespannten Gases zerstäubt und auf den zu verzinkenden Gegenstand aufgetragen. Dieses Verfahren eignet sich ganz besonders zur Verzinkung sehr großer Gegenstände; auch Papier, Pappe, Holz u. a. m. können nach dem Spritzverfahren verzinkt werden; so wird z. B. dieses Verfahren zur Verzinkung der Kanten der hölzernen Flugzeugpropeller verwendet. Im Lichtbild erläutert Vortr. die von der Metallisatorgesellschaft hergestellte Metallisatorspritzpistole.

<sup>1)</sup> Vergl. Chem.-Ztg. 1911, S. 1434; 1912, S. 215; s. ferner 1910, S. 1319; 1911, S. 477; 1914, S. 125, 1024.

Das letzte der 4 Verzinkungsverfahren ist das nach Sherard Cowper Coles benannte Sherardisierverfahren. Hierbei werden die zu verzinkenden Gegenstände mit Zinkstaub und Quarzsand in eine eiserne Trommel gebracht, diese wird verschlossen und in einem Ofen unter Herumwälzen langsam auf 300° erhitzt. Trotzdem diese Temperatur unterhalb des Schmelzpunktes des Zinks liegt, zeigt das Zink doch schon einen merklichen Dampfdruck, der ausreicht, um ein Niederschlagen des Zinks auf dem Eisen zu bewirken. Das Zink legiert sich mit dem Eisen, und da die Legierung einen niedrigeren Dampfdruck besitzt als das Zink selbst, tritt ein Druckgefälle auf, und es geht beständig Zink zum Eisen hinüber. Ein längeres Verbleiben in der Sherardisiertrömmel hat nicht viel Zweck, da nach den Untersuchungen über den Einfluß der Erhitzungsdauer auf die abgeschiedene Zinkmenge schon nach einer Stunde die Maximalzinkmenge sich niedergeschlagen hat. Nach dem Öffnen der Trommel werden die Gegenstände zur Entfernung des Quarz- und Zinkstaubes auf ein Rüttelsieb gebracht. Beim Sherardisieren treten die Feinheiten der Oberfläche sehr gut hervor. Man kann ganz enge Röhren und feine Eisenschrauben sherardisieren, der feine Zinkstaub dringt überall hinein, ein Nacharbeiten des Gewindes bei Schrauben ist nicht nötig. Nach dem Sherardisierverfahren werden bekanntlich auch die eisernen Kriegsfünfpennigstücke verzinkt; Vortr. führt im Lichtbild die Sherardisieranlage von Dübner, Berlin, vor.

Alle 4 genannten Verfahren werden der Industrie auch weiterhin wie bisher gute Dienste leisten, die Wahl des Verfahrens für die speziellen Zwecke hängt unter anderem auch von den Kosten ab. Gegenwärtig stehen alle vier Verfahren im Dienste unserer Heeresverwaltungen.

In der sich anschließenden sehr regen Diskussion bespricht Ing. Bock die Kostenfrage. Kommerzienrat Netter erklärt, daß man die Feuerverzinkung und das Sherardisieren hinsichtlich der Kosten schwer vergleichen könne, da diese beiden Verfahren für verschiedene Zwecke angewandt werden. Feuerverzinkung und elektrolytische Verzinkung, die sich so ziemlich für alle Gegenstände benutzen lassen, dürften etwa gleiche Kosten verursachen. Die Beizkosten sind in beiden Fällen dieselben, bei der Feuerverzinkung sind die Arbeiterlöhne höher, die Zinkschicht ist stärker, erfordert also mehr Zink. Bei der elektrolytischen Verzinkung sind wieder die hohen Stromkosten und die größeren Anlagekosten zu berücksichtigen.

Die Frage Dr. Geigers, weshalb sich Gußeisen schlecht elektrolytisch verzinken lässt, beantwortet Dr. Kahn dahin, daß durch den vielfach noch anhaftenden Formsand das Zink schlecht haftet. Prof. Arndt weist darauf hin, daß der Zinkniederschlag besser haftet, wenn man das Gußeisen vorher verkuft oder vereisnet. Hüttendirektor Klostermann bespricht die Frage der Entzinkung von Eisen; wenn sich unter dem in den Martinöfen gelangenden Altmetall verzinktes Eisen befindet, so schade dieses sehr bei der Stahlherzeugung. Gerade jetzt, wo den Hüttenwerken der Einkauf von Alteisen genommen ist, hat sich dieser Übelstand deutlich gezeigt; die Hüttenwerke selbst sind kaum in der Lage, das Altmaterial auszusortieren, da ihnen das geschulte Arbeiterpersonal fehlt. Netter weist darauf hin, daß verzinkter Schrott im Preise niedriger steht als Eisenschrott, es liegt daher schon im Interesse der Fabrikanten genau zu sortieren und das verzinkte Material getrennt zu lagern und zu verkaufen. Früher wurde aus dem verzinkten Eisen durch Behandeln mit Salzsäure Chlorzinklauge hergestellt, die für Imprägnierungszwecke Verwendung findet, heute, bei dem hohen Salzsäurepreis, ist dies ausgeschlossen. Andere Verfahren der Entzinkung bestehen darin, daß man das Zink abgebrannt oder abdestilliert hat, doch hält Netter dies nicht für rentabel. Im übrigen sind ihm in seiner Praxis noch nicht Fehler durch das Vorhandensein von verzinktem Eisen im Altmaterial vorgekommen, auch verweist er darauf, daß die Bedingungen für den Altmetallhandel sehr genaue sind. Demgegenüber betont Klostermann, daß wohl jeder Produzent sein Altmetall gut sortiere, aber das im Lande gesammelte Altmetall sei nicht genügend sortiert. Wenn verzinktes Metall mit verrostetem Blech zusammengepreßt ist, ist es nicht leicht zu erkennen, und wenn auch das verzinkte Eisen niedriger im Preis steht, so weiß der Sammler doch, daß er in dem Fall, wo man das verzinkte Material nicht herauskennt, mehr dafür erhält. Die Zuverlässigkeit der Sammler kann Klostermann nicht anerkennen. Es sollten große Entzinkungsanlagen geschaffen und die Sammler angehalten werden, alles verzinkte Material in diese Entzinkungsanstalt abzuliefern. Netter betont nochmals, daß er nicht an die Rentabilität der Entzinkung glaube, denn unser Streben geht dahin, so wenig Zink als nur möglich bei der Verzinkung auf die Bleche zu bringen; je weniger Zink aber auf dem Eisen ist, um so unrentabler werde auch die Entzinkung. Herr Direktor Mehrrens verweist darauf, daß in Osterreich ein Entzinkungsverfahren ausgearbeitet werde, nach dem aus Rotguß und Messing das Kupfer wiedergewonnen wird. Auch in Deutschland arbeitet jetzt in Hamburg eine Gesellschaft nach diesem patentierten österreichischen Verfahren, und Mehrrens glaubt, daß, wie dem Kupfer, auch dem Eisen das Zink wieder genommen werden könne. Mehrrens fragte weiter, wie sich das Sherardisierverfahren in der Praxis bewährt habe; er habe gehört, es solle öfters Rosten aufgetreten sein. Friedrichs erklärt, daß er, obwohl er dies Verfahren seit Jahren anwende, Klagen noch nie gehört habe. Von der Marine werden Bolzen und Muttern gerade sherardisiert verlangt, so sei in Wilhelmshaven eine Sherardisieranlage, die mit guten Resultaten arbeite.

## Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 7. Januar 1916. — Vors.: v. Lang.

Hans Molisch: *Über das Treiben ruhender Pflanzen mit Rauch.* Wenn man Zweige verschiedener Gehölze zur Zeit ihrer Nachruhe in einen abgeschlossenen Raum bringt, der mit Rauch erfüllt wurde, darin 24 bis 48 Stunden beläßt und dann im Warmhause am Lichte weiter kultiviert, so treiben die „geräucherten“ Zweige oft um ein bis drei Wochen früher aus als die ungeräucherten Kontrollzweige. Bei Versuchen im kleinen, unter Glasglocken, empfiehlt sich Papier- oder Tabakrauch, bei Versuchen im großen eignet sich vortrefflich Rauch aus Sägespänen. Welcher Stoff oder welche Stoffe des Rauches den wirksam treibenden Faktor darstellen, bedarf besonderer Untersuchungen. Nach anderweitigen Erfahrungen dürften sich mehrere Substanzen in mehr oder minderem Grade daran beteiligen, vielleicht besonders Acetylen und Äthylen. Der Rauch schädigt im winterlichen Zustande befindliche Zweige nicht, vorausgesetzt, daß die Rauchwirkung nach ein bis zwei Tagen beendet und die Zweige dann in reine Luft gebracht werden. Bei dauerndem Aufenthalt in Rauchluft wird das Austreiben der Zweige verzögert und die Triebe werden altert. Beblätterte Pflanzen werden durch Rauch oft geschädigt. Ruhende Pflanzen sind widerstandsfähiger als in voller vegetativer Tätigkeit befindliche. Die Zahl der Stoffe, die ruhende Pflanzenteile zu schnellem Austreiben veranlassen können, ist jedenfalls eine viel größere, als man bisher vermutet hat. So zeigte sich, daß Leuchtgas, Dämpfe von Thymol, Chloralhydrat, Campher, Naphthalin, Acetylen und Aceton diese merkwürdige Fähigkeit in mehr oder minderem Grade besitzen. Es müssen nicht immer gerade Narkotika sein. Die Zukunft wird bald lehren, ob die neue Treib-Rauchmethode mit der nun allgemeiner verbreiteten, vom Vortr. untersuchten Warmbademethode in der Praxis wird erfolgreich konkurrieren können. Jedenfalls vereinigen beide Verfahren so ausgezeichnete Eigenschaften, daß sie dem Praktiker für bestimmte Pflanzen bis zu einem gewissen Grade als ideal erscheinen und kaum durch Praktischeres und Einfacheres ersetzt werden dürften. — Friedr. Weber: *Über ein neues Verfahren, Pflanzen zu treiben. Acetylenmethode.* Durch längeren, meist 48stündigen, Aufenthalt in mit Acetylen stark verunreinigter Luft wird bei Zweigen von Syringa und Äsculus und ebenso bei Topfpflanzen von Tilia die Ruheperiode (Nachruhe) wesentlich abgekürzt. Dieses neue Verfahren, die Acetylenmethode, dürfte sich infolge seiner ausgezeichneten Wirksamkeit und Einfachheit wohl zur Verwendung in der Praxis eignen. Eine Reihe von Versuchen mit anderen Stoffen (Gasen), insbesondere mit Stickstoff, welche die fröhrtreibende Wirkung dieser ermittelten, stützen die Annahme, daß das Acetylen und die anderen Narkotika (Äther) im Sinne der Erstickungstheorie Verworn's durch Behinderung der Sauerstoffatmung wirksam sind. — F. v. Höhnel: *Fragmente zur Mykologie. XVIII.*

## Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure.

Sitzung vom 15. Februar 1916. — Vors.: Excellenz Wichert.

Regierungsbaumeister Weichmann-Berlin-Lichterfelde: *Elektrotechnik unter dem Einfluß des Kr.eges.* Der deutschen Technik ist es gelungen, auch mit Eisen und Zink völlig betriebssicher arbeitende elektrische Anlagen zu schaffen. Die elektrische Leitfähigkeit des Eisens beträgt nur 10—18% der des Kupfers, außerdem fließt ein durch eine eiserne Leitung gesandter Wechselstrom hauptsächlich in den unmittelbar unter der Oberfläche liegenden Schichten, wodurch eine Vermehrung des elektrischen Gesamt Widerstandes eintritt. Die eisernen Leitungen fallen daher verhältnismäßig stark aus, wodurch auch eine sehr kräftige Ausbildung der Leitungsträger erforderlich wird. Trotzdem gelingt es, wie viele im Bezirk der Eisenbahndirektion Berlin ausgeführte Anlagen beweisen, Eisenleitungen herzustellen, die sich in bezug auf gefälliges Aussehen in keiner Weise von Kupferleitungen unterscheiden. Zink muß, um es zur Erzeugung von Draht geeignet zu machen, veredelt werden, was in einem eigenartigen Spritzverfahren geschieht, wodurch der Stoff die erforderliche Biegsamkeit erhält. Der Zinkdraht muß vor Erwärmung über 130° C. und vor Zugbeanspruchung geschützt werden; aus letzterem Grunde darf der Zinkdraht nicht als Freileitung verlegt werden. Im übrigen sind die bisherigen Erfahrungen mit fest verlegten Zinkdrähten und mit Zinkkabeln sehr befriedigend ausgefallen. Zum Bewickeln von Maschinen und Transformatoren können Zinkleitungen anstandslos benutzt werden. Das Zink dient auch zur Herstellung der elektrischen Schienenstoßverbindungen, wie sie auf elektrischen Bahnen erforderlich sind. Statt der bisher üblichen besonderen Kupferseile werden auf Grund von Versuchen, die die Kgl. Eisenbahndirektion Berlin auf der Strecke Berlin—Groß-Lichterfelde-Ost angestellt hat, die Berührungsstellen zwischen den gewöhnlichen Laschen und den Schienen nach dem Verfahren der Metallisatorgesellschaft zu Berlin mit flüssigem Zink bespritzt, was eine bessere elektrische Verbindung als die bisher übliche abgibt. — Zum Schluß kam Vortr. auf die Vorzüge der elektrischen Weichenbeleuchtung zu sprechen, die die Eisenbahndirektion Berlin bereits in größerem Umfange statt der Petroleumbeleuchtung durchgeführt hat. Bis zum Ende des laufenden Etatsjahres werden etwa 1100 Weichenlaternen elektrisch beleuchtet sein (der größere Teil derselben ist es bereits jetzt), wodurch 33000 kg Petroleum im Jahre gespart werden. — An der sich an den Vortrag anschließenden Besprechung beteiligten sich außer dem Vortr. Geh. Oberbaurat Kunze, Excellenz Dr.-Ing. Wichert und Geh. Reg.-Rat Dr.-Ing. Theobald.

## Vermischte Nachrichten.

### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

**Dipl.-Ing. Stabe**, Chemiker der Fa. HEINE & Co., A.-G., Gröba, Leutnant, Inhaber des Eisernen Kreuzes.

**Karl Wiemer**, Student des Bergfaches aus Clausthal, Kriegsfreiwilliger, am 26. Januar.

**Titel und Orden.** Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Dr. Jakob Albrecht, Mainz, Leutnant d. Res.; Dr. H. Ihlder, Hauptmann d. L., Direktor, und Dr. Josef Ederer, Chemiker der Chemischen Fabrik Hoherlehme G. m. b. H., Wildau, Kr. Teltow; Dr. H. Gläsel, Chemiker der Fa. Berger & Wirth, Leipzig, Leutnant d. Res.; Herbert Güttler, Leutnant d. Res., und Carl Schadebrodt, Apotheker der Fa. Beiersdorf & Co., Hamburg; Dr. Henjes, Chemiker der Fa. Heine & Co., A.-G., Gröba, Leutnant d. Res.; Dr. Erich Kretschmer, Chemiker der Fa. F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach, Offizierstellvertreter; Dr. Arthur Lazar, Chemiker der Allg. Gesellschaft für chem. Industrie m. b. H., Berlin; Oberapotheker Dr. Stoll aus Stuttgart; Fr. Richter, Teilhaber der Freiburger Chemische Werke vorm. A. Brunne & Co., Freiberg i. S., Leutn. d. R., zugleich das Ritterkreuz zweiter Klasse vom Albrechtsorden mit Schwertern.

**cand. chem. Eugen Dicke** aus Godesberg ist am 22. Februar im Alter von 24 Jahren gestorben.

**Brauereidirektor J. Ehrhard**, Mitinhaber der Brauerei zum Fischer, J. Ehrhard A.-G. in Schiltigheim, verschied in Grenoble.

**Dr. Felix Goldmann**, eine in der pharmazeutisch-chemischen Großindustrie bekannte und angesehene Persönlichkeit, ist im 56. Lebensjahre am 2. März plötzlich infolge Herzschlags in Berlin gestorben. Von Hause aus Apotheker, übernahm Goldmann 1889 die Leitung der damals noch kleinen pharmazeutischen Abteilung der Farbenfabriken vorm. Fried. Bayer & Co. und ging 1900 nach Berlin, wo er seitdem der pharmazeutischen Abteilung des Verkaufskontors Berlin der Farbenfabriken vorstand. Er hat u. a. Arbeiten über das Salphen, Heroin und Hedonal veröffentlicht und die verschiedenen Methoden der Harnzuckerbestimmung eingehender geprüft. Viel Beachtung fanden auch Goldmanns jährliche Übersichten über neue Arzneimittel, die er in den letzten Jahren regelmäßig in der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft zu geben pflegte, deren Schriftführer er war. Er redigierte auch die Berichte dieser Gesellschaft.

**Hermann Herz**, Direktionsmitglied der Fiumaner Ersten ungarischen Reisschäl- und Reissstärkefabriks-A.-G. und der Brassoer Cellulosefabriks-A.-G., starb in Budapest im Alter von 84 Jahren.

**Bergat Adolf Hohenegger**, der 40 Jahre als Hüttenmeister und Hütteninspektor in den Diensten der erzherzogl. Hüttenwerke in Schlesien und Westgalizien gestanden, ist in Teschen am 16. Februar einem langjährigen Leiden im 75. Lebensjahre erlegen.

**Chemiker Dr. Karl Kopp**, Betriebsleiter der Zellstoffabrik Waldhof, ist in Mannheim am 20. Februar gestorben.

**Prof. Dr. Philaethes Kuhn**, Extraordinarius für Hygiene und Bakteriologie, ist als Nachfolger von Prof. E. Levy<sup>1)</sup> zum Leiter der bakteriologischen Anstalt für Elsaß in Straßburg ernannt worden.

**Dr. Gustav Mie**, Ordinarius für Physik an der Universität Greifswald, wurde zum Rektor gewählt.

**Magnus Pitzschke**, Vorstandsmitglied der Zuckerfabrik Weißenfels, ist in Wiedebach am 19. Februar verschieden.

**Georg Salewsky**, Direktor der Genossenschafts-Zuckerfabrik Puschkau G. m. b. H., starb in Striegau am 25. Februar im Alter von 68 Jahren.

**Wirklicher Geh. Oberregierungsrat Dr. E. Warburg**, Präsident der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt und o. Honorarprofessor an der Berliner Universität, begibt am 9. März seinen 70. Geburtstag.

**Die Jahrhundertfeier der Grubenlampe** ist vor kurzem von englischen Grubenleuten begangen worden. Im Januar 1816 legte Davy der Royal Society zwei Arbeiten vor, auf die sich die Anwendung der Drahtgaze, die bis zum heutigen Tage das charakteristischste Merkmal der Sicherheitslampe bildet, gründet. Die Originallampe befindet sich im Geologischen Museum in London. Davy, der kein Patent auf seine Erfindung genommen, wurde 1817 von den Grubeneigentümern von Newcastle ein silbernes Tafelservice überreicht. In seinem Testament bestimmte er, daß dieses Service nach Lady Davys Tode an seinen Bruder Dr. John Davy fallen sollte. Bei dessen Ableben sollte es, falls dieser keine Erben habe, die davon Gebrauch machen könnten, eingeschmolzen und verkauft werden, und zwar mit dem gleichzeitigen Ersuchen an die Royal Society, eine Medaille zu stiften, die jährlich für die wichtigste Entdeckung auf dem Gebiete der Chemie erteilt werden sollte, die irgendwo in Europa oder in Amerika gemacht sein würde. Die Royal Society kam Davys Wunsch nach, und die Zinsen aus der Summe für den Erlös der Silberservices wurden für die Davy-Medaille aufgewendet.

<sup>1)</sup> Chem. Ztg. 1916, S. 52.

Zum ersten Mal wurde sie 1877 an Bunsen und Kirchhoff für ihre Entdeckung der Spektralanalyse verliehen.

**Kriegsinvalidenkurse für Photographie, Lichtdruck u. Heliogravüre** (Kupferätzung) veranstaltet die Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie, Chemigraphie, Lichtdruck und Gravüre zu München. Es können sowohl frühere Angehörige dieser Berufe wie den Berufen bisher nicht Angehörige an den Kursen teilnehmen. Der kostenlose Unterricht ist ein theoretischer und praktischer; die Dauer der als Retoucheure, Kopisten, Laboranten, Präparateuren und Kupferätzern auszubildenden Invaliden wird etwa 6—9 Monate betragen, der Eintritt kann jederzeit erfolgen. Aufnahme-gesuche sind an die Direktion der Anstalt, München 23, Clemensstraße 33, zu richten.

**Die Geschäftsstelle des Vereins deutscher Werkzeugmaschinenfabriken** in Berlin-Charlottenburg, Berlinerstr. 171, die von Prof. Dr. G. Schlesinger geleitet wird, hat einen Zentral-Werkzeugmaschinen-Nachweis eingerichtet, der Bezugsquellen solcher Werkzeugmaschinen der Heeresverwaltung und deutschen, für die Landesverteidigung arbeitenden Fabriken angibt, die für die Herstellung von Waffen, Munition und dergl. geeignet und alsbald lieferbar sind.

**Eine Verlängerung der Gebrauchsmusterrechte infolge des Krieges** ist in der Industrie z. T. gefordert worden, doch wird dem nicht stattgegeben werden. Denn einmal hat der Krieg für eine sehr erhebliche Zahl von Gebrauchsmusterrechten, vor allem für diejenigen, die sich auf militärische Ausrüstungsgegenstände beziehen, Gelegenheit zu einer ganz besonders günstigen und lohnenden Ausnutzung gegeben. Eine allgemeine Verlängerung kann also schon aus diesem Grunde nicht stattfinden, und Ausnahmen für einzelne Fälle sind naturgemäß undurchführbar. Außerdem hat aber die Allgemeinheit ein erhebliches Interesse daran, daß die mit dem Verfall der Rechte verbundenen Vorteile der Industrie nicht vorenthalten werden.

**Bezüglich der Frage der Rohstoffbeschaffung nach dem Kriege** wurde von dem Ausschuß des Deutschen Handelstags nach einem Referat von Dr. Brandt, Düsseldorf, die folgende Erklärung einstimmig angenommen: »Der Ausschuß des Deutschen Handelstags hält die schnellste Wiederherstellung des freien Handelsverkehrs nach dem Kriege für geboten, soweit das nicht dringende Interessen der deutschen Volkswirtschaft verhindert. Solche Interessen stehen vermutlich bei der Rohstoffeinfuhr für die Industrie aus dem Auslande auf dem Spiele. In welchem Umfange aber Hemmungen der Rohstoffeinfuhr eintreten und zu ihrer Beseitigung eine besondere Einfuhrregelung stattzufinden hat, ist noch nicht klar zu übersehen. Diese Frage ist daher sofort zu untersuchen. Besonders zu prüfen bleibt, ob es trotz der großen entgegenstehenden Bedenken möglich und zweckmäßig ist, die Einfuhr von Rohstoffen nach ihrer allgemeinen volkswirtschaftlichen Wichtigkeit derart abzustufen, daß vorerst die notwendigen Rohstoffe herangeschaft und die verfügbaren Schiffsräume nur zu ihrer Beförderung benutzt werden dürfen. Erweist sich eine Einfuhrregelung als notwendig, so ist sie, möglichst unter Beschränkung auf die wichtigsten Rohstoffe, von den einzelnen Industriezweigen mit Hilfe ihrer Fachvereinigungen oder durch besondere Zweckverbände in engster Fühlung mit dem Handel und unter Beteiligung des Handels selbständig durchzuführen. In jedem Falle sind die Einkaufsverbände unabhängig von den Behörden zu verwalten. Dabei müssen sie aber mit den maßgebenden Reichsbehörden und Verkehrsanstalten entweder unmittelbar oder durch eine eigene Hauptstelle, mit Rücksicht auf die Wichtigkeit der Regelung unserer Währung jedenfalls mit der Reichsbank, in Fühlung bleiben. Die Einfuhr solcher Rohstoffe, die uns vom Auslande nach dem Frieden vorenthalten werden, um unsere industrielle Erzeugungsfähigkeit zu schädigen, ist durch Gegenmaßregeln zu erzwingen.

**Dem englischen Vorschlage eines gemeinsamen Vorgehens gegen den deutschen Handel in Ostasien** scheint Japan nicht zuzustimmen. Denn nach der »Seoul Preß«, die anscheinend den amtlichen japanischen Standpunkt wiedergibt, sei Japan nach gründlicher Prüfung der Verhältnisse auf Grund der amtlichen und privaten Gutachten zu der Anschauung gekommen, daß die Unterbindung alles Handels mit Deutschen wohl für England sehr vorteilhaft sein würde, schwerlich aber für Japan. Außerdem kann man in Japan augenscheinlich nicht recht an die wirkliche Durchführbarkeit eines solchen vollkommenen Handelsverbotes und an einen tatsächlichen Erfolg des Kampfes glauben. Der Tokioer Vertreter der »Seoul Preß« glaubt deshalb, die japanische Regierung werde der englischen antworten, sie wolle sich eine Entscheidung noch bis auf gelegene Zeit vorbehalten und es vorläufig bei den bestehenden Verhältnissen belassen.

**Für die Ausführungen von Erhebungen über die industriellen Hilfsquellen der Vereinigten Staaten im Falle eines Krieges** soll dem kürzlich ernannten technischen Marinebeirat ein Stab von Sachverständigen zur Seite gestellt werden. Präsident Wilson hat die American Chem. Society, American Society of Civil Engineers, American Society of Mechanical Engineers, das American Institute of Mining Engineers und American Institute of Electrical Engineers ersucht, für jeden Staat der Union je 1 Mitglied in Vorschlag zu bringen.

## Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

**Engler, C. und Höfer, H. v. Das Erdöl, seine Physik, Chemie, Geologie, Technologie und sein Wirtschaftsbetrieb.** 5 Bände. IV. Bd.: *Die Prüfung und Verwendung des Erdöls, des Erdgases und der Erdölprodukte*, redigiert von C. Engler unter Mitwirkung von Dr. E. Czakó, Dr. G. Meyerheim, k. Baurat F. Nallinger, Dr. K. Pfeiffer, Dipl.-Ing. A. Freiherr v. Schmidt, Dr. E. Terres und Prof. Dr. L. Ubbelohde, bearbeitet von Dr. D. Holde, Dr. C. Koettnitz, Dr. L. Singer, St. Goulischambaroff und Dr. S. Aisinman. 776 S. mit 368 Abb. Preis geb. 40 M. Verlag von S. Hirzel, Leipzig. 1916.

Daß Herausgeber und Verleger sich entschlossen haben, trotz der schweren Kriegswirren diesen wichtigen, eine Fülle des Wissenswerten bietenden vorletzten Band des großzügigen Engler-Höferschen Handbuches<sup>1)</sup> der Öffentlichkeit zu übergeben, darf man wohl auch als ein verheißungsvolles Zeichen deutscher Leistungsfähigkeit und gefestigter wirtschaftlicher Verhältnisse begrüßen. Vermutlich hat man ursprünglich mit der Herausgabe bis nach der Beendigung des Weltkrieges warten wollen — dieser Band liegt nämlich schon seit Oktober 1914 versandbereit —, aber nun sind seitdem 16 Monate verflossen, und noch immer vermag auch der Wissende kein Ende des furchtbaren Völkerringens abzusehen. Unter solchen Umständen wird man den Entschluß, auf ferneres Abwarten Verzicht zu leisten, wohl allseitig als zweckmäßig anerkennen. Im ersten, 327 Seiten umfassenden Teile ist die »Technische Analyse des Erdöls, des Erdgases und der Erdölprodukte« von D. Holde und C. Köttnitz unter Mitwirkung von G. Meyerheim behandelt. Selbstverständlich zeigt die Darstellung viele Berührungspunkte mit dem Inhalt der kurz zuvor verfaßten vierten Auflage des ausgezeichneten Holdeschen Werkes »Die Untersuchung der Kohlenwasserstofföle und Fette.« Indessen würde die Annahme, daß sich der Inhalt des vorliegenden analytischen Werkes mit dem des Holde so ziemlich decke, ganz falsch sein. Zahlreiche kleinere Abschnitte, deren Inhalt an anderen Stellen des Engler-Höfer Berücksichtigung gefunden hat, sind fortgelassen, manchen anderen ist eine wünschenswerte Erweiterung zu teil geworden, und viel Neues hat Aufnahme gefunden, so daß gleichsam eine fünfte, wesentlich vermehrte Auflage von Holdes »Untersuchung der Kohlenwasserstofföle« vorliegt.

Im allgemeinen spürt man hinsichtlich der Sichtung des auszumerzenden oder aufzunehmenden Stoffes überall die wahrsichere Hand des erfahrenen Fachmannes, in einzelnen Fällen mag man hier oder da anderer Meinung sein, als der oder die Verfasser. So wird beispielsweise mancher eine Methode zur Prüfung der Konsistenz von Mineralschmierfetten vermissen, denn sie dient im praktischen Betriebe zur Wertbestimmung der sich am sinnfälligsten durch ihre Konsistenz von einander unterscheidenden zahlreichen Sorten der Starrschmiermittel. Auf Einzelheiten näher einzugehen, dazu gebricht es an Raum, nur, gleichsam im Vorbeigehen, sei noch erwähnt, daß die auf Seite 44 geäußerte Ansicht der Verfasser, die Farbe der Leuchtöle sei ein nebensächliches und unzuverlässiges Unterscheidungsmittel, weil sich die farblosen Leuchtöle unter dem Einfluß von Licht und Luft gelb färbten, unrichtig ist. Die Farbe ist vielmehr ein sehr wertvolles Unterscheidungsmittel, denn die weißen Leuchtöle besitzen stets eine wesentlich günstigere Zusammensetzung als die gelben gleicher Herkunft, und das Gelbwerden spielt unter den in der Praxis herrschenden Verhältnissen gar keine Rolle. Doch das sind geringfügige Kleinigkeiten. Das abschließende Urteil hat zu lauten: Der analytische Teil des Engler-Höferschen Handbuches wird sich stets als verläßlicher Führer auf dem weiten Gebiete der Untersuchung und Prüfung des Erdöls und der Erdölprodukte erweisen. — Der zweite Teil, der in erster Linie die Verwendung der Erdölfabrikate zum Inhalt hat, ist hauptsächlich von L. Singer bearbeitet worden, und zwar — von belanglosen Einzelheiten abgesehen — in durchaus sachgemäßer Weise und unter Beibringung einer geradezu erdrückenden Fülle von Literaturangaben. Um einige dieser Einzelheiten zu erwähnen, sei darauf hingewiesen, daß der Leser zu einem nicht ganz unbedenklichen Mißverständnis verleitet werden kann, wenn auf S. 540 gesagt wird, daß die in Benzin löslichen Seifen dessen Entzündlichkeit aufheben, während es sich ja nur um eine Verringerung der elektrischen Erregbarkeit handelt. Auch der auf S. 615 gegebene Rat bezüglich der Wiedergewinnung des gebrauchten Schmieröles kann vom Laien, der über die durch den Schmiervorgang herbeigeführte ungünstige Veränderung der Kohlenwasserstoffe nicht unterrichtet ist, leicht mißverständlich aufgefaßt werden. Der zwingenden Logik scheint die Trennung der 4 Abschnitte zu entbehren, deren Titel lauten: »Sonstige Verwendung des rohen Erdöls«, »Erdölkohlenwasserstoffe für verschiedene Zwecke«, »Verschiedene aus Erdölkohlenwasserstoffen hergestellte Produkte« und »Synthetische und sonstige aus Erdölen hergestellte Produkte«. Die Zahl derartiger Bedenken und Änderungsvorschläge ließe sich vielleicht bei emsiger Durchmusterung des Textes noch erhöhen, aber das günstige Gesamturteil wird dadurch in keiner irgendwie nennenswerten Weise beeinflusst; es lautet: Dem Leser wird eine Fülle des Wissenswerten geboten, so daß er einen umfassenden Überblick über das ausgedehnte Verwendungsgebiet der Erdöl-

fabrikate zu gewinnen vermag. — In, wenn möglich, noch erhöhtem Maße ist den zahlreichen Mitarbeitern Anerkennung zu zollen, die sich um die sachgemäße Bearbeitung einzelner wichtiger Abschnitte verdient gemacht haben. In erster Linie sei hier E. Czakó genannt, der die Untersuchung und Verwendung des Erdgases, dieses zu so großer wirtschaftlicher Bedeutung gelangten Naturprodukte, in sehr eingehender und höchst interessanter Weise besprochen hat (S. 201 — 220 und 233 — 328). Eben so lehrreich ist die von St. Goulischambaroff und S. Aisinman beigezeichnete Abhandlung über die Erdölfeuerung, die im Laufe des letzten Jahrzehnts immer neue Gebiete erobert hat. Der für die Ausnutzung anderweitig schwer verwertbarer Erdöle und Erdölaneile so wichtige Dieselmotor hat in A. v. Schmidt einen die instruktive Darstellungsweise meisternden Schilderer gefunden, und die gleiche Anerkennung ist den Beiträgen zu zollen, die F. Nallinger (über Benzinmotore) und E. Terres (über die Verbrennung explosiver Gasmischungen in Motoren) geliefert haben. Eine lichtvolle Darstellung der Licht und Wärmestrahlung von L. Ubbelohde trägt wesentlich zum Verständnis der für die Verwendung des Erdöls als Leuchtstoff maßgebenden Gesichtspunkte bei, und in einem pharmazeutischen Schlußkapitel besprechen C. Engler und K. Pfeiffer in mustergültiger Weise die Verwendung des Erdöls und seiner Produkte als Heilmittel, ein Kapitel, das sich ungezwungen auch mit der im ersten Bande zum Abdruck gelangten Abhandlung W. Ebsteins über die physiologische Wirkung und arzneiliche Verwendung des Erdöls hätte vereinigen lassen. — Wie man sieht, hat der Herausgeber in erhöhtem Maße Bedacht darauf genommen, einen ganzen Stab hervorragender Mitarbeiter zu gewinnen, damit die sachgemäße Behandlung und Darstellung des weitschichtigen Materials sichergestellt werde. Schließlich sei bemerkt, daß es als eine Unterlassungssünde zu buchen wäre, wenn nicht dem Hirzelschen Verlage für die unter schwierigen Verhältnissen ermöglichte vorzügliche Ausstattung des reich illustrierten Bandes anerkennende Worte gesagt würden.

Richard Kissling.

**Hägglund, Dr. E. Die Sulfitlaugung und ihre Verarbeitung zu Alkohol.** 56 S. Preis 2 M. F. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1915.

Verf. ist technischer Leiter der Sulfit-Spriffabrik in Bergvik in Schweden. Das von ihm bearbeitete Thema verdient allgemeines Interesse, wie die Verwertung der Sulfit-Ablauge überhaupt; handelt es sich doch überall, wo Sulfidzellstoff hergestellt wird, um riesige Ablagemengen mit einem ebenfalls sehr bedeutenden Gehalt an volkswirtschaftlich wertvollen Stoffen. Was Verf. in seiner Schrift bietet, ist nichts Neues; denn gerade in den letzten Jahren hat sich das Interesse der Technik und Wissenschaft immer mehr und mehr der Verwertung der Sulfitablaugung zugewendet und verschiedene Veröffentlichungen in den Fachzeitschriften zur Folge gehabt. Immerhin ist anzuerkennen, daß in der vorliegenden Schrift eine übersichtliche Zusammenstellung der Vorgänge gegeben ist, die in theoretischer und praktischer Hinsicht mit der Sache zusammenhängen. Da bis jetzt die Herstellung von Sulfitspiritus nur in Schweden praktisch durchgeführt ist, bezieht sich der praktische Teil seiner Schrift hauptsächlich auf schwedische Verhältnisse. Daß man in Schweden zuerst den schon 1878 von Mitscherlich angeregten Gedanken, den Zucker der Sulfitablaugung in Alkohol überzuführen, in die Praxis umgesetzt hat, hängt ja nur damit zusammen, daß in den großen anderen in Betracht kommenden Staaten in der Hinsicht bedeutende steuertechnische Schwierigkeiten im Wege standen und noch stehen. Im großen und ganzen sind ja die schwedischen Patente auf Gewinnung von Sulfitspiritus für den Gärungstechniker nichts weniger als gerade Neuerungen. Es muß deshalb sehr unangenehm auffallen, daß Verf. von allen anderen Bestrebungen, die Sulfitspiritusgewinnung in geeigneter Bahnen zu lenken, als »maskierten Nachahmungen« spricht. Denn streng genommen sind in den schwedischen Patenten einfach längst bekannte praktische Erfahrungen und Forschungsergebnisse der Gärungs-Technik und -Wissenschaft verwendet worden, so daß man nicht mit Unrecht behaupten darf, ein Patentschutz wäre darauf z. B. in Deutschland nicht erteilt worden. All die Neuerungen, die Verf. zur Verbesserung der bestehenden Verfahren vorschlägt, sind längst Gemeingut der Gärungstechniker und für diesen Fall für den Fachmann einfach selbstverständlich. Da aber jede weitere Veröffentlichung über die Verwertung der Sulfitablaugung berufen sein kann, das Interesse aller beteiligten Kreise immer mehr wachzurufen, so ist auch die Hägglund'sche Schrift als ein weiterer Beitrag auf diesem Gebiet zu begrüßen.

Wilh. Kiby.

**Kalender für Gesundheitstechniker.** Taschenbuch für die Anlage von Lüftungs-, Zentralheizungs- und Badeeinrichtungen. Herausgegeben von Dipl.-Ing. Herm. Recknagel. 20. Jahrg. 1916. Mit 104 Abbild. und 97 Tab. Preis in Leinw. geb. 3,50 M. Verlag von R. Oldenbourg, München.

Der bewährte Kalender hat wieder mehrere Erweiterungen erfahren. So enthält die neue Tabelle 2a die 5. Potenzen von 0,10 bis 99, welche Zahlenwerte bei der Berechnung von Rohrleitungen gute Dienste leisten werden. Die neuesten Werte der spezifischen Wärme des Wasserdampfes bei Überhitzungen bis 380° C. und Spannungen bis 20 at sind in den Tabellen 32 und 33 zusammengestellt.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1909, S. 714; 1911, S. 945; 1912, S. 900; 1913, S. 444.

## Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

## Allgemeines. Apparate und Anlagen.

- Acetylgaserzeuger.** VStA P. 1165887. F. H. Mc Gurk, Pueblo, Co. 5. 2. 1915.
- Destillat-Gaskühler,** Rohrschlange für — der chemischen Industrie, insbesondere für die Petroleum-, Teer- und dergl. Industrie. Osterr. P. 71419. L. Steinschneider, Brünn. 1. 10. 1915.
- Elektrode,** freibewegliche, über dem Ofeninhalte anzuordnende — und Verfahren zu ihrer Herst. Dtsch. Anm. W. 47180. Kl. 21. Westdeutsche Thomasphosphatwerke G. m. b. H., Berlin. 16. 11. 1915.
- Emulsator.** VStA P. 1166319. S. H. Blichfeldt, Southall, Engl. 24. 8. 1914.
- Fettabscheider.** Osterr. Anm. 3353/15. Zus. z. P. 68056. O. Neufeldt und W. Zurovec, Volkersdorf, Schlesien. 19. 8. 1915.
- Feuerungsanlage.** Osterr. Anm. 3044/13. O. Bleier, Wien. 11. 4. 1913.
- Filtrierapparat.** VStA P. 1166802. J. P. Albert, Warren, u. N. R. Buller, Harrisburg, Pa. 21. 4. 1915.
- Flüssigkeiten,** Verfahren und Vorrichtung zur Trocknung von —, feuchten Stoffen und dergl. durch Zerstäuben derselben in Gegenwart von gasförmigen Trockenmitteln. Osterr. Anm. 6522/13. M. Töpfer, Großschocher bei Leipzig. 30. 7. 1913. — Vorrichtung zum Entgasen, Enteisenen, Entmanganen und Enthärten aller Arten von wässrigen —. Osterr. Anm. 639/15. H. Wehner, Frankfurt a. M. 13. 2. 1915.
- Gase,** Vakuumgefäß für verflüssigte —, insbesondere für flüssige Luft und flüssigen Sauerstoff. Dtsch. Anm. M. 58280. Kl. 12. R. Mewes, Berlin. 23. 7. 1915.
- Membranen,** Herst. von gasdichten —. Osterr. P. 71477. Deutsche Gasglühlicht A.-G. (Auergesellschaft), Berlin. 15. 10. 1915.
- Scheider,** elektromagnetischer. VStA P. 1166682. Cl. T. Henderson, Milwaukee, Wis. 5. 3. 1915.
- γ-Strahlen,** Apparat zur Messung der Dosis und des Durchdringungsvermögens von — und Röntgenstrahlen. Osterr. Anm. 2419/14. Siemens & Halske A.-G.; Berlin-Siemensstadt. 14. 3. 1914.
- Trockenapparat.** Osterr. Anm. 1827/15. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 29. 4. 1915.
- Trockenpresse.** Osterr. Anm. 5655/14. Maschinenfabrik Sack G. m. b. H., Düsseldorf-Rath, und A. Schmitz, Wien. 26. 6. 1914.
- Vulkanisator.** VStA P. 1166876. J. Yemiker u. W. S. Vosburgh, Akron, Ohio. 25. 1. 1915. — VStA P. 1167009. E. Nail, Akron, Ohio. 10. 12. 1914.

## Anorganische Großindustrie.

- Kunststein,** dichter Metallüberzug auf —en und Gegenständen aus —massen. Osterr. P. 71411. Abhängig v. P. 62374. H. Welte, Znaim. 1. 10. 1915.
- Magnesit,** Brennen von —. Osterr. P. 71201. Abhängig v. P. 50714. G. v. Staszewski, Saarbrücken. 1. 5. 1915.
- Salze,** Verfahren und Vorrichtung zum Überführen von geschmolzenen —, ausgenommen Kochsalz, in körnige oder kristallinische Form. Osterr. Anm. 6603/13. International Salt Company Limited, Bishopsgate, Großbritannien. 1. 8. 1913.
- Schwefelsäure,** Konzentrieren. Osterr. Anm. 2348/15. Fabrique de Soie Artificielle de Tubize Soc. An., Brüssel. 7. 6. 1915.
- Stickstoff,** Gewinnung von — und —oxyden. Osterr. P. 71473. Farb. v. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 10. 1915.
- Titansäure,** Herst. VStA P. 1166547. A. J. Rossi u. L. E. Barton, Niagara Falls, N. Y. 18. 4. 1914.

## Organische Großindustrie.

- Asphaltindustrie,** Darst. einer zähen, fadenziehenden, klebrigen Masse, insbesondere für die —. Osterr. Anm. 9276/12. J. Göpper und O. Geiger, Obertürkheim, Württemberg. 8. 11. 1912.
- Blößen,** Vorbereitung von weißgegerbten — für den Färbeprozess. Osterr. Anm. 2943/15. E. d'Huart, Luxemburg. 28. 10. 1913.
- Celluloidähnliche Produkte,** Herstellung plastischer — aus Celluloseestern. Osterr. Anm. 8436/12. E. J. Du Pont de Nemours Powder Company, Wilmington, Delaware. 11. 10. 1912.
- Fette,** Spaltung von —n und Olen. Osterr. P. 71425. B. E. Reuter, Chicago. 15. 9. 1915.
- Fettsäuren,** Bleichen. Osterr. P. 71426. B. E. Reuter, Chicago. 15. 9. 1915.
- Gerben tierischer Häute.** Osterr. P. 71474. Zus. z. P. 61057. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 10. 1915.
- Glacéleder,** Herst. Osterr. P. 71476. O. Röhm, Darmstadt. 15. 10. 1915.
- Holz,** Behandlung von — und anderen porösen Stoffen. VStA P. 1166819. A. P. Derby und J. H. Dargie, Gardner, Mass. 11. 6. 1915.
- Kautschuk,** Vulkanisieren von — und dergl. VStA P. 1166777. P. I. Murrill, New York. 9. 2. 1915. — Vulkanisieren von —. VStA P. 1166784. R. B. Price, New York. 25. 1. 1913.
- Lackleder,** Lichtbehandlung. Osterr. P. 71472. A. Junghans, Schramberg. 15. 10. 1915.
- Leder,** Fetten von —, insbesondere vegetabilischem —. Osterr. P. 71478. O. Röhm, Darmstadt. 15. 10. 1915. — Behandeln und Imprägnieren von — sowie von Geweben. VStA P. 1166845/46/47. R. A. Marr, Norfolk, Va. 14., 13. und 12. 1. 1914.
- Lignocellulose,** Behandlung von Ketonen enthaltenden —n. Osterr. Anm. 7329/13. A. R. de Vains und J. F. T. Peterson, Paris. 26. 8. 1913.
- Organische Säuren,** Hydratisierung ungesättigter —. Osterr. Anm. 4935/14. Georg Schicht A.-G. und A. Grün, Außig a. E. 30. 5. 1914.
- Papier,** Herst. VStA P. 1166848. R. A. Marr, Norfolk, Va. 6. 1. 1915.
- Petroleumdestillation,** Behandlung von Rückständen der —. Osterr. P. 71429. Standard Oil Company of Indiana, Whiting u. Chicago. 15. 9. 1915.
- Schwarzlaugen,** Gewinnen fester Nebenprodukte aus —. VStA P. 1166509. A. B. Ayerst und Ch. N. Waite, Wilmington, Del. 7. 7. 1911.
- Sprengstoff,** Herstellung von flüssigem —. VStA P. 1166546. O. Reuter, Schlefbusch-Manfort. 27. 7. 1912.
- Wollfett,** Nutzbarmachung des —s. Osterr. P. 71420. Ch. Behrens, Hamburg. 1. 10. 1915.

## Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

- Lackierflüssigkeit.** VStA P. 1166790. O. Schmidt, Ludwigshafen, Th. Eichler, Mannheim, und O. Allemann, Ludwigshafen. 5. 6. 1913.
- Pigment.** VStA P. 1166808. L. Blangey, Mannheim. 26. 2. 1914.
- Trisazofarbstoffe,** Darst. Dtsch. Anm. F. 38376 und Zus.-Anm. F. 39161. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 3. bezw. 10. 7. 1914.
- Zinnober,** direkte Darst. von hellen und dunklen lichtechten —n aus den —erzen und sonstigen quecksilberhaltigen Mineralien auf nassem Wege. Osterr. P. 71443. A. Eibner, München. 1. 10. 1915.

## Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

- Acetaldehyd,** Darst. von — aus Acetylen. Dtsch. Anm. F. 38819. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 38001. Farb. v. vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 5. 1914.
- Base,** physiologisch wirksame —. VStA P. 1166208. H. Hoerlein, Vohwinkel. 22. 7. 1913.
- Bismethylaminotetraminoarsenobenzole,** Herst. von haltbaren Lösungsmitteln substituierter —. Osterr. Anm. 2166/15. Zus. z. P. 69887. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 22. 5. 1915.
- Diaminophenole,** Darst. von acylierten —n und ihren Derivaten. Osterr. P. 71351. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 8. 1915.
- Dichloräthylen,** Darstellung. Osterr. P. 71414. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. 4. 1915.
- Fruchtkonservierung.** VStA P. 1166588. A. F. Hoffman, New Cumberland, W. Va. 27. 11. 1912.
- Halogenoxychinoline,** Darst. von Derivaten der —. Dtsch. Anm. G. 40439. Kl. 12. Ges. f. chem. Industrie in Basel. 21. 11. 1913.
- Kleeseide-Vertilgungsmittel.** Osterr. Anm. 3590/14. Josef Pastötter, Wien. 17. 4. 1914.
- Nahrungsmittel aus Bananen.** VStA P. 1165802. H. E. Plunkett, Malden, Mass. 23. 11. 1914. — aus Blutserum. Osterr. P. 71427. Mor Moskovits & Sohn, Nagyvárad, Ungarn. 1. 10. 1915.
- Oxytolylchinolindicarbonsäure,** Darst. Dtsch. Anm. F. 39642. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 38252. Farb. v. vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 1. 1915.

## Metalle.

- Eisenlegierung.** VStA P. 1166342. H. E. Field und Fr. Cl. T. Daniels, Wheeling, W. Va. 17. 10. 1914.
- Erzbeschickung für Retorten.** VStA P. 1166447. Ch. A. H. de Saulles, New York. 8. 3. 1915.
- Erze,** Agglomerieren. VStA P. 1166903/4. Ph. O. Harding, Pittsburg, Pa. 12. 6. 1915.
- Gußstahl,** Formen. VStA P. 1165651. J. C. Davis, Hinsdale, Ill. 22. 3. 15.
- Metalle,** Schwärzen. Osterr. Anm. 3826/13. E. J. J. Tonet, Watermael, Belgien. 6. 5. 1913.
- Quecksilber,** Gewinnung von — aus Erzen oder anderen Rohstoffen durch Lösung mit Hilfe von Alkalisulfid und Alkalihydroxyd und nachträgliche Ausfällung. Osterr. Anm. 3708/14. E. B. Thornhill, Cobalt, Ontario, Kanada. 21. 4. 1914.
- Röstofen.** VStA P. 1166654. K. J. Beskow und A. Ramén, Helsingborg. 18. 8. 1910.
- Wismutmetall,** Behandeln von unreinem —. VStA P. 1166721. W. C. Smith, Chrome, N. J. 12. 5. 1914.

## Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

- Per'mutter,** Herst. künstlicher —. D. 31080. Kl. 75. 7. 10. 1915.

## Löschungen deutscher Patente.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

- Filterpresse.** Nr. 124050. Kl. 12.
- Schwefelsäureanhydrid,** Darstellung von — nach dem Kontaktverfahren. Nr. 169728. Kl. 12.

(Infolge Verzichts.)

- Alkohole,** Darst. der Methyläther von —. Nr. 261588. Kl. 12.
- (Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)
- Ätzen gefärbter Gewebe mit Sulfoxylaten.** Nr. 259699. Kl. 8.
- Aminoalkohole,** Darst. Nr. 169746 und Zus.-Pat. 189481. Kl. 12.
- Arbutin,** Darst. eines Additionsproduktes aus — und Hexamethylentetramin. Nr. 250884. Kl. 12.
- Baumwollisazofarbstoffe,** Darst. von lichtechten —n. Nr. 277571. Kl. 22.
- Dextrin,** Apparat zum Befeuchten von —. Nr. 246908. Kl. 89.
- 3,3'-Diamino-4,4'-dioxyarsenobenzolformaldehydsulfoxylatlösungen,** Haltbarmachung wässriger —. Nr. 270672. Kl. 30.
- Flüssigkeitsgemische,** ununterbrochene fraktionierte Destillation von — usw. Nr. 240580. Kl. 23.
- Geformte Massen,** Darst. nicht brüchig werdender — usw. Nr. 255704. Kl. 39.
- Glaserkitt,** Herst. Nr. 154220. Kl. 22.
- Isoeugonol,** Darst. von — usw. Nr. 179948. Kl. 12.
- Kautschukmilch,** Vorrichtung zum Räuchern von —. Nr. 251728. Kl. 39.
- Ketone,** Herst. von aromatischen oder fettaromatischen Kohlenwasserstoffen oder —n. Nr. 281802. Kl. 12.
- Kohle,** Verfahren und Vorrichtung zum Verkoken von — usw. Nr. 218778. Kl. 10.
- Lithopon,** licht- und luftbeständiges —. Nr. 197166. Kl. 22.
- p-Oxyphenyläthylamin,** Darstellung von N-Alkarylverbindungen des —s. Nr. 259874. Kl. 12.
- Phenylglycin,** Darst. von — usw. Nr. 145376. Kl. 12.
- Reserveffekte,** Herst. bunter — unter Küpenfarben. Nr. 272685. Kl. 8.
- Teer,** Gewinnung von — und Ammoniak aus Gasen von Brennstoffen usw. Nr. 288743. Kl. 26.
- Teerölfirnis,** Herst. Nr. 254767. Kl. 22.
- Wasser,** Vorrichtung zum Reinigen von Wasser usw. Nr. 273026. Kl. 85.
- Zuckerlösungen,** Vorrichtung zum Verkochen von —. Nr. 220120. Kl. 50.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Warenmarkt.

**Ätherische Öle.** (Hamburg, 4. März.) Preise für 1 kg. *Bergamottöl* wird man noch zu 42 M bekommen können. — Für *Citronenöl* wird hier 15 M gefordert, aber in der Schweiz müssen bereits entsprechend höhere Preise gezahlt werden, so daß eine Erhöhung auch hier nicht ausgeschlossen ist. — *Citronellöl*, Ceylon, wird unverändert auf 7,50 M gehalten. — *Eucalyptusöl*, globulus, wird für die Kleinigkeiten 7 M gefordert. — *Fichtennadelöl*, sibirisches ist nicht unter 6 M zu haben. — Für *Nelkenöl* wird weiter 22 M verlangt. — *Menthol*. Eine größere Konsumorder brachte mehr Leben in diesen Artikel, der heute nicht mehr unter etwa 56 M anzuschaffen ist. — *Japan-Pfefferminzöl* ist auch fester und höher bei regerem Kaufinteresse. Heutiger Preis 23—24 M für erste Marken. — *Sternanisöl* ist auf 18 M erhöht worden. — *Sandelholzöl* hat sich noch auf 63 M gehalten.

— Die russischen Riechstoffabriken haben eine abermalige Erhöhung der Preise beschlossen. Sie begründen diese mit dem Mangel an ätherischen Ölen infolge Einstellung des Postpaketverkehrs mit Frankreich. Die Versuche, den Ankauf von Ölen in Amerika und Japan zu organisieren, sind mißlungen.

**Agar-Agar.** (Hamburg, 4. März.) Der Markt ist sehr fest. Heutige Preise etwa 12,50—13 M für 1 kg nach Qualität.

**Ammoniak, kohlsaures** (Berlin, 5. März) hat mehr Angebot als Nachfrage aufzuweisen, ersteres tritt aber lediglich aus der zweiten Hand auf. Der Wert wird dadurch heruntergedrückt, hält sich zwar für sofort greifbare Partien auf 175—185 M, für Lieferung April und darüber hinaus liegen aber bereits Angebote zu 150 M für 100 kg vor.

**Amylpräparate.** (Berlin, 5. März.) Die Mitte Dezember v. J. eingetretene Preiserhöhung hat nicht ausgereicht. In Anbetracht der erneuten höheren Lage des Rohmaterials sind die Preise neuerdings wie folgt festgesetzt worden: Amylacetat, techn. rein 425 M, chem. rein 455 M; Amylalkohol 128/132° 490 M, 130/132° 520 M für 100 kg.

**Asphalte** (Hamburg, 29. Februar) waren nur vereinzelt angeboten und wurden zu steigenden Preisen sofort aus dem Markte genommen. Dagegen wurde eine sehr brauchbare Sorte Asphaltpech in größeren Mengen gehandelt und ist zu unveränderten Preisen noch ein kleiner Rest angeboten.

**Balsame.** (Hamburg, 4. März.) *Perubalsam*. Nur wenige Kisten sind zu 45 M für 1 kg käuflich.

— (Berlin, 5. März.) *Perubalsam*. Der Artikel notiert heute zu 42—44 M für 1 kg.

**Carrageenmoos** (Hamburg, 4. März) ist in greifbarer Ware ein sehr gesuchter Artikel geworden. Für loco Ware wird heute 260 M für 100 kg notiert.

**Cascara-Sagrada.** (Hamburg, 4. März.) Kleinere Mengen fanden zur Parität von 375—400 M Käufer.

**Cassia Fistula.** (Hamburg, 4. März.) Mit 40 M für 100 kg ist noch anzukommen.

**Chinarinde und Alkaloide.** (New York, Mitte Januar.) Die zweite Hand hat den Preis des Sulfats wieder auf 1,15 Doll. für 1 Unze (28,34 g) erhöht, während die amerikanischen Fabrikanten ihren regelmäßigen Abnehmern 75 Cts. für 100 Unzenmengen berechnen. Von Lokoware ist nur wenig im Markt. Aus London gingen in letzter Woche 34 Kisten ein.

**Chloräthyl.** Dieses Präparat wird angeblich neuerdings in größeren Mengen in *Rußland* am Technologischen Institut in Charkow, unter Leitung von Prof. Osipow, rein gewonnen. Es geht gleich an die Lazarette.

**Chloralhydrat.** (Berlin, 5. März.) Der Artikel ist neuerdings stark gefragt, die Herstellung verteuert. Es kostet heute 520—550 M für 100 kg, worin sich eine bedeutende Verteuerung gegen die bisherigen Notierungen ausprägt.

**Chloroform.** (Berlin, 5. März.) Der gegen Ende Februar gemeldeten Preiserhöhung ist kurz darauf eine weitere umfangreichere erfolgt; der Artikel kostet heute 300—320 M für 100 kg.

**Chrysarobin.** (Berlin, 5. März.) Das Rohmaterial hat heute einen erheblich höheren Wert, demzufolge auch dieser Artikel eine Preissteigerung auf 42 bis 43 M für 1 kg erfahren hat.

**Citronensäure.** (Hamburg, 4. März.) Die Marktlage ist fester und höher.

**Colanüsse.** (Hamburg, 4. März.) Auch hiervon wurden für den Konsum einige kleine Partien zu 140—145 M aus dem Markt genommen.

**Düngemittel.** Die A.-G. I. russische Superphosphatfabrik in Mühlgraben b. Riga zahlt für 1914/15 5% Dividende.

**Eisen.** Eisenerzlager sind in Unterfranken bei Eichenberg, in der Nähe der Wüstenmühle, von der »Gutehoffnungshütte« in Oberhausen erschlossen worden.

— Behufs Anlage eines Schweißwerks wurde A.-S. Norsk Sveiseverk in Holmestrand, Norwegen, mit 250000 Kr. Aktienkapital gegründet. Vorstand sind E. Harstad in Holmestrand, Ingenieur Fiske und Advokat Hauge, Kristiania. Betriebsleiter wird der finnische Ingenieur Peterzens.

— Die Republic Iron and Steel Co. verteilt auf die Vorzugsaktien 14,06% gegen 4,11% im Vorjahr.

**Farben.** Die Farbenwerke Friedrich und Karl Hessel A.-G. in Nerchau i. S. weist für 1914/15 nach 43195 (48345) M Abschreibungen und nach 17072 (34022) M Absetzungen auf Delkrederekonto einen Verlust von 34030 (14305) M aus. Damit schrumpft der Gewinnvortrag weiter auf 4723 M zusammen. Eine Dividende auf die 1,2 Mill. M Aktien wird wie i. V. nicht verteilt.

**Fette und Öle.** (Anfang März.) Die Verschiffungen von *Leinsaat* waren in den verflossenen vierzehn Tagen zwar unregelmäßig, aber immerhin sehr umfangreich und nur wenig kleiner als im vorausgegangenen Berichtsabschnitt. Sie betragen 53000 t gegen 55000 t in der ersten Hälfte Februar, davon 11000 (13000) t nach Amerika. Die Preise haben am La Plata wenig geschwankt, die sichtbaren Vorräte aber von 45000 auf nicht weniger als 85000 t zugenommen. In diesen beiden Zahlen sind die günstigen statistischen Aussichten der argentinischen Leinsaaterte recht treffend ausgedrückt. Andererseits fühlt sich der englische Ein- und Ausfuhrhandel dadurch sehr beunruhigt. Ein Vorrat von 85000 t bedeutet etwa den zehnten Teil der argentinischen Ausfuhr von Leinsaat aus der letzten Ernte. In England haben die Preise der Leinsaat in den letzten beiden Wochen angezogen, ohne daß sich die Kauflust der Verarbeiter wesentlich gehoben hätte. Indische Leinsaat kostete am Londoner Markt 83 s. 6 d. und argentinische etwa 77 s. das Quarter. Unterwegs befindliche Leinsaat wurde auch wohl etwas billiger angeboten. — *Leinöl* ist in England um etwa 35 M für 1 t gestiegen. Es kostet heute für sofortige Lieferung an der Londoner Börse 45 £ und für Lieferung bis Ende April 46 £ 10 s. für 1 t. Der holländische Markt hat sich ziemlich befestigen, aber nicht ganz behaupten können. An der Amsterdamer Börse stieg der Preis für vorrätige Ware auf 49,25 fl., wurde aber später auf 48,50 fl. für 100 kg ermäßigt. In Holland sind in letzter Zeit größere Mengen Leinöl für die Ausfuhr nach dem Kriege gekauft worden. Soweit deutsche Käufer in Betracht kommen, mögen sie sich auch vergewissern, daß die jetzt zu bezahlende Ware nach dem Kriege auch wirklich geliefert wird. — Das Geschäft mit *Rübsaat* stockt in England ganz, weil es an Arbeitern fehlt und der Bedarf an *Rüböl* aus der Zufuhr japanischer Ware gedeckt werden kann. Englisches raffiniertes *Rüböl* kostet 56 s. für 1 Cwt., während Japan für gewöhnliche Ware zur Verschiffung bis Ende März etwa 47 s. 6 d. für 1 Cwt. cif London fordert. Die Preise der *Baumwollsaat* sind in letzter Zeit gesunken, weil sich keine Kauflust einstellt. Die Verarbeitung ist ganz unbedeutend. Für vorrätige Baumwollsaat verlangten Verkäufer am Londoner Markt 13 £ 10 s., für vorrätige ostindische in Hull bis zu 14 £ 5 s. für 1 t. Baumwollsaatöle neigten im allgemeinen nach unten. Die Nachfrage ist ganz gering, während in Amerika sehr feste Stimmung herrschte. Rohes Baumwollsaatöl kostete in London schließlich 42 s. 6 d., raffiniertes jedoch 47 s. 6 d. das Cwt. Die Marktlage von *Sojabohnen* hat sich in England nur wenig verändert, für *Sojabohnenöl* jedoch gut befestigt, d. h. Japan sucht nach Möglichkeit aus den Verhältnissen am englischen Markt Nutzen zu ziehen. Sojabohnenöl zur Verschiffung in den Monaten Januar-Februar stellte sich in London schließlich auf 37 s. 6 d. für 1 Cwt. *Kokosöl* schließen sehr ruhig bei nach unten neigenden Preisen, welche sich für vorrätige Ware je nach Beschaffenheit zwischen 57 s. 6 d. bis 59 s. das Cwt. bewegen.

— (Berlin, 5. März.) *Dampfmedizintran*. Die Produktion ist zu gering, im Gegensatz zu derjenigen der zurückliegenden Jahre und in Anbetracht der zusammengegangenen Bestände, sowie der großen Bedarfsfrage. Es wird infolgedessen eine weitere Verteuerung hier auf etwa 550 M für 100 kg gemeldet.

— Das Verbot der Verwendung von pflanzlichen und tierischen Ölen und Fetten zu technischen Zwecken vom 6. Januar 1916 wird dahin ausgedehnt, daß vom 20. März d. J. an Leinöl zur Herstellung von Druckfarben jeder Art nicht verarbeitet oder sonst verwendet werden darf.

— Die Lobositzer Aktiengesellschaft zur Erzeugung pflanzlicher Öle in Böhmen wird eine Dividende von 15 (12)% verteilen.

**Futterhefe.** Zur Herstellung der Delbrückschen Futterhefe bauen die Stettiner Futtermittelwerke G. m. b. H. mit Staatshilfe und 3 Mill. M Kosten ein Fabrikgebäude. Gleiche Fabriken bauen, ebenfalls mit Staatsunterstützung, außer der Dessauer Zuckerraffinerie,<sup>1)</sup> die Zuckerraffinerie Oschersleben, eine Danziger Maschinenfabrik und die Firma Lefevre in Ober-Wieck.

**Glas.** Die A.-G. der Gerresheimer Glashüttenwerke vorm. Ferd. Heye in Düsseldorf verteilt eine Dividende von 10 (8) % bei 770127 (742640) M Abschreibungen und einem Vortrag von 2028053 (1542553) M.

**Gummen.** (Hamburg, 4. März.) *Gummi Arabicum*. Hierin fanden recht belangreiche Umsätze bei fortgesetzt steigenden Preisen statt. Natureller Cordofan notiert heute bereits 340—350 M für 100 kg.

**Harze.** (Hamburg, 29. Februar.) Der abgelaufene Monat zeigte, besonders in seiner ersten Hälfte, eine noch weit größere geschäftliche Lebendigkeit

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 142.



als der Januar, und kann in seinem ganzen Verlaufe als sehr zufriedenstellend bezeichnet werden. Eine rege Frage hielt für fast alle der hierbei in Betracht kommenden Artikel an und verlor auch dann nicht an Interesse, wenn die Preise vereinzelt sehr erheblich anzogen. Verschiedene Rohstoffe scheinen bereits in Vorsorge für die erste Zeit nach Friedensschluß gehandelt worden zu sein. Gegen Monatsende trat etwas Ruhe ein, ohne daß es an täglichen geschäftlichen Anregungen fehlt. Die durchweg guten Bewertungen der einzelnen Materialien brachten auch im Februar wieder manche Inlands- und Spekulanten-Partien zum Vorschein, ohne daß man diese letzteren damit als erschöpft betrachten möchte. Es wird vielmehr allem Anschein nach auch ferner an solchen Marktzufuhren nicht ganz fehlen, wenn auch naturgemäß die billigeren Sachen nicht mehr vorgefunden werden dürften. — **Kopale:** Spritlösliche Sachen waren wieder allenthalben fortwährend gefragt, doch konnte davon nur sehr wenig gehandelt werden. Trotzdem davor verschiedentlich gewarnt worden ist, zu den augenblicklichen Forderungen Abschlüsse in Holland für Lieferung bei Friedensschluß zu tätigen, sind derartige Käufe durch einzelne deutsche Fabriken doch gemacht worden. Eine derselben zahlte dabei für die Sorte R (gewöhnliche Splitter mit Staub) den Preis von 43 Gulden, beim heutigen Kurse ungefähr 103 M. Für ausfuhrfreie Ware trieben sich einzelne Käufer bereits auf Preise, die mehr als das Doppelte dieser Notierungen betragen. Auch jetzt noch ist weitere ausfuhrfreie Ware vorhanden, mit welcher ferner gewuchert wird. Die Holländer schieben die Schuld dafür auf die deutschen Käufer. — In harten Manilasachen wurden verschiedene Partien ebenfalls zu guten Preisen gehandelt. Auch von Pontianartigen Sorten gingen einige Lose verhältnismäßig günstig weg. Lebhaft begehrt waren alle Kongosachen; die besseren Sorten brachten schlanke Preise bei ziemlich bedeutenden Umsätzen. Das Interesse hält bei Monatschluß noch an. Auch sonstige harte Kopale, wie Brasile, Mombassa, Madagascar, Angola, Benguela, Demerara, wurden in allen verfügbaren Sorten wieder lebhaft gehandelt. Zuletzt wurde das Angebot kleiner; die Preise ziehen noch an. — **Dammarharze:** Für Ia. Sorten erlosch das Interesse ziemlich merklich, je mehr die Forderungen stiegen, und das Geschäft kam deshalb fast zum Stillstand; in Padang sekunda Sorten, ebenso in hellen Splittern und Staub dagegen konnten noch größere Posten zu erschwinglichen, wenn auch etwas festeren Notierungen abgewickelt werden. — **Archangel-Kronpech** wurde sowohl hier, wie auch von Holland in kleinen Partien greifbarer Ware angeboten; die Forderungen erreichten ungefähr das sechsfache des Friedenswertes und scheinen keine Beachtung zu finden. **Sandarac** stand in mäßiger Frage bei neuerdings etwas erhöhten Preisen. **Mastix** ging infolge wachsender Frage wieder höher. **Drachenblut** war gesucht. **Gummi gutti** wird zu unveränderten Werten angeboten, blieb aber ohne Interesse. **Benzoeharz** lag in allen Sorten fast unverändert; für feine Siammandeln bestand Frage, die zu letzten Preisen befriedigt werden konnte. Sumatrasorten lagen weiter ruhig, aber fest; in Palembangbenzoe entwickelte sich dagegen ein größeres Geschäft, und es kamen Partien heraus, die seit Kriegsbeginn zurückgehalten waren. Besonders in feinsten Sorten wurden gute Preise erzielt, während mittlere und geringe Ware weniger Anklang fand. **Gummi acroides** ging noch etwas weiter nach oben, bleibt aber wenig beachtet. Nur Kleinigkeiten von gelber wie auch roter Ware wurden gehandelt. Fragen für größere Posten roter Ware führten wegen zu hoher Forderungen nicht zum Geschäft. **Gummi elemi:** Die Forderungen lauteten wieder etwas höher, wobei das Geschäft sich auf einzelne Kisten beschränkt. — **Schellack:** Der Preisaufgang fand für TN-Ware eine scharfe Fortsetzung, allerdings rein spekulativer Art, während das Konsumgeschäft bei den jetzt erreichten Werten noch zögert. Die Beurteilung der wirklichen Marktlage ist außerordentlich schwierig und die Meinungen über den Artikel gehen weit auseinander; für bessere orange und Lemonsachen richteten sich die Forderungen nach dem Stande für TN, doch kamen besondere Geschäfte in diesen Sorten nicht zustande, im Gegenteil bleibt der Konsum Verkäufer. — **Rubinschellack AC** ging gleichfalls stark nach oben; daran war aber die Spekulation weniger beteiligt, es handelt sich vielmehr um ein wirkliches Bedarfsgeschäft. — **Stocklack** wurde in der ersten Monatshälfte noch lebhaft gekauft; nach wiederholtem Preisauflauf liegt das Geschäft am Monatschluß ruhiger. Der Bestand befindet sich in fester Hand, die ruhig auf den wieder einsetzenden Bedarf warten kann. **Körnerlack** war nur noch vereinzelt aufzutreiben bei ebenfalls sehr erhöhten Forderungen. **Knopflack**, besonders in feinen Sorten, stand in guter Frage und wurde etwas zu steigenden Preisen gehandelt.

**Harze.** (Hamburg, 4. März.) **Schellack.** Der Artikel war während der letzten Woche wieder mehr vernachlässigt. Vereinzelt wurden kleine Partien unter Marktnotierung verkauft. Seit zwei Tagen ist der Markt indessen zuversichtlicher, und es wird jetzt wieder 700—725 M für 100 kg für T. N. notiert. Lemon-Schellack wurde von dieser schwächeren Stimmung weniger beeinflusst. — **Gummi elemi.** Der Markt ist sehr fest bei Verkäufen zur Parität 350 M für 100 kg. — (Savannah, Anfang Februar.) Die Preise sind seit dem letzten Bericht<sup>1)</sup> weiter gestiegen und lauten gegenwärtig für 1 Faß: WW 7,50 Doll. (5,80 Doll. vor 1 Jahr), WG 7,20 Doll., N 6,75 Doll., M 6,30 Doll., K 5,90 Doll., I 5,40 Doll., H und G 5,35 Doll., F, E, D. und B 5,30 Doll. (B vor 1 Jahr 3,20 Doll.).

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 991.

Die Anlieferungen in Savannah, Jacksonville und Pensacola haben seit dem 1. April 941636 Faß betragen gegen 941203 Faß im vergangenen Jahr, die Ablieferungen 898221 Faß gegen 606081 Faß, in letzterer Menge fehlt Pensacola, von wo in diesem Jahre 187428 Faß abgeliefert sind. Die Vorräte betragen Ende Januar 353617 Faß gegen 309589 Faß am 1. April, von ersteren befanden sich in Jacksonville 153164 Faß, Pensacola 136918 Faß, in Savannah nur 63535 Faß. Die Nachfrage ist matt.

**Kalisalze.** Die Canada Potash und Algin Co. Ltd. hat in Sidney, Britisch-columbien, mit der Erzeugung von Kali, Jod, Brom und Algin aus Kelp-pflanzen begonnen. Zwecks Förderung dieses Industriezweiges ist im vergangenen Jahre in der genannten Provinz ein besonderes Gesetz eingeführt worden. Geschäftsleiter ist M. Fahey. Die Gesellschaft hat die Mohlerpatente für die Behandlung von Kelp erworben.

**Kartoffeln.** Für Kartoffelflocken, Kartoffelschnitzel, Kartoffelwalmehl, trockene Kartoffelstärke und Kartoffelstärkemehl sind am 29. Februar neue Höchstpreise festgesetzt worden.

**Leder.** Die mineralische Gerbung von Rinds-, Roß- und schweren Kalbshäuten ist in Österreich untersagt.

**Malz.** Die noch verfügbare rumänische Braugerste der Ernte 1915 wurde durch das österreich-ungarisch-deutsche Konsortium angekauft. Die Käufer werden Vertreter an Ort und Stelle behufs Entnahme von Proben senden. Die Zahlung erfolgt sofort nach Verladung in die Waggons.

**Mangan.** Über Ferromangan und seinen Ersatz war in der letzten Zeit vielfach die Rede. Demgegenüber wird in der Frankf. Ztg. mit Recht darauf hingewiesen, daß es sich um verhältnismäßig geringe Mengen Ferromangan bei der Stahlherstellung handelt. Es beträgt der Menge nach noch nicht 1% des sonst verwendeten Roheisens. Auf unsere derzeitige Stahlherzeugung monatlich etwa 1200000 t würden danach vielleicht 10000 t Ferromangan nötig sein. Der Prozentsatz schwankt je nach dem übrigen Einsatz von Stahl- und Spiegeleisen zwischen 0,5—1,5%. Jedenfalls ist bisher noch nicht bekannt geworden, daß unsere Stahlherzeugung qualitativ oder quantitativ irgendwie durch Mangel von Manganerz oder Ferromangan beeinträchtigt worden sei. Die Ferromanganherstellung wird nur von einer beschränkten Zahl von Hütten betrieben. Es wurden dafür hauptsächlich Poti-Erze (Kaukasus) und hochhaltige Manganerze aus Indien, Griechenland usw. verwandt, die bis zu 50% Mangan enthalten. Die Erze sind natürlich schon mit Rücksicht auf die hohen Frachten bedeutend teurer als andere Manganerze. Die Tonne stellte sich vor dem Kriege auf 30—40 M, während schwedische Gröngesberg- und Gellivara-Erze auf etwa 16—20 M, spanische Bilbao-Erze ebenso auf 15—18 M sich stellten. Bei Ausbruch des Krieges hatten wir einen nicht unbedeutenden Vorrat in den hochhaltigen Manganerzen, der bei einzelnen Hütten auch heute noch nicht verbraucht ist. Zum Überfluß aber haben wir im eigenen Lande Erze, die, wenn sie die Poti- und indischen Erze hinsichtlich des Manganes auch nicht ganz ersetzen, doch einen teilweisen Ersatz bieten. Es sind die nassauischen Braun- und Roteisensteine und die Siegerländer Spateisensteine, ferner auch Steiermärkische Manganerze. Auf ihre erweiterte Verwendung ist der Hüttenbetrieb längst eingestellt. Im Thomasbetrieb werden zu 1 t Thomasstahl etwa 97,1% Thomasroheisen, 2,2% Spiegeleisen, 0,6% Ferromangan und 0,1% Schrott verbraucht. Für 1 t Siemens Martin-Stahl von guter Qualität werden dagegen etwa 77,2% Schrott, 18,3% Hämatit- und Stahlroheisen, 3% Spiegeleisen und 1,5% Ferromangan verwandt. Doch ist die Zusammensetzung keinesfalls bei allen Werken eine gleiche. Der Ferromangan-Zusatz hält sich aber jedenfalls in den angegebenen Grenzen, da kleine Mengen genügen und eine unrationelle Verwendung sich schon wegen des sehr hohen Preises verbietet. Ferromangan mit etwa 75% Durchschnittsgehalt kostet das Dreifache des Hämatit- und Gießereisens. Jetzt im Kriege ist der Preis noch bedeutend höher. Wenn man von den Siegerländer Erzen ganz absieht, werden wir an Manganerzen eine inländische Produktion von schätzungsweise 250000 bis 300000 t jährlich haben, während wir aus dem Kaukasus und Indien etwa 500000 t jährlich eingeführt haben. Die Siegerländer Gruben fördern etwa 1<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Mill. t Spateisenstein im Jahr, der einen Manganerzgehalt von durchschnittlich 12% hat. Wenn auch gleichwertige Ersatzstoffe daraus nicht hergestellt werden können, so können sie doch den Zweck, der mit der Verhüttung von Ferromangan verbunden ist, durchaus erfüllen.

**Mutterkorn.** (Hamburg, 4. März.) Hierin machte sich etwas Frage bemerkbar. Der Artikel notiert heute nach Qualität 7—8 M für 1 kg.

**Natriumsalze.** Aktieselskabet Sodafabrikerne in Kopenhagen verteilt für 1915 aus 211539 Kr. Reingewinn 15 (8)% Dividende mit 90000 Kr., verwendet 23538 Kr. als Rücklage für eine etwaige Kriegsgewinnsteuer, 21920 Kr. zum Amortisations-, 26352 Kr. zum Reservefonds und 49728 Kr. zu Tantiemen.

**Platin.** In letzter Zeit macht sich auf dem russischen Platinmarkt eine starke Steigerung der Preise für Platin bemerkbar, die bis über 50000 Rbl. für 1 Pud=16,38 kg hinaufgeht. Noch vor nicht allzu langer Zeit zahlte man für Platin in Jekaterinenburg etwa 40000 Rbl. für 1 Pud, und gegenwärtig verkauft man dieses Metall in großen Posten zu 54—57000 Rbl. für 1 Pud, d. h. zu 14 Rbl.—14 Rbl. 85 Kop. für 1 Solotnik=4,26 g. Im Auftrag der britischen Regierung sind 180 Pud von diesem Metall angekauft worden.

Während früher die Preise für Platin in London und Paris bestimmt wurden, hängt jetzt ihre Festsetzung von den uralischen Montanindustriellen ab.

**Pyrit.** Neue Pyritläger sind im Kreis Buguruslan bei Künel in Ausdehnung von 200 Dessj. festgestellt worden.

**Quecksilber und -präparate.** (New York, Mitte Januar.) Der Preis von Quecksilber ist in letzter Woche abermals um 15 Doll. auf 190–200 Doll. für 1 Flasche von 75 Pfd. (= 34 kg) erhöht worden, während die Makler 2,50 bis 3 Doll. für 1 Pfd. verlangen. Die Vorräte sind infolge der starken In- und Auslandsnachfrage und der Verzögerung von Zufuhren aus Kalifornien auf eine sehr geringe Menge zusammengeschrumpft. Die Präparate sind entsprechend folgendermaßen gestiegen: Calomel um 25 Cts. auf 2,13 Doll., Sublimat um 25 Cts. auf 1,98 Doll. für Krystalle und 1,93 Doll. für den körnigen und gepulverten Artikel, Sulfat um 25 Cts. auf 1,84 Doll., Salbe um 14 Cts. auf 1,25 Doll. für den 50%ig. und 1,15 Doll. für den geringprozentigen Artikel; rotes und weißes Präzipitat um 25 Cts. auf 2,33 Doll. bzw. 2,43 Doll. für Pulver, alles bei Abnahme von mindestens 50 Pfd.

**Quecksilber.** (Berlin, 5. März.) Die Forderung für Metall in handelsüblicher Qualität in Flaschen ist heute 315–325 M für die Flasche. Infolgedessen mußten auch die Präparate eine Richtigstellung nach oben erfahren; der Aufschlag beträgt etwa 20 M für 100 kg. Für Sublimat notieren die Fabriken heute 700–720 M, für Calomel 820 M für 100 kg.

— Die Erzeugung der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1915 hat 20681 Flaschen von 75 Pfd. (= 34 kg) betragen gegenüber 16543 Flaschen im vorhergehenden Jahre. Zum Durchschnittspreis in San Francisco von 85,50 Doll. für 1 Flasche gegenüber 49,05 Doll. stellt sich der Gesamtwert auf 1768225 Doll. gegenüber 811680 Doll., so daß einer Mengenzunahme von 25% eine Wertzunahme von über 100% gegenübersteht. Auf Kalifornien entfallen 13916 Flaschen gegenüber 11303 Flaschen. Die hauptsächlichsten Erzeuger im letzten Jahre waren der Reihe nach folgende Minen: New Idria im San Benito County; New Guadeloupe und New Alinaden im Santa Clara County; Oceanic im San Luis Obispo, St. John im Solano, und Oat Hill im Napa County. Die übrige Erzeugung stammt aus den Staaten Nevada und Texas. Aus Arizona, Oregon, Utah und Washington ist über keine Erzeugung berichtet worden. Der europäische Krieg ist einmal in einer starken Nachfrage seitens der Sprengstoffindustrie, weiter in der Verringerung der Einfuhr von 8198 Flaschen im Vorjahre auf 5200 Flaschen und der Vergrößerung der Ausfuhr von 1446 Flaschen auf 3300 Flaschen zum Ausdruck gekommen, was eine gewaltige Steigerung der Preise in den letzten Monaten veranlaßt hat. Das Jahr schloß in San Francisco mit einem Preise von 135 Doll. für 1 Flasche gegenüber 53 Doll. vor einem Jahre.

**Quillayarinde** (Hamburg, 4. März) ist gut gefragt bei vorwärtsschreitenden Preisen. Während für geschnittene Rinde 185–190 M für 100 kg nach Quantum verlangt wird, ist ganze Rinde nicht mehr unter 177,50 M erhältlich.

**Ruß.** (Hamburg, 29. Februar.) *Amerikanischer Ruß:* Das Geschäft liegt vorläufig still; es fehlt alles Angebot und für Kleinigkeiten, die aus zweiter Hand erhältlich waren und in sehr beschränkten Mengen noch weiter zu finden sind, sind die Forderungen erneut erhöht.

**Sabadilla** (Berlin, 5. März.) Der Artikel ist weiter gestiegen, er kostet bereits 425–450 M für 100 kg.

**Saponin.** In der *Zeitschrift für Abfallverwertung* macht Geh. Rat Prof. R. Kobert neuerdings den Vorschlag, das in den Pressabfällen einiger ausländischer Olfrüchte enthaltene Saponin zu gewinnen, um es als Seifensatz zu verwerten. Die Olfabrik Groß-Gerau-Bremen in Bremen hat die Fabrikation dieses Stoffes in die Hand genommen und wird bereits binnen kurzem in der Lage sein, der deutschen Seifenindustrie Saponin zu liefern. Saponinhaltige Pflanzendekokte wurden bekanntlich schon vor der Entdeckung der Seife allgemein angewandt.

**Schwefel.** Ein Unternehmer beabsichtigt, die in der Nähe Samaras gelegenen, 2000 Dessj. umfassenden Schwefelläger zu pachten und abzubauen.

**Silber.** Die Erzeugung der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1915 wird auf 67485600 Feinunzen im Werte von 34417656 Doll. angegeben. Der Menge nach dem Rekordjahr 1914 nahekommend, bleibt sie dem Wert nach weit zurück, da der Durchschnittspreis von 0,51 Doll. für 1 Unze der niedrigste je verzeichnete gewesen ist. Er betrug in New York durchschnittlich im Januar 49,6, Februar 49,4, März 51,3, April 51,2, Mai 50,9, Juni 50,1, Juli 48,9, August 48,2, September 49,7, Oktober 50,4, November 52,8, Dezember 56 Cts. Eine bedeutende Zunahme hat die Erzeugung erfahren namentlich in Montana, Utah und Arizona, auch in Idaho, Alaska, New Mexiko und Texas, dagegen hat sie in Colorado und Nevada, wie schon im Jahre 1914, sehr abgenommen. Die niedrigen Preise von Kupfer, Blei und Silber selbst, die unsichere Zukunft des Silbermarktes, die Störungen des Seeverkehrs und die geringe Nachfrage seitens Ostasiens haben sich noch in den ersten Monaten 1915 empfindlich fühlbar gemacht. Erst mit der Abnahme der Londoner Vorräte, der zunehmenden Nachfrage der Entente-länder für Münzzwecke wie auch von Indien und China, trat eine Besserung ein, die durch den wachsenden Bedarf an Kupfer-, Blei- und Zinkerzen verstärkt worden ist.

**Sprengstoffe.** In den Vereinigten Staaten von Amerika ist wiederum eine ganze Anzahl neuer Sprengstoffgesellschaften gegründet worden. Die

Am. Explosives Co. in Pearl River, N. Y., erzeugt und handelt mit Pulver, Dynamit u. dergl., sie darf für 200000 Doll. Aktien ausgeben; ihre Gründer sind A. R. Oakley, R. A. Van Voorhis u. C. A. Cole. — Die General Explosives Co. in Wilmington, Delaware, verfolgt den gleichen Zweck; ihr Aktienkapital ist auf 900000 Doll. festgesetzt. — Die Jule Mfg. Co. in Salisbury, North Carolina, befaßt sich neben der Herstellung von Säuren und Farbstoffen auch mit der Erzeugung von Sprengstoffen; sie ist zur Verausgabung von Aktien für  $\frac{1}{2}$  Mill. Doll. ermächtigt; Gründer sind E. C. Gregory und J. D. Brown in Salisbury, J. E. Chilton in Charleston, West Virginia; Ch. E. Montgomery in Gold Hill, N. C., und R. P. Livingston, New York.

— Die *Ausfuhr von Sprengstoffen aller Art aus den Vereinigten Staaten* hat im Oktober 1915 einen Gesamtwert von rund 19230000 Doll. gehabt; gegenüber einem solchen von 15610000 Doll. im gleichen Monat 1914, womit der Ausfuhrwert für die ersten 10 Monate 1915 die gewaltige Höhe von 103527000 Doll. gegenüber 6440000 Doll. und 4321000 Doll. in dem entsprechenden Zeitraum 1914 und 1913 erreicht hat. Von dieser Gesamtausfuhr entfallen im letzten Jahre auf Dynamit 8428000 Pfd. = 1044000 Doll. (gegenüber 9896000 Pfd. = 1056000 Doll.), Schießpulver 39788000 Pfd. = 29415000 Doll. (gegen 748000 Pfd. = 239000 Doll.), Patronen 20816000 Doll. (gegen 4257000 Doll.), andere Sprengstoffe 52252000 Doll. (gegen 908000 Doll.).

**Teerprodukte.** In den Vereinigten Staaten von Amerika sind nach einem Bericht des geologischen Vermessungsamtes im Jahre 1915 als Nebenerzeugnisse der Koksfabrikation insgesamt 13942763 Gall. (von 3,78 l) Benzol und andere leichte Öle gewonnen worden, sowie 761256 Pfd., Naphthalin. Am Schluß des Jahres waren 19 neue Benzolanlagen in Tätigkeit und eine Anzahl weiterer im Bau begriffen. Manche Anlagen sind nicht für die Trennung der verschiedenen Öle eingerichtet, so daß 7322670 Gall., also über die Hälfte, in Tankwaggonen nach den mit den Pulver- und anderen chemischen Fabriken verbundenen Raffinerien gesandt wurden. Von übrigen 6620093 Gall. bestanden 4833939 Gall. in 100%igem Benzol, 1315727 Gall. in Toluol und 470425 Gall. in Solventnaphtha. An der Gesamterzeugung beteiligten sich 39 Koksfabriken mit 4933 Nebenproduktenöfen, in denen 8–9 Mill. t Kohle verarbeitet worden sind. Die jährliche Erzeugungsfähigkeit der zurzeit in Betrieb befindlichen Benzolanlagen wird auf über 20 Mill. Gall. und unter Hinzurechnung der unfertigen Anlagen auf über 22 Mill. Gall. geschätzt. Benzol, das unter gewöhnlichen Verhältnissen zu unter 20 Cts. für 1 Gall. verkauft wird, wurde im September 1915 mit 1,25 Doll. bei sofortiger Lieferung und mit 65 Cts. für Lieferungsverträge bezahlt. Für Toluol, dessen regelmäßiger Preis 25 Cts. beträgt, stellten sich die entsprechenden Preise auf 6 bzw. 4,25 Doll.

**Terpentinöl.** (Savannah, Anfang Februar.) Das Geschäft ist sehr flau, in letzter Woche ruhte es zumeist ganz. Der Preis fiel von 55 Cts. auf 54 Cts. für 1 Gall. von 3,78 l, erholte sich aber wieder. Die Anlieferungen im laufenden Erntejahr (seit Anfang April) haben bis Ende Januar an den 3 Marktplätzen Savannah, Jacksonville und Pensacola zusammen 271569 Faß betragen gegen 387338 Faß im gleichen Zeitraum 1914/15, die Versendungen 254100 Faß und die Vorräte betragen Ende Januar 71933 Faß gegen 54523 Faß am 1. April 1915. Von ersteren befanden sich in Jacksonville 33482 Faß, Pensacola 25968 Faß, Savannah 12983 Faß.

**Vanillin** (Hamburg, 4. März) wird noch für 99 M verlangt, doch ist kaum etwas dazu zu bekommen.

**Weinsteinsäure** (Hamburg, 4. März) wird stark gefragt und zu steigenden Preisen gehandelt. Heutiger Preis 12,50 M für 1 kg für Krystalle und für Pulver. — (Berlin, 5. März.) Die Bedarfsfrage ist fortgesetzt eine sehr große, es ist aber zurzeit nur Ware aus zweiter Hand zu erlangen, für diese Partien sind bereits 1150 M für 100 kg bezahlt worden. In den letzten Tagen scheint stellenweise auch bereits eine noch höhere Forderung zum Ausdruck gekommen zu sein. — *Weinstein, gereinigter.* (Cremortartari.) Soweit 99–100%ige Ware erhältlich ist, muß sie bereits mit 700–725 M. für 100 kg bezahlt werden.

**Zellstoffe.** Eine Kriegs-Preisvereinigung in der deutschen Zellstoffindustrie hat sich gebildet.

**Zement.** Bei der Berliner Zementzentrale ist der bisherige Geschäftsführer Hast ausgeschieden und O. Wegener neu zum Geschäftsführer gewählt worden.

**Zink.** Die New Jersey Zinc Co. bringt für das 4. Vierteljahr 1915 eine Extradividende von 10% neben der regelmäßigen von 4% zur Auszahlung auf das im Juli von 10 Mill. auf 35 Mill. Doll. erhöhte Kapital.

**Zucker.** Nach einer Verfügung vom 28. Februar d. J. dürfen gewerbliche Betriebe, in denen Süßigkeiten oder Schokolade oder beides hergestellt werden, im Jahre 1916 nur noch die Hälfte der Zuckermenge zu Süßigkeiten und Schokolade verarbeiten, die sie in der Zeit vom 1. Oktober 1914 bis 30. September 1915 hierzu verarbeitet haben.

— Von der ungarischen Zuckerzentrale ist Baron Karl Kuffner zum Präsidenten gewählt worden.

— Eine neue Rübenzuckerfabrik wird in Kanada in Chatham, 60 engl. Meilen südlich von Sarnia, Ontario, für die nächste Kampagne gebaut.

## Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

**Hirsch, Kupfer- und Messingwerke Akt.-Ges.**, erzielte 1915 einen Betriebsüberschuß von 13 299 612 (i. V. 3 511 894) M. Nach Abzug von 2 039 786 (1 275 162) M Unkosten, worin enthalten sind 300 000 M für Kriegswohlfartszwecke, und von 2 380 380 M gewöhnlichen und außergewöhnlichen Abschreibungen (i. V. 367 293 M) verbleibt ein Reingewinn von 8 879 445 M (1 869 438 M), aus dem für verschiedene Zwecke der Kriegsfürsorge 1 200 000 (150 000) M, für eine Kriegssonderrücklage 4 000 000 M, den Reserven insgesamt 1 250 062 M überwiesen und eine Dividende von 18% (i. V. 8) gleich 1 800 000 M verteilt werden soll. 534 259 (135 749) M werden auf neue Rechnung vorgetragen. Die Gesellschaft wird ihren Sitz von Halberstadt nach Berlin verlegen.

**Die Aktiengesellschaft Union vereinigte Zündholz- und Wichsefabriken Augsburg.** Die Nachfrage nach Zündhölzern war im vergangenen Jahr äußerst reger; der Bedarf der Truppen und der besetzten Gebiete, sowie die Ausschaltung der Ersatzfeuerzeuge infolge Benzinmangels trugen wesentlich dazu bei. Die Verkaufspreise konnten mit den höheren Gesteinskosten mehr als bisher in Einklang gebracht werden. Die Putzmittel waren ebenfalls stark gefragt. Für Kriegsgewinnsteuer wurden vorweg 649 500 M in Abzug gebracht. Der Umsatz stieg um 723 298 M auf 5 652 713 M, das Mehr wird jedoch durch die um 878 838 M verteuerten Fabriksunkosten = 5 145 711 M aufgezehrt. Nach gleich hohen Abschreibungen, wie im Vorjahr, bleibt der Reingewinn von 491 757 M um 145 324 M hinter dem Vorjahr zurück. Einschließlich 415 648 M (294 566 M) Vortrag stehen 907 406 M (931 648 M) zur Verfügung, aus denen 20% (15 i. V.) Dividende = 360 000 M verteilt und 301 407 (415 648) M vorgetragen werden.

**Beider Firma Dr. Joachim Wiernik & Co.**, Fabrik chemischer und pharmazeutischer Präparate, G. m. b. H., Berlin, ist der Geschäftsführer Dr. Joachim Wiernik durch Tod ausgeschieden. Nationalökonom Lucian Wiernik und Chemiker Maximilian Wiernik, beide in Berlin-Schöneberg, sind zu Geschäftsführern bestellt. Der Frau Dr. Rudolfine Wiernik, geb. Straus, in Berlin-Schöneberg ist Einzelprokura erteilt.

**Die Akt.-Ges. für Chemische Industrie vormals H. Scheidemandel in Berlin** schlägt für das Geschäftsjahr 1914/15 nach Abschreibung von 1 974 571 M (i. V. 727 018 M), sowie nach Überweisung von 285 183 M (0) an den Reservefonds, die Verteilung einer Dividende von 6% (0) vor; 70130 M (0) werden vorgetragen.

**Die Firma Dr. Julius Denzel** in Tübingen, offene Handelsgesellschaft zur Herstellung chemisch-pharmazeutischer Präparate, ist von den Gesellschaftern Wilhelm Denzel, approb. Apotheker und Nahrungsmittelchemiker, und Albert Denzel, Kaufmann, beide in Tübingen, gebildet worden. Dem Adolf John, approb. Apotheker in Tübingen, ist Prokura erteilt worden.

**Die Deutschen Industrie-Werke Oelschlägel & Co.** in Chemnitz betreiben die Fabrikation von Metallwaren, Metallgießerei, Fabrikation von chemischen und technischen Produkten und Handel mit einschlägigen Artikeln. Gesellschafter sind der Kaufmann Arthur Friedrich Emanuel Seidel in Plauen i. V. und der Kaufmann Paul Eduard Oelschlägel in Chemnitz.

**Die Chemischen Fabriken Plagwitz-Zerbst, G. m. b. H.**, haben ihre Fabriken in Leipzig-Plagwitz und Zerbst i. A. eingestellt. Für Briefe und Postsachen lautet fortan die Adresse: Chemische Fabriken Plagwitz-Zerbst, G. m. b. H., Böhlitz-Ehrenberg bei Leipzig, Liebigstr. 1, für Bahnsendungen Chemische Fabriken Plagwitz-Zerbst, G. m. b. H., Böhlitz, Ehrenberg bei Leipzig, Station Leutzsch, pr. St., Anschlußgleis.

**Die Elektra-Dampfturbinen-Gesellschaft m. b. H. in Karlsruhe** ist in Liquidation getreten und hat das alleinige Fabrikationsrecht der von ihr hergestellten Elektra-Dampfturbine an die Aktiengesellschaft Kühnle, Kopp & Kausch, Frankenthal, Pfalz, käuflich übertragen.

**Die Luxsche Industrierwerke Akt.-Ges.** in Ludwigshafen beantragt für 1915 30% (i. Vorj. 10) Dividende.

**Die Carl Franckes Wasserstoffgas G. m. b. H.** in Bremen hat die Bezeichnung Carl Franckes wirtschaftliche Industrie G. m. b. H. angenommen, und bezweckt ferner die Verwertung von Abfällen von Brauereien, Zuckerfabriken oder anderen Unternehmungen, überhaupt die Verwertung von Futtermitteln, die Erbauung, den Betrieb usw. aller dafür erforderlichen Anlagen.

**Die Rohstoff-Einfuhr-Ges. m. b. H.** ist in Hamburg mit 3 Mill. M zwecks Einfuhr von Rohstoffen begründet worden. Die Gesellschaft wird insbesondere das bisher von der offenen Handelsgesellschaft in Firma Henry P. Newman betriebene Getreidegeschäft fortführen. Geschäftsführer ist: Isidor Lebenbaum, Kaufmann zu Hamburg. Einzelprokura ist erteilt an: Paul August Hugo Hoppe. Gesamtprokura ist erteilt an: Gustav Wilh. Eggert, Jürgen Jürgensen Frost, Jean Chitzes und Paul Richard Georg Luckow.

**Die Chemische Fabrik in Billwärder vorm. Hell & Sthamer, A.-G., Hamburg**, hat Dr. jur. Rudolf Schmidt in den Vorstand berufen mit dem Rechte, die Firma in Gemeinschaft mit Direktor Heinr. Schütte oder einem

der Prokuristen J. C. C. Rodemann, A. Staeding und A. Lamp, rechtsverbindlich zu zeichnen.

**Unter der Firma Gas- und Erdölwerke Imperator** ist in Preußisch-Kirchwerder bei Hamburg eine Bohrgesellschaft gegründet worden. Das Terrain der Gesellschaft befindet sich in der Nähe der Neuengammer Gasquelle, in geringer Entfernung von der Bohrung der Erdölgesellschaft Vialande. Der Verwaltungssitz der Gesellschaft befindet sich in Hamburg, dem Grubenvorstand gehören an: Kommerzienrat Ernst Heinz Neuhaus aus Renntstieg in Thüringen und Direktor Bruno Schmitz in Berlin.

**Die Wegelin u. Hübner, Maschinenfabrik und Eisengießerei Akt.-Ges. in Halle** erzielte in dem am 31. Dezember 1915 abgelaufenen Geschäftsjahre einen Fabrikationsgewinn von 969 518 (603 256) M. Die Generalunkosten erforderten 184 194 (238 631) M, die Abschreibungen 236 631 (96 489) M. Der Reingewinn stellt sich auf 571 928 (276 483) M. Hieraus werden 12 (6)% Dividende ausgeschüttet und 32 433 (13 898) M vorgetragen.

**Der Gewerkschaft des Kupfer-, Blei- und Eisenerzbergwerks Apollo zu Neumünster** ist unter dem Namen Erna 2 das Bergwerkseigentum in dem in der Gemeinde Raubach auf dem Westerwald gelegenen 109 993 qm großen Felde zur Gewinnung von Antimonerzen verliehen worden.

**Der Hessisch-Rheinische Bergbauverein** nimmt die Bezeichnung Montanindustrie und Bergproduktienhandel Akt.-Ges. an.

**Treibacher Chemische Werke, G. m. b. H., Wien I, Graben 17.** Der bisherige Geschäftsführer Advokat Dr. Franz Luggin in Klagenfurt ist gelöscht und Advokat Dr. Georg von Sedlmayer-Seefeld in Klagenfurt an seine Stelle getreten. Das Stammkapital ist von 1 250 000 K auf 1 400 000 K erhöht worden.

**Großbritanniens Mineralienproduktion im Jahre 1914** der Menge und dem Werte nach nebst den entsprechenden Zahlen des Jahres 1913 veranschaulicht folgende Tabelle:

	1913		1914	
	Menge in tons	Wert in £	Menge in tons	Wert in £
Alaunschiefer . . . . .	8 741	874	6 078	607
Arsenhaltiger Pyrit . . . . .	35	29	—	—
Arsen . . . . .	1 695	16 616	1 988	19 052
Barium (Verbindungen) . . . . .	50 045	42 136	48 930	43 506
Bauxit . . . . .	6 055	1 563	8 286	2 159
Chromit . . . . .	—	—	100	50
Kohle . . . . .	287 430 473	145 535 669	265 664 393	132 596 853
Kupfererze . . . . .	2 569	21 138	2 373	16 985
Kupfer, gefällt . . . . .	163	5 891	185	5 529
Flußspat . . . . .	53 663	14 955	33 816	11 005
Golderz . . . . .	4	434	47	318
Gips . . . . .	285 338	90 450	265 365	83 868
Eisenerze . . . . .	15 997 328*)	4 543 558	14 867 582*)	3 921 683
Eisenpyrit . . . . .	11 427	5 988	11 654	4 759
Bleierze . . . . .	24 282	293 525	26 013	309 813
Lignit . . . . .	81	40	300	150
Kalk . . . . .	4 858 126	213 479	4 291 170	197 154
Kalkstein . . . . .	12 740 664	1 369 168	12 158 441	1 295 512
Manganerze . . . . .	5 393	4 072	3 437	2 931
Ocker, Umbrä . . . . .	15 135	14 460	11 069	10 635
Ölschiefer . . . . .	3 280 143	822 394	3 268 666	837 249
Salz . . . . .	2 247 753	608 869	2 069 989	560 893
Seilenstein . . . . .	40	30	180	90
Strontiumsulfat . . . . .	18 425	14 287	13 157	10 439
Ton und Schiefer . . . . .	13 892 807	1 790 805	13 124 361	1 731 779
Zinnerze . . . . .	8 355	960 134	8 085	661 865
Uranerze . . . . .	95	—	344	—
Wolframerze . . . . .	182	17 483	205	19 722
Zinkerze . . . . .	17 294	69 502	15 419	56 652

\*) Dabei sind 1913 520 t bzw. 1914 400 t glimmerhaltiges Eisenerz, die in der Farbenindustrie Verwendung finden, nicht mit eingeschlossen. Sie sind bei »Ocker, Umbrä« mit aufgeführt.

Der Gesamtwert aller geförderten Mineralien betrug im Jahre 1914 145 863 032 £ gegen 160 112 607 £ im Jahre 1913. Die Abnahme erklärt sich durch die geringere Kohlenproduktion und die niedrigeren Kohlenpreise, die 1914 im Durchschnitt 9 s. 11,79 d. für 1 t betragen gegen 10 s. 1,52 d. in 1913. Ausgeführt wurden 1914 59 039 880 t, ausschließlich Koks, bearbeiteten Brennmaterial und den Kohlen für die dem Außenhandel dienenden Dampfer. Frankreich erhielt über 12¼ Mill. t, Deutschland über 5¼ Mill. t, Italien 8½ Mill. t, Schweden über 4¼ Mill. t, Dänemark und Rußland je über 3 Mill. t, Spanien fast 3 Mill. t, Argentinien über 2,8 Mill. t, Ägypten über 2½ Mill. t, Norwegen beinahe 2½ Mill. t und die Niederlande fast 1¾ Mill. t. Mit Hinzurechnung von 3 418 394 t Koks und bearbeiteten Brennstoffen und den 18 535 616 t Schiffskohlen stellt sich die Gesamtmenge der ausgeführten Kohle auf 80 993 890 t gegen 98 338 104 t im Jahre 1913. Für den Inlandsverbrauch verblieben 184 670 503 t oder 3,977 t auf den Kopf der Bevölkerung. 36 289 010 t davon wurden zu Koks und Briketts verarbeitet und 18 381 106 t in den Hochöfen zur Darstellung von Roheisen verwendet (1913 39 560 489 bzw. 21 223 607 t). — Aus der geförderten Eisenerzmenge wurden 4 786 000 t Roheisen hergestellt, d. i. über die Hälfte der in Großbritannien überhaupt erzeugten Menge Roheisen.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.

Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 31/32, S. 221—232.

Cöthen, den 11. März 1916.

40. Jahrgang.

Die Frucht der Roßkastanie und ihre Verwendung zur menschlichen und tierischen Ernährung. Von Dr. H. Serger . . . . .	221—222
Die chemische Industrie Deutschlands und Frankreichs in französischer Beleuchtung. Von Prof. Dr. H. Grossmann . . . . .	222—223
Versammlung des Vereins Deutscher Eisenportlandzement-Werke am 22. Febr. 1916 in Berlin . . . . .	223
Schmelzpunktbestimmung von Fetten und Wachsen. Von Dr. L. Golodetz (mit Abbild.) . . . . .	223
Zuschriften an die Redaktion: Über die Verwertung der Bestandteile der städtischen Abwässer, Dr. Paul Fischer—Dr. Besemfelder. — N-Brot, ein Kraftbrot, Ragnar Berg. — Über die Anwendbarkeit von Trockenhefe für die Untersuchung von Harnzucker, Dr. E. Weidenkaff — Prof. Dr. A. Bolland . . . . .	224—225

Vermischte Nachrichten . . . . .	226
Patentliste . . . . .	227
Handelsblatt: Englands zukünftige Handelspolitik. — Der Warenmarkt. — Lieferungen, Kauf- und Absatzgelegenheiten . . . . .	228—232
Chemisch-Technisches Repertorium.	
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie . . . . .	89
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . . .	90
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . . . .	91
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate . . . . .	92
13. Brennstoffe. Feuerungen. Ofen. Generatoren. Dampfkessel . . . . .	93
17. Glas. Keramik. Baustoffe . . . . .	94
21. Zucker. Stärke. Dextrin . . . . .	95
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen . . . . .	95—96

## Zeichnet die vierte Kriegsanleihe!

### Die Frucht der Roßkastanie und ihre Verwendung zur menschlichen und tierischen Ernährung.

Von Dr. H. Serger, Braunschweig.\*)

Die Streckung unserer Getreidevorräte durch weitgehendere Ver-mahlung ist, wie von verschiedenen Seiten auch schon betont wurde, eigentlich gar keine eigentliche Streckung, sondern nur eine Verschiebung der Nährstoffanwendung und darüber hinaus eine scheinbare Heraufsetzung der Nahrungsmittelmengen ohne Erhöhung absoluter Mengen menschlicher Nährstoffe. Eine wirkliche Streckung besteht in der Erhöhung der Nahrungsmittelmengen durch Zufügung eines zwar billigeren, bis dahin für menschliche Ernährung vielleicht verworfenen Stoffes, dem aber, vom Standpunkt der Ernährungslehre, annähernd derselbe Ernährungswert zukommt wie dem ungestreckten Produkt. Gestreckt ist Getreidemehl durch Zusatz von Kartoffelwalmehl. Da aber die Kartoffelprodukte auch so, d. h. ohne Streckmittel zu sein, Verwendung finden können, ist auch hier eigentlich mit der Streckung nur eine Verschiebung vorgenommen worden. Gelingt es dagegen, bisher nutzlos brach liegende Naturprodukte zu menschlicher oder tierischer Nahrung umzugestalten und den bisher verwendeten gleichartigen Nahrungsmitteln zuzusetzen, so haben wir eine wirklich wertvolle Streckung im eigentlichen Sinne.

Die zur Nahrung dienende Stärke liefert uns ausschließlich das Pflanzenreich durch Kulturpflanzen, und von diesen spielen die Hauptrolle die Getreidearten und die Kartoffel. Aber auch zahlreiche wild wachsende Pflanzen und Bäume erzeugen in ihren Samen jährlich sehr beträchtliche Mengen Stärke. Zum allergrößten Teil geht diese Stärke nutzlos zu Grunde, zum kleinen Teil wird sie zur Viehfütterung verwendet, aber überhaupt nicht für die menschliche Ernährung. Der Grund hierfür liegt z. T. in den Sammel- und Verarbeitungsbedingungen, die in Friedenszeiten ein Produkt ergeben würden, das teurer ist als Getreide- oder Kartoffelstärke und somit im geschäftlichen Sinne keine lohnende Produktion ergibt. Jetzt in Kriegszeiten liegt aber der Fall so, daß Nahrung um jeden Preis beschafft werden muß; jede Quelle von Nahrungsstoffen muß ausgenutzt werden, der Preis erscheint erst in zweiter Linie.

Es ist eigentlich verwunderlich, daß unter den dargelegten Gesichtspunkten bisher die für Stärkegewinnung von allen wilden Früchten am meisten in Frage kommenden Roßkastaniensamen keine weitere Ausnutzung erfahren haben, als die der direkten Verfütterung an das Vieh. Der preußische Landwirtschaftsminister hat die weitgehendste Verwendung der Eicheln, Bucheln und Roßkastanien zu Fütterungszwecken dringlich empfohlen und Aufbewahrungs-, Konservierungs- und Fütterungsanweisungen sowie Preisnotierungen gegeben. Es ist zu hoffen, daß dieser Anregung weitgehend Folge geleistet wurde.

\*) Mitteilung aus der Versuchsstation für die Konservenindustrie, Dr. Serger und Hempel, Braunschweig.

Es dürfte interessant sein, die Ausführungen eines praktischen Viehzüchters über die Viehfütterung mit Roßkastanien zu hören.

Als Wildfutter spielte die Kastanie schon seit langem eine Rolle. Die Beobachtung, daß das Wild die von den Bäumen gefallenen Früchte gern nahm, führte dazu, Roßkastanien zu ernten und im Winter als Wildfutter auszugeben. Man hätte meinen sollen, daß der Sprung zur Verwendung der Kastanie auch als Haustierfutter nicht groß sei. Die Nutzenanwendung der Beobachtungen bei der Wildfütterung zog man indessen nicht. Dabei ist gerade die Roßkastanie am meisten berufen, die Kartoffel zu ersetzen. Eine Einschränkung ist allerdings zu machen, da die Kastanie bitter ist, und aus diesem Grunde manche Tiere die Kastanie verschmähen. Es gibt aber ein einfaches Mittel, den Bitterstoff so weit zu entfernen, daß die Kastanienkost dann ausnahmslos von allen Tieren genommen wird; man braucht die zerschnittenen Kastanien nämlich nur mit Wasser auszukochen. Der entstandene Brei, von dem das bittere Wasser abgossen ist, wird als Beifutter gegeben. Auch eine Art Kastanienmehl läßt sich herstellen, indem man die Früchte unter mehrmaliger Erneuerung des Wassers kurze Zeit kocht, von der braunen lederartigen Schale befreit, auf dem Herde oder im Back- oder Bratofen vollkommen hart trocknet und schließlich durch eine Fleisch- oder Reibmaschine treibt oder in einer Mühle vermahlt. — Das Rindvieh ist gegen den Bitterstoff der Kastanien am wenigsten empfindlich; die Kastanien können daher direkt oder nach kurzer Auslaugung verfüttert werden. Bei Schweinen hat das Verfüttern nicht entbitterter Kastanien Verdauungsstörungen hervorgerufen; es wird daher der entbitterte Brei als Beifutter zu geben sein. Ziegen nehmen ebenfalls nur die entbitterte Frucht. Sehr gern nehmen die Hühner entbitterte Kastanien, besonders wenn man daraus durch Trocknen des Breis und Zerkümmeln eine Art Körnerfutter herstellt.

Schon früher hat sich mit dem Futterwert der Roßkastanie S. J. M. AULD<sup>1)</sup> beschäftigt. Die Fütterungsversuche, durch G. O. SEARLE vom WYE-College ausgeführt, erstreckten sich auf Kälber, Schweine und Schafe. Der Erfolg war bei den Kälbern am besten. Genauere Angaben über Aufbereitung der Kastanien durch Trocknen, Schälen, Schrotten und Entbittern durch Auskochen werden hier angegeben.

Der Futterwert der Roßkastanie steht demnach außer jedem Zweifel, nicht so indessen der Nahrungswert für den Menschen. Zusammenhängende Angaben hierüber macht LAVES,<sup>2)</sup> ohne aber auch dem Ziel einer direkten Mehlherstellung entgegenzugehen. Dies aber scheint, falls die Früchte der Roßkastanie überhaupt für die menschliche Ernährung in Frage kommen sollen, das allein brauchbare Endprodukt einer technischen Aufarbeitung zu sein.

Über die Zusammensetzung der Roßkastanienfrüchte ist folgendes zu sagen. Sie enthalten geschält durchschnittlich:

Stärke und stärkeartige Stoffe . . . . .	42,0%	Zuckerartige Stoffe . . . . .	9,0%
Eiweißartige Stoffe . . . . .	5,0%	Mineralstoffe . . . . .	1,5%
Ol . . . . .	2,5%	Wasser . . . . .	40,0%

Ferner sind, als zu den zuckerartigen bzw. eiweißartigen Stoffen gerechnet, ein typischer Bitterstoff und verschiedene saponinartige Glucoside vorhanden. Das wesentliche dieser Glucoside mit Saponin-Charakter wurde von ROCHLEDER als »Aphrodaescin« bezeichnet.

Nicht nur der Bitterstoff, sondern auch die saponinartigen Glucoside, die süßlich kratzenden Geschmack hervorrufen, machen die Kastanien für den Menschen zunächst ungenießbar, wie sich aus den weiteren Untersuchungen ergab. — Es lag nahe, wie bei der Vorbereitung der Kastanien für Fütterungszwecke, die Früchte lediglich

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1913, S. 642.

<sup>2)</sup> Ebenda 1902, S. 05.

durch Auskochen mit Wasser zu entbittern. Zu diesem Zwecke wurden die Früchte geschält, in vier Teile geschnitten und mit reichlichen Mengen Wasser zu einem Brei verkocht. Von diesem Brei wurde die überstehende Flüssigkeit abgehebert, dann wiederum Wasser aufgegossen, nochmals gekocht und wieder abgehebert. Zum Schluß wurde nochmals mit reichlichen Mengen kalten Wassers dekantierend gewaschen, der Brei auf Leinentücher zum Abtropfen gebracht und dünn ausgestrichen bei niedriger Temperatur (35—40° C.) im Warmluftstrom getrocknet. Die ziemlich festen Stückchen von gelblich weißer Farbe wurden dann zu einem feinen Mehl vermahlen. Das Mehl war von weißer, leicht gelbstichiger Farbe von nur schwachem, aber noch merkbarem Bittergeschmack. Deutlicher noch trat aber ein süßlicher, längere Zeit im Halse kratzender Nachgeschmack unangenehm hervor, der von nicht entfernten saponinartigen Glucosiden herrührte. — Die Versuchsanordnung wurde daraufhin so geändert, daß die Kastanien zunächst zu Brei verkocht, das Wasser abgehebert und nun der Brei dekantierend wiederholt mit 1% iger Pottaschelösung, zuletzt mit reinem Wasser gewaschen und, wie vorher, weiter verarbeitet wurde. Das Resultat war ein von Bitterstoff völlig freies, aber immer noch glucosidhaltiges, süßlich-kratzend schmeckendes Mehl. Mit einem Teil dieses Mehles wurden Fütterungsversuche an Hühnern und Schweinen vorgenommen, die tadellos gelangen. Den tierischen Geschmackssinn störten also die kratzenden Geschmackstoffe nicht. — Backware, aus Mischmehl (25% Kastanienmehl, 75% Weizenmehl) hergestellt, gelang äußerlich, sie war aber wegen des ihr anhaftenden Geschmacks für Menschen ungenießbar.

Die weiteren Versuche bewegten sich also dahin, dem Kastanienmehl die Glucoside zu entziehen; es gelang dies durch Extraktion mit 50% igem Alkohol vollkommen. Das Endprodukt war nunmehr ein völlig indifferentes Mehl. Backversuche damit lieferten ein einwandfreies Gebäck. Versuche, Kastanienmehl, das nicht zuvor durch Wasserbehandlung entbittert war, lediglich durch Alkoholextraktion zu entbittern und gleichzeitig vom Glucosid zu befreien, gelangen nicht vollständig, da das Mehl deutlich bitter blieb.

Es ist somit technisch durchaus möglich, aus Roßkastaniensamen durch stufenweise Wasser- und Alkohol-Extraktion und eine Methode, die sich an die der Herstellung des Kartoffelwalmehles anlehnte, ein für die menschliche Ernährung brauchbares Mehl herzustellen, das nun zu einer wirklichen Streckung der Getreidemehle verwendbar wäre. — Die Unkosten eines derartigen Verfahrens würden in Anbetracht dessen, daß die Kastanie als Wildfrucht wohlfeil und der Extraktionsalkohol mehrmals verwendbar und dann zu regenerieren ist, nicht als ernsthaftes Hindernis technischer Verwertung auftreten.

Zu erwähnen bleibt noch, daß FLÜGGE vor längerer Zeit ein Patent erteilt wurde, welches aus den getrockneten Roßkastanien ein Nährkraftpulver herstellen ließ. Praktische Nutzenwendung scheint das Verfahren nicht erlangt zu haben.

Wie hoch die Ausbeute an Kastanienmehl sein kann, zeigt ein einfacher Überschlag. Ein 30 m hoher Kastanienbaum trägt durchschnittlich 3—4000 Früchte, die je etwa 10 g wiegen. Die Gesamternte eines Kastanienbaumes wiegt also etwa 40 kg. Rechnet man mit 25% Ausbeute an trockenem Mehl, die reichlich erhalten werden, so liefert jeder Baum 10 kg Mehl. Eine Kastanienallee von 500 m Länge, mit überschlägig 80 Bäumen, liefert somit 800 kg = 16 Ztr. fertiges Mehl.

## Die chemische Industrie Deutschlands und Frankreichs in französischer Beleuchtung.<sup>1)</sup>

Von Prof. Dr. H. Grossmann.

FLEURENTS Darstellung der deutschen chemischen Industrie, die wir mit als unparteiisch bezeichnen dürfen, steht in einem ziemlich schroffen Gegensatz zu den Verhältnissen in der französischen Industrie, von denen der dritte Vortrag handelt. Dieser Vortrag beginnt wieder mit einer Schilderung der französischen Rückständigkeit auf chemischem Gebiet, die aber entschuldigend auf das idealistische Temperament der Franzosen zurückgeführt wird, welches angeblich den Sinn für das Materielle vermindert. »Chez nous, à tous les chercheurs, quelle que soit la catégorie à laquelle ils appartiennent, la spéculation pure de l'esprit procure une véritable joie. Chacun la pratique un peu comme un sport et pour beaucoup elle se suffit à elle-même. Trop souvent, malheureusement, et comme conséquence, la grandeur du verbe nous cache la beauté de l'action. D'ailleurs notre générosité, celle de nos savants en particulier, est proverbiale.« Als Beweis für diese Sinnesart wird vor allem die Entwicklung in der Zuckerindustrie, in der Mühlenindustrie und in der Farbenindustrie angeführt. Letztere Industrie wird einfach als rein französische Industrie bezeichnet, die

aber in Deutschland ihre vollkommenste Entwicklung erfahren habe. Ein zweiter Grund für die unzureichende Entwicklung der chemischen Industrie in Frankreich liegt auch nach FLEURENT in dem Mangel an Unternehmungsgeist und in der Zurückhaltung der Industriellen vor Ausgaben, deren Erfolg nicht absolut sicher sei.<sup>1)</sup> Harte Worte fallen auch gegen das französische System der Staatsunterstützung und der Zollbegünstigung, die allzuhäufig nur eine Prämie auf die Faulheit bedeuten und dazu beitragen, veraltete Verfahren künstlich am Leben zu halten. FLEURENT ist übrigens selbst Mitglied der französischen Kammer gewesen und spricht daher auch aus eigener Erfahrung über manche französische Industrien.

Aus dem Gefühl heraus, daß Frankreichs politische Lage im Kriege sich dauernd verbessere (?), will FLEURENT dann die Aufmerksamkeit seiner Hörer auf die Lage der einzelnen Industriezweige lenken. Er zeigt ihnen, wie Frankreich wohl imstande ist, seine Bevölkerung mit Nahrungsmitteln in ausreichender Menge zu versehen, wie es sich aber in industrieller Hinsicht in weit ungünstigerer Lage befindet als Deutschland. Die französische Kohlenproduktion erreichte bisher nur die Höchstgrenze von 39 Mill. t, wobei allerdings noch als Energiequellen die Wasserkräfte in den Alpen, die weiße Kohle Frankreichs, zu rechnen sind, die für die Herstellung von Calciumcarbid, von Kalkstickstoff, von Chloraten, Natrium und für die Elektrometallurgie von besonderer Bedeutung sind. Auch an Eisenerzen fehlt es Frankreich und seinen Kolonien, vor allem Algerien und Marokko, nicht, während Kupfer- und Bleierze aus dem Ausland eingeführt werden müssen. Dagegen besitzt Frankreich das beste Rohmaterial für die Herstellung von Aluminium und Tonerdeverbindungen in den Bauxitlagern der Departement Var und Bouches-du-Rhône. Auch das Vorkommen von Pyriten ist in Frankreich weit häufiger als in Deutschland. Die Lager von Saint-Bel liefern allein jährlich an 270 000 t; trotzdem besteht noch eine starke Einfuhr von spanischen und portugiesischen Pyriten in Höhe von etwa 750 000 t, die zur Herstellung von 800 000 t 66 grädiger Schwefelsäure erforderlich sind. Kochsalz liefert das Departement Meurthe-et-Moselle und die Salzgärten im Westen und Süden des Landes. Die französische Salzgewinnung erreicht mit 1 1/2 Mill. t sogar fast diejenige Deutschlands. Daß man die Salinen von Château-Salins und Dieuze in Lothringen mit einer Produktion von 80—100 000 t Steinsalz bereits schon wieder als französisches Eigentum ebenso wie die elsässischen Kalilager ansieht, gehört zu den Einbildungen einer lebhaften Phantasie, welche den Hörern angenehme Perspektiven eröffnen zu müssen glaubt. In der Teer- und Ammoniakindustrie wird die Überlegenheit Deutschlands zugegeben, aber FLEURENT verfehlt dabei nicht, die Möglichkeit einer Ausbreitung dieser Industrien als Grundlage einer neuen französischen Farbenindustrie mit ziemlicher Gewißheit hinzustellen. Allerdings glaubt auch er, daß ohne staatliche Unterstützung diese Aufgabe nicht gelöst werden könne, was nach seinen früheren Bemerkungen über das Verhältnis der Staatsbehörden zur Industrie einigermaßen merkwürdig berührt. Endlich wird auch wieder der Chilesalpeter erwähnt, den Frankreich aus Süd-Amerika zu beziehen gewohnt ist. FLEURENT tröstet sich über die mangelnden Leistungen Frankreichs auf dem Gebiet der Stickstofffrage mit der Tatsache der Beherrschung der Meere, die der französischen Landwirtschaft und der Sprengstoffindustrie jenes wichtige Rohmaterial dauernd in ausreichenden Mengen zu verschaffen imstande sei.

Die Ursachen der französischen Rückständigkeit, vor allem »jene gewisse wirtschaftliche Weltfremdheit« der an und für sich tüchtigen französischen Gelehrten und das mangelnde Verständnis der Industriellen für die wissenschaftliche Forschung werden schließlich noch einmal eindringlich hervorgehoben. Bei aller Anerkennung einzelner Fortschritte auf dem Gebiet des chemischen Unterrichts, die man Gelehrten wie SCHÜTZENBERGER, LAUTH, HALLER u. a. in Nancy, Paris, Douai, Lyon zu verdanken habe, wird doch darauf hingewiesen, daß der industrielle und wissenschaftliche Generalstab Frankreichs bisher nicht ausreichende Arbeit geleistet habe. Vor allem hat man das technische Mittelschul- und Fortbildungswesen in Frankreich viel zu wenig gefördert, während Deutschland gerade hierauf besonderen Wert gelegt habe. Immer wieder betont FLEURENT aber auch die Notwendigkeit größerer Beachtung der wissenschaftlichen Arbeiten durch die Industriellen. »Trop d'industriels sont encore imbus de l'idée que le spécialiste, chimiste ou autre, coûte toujours plus cher qu'il ne rapporte; ils lui

<sup>1)</sup> Von dem Kriegspresseamt, Auslandstelle, ist uns ein Ausschnitt aus der französischen Zeitung »L'Oeuvre«, Nr. 158 vom 21. Februar, gesandt worden, in der ebenfalls der Mangel an Unternehmungsgeist, in der französischen Industrie persifliert wird. Es wird auf eine Anzeige in der »Chemiker-Zeitung«, »la plus importante revue chimique d'Allemagne«, hingewiesen, in der die Wiedererobrerung des französischen chemischen Marktes sofort nach Friedensschluß angeboten und »eine Kombination mit unbedingt günstiger Aussicht auf Erfolg in Aussicht gestellt wird.« Daran knüpft »L'Oeuvre« mit einer gewissen Selbstironie die folgende Bemerkung: »Voilà des gens entêtés. Et si nous les laissons faire . . . Aurions nous en France cette prévoyance, en pleine guerre, d'organiser une combinaison pour conquérir . . . le marché français? Malheureusement ce ne serait pas une combinaison avec succès assuré.« D. Red.

<sup>1)</sup> Schluß von Chem. 1916, S. 181.

font ainsi un salaire de famine ou s'en passent complètement.« Der Hinweis auf ein Hungergehalt der französischen Chemiker erscheint in Kriegszeiten besonders schneidend, und fast noch schlimmer dürfte die Tatsache zu beurteilen sein, daß viele Industrielle überhaupt keine Chemiker anstellen wollen, wenn sie auch unbedingt notwendig sind.

Ähnlich wie im zweiten Vortrag wird auch die französische Patentgesetzgebung sehr abfällig beurteilt und im Gegensatz zu dem neuen, allen Bedürfnissen der Praxis entsprechenden deutschen System als veraltet und unzweckmäßig dargestellt. Ebenso fehlt auch hier nicht der Hymnus auf das deutsche Bankwesen, während die französischen Bankiers als interessenlos und kurzsichtig allen Bedürfnissen der Industrie gegenüber geschildert werden. Ebenso abfällig werden das französische Konzessionswesen für die Errichtung von Fabriken und die Bestimmungen zum Schutze der Gesundheit der Arbeiter beurteilt, die im einzelnen ebenfalls als unzweckmäßig und veraltet geschildert werden. Auch die französische Steuergesetzgebung mit ihrer geringen Rücksicht auf die Bedürfnisse der chemischen Industrie und ihrer hohen Besteuerung von Waren, wie Alkohol, Äther, Essigsäure, Salz usw. wird sehr getadelt. Zum Schluß wird auch auf die Notwendigkeit verbesserter Eisenbahntarife und zweckmäßiger Ausgestaltung des amtlichen Nachrichten- und Konsulatswesens hingewiesen.

Man wird FLEURENT das Zeugnis nicht versagen dürfen, daß er kritisches Verständnis und Mut besitze. Er weiß, daß es ungeheurer Anstrengungen bedürfen wird, um die gewaltigen Kriegsschäden nach vielen Jahren einmal in Frankreich zu beseitigen, und daß deshalb das Wort »Arbeit« allen Franzosen stets vor Augen stehen müsse. Als guter Franzose erhofft er natürlich nicht nur den Sieg der französischen Waffen, sondern auch die Besiegung Deutschlands auf wirtschaftlichem Gebiet. In dieser Hinsicht erscheint er trotz aller Kritik wesentlich optimistischer als sein Landsmann VICTOR CAMBON, dessen Vortrag über die industrielle Expansion Frankreichs vor der Société des Ingénieurs Civils de France die wirtschaftliche Zukunft der französischen Industrie weit weniger günstig beurteilt, und der auch seine Landsleute zur Ruhe und Besonnenheit ermahnt hat. Hier seien aus jenem interessanten Vortrag nur zwei Sätze wiedergegeben, die den Geist der CAMBON'schen Darlegung verdeutlichen werden: »Wir müssen, wie hart dies auch unserer Eigenliebe erscheine, von jenen Grundsätzen ausgehen, welche Deutschland am besten verstanden hat, in die Industrie einzuführen und damit Macht und Reichtum zu gewinnen, und wir müssen jene falsche Scham, seinem Beispiel zu folgen, ein für allemal aufgeben. . . Wir befinden uns also weit entfernt von jener Hoffnung, welche phantasievolle Geister gepredigt haben, daß es uns gelingen werde, an die Stelle der Deutschen im Auslande zu treten.« Es gibt also auch in Frankreich einige wenige verständige Leute, die es ablehnen, bedingungslos in das Urteil der Tagespresse über Deutschland einzustimmen. Eine derartige Tatsache erscheint ungeachtet ihrer derzeitigen ziemlich geringen Bedeutung recht tröstlich und läßt für die Zukunft erhoffen, daß auf die Dauer doch die Wahrheit durch alle Nebel hindurchdringen werde.

### Versammlung des Vereins Deutscher Eisenportlandzement-Werke am 22. Febr. 1916 in Berlin.

Vors.: Hüttdirektor Jantzen-Wetzlar.

Von wichtigeren amtlichen Untersuchungen, die im letzten Jahre teils abgeschlossen, teils weiter gefördert wurden, seien die des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton über die Rostsicherheit der Eiseneinlagen in verschiedenen Bindemitteln und über ihre Schwellung und Schwindung (Heft 35 des Deutschen Ausschusses) erwähnt. In beiden Fällen hat der Eisenportlandzement gut abgeschnitten. Auch die Sandfestigkeitsversuche des KÖNIGL. MATERIALPRÜFUNGSAMTES LICHTERFELDE<sup>1)</sup> sind für die Eisenportlandzemente im allgemeinen günstig ausgefallen. Die Gleichwertigkeit von Eisenportlandzement und Portlandzement bestätigten ferner Untersuchungen der Tiefbauämter der Städte Charlottenburg<sup>2)</sup> und Düsseldorf. Nicht nur der Ausfall all dieser amtlichen Versuche, sondern noch mehr die glänzende Bewährung des Eisenportlandzementes in der Praxis dürften den Deutschen Ausschuß für Eisenbeton veranlaßt haben, in seinen neuen, durch Ministerialerlaß vom 13. Januar 1916 genehmigten „Bestimmungen für die Ausführung von Bauwerken aus Beton und Eisenbeton“ den Eisenportlandzement neben dem Portlandzement als gleichberechtigte Baustoffe aufzuführen. — Von der Prüfungsanstalt des Vereins wurde ferner der Einfluß von verschieden großem Wasserzusatz auf die Festigkeiten von reinen Zementen studiert. Die Ergebnisse sind für die Technik des Versteinungsverfahrens sehr wertvoll. Auch die Schießversuche an Beton und dergl. haben bisher schon klar erkennen lassen, daß keineswegs die Druckfestigkeit allein eines Baustoffes für seine Widerstandskraft gegen die Geschosswirkung entscheidend ist.

<sup>1)</sup> Mitt. des Kgl. Materialprüf. 1915, Heft 2. <sup>2)</sup> Techn. Gemeindebl. 1915, Nr. 16.

## Schmelzpunktbestimmung von Fetten und Wachsen.

Von Dr. L. Golodetz, Hamburg.

Es gibt sehr viele Methoden zur Schmelzpunktbestimmung von Fetten und Wachsen — allein im BENEDIKT-ULZER sind deren 10 angeführt, — und daß es so viele gibt, ist wohl der beste Beweis dafür, daß sie, alle an Genauigkeit noch zu wünschen übrig lassen. Die Folge dieser Vielheit der Methoden ist die, daß jeder Fachkollege sich nach Belieben eine ihm sympathische Methode herausucht und sich ihrer bei seinen Untersuchungen bedient. Dadurch entstehen Differenzen in den Angaben, die oft zu Unzuträglichkeiten führen.

Im folgenden möchte ich über ein neues Verfahren zur Bestimmung des Schmelzpunkts berichten, das in bezug auf Genauigkeit und Schnelligkeit der Ausführung wesentliche Vorteile aufweist, und das sich in meiner Praxis, besonders bei Untersuchung von Fetten und Wachsen, wie überhaupt ganz allgemein für Stoffe, die etwa zwischen 40 und 90° schmelzen, bewährt hat.

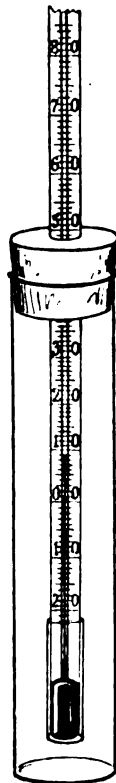
Man wählt sich ein für allemal ein passendes Thermometer aus, dessen unterer Abschnitt eine gleichmäßige Rundung und einen Durchmesser von etwa 8 mm hat. Alsdann sucht man sich ein gewöhnliches Glasrohr aus, in das das ausgewählte Thermometer so hineinpaßt, daß es darin gerade noch federt und mit einiger Mühe hinein- und hinausgeschoben werden kann, zerschneidet nun dieses Glasrohr in Abschnitte von etwa 3,5 cm und schmilzt das eine Ende eines jeden Röhrchens möglichst regelmäßig zu. Wer in solchen Arbeiten mit Glas nicht geübt ist, überläßt am besten die Anfertigung der Röhrchen einem Glasbläser vom Fach. Die so hergestellten Röhrchen werden nochmals am Thermometer ausprobiert und nur diejenigen als geeignet behalten, in die das Thermometer gerade hineinpaßt, und die infolge des Federns am Thermometer ohne weiteres haften bleiben. Ein Vorrat von etwa 10 solchen Röhrchen reicht für lange Zeit aus.

Die zu untersuchende Substanz, etwa 0,2 g, wird in das vorher tarierte Röhrchen hineingewogen und über der Flamme zum Schmelzen gebracht. Alsdann schiebt man das nötigenfalls vorgewärmte Thermometer in das Röhrchen vorsichtig hinein, bis es den Boden berührt. Das geschmolzene, den Mantelraum ausfüllende Material umgibt in dünner gleichmäßiger Schicht die Quecksilberkuppe. Nachdem die Substanz erstarrt ist, wird sie nochmals durch vorsichtiges Erwärmen über der Flamme zum Schmelzen gebracht, und das Ganze rasch in ein etwa 2 cm weites Glas (am besten eignen sich sogen. Aspiringläschen) hineingebracht, nachdem vorher das Thermometer an passender Stelle mit in das Glas passendem Gummikork versehen ist.

Die ganze Anordnung geht ohne weiteres aus der obenstehenden Abbildung hervor.<sup>1)</sup> Das äußere Glas dient lediglich zum Schutz des Thermometers vor Luftzug und soll ein langsames Sinken der Temperatur ermöglichen. Man hält den ganzen Apparat in der einen Hand gegen das Licht und beobachtet zugleich das Verhalten der Substanz und das Sinken des Quecksilberfadens im Thermometer. Diejenige Temperatur, bei der die klare durchsichtige Substanz plötzlich trübe wird, ist ihr Schmelzpunkt. Dieser Punkt ist nicht mit dem Erstarrungspunkt identisch, sondern liegt stets etwas höher als dieser und entspricht, wie ich das an einer großen Reihe von Stoffen mit bekanntem Schmelzpunkt ausprobieren konnte, genau dem Schmelzpunkte, wie er auch durch die üblichen Methoden ermittelt wird. Will man die Bestimmung nochmals wiederholen, so zieht man das Thermometer aus dem äusseren Glas heraus, bringt die Substanz wieder zum Schmelzen, tut das Ganze in das Glas und beobachtet von neuem. So kann man mit derselben Substanzmenge eine beliebige Anzahl Bestimmungen machen. Zur Reinigung wird das Substanzröhrchen vorsichtig unter Erwärmen vom Thermometer abgenommen und dann mit einem passenden Lösungsmittel gereinigt. Alsdann ist es für eine neue Bestimmung gebrauchsfertig.

Die Vorteile der Methode sind: 1. Konstanz der Bestimmung, da das Thermometer stets gleichmäßig und von einer gleich dicken Schicht der zu untersuchenden Substanz umgeben ist. 2. Genauigkeit der Temperaturbestimmung, da man das Ganze bequem im Niveau des Auges gegen das Licht halten und das Verhalten der geschmolzenen Substanz scharf beobachten kann. 3. Es sind nur geringe Substanzmengen erforderlich, und auch diese können nötigenfalls nach der Untersuchung anderweitig gebraucht werden. 4. Die Schmelzpunktbestimmung läßt sich beliebig oft mit derselben Substanz wiederholen. 5. Schnelligkeit der Ausführung. Die Untersuchung dauert nur wenige Minuten. 6. Die nötigen Hilfsmittel sind leicht zu beschaffen.

<sup>1)</sup> Der Apparat ist von Emil Dittmar & Vierth, Hamburg, zu beziehen.



### Zuschriften an die Redaktion.

#### Über die Verwertung der Bestandteile der städtischen Abwässer.<sup>1)</sup>

Die Entgegnung Dr. Besemfelters auf meine kritischen Betrachtungen über die von ihm gemachten Vorschläge zur Verwertung der Bestandteile städtischer Abwässer<sup>2)</sup> gibt mir nur insofern Recht, als ich seine Angaben, die sich summarisch auf die gesamte Einwohnerzahl des Deutschen Reiches beziehen, als um 60% zu hoch gegriffen bezeichnet habe. In allen andern Punkten versucht Besemfelder meine Angaben zu widerlegen, obwohl ich sie auf Grund genauer Kenntnis der in der Technik gemachten Erfahrungen gegeben habe. Nach kürzlich gehabter Rücksprache mit einem Fachmann, der zurzeit noch auf diesem Gebiete praktisch tätig ist, wurde mir bestätigt, daß meine Angaben zu Recht bestehen. Es sei mir deshalb erlaubt, meine Angaben weiter zu belegen.

Es ist von mir nicht behauptet worden, daß Besemfelder die Vergasung auf ungetrockneten Schlamm bezieht, ich erwähne ausdrücklich, daß es falsch sei, den Heizwert des entfetteten und getrockneten Schlammes dem guter Steinkohle gleichzusetzen. Ich gebe zu, daß der Zusatz von 25% Steinkohle zum Schlamm zwecks besserer Vergasung von mir unberücksichtigt geblieben ist, was aber nur von untergeordneter Bedeutung ist, wie aus folgendem hervorgeht: Schon bei Verwendung von 1 Teil (100 kg) Kohle mit nur 8% (8 kg) Asche zu 3 Teilen (300 kg) Schlamm mit 35% (105 kg) Asche erhält man 400 kg Gemisch mit 113 kg Asche und daraus nach den von Besemfelder zu Grunde gelegten Vergasungszahlen 280 kg = 70% Koks mit 113 kg = 40% Asche. Da aber erfahrungsgemäß schon bei Koks mit 20% Asche der Wassergasprozeß nicht mehr wirtschaftlich ist, wie mir der erwähnte Fachmann bestätigt hat, so dürfte Schlammkohle mit 40% Asche für den technischen Wassergasprozeß ganz ungeeignet sein. In Wirklichkeit wird aber die Schlammkohle einen noch viel höheren Aschengehalt als 40% aufweisen, weil die darin enthaltenen organischen Bestandteile viel chemisch gebundenes Wasser bzw. Sauerstoff enthalten und daher weniger Kohle mit einem höheren Aschengehalt geben. Wenn auch Besemfelder den Aschengehalt des Koks durch den Kohlezusatz nach Bedarf ändern zu können glaubt, so müßte er schon mehr als 50% einer aschenarmen Kohle zusetzen, um einen Koks zu erhalten, der, im Wassergasverfahren verarbeitet, wirtschaftlich brauchbare Resultate gibt. Bei einem solch hohen Kohlezusatz wird aber der Wert eines Verfahrens zur Verwertung der Bestandteile städtischer Abwässer ganz wesentlich beeinträchtigt. Was die Preisberechnung der Gase anbetrifft, so ist es doch einleuchtend, daß unmöglich die Kleinpreise für Berliner Abnehmer am Ende eines kilometerlangen Rohrnetzes in Betracht kommen können, sondern lediglich nur die Gesteungskosten am Erzeugungsorte im Vergleich zu andern gleichwertigen Gasen. Diese betragen aber nicht mehr als die von mir angegebenen Werte, wie mir ebenfalls aus Fachkreisen bestätigt wurde. Für das in erster Phase entstehende Leuchtgas ist aber eine Gleichstellung mit Steinkohlen-Leuchtgas gemäß dem Calorienwert beider wegen des hohen Kohlensäuregehaltes des Schlammgases nicht möglich. Für Wassergas ergibt eine einfache Rechnung folgende Zahlen: 100 kg Gaskoks kosten 2 M (Friedenspreis), hieraus erzeugt man 150 cbm Wassergas, die demnach dem Wert von 2 M entsprechen. Das beim Heißblasen entstehende Generatorgas wollen wir der erforderlichen Wärme für die Dampferzeugung gleichsetzen. Somit ergibt sich ein Gesteungskostenpreis von 1,33 Pf. für 1 cbm Wassergas. Aber selbst wenn man den teuren Zechenkoks mit 2,80 M für 100 kg in die Rechnung einsetzt, so kommt man erst zu einem Gaspreis von 1,87 Pf. unter sonst gleichen Voraussetzungen. Da es aber möglich ist, aus 1 kg solch hochwertigen Koks bis 1,8 cbm Wassergas zu erzielen, so dürfte sich der oben angegebene Preis eher noch erniedrigen als erhöhen. Diese Preise verstehen sich als Selbstkosten, ausschließlich Bedienung, Verzinsung und Abschreibung der Anlage, die beim Verfahren Besemfelters sicher nicht geringer sind, als bei dem gewöhnlichen Wassergasverfahren. Übrigens begeht Besemfelder insofern noch eine Ungenauigkeit, als er in seiner ersten Entgegnung erklärt, er habe »als Gaswert den möglichen Gewinn« angegeben, während er in seiner ersten Abhandlung ausdrücklich schreibt, daß »der Wärmewert«, der in Gasform aus dem Trockenschlamm gerettet werden kann, für das Reich 28 Millionen Mark betrage. Da der Verbrauch an Gas durch das Verfahren nicht gehoben werden kann, so ist der mögliche Gewinn ohne Bedeutung, da er der gleiche ist, ob ich das Gas aus Steinkohle oder Trockenschlamm herstelle. In Rechnung zu setzen ist nur die mögliche Ersparnis an Kohle, die durch meine Zahlenangaben einwandfrei belegt ist, und hierfür ist Besemfelters erste Angabe »der Wärmewert der Gase« maßgebend. Besemfelters Äußerung: »Fischer beachtet nicht die Vorteile und Ersparnisse meiner Arbeitsweise« halte ich für belanglos, da nicht ein Zahlenwert vorliegt, der, auf Versuche gestützt, die Möglichkeit dieser Ersparnisse beweist. Selbst bei rationellstem Dampfkesselbetrieb mit Economiser, der eine verhältnismäßig einfache Apparatur vorstellt, ist man bis höchstens 80% Nutzeffekt gekommen, Besemfelder will in seiner entschieden komplizierteren Apparatur diesen Höchstwert der Wärmeausnutzung noch übertreffen. — Auch die

Wärmebilanz hat Besemfelder sehr zu Gunsten seines Verfahrens aufgestellt. Er selbst gibt an, daß die fühlbare Wärme nahezu, also nicht ganz, genügt, um den Schlamm zu trocknen. Für die tatsächlich fehlenden 15% bringt er aber bei der Aufstellung seiner Bilanz keinen entsprechenden Zahlenwert in Abrechnung. In gleicher Weise verfährt er bei der Absorption des Ammoniaks durch Schwefelsäure, indem er den Wert der Schwefelsäure, der mindestens 20% des Erlöses aus Ammoniumsulfat beträgt, bei diesem ebenfalls nicht in Abzug bringt. Ob Schwefelsäure oder Superphosphat verwendet wird, ist hierfür nur von untergeordneter Bedeutung. Ferner sprachen die bisher aus der Praxis in die Literatur übergegangenen Angaben dafür, daß es bisher nicht möglich gewesen ist, eine Ammoniakausbeute von 80% bei technisch ausgeführten Dauerversuchen als Durchschnittswert zu erhalten. Bisher hatte Besemfelder nur vom Wassergasprozeß gesprochen, in seiner Entgegnung erwähnt er als Belegbeispiel Versuche, bei denen ein Luft-Wasserdampf-Gemisch zur Vergasung verwendet wird, wonach ein Mischgas nach Art des Mondgases entsteht. Dies sind natürlich ganz andere Verhältnisse, als sie Besemfelder in seiner ersten Abhandlung angegeben hat. Die Kurve der Ammoniakausbeute steigt mit wachsender Wasserdampfzufuhr ganz erheblich an. Trotzdem ist bei reichlicher Dampfzufuhr eine Ausbeute von 80% Ammoniak nur in Ausnahmefällen erreicht worden. Bei einer Torfvergasungsanlage nach Caro, die im Schweger Moor bei Osnabrück<sup>3)</sup> eine Kraftzentrale von 3000 P.S. speist, wurden nur 70% des vorhandenen Stickstoffes als Ammoniumsulfat gewonnen.

Wie aus vorstehender Darlegung zu ersehen ist, handelt es sich bei meinen Ausführungen nicht um eine Äußerung meiner persönlichen Ansicht, wie Besemfelder annimmt, sondern ich habe nur Tatsachen reden lassen, wie sie die Erfahrung der Technik lehrt. Ich zweifle keinen Augenblick daran, daß Versuche hin und wieder günstigere Werte ergeben haben. Was ich angeführt habe, sind gute Durchschnittswerte, die man meines Erachtens nach zur Beurteilung eines neuen Verfahrens verwenden muß. Zweck meiner Darlegung war nur, vor übertriebenen Gewinnberechnungen zu warnen, die schon manches schöne Projekt — besonders auf dem Gebiete der Abwasserwertung — zum Scheitern brachten und so auch den Erfinder enttäuschten.

Als ich meinen letzten Aufsatz schrieb, war mir noch nicht bekannt, daß Versuche, die Abwässer zur Fischzucht zu verwerten, bereits im Großen mit gutem Erfolge ausgeführt worden sind. Im Berl. Tagebl. vom 24. Dez. 1915 las ich, daß Prof. Hofer, der Vorsteher der Kgl. Bayr. Biologischen Versuchsanstalt in München, bereits Versuche in dieser Richtung in der von ihm in Straßburg ins Leben gerufenen Abwasserreinigungsanlage<sup>4)</sup> mit sehr günstigem Erfolge ausgeführt hat. Prof. Hofer erzielte nach 3 Jahren einen Ertrag von 10 bis 12 Ztr. Karpfen für 1 ha, entsprechend 7—800 M Erlös. Der von mir vorgeschlagene neue Weg zur Lösung des Problems der Abwasserwertung ist also bereits aus dem Stadium eines Projektes herausgetreten. Die erzielten günstigen Erfolge lassen vermuten, daß dieses neue Verfahren von Prof. Hofer in Zukunft eine wichtige Rolle in der Abwasserfrage spielen wird.

Fürstenwalde-Spree, Ende Januar 1916. Dr. Paul Fischer.

Entgegen der neuen Erwiderung Dr. Paul Fischers verweise ich darauf, daß ich gesagt habe, daß man durch entsprechenden Kohlenzusatz das Aschenverhältnis ja ganz nach Bedarf regeln könne. Die Vergasung einer größeren Kohlenmenge dabei, nach dem von mir wärmetechnisch für sehr rationell gehaltenen, ununterbrochenen Arbeitsgang, tut, entgegen Fischer, der Rentabilität durchaus keinen Eintrag, da die Zusatzkohle ja auch vollkommen in die hochwertige Form des Mischgases übergeführt und damit veredelt wird. Auch ihr Stickstoffgehalt wird mit demjenigen des Klärschlammes zusammen als Ammoniak zugute gemacht. Dieses Zusatzverhältnis für den betr. Klärschlamm zu ermitteln, ist Sache künftiger praktischer Versuche, die anzuregen der Zweck meines Aufsatzes war, um den bis jetzt auch vom vollkommensten Klärschlammverwertungsverfahren verloren gegebenen Stickstoffgehalt desselben der Landwirtschaft zugänglich zu machen.

Die Beweisführung Fischers betr. »Gaswert« ist unzutreffend, denn es wird keiner Gasanstalt einfallen z. B. 150 cbm Wassergas zu 2 M zu verkaufen, dem Preise des Gaskoks selbst, aus dem das Wassergas hergestellt wurde! — Wie ich den Gaswert verstehe, ist aus meiner ersten Entgegnung an Fischer ersichtlich, die zeigt, daß ich in meinem Aufsatz den Verkaufspreis in der Stadt, abzüglich Gesteungskosten (aber schon einschließlich Ammoniakabsonderung), bezogen auf den cbm Mischgas eingesetzt habe. Er ist auch von anderen Seiten in meinem Sinne wohl verstanden worden.

Die Ungenauigkeit, die Fischer mir betr. »Wärmewert«, der in Gasform aus dem Trockenschlamm dem Reiche gerettet werden kann, vorwirft, scheint mir auf einen ganz offensichtlichen Schreibfehler (»Wärmewert« statt Gaswert) vor der Gaswertberechnung zurückzuführen zu sein. Am Schlusse eben dieser Berechnung des vermutlichen Ertragnisses (einige Zeilen darunter) heißt es in meinem Aufsatz doch deutlich und eindeutig genug:  $x =$

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 283, 813.

<sup>2)</sup> Ebenda 1916, S. 29.

<sup>3)</sup> Ztschr. angew. Chemie, 1913, S. 2

<sup>4)</sup> Chem.-Ztg. 1913, S. 300.

28 160 000 M »Gaswert« im Reich. In den Schlußfolgerungen in deren Zusammenstellung ebenso.

Betreffend die Trocknung des Klärschlammes im Vergasungsprozeß macht mich Fischer für fehlende »15%« Wärmemenge verantwortlich. Er sieht dabei nur die kleingedruckte Berechnung, nicht den großgedruckten Nachsatz an, worin berücksichtigt ist, daß der Schlamm schon 100° warm aus den Pressen nach der Entfettung kommt, und sonach bereits theoretisch die fühlbare Wärme der reinen (»rein«, also ohne Kohlenzumischung) Schlammvergasung zur Entfernung des Wassers ausreichen könnte. Er übersieht ferner die ausführliche Erklärung, daß ich die Menge der Zusatzkohle und der mit den aus ihr entstammenden Vergasungsprodukten gehenden fühlbaren Wärme bei meiner Untersuchung betonommaßen außer Rechnung gelassen habe. — Der Vorwurf, daß ich »auch« die Wärmebilanz zu gunsten meines Verfahrens »aufgestellt« habe, ist also ebenfalls nicht zutreffend, so wenig wie Fischers Vergleich meiner durchaus nicht komplizierten Vergasung mit der Verdampfung von Wasser, auf den hoffentlich spätere praktische Zahlen gewichtig antworten werden.

Über Fischers weiteren Vorwurf, ich habe den Ankauf der Schwefelsäure zur Ammoniakabsorption nicht eingesetzt, verweise ich auf meine erste Entgegnung an Fischer, wonach bei meiner Gaswert-Rechnung 1,7 Pf. für den cbm Gas noch übrig sind, um Kosten zu decken, die etwa mit dem Gasherstellungspreis nicht gedeckt schienen, den ich mit 1,7 Pf. schon in Anrechnung gebracht habe. Daß dieser Sicherheitskoeffizient auch nach Fischer genügen müßte, die Ammoniakabsorption zu bezahlen, zeigt schon folgende kleine Rechnung mit Fischers Absorptionszahl, die Fischer vor Erhebung seines Vorwurfes füglich hätte anstellen können:

$$\frac{1989 \text{ kg Sulfat}}{2136 + 6795 \text{ cbm Gas}} = 0,22 \text{ kg Sulfat für den cbm}$$

$$\frac{2500 \text{ Pf.} \cdot 0,22 \cdot 0,20}{100} = 1,1 \text{ Pf. Schwefelsäurekosten}$$

gegenüber meinem Sicherheitskoeffizienten von 1,7 Pf. Rest.

Die Ammoniakausbeute von 80% hatte ich der leichteren Zersetzlichkeit der organischen Bestandteile des Klärschlammes gegenüber Torf usw. nach meinen alten Erfahrungen mit organischen N-haltigen Abfällen für chemisch wohl berechtigt angenommen.

Wenn Fischer behauptet, es sei hier von untergeordneter Bedeutung, ob Schwefelsäure oder Superphosphat zur Absorption des Ammoniaks angewendet würde, so hätte er nicht auf die Kosten der Absorptions-Schwefelsäure Vorwürfe gegen mich gründen dürfen, denn er zeigt damit nur, daß er die vorzüglichen Ausführungen Prof. Dr. Gerlachs, des Direktors des Kaiser Wilhelm Instituts für Landwirtschaft in Bromberg,<sup>5)</sup> über letzteren Gegenstand nicht kennt, wonach jeder Landwirt gut tut, Sulfat dem Ammoniakphosphat nachzusetzen, weil er damit nicht  $\frac{3}{4}$  Ballast für Geldbeutel und Verfrachtung mit der für die Landwirtschaft absolut wertlosen Schwefelsäure handhaben muß. Das Phosphat behält seinen Düngewert trotz Bindung des Ammoniaks und steht daher kostenlos als Absorptionsmittel gegenüber Schwefelsäure ein! Auch dürfte oder sollte es Fischer nicht unbekannt sein, daß heutzutage Gasfabriken ihr Ammoniak auch als Ammoniakwasser destilliert verkaufen können, also auch keine Kosten für Ammoniakabsorption bei diesem Verwertungswege haben.

Zum endgültigen Abschluß dieser Kontroverse sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß Fischer den großen Fehler begangen hat, anzunehmen, der Klärschlamm koste etwas. Ich glaube mich wohl berechtigt, denselben mit 0,00 M den cbm einzusetzen, sobald er entfettet ist, wie er zu meiner Vergasung kommen soll, und trotzdem habe ich seinen Heizwert (was ich nach Fischer auch nicht darf!) auf Kohlenwert umgerechnet und mit dem Preis der teuren Gaskohle in meinen Herstellungskosten berücksichtigt! Denn der von mir gerechnete Preis von 0,0345 M für den cbm Leuchtgas enthält alle Kosten für Gaskohlen, Feuerungs-, Gasreinigungsmaterial, Unterhaltungskosten der Ofen, des Rohrsystems, Straßenbeleuchtungsbedienung, allgemeine Reparaturen, Gehälter, Löhne, Unkosten und Steuern nach Abzug der Nebeneinnahmen eines mir vorliegenden Abschlusses einer größeren Gasfabrik, der Preis von 0,0129 M (0,006 M wären genügend, da der Koks mit der Kohle bezahlt ist, und  $\frac{3}{4}$  der Löhne zu ersparen sind bei meiner Apparatur, wo der Kokstransport fortfällt) für den cbm Wassergas desgl., daher Kosten des cbm Mischgas:

$$\begin{array}{r} 2136 \cdot 3,45 = 7202 \text{ Pf.} \\ 6795 \cdot 1,29 = 8766 \text{ „} \\ \hline 8931 \text{ cbm Mischgas} = 15968 \text{ Pf.} \\ 1 \text{ cbm Mischgas} = 1,79 \text{ Pf.} \end{array}$$

Wenn man berücksichtigt, daß Gaskohle und Feuerungsmaterial in der betr. Fabrik allein auf den cbm Leuchtgas 3,8 Pf. erforderten, so wird die Ansicht meiner ganzen Kalkulation wohl anerkannt werden müssen. Ich bedauere, diesen Punkt, der Raumersparnis halber, in meinem Aufsatz nicht gleich eingehender behandelt zu haben.

Charlottenburg, den 16. Februar 1916.

Dr. Besemfelder.

### N-Brot, ein Kraftbrot.<sup>1)</sup>

In seinem Aufsatz über dieses »N-Brot« schreibt Roßmann u. a.: »Eine erforderliche geringe Erhöhung des Preises eines solchen Brotes um einige Pfennige wird durch den höheren Eiweißgehalt reichlich aufgewogen.« Stimmt das?

Gröberes Weizenmehl, das ja hauptsächlich in Frage kommt, enthält durchschnittlich 11,6% Rohprotein, Kartoffelwalzmehl oder Flocken durchschnittlich 7,6%, Nährhefe etwa 30% und gewöhnliche Hefe etwa 22% Rohprotein. Demnach ergibt sich bei der vom Verf. gegebenen Darstellungsweise in dem N-Brot folgende Proteinverteilung: 217 g Getreidemehl = 26,172 g, 56 g Kartoffelprodukt = 4,256 g, 7 g Nährhefe = 2,100 g, 4,5 g Triebhefe = 0,990 g: 33,518 g Rohprotein in dem Ansatz. Da das fertige Brot 5,87% Rohprotein enthält, berechnet sich der Anteil des Nährhefenproteins darin zu 0,37% oder 6,3% des Gesamtproteins.

Berücksichtigt man bei der Preisbestimmung nur den Gehalt an Protein im Brot, so wäre also beim Brotpreis von 64 Pf für das Vierpfundbrot eine Preiserhöhung von 4 Pf gerechtfertigt. Aber so einfach liegen die Verhältnisse bekanntlich nicht. Nach der landläufigen Annahme soll 1 g Protein 5, 1 g Fett 3 und 1 g Kohlenhydrate 1 Nährstoffeinheit darstellen: Wir bekommen dann in 100 g N-Brot aus Protein 5.5,87 = 29,35, Fett 3.0,20 = 0,60 und aus Kohlenhydraten 1.48,28 = 48,28 zusammen 78,23 g Nährstoffeinheiten, also im Vierpfundbrote 1564,6 Einheiten für 64 Pf. Davon stammen aus der Nährhefe 5.0,37.20 = 37 Einheiten, die also nur 1,51 Pf kosten dürfen. Vorausgesetzt, daß die Nährhefe ein für Menschen vollwertiges Nahrungsmittel sei.

Das ist jedoch bis jetzt nicht erwiesen, geht jedenfalls nicht eindeutig aus den herangezogenen Versuchen von Schottelius hervor. Um eindeutige Werte zu bekommen, hätte man Eiweißminimumversuche mit der Nährhefe anstellen müssen, die sich auf mindestens 8 Tage auszudehnen hätten, solche Versuche sind nicht gemacht worden. Dagegen wissen wir von früheren Versuchen, daß der N-Gehalt der Hefe durchaus nicht nur von Protein, sondern auch zum sehr großen Teile von einer ganzen Anzahl anderer Stoffe herrührt, unter denen die Nuclein- und Aminosäuren wohl die erste Stelle einnehmen.

Ist es überhaupt notwendig, den Eiweißgehalt des K-Brotes zu erhöhen? Die landläufige Meinung antwortet: ja, es wäre wünschenswert, weil die Kartoffelprodukte viel weniger Eiweiß enthalten als die Getreidemehle. Diese Antwort ist aber überaus kurzsichtig; sie würde nur dann Geltung haben, wenn der physiologische Wert des Getreideproteins höher als oder gleich dem des Kartoffelproteins wäre. Tatsächlich liegen die Verhältnisse jedoch gerade umgekehrt, der physiologische Wert des letzteren ist weit größer! Bei Versuchen, das Eiweißminimum mit Kartoffeln zu erreichen, zeigte es sich, daß zur Erreichung von N-Gleichgewicht nur 28–24 g Kartoffelprotein nötig waren, und daß die Menge bei lang ausgedehnten Versuchen (mehreren Monaten) eher sinkt als steigt. Bei Brotprotein braucht man aber 37–67–100 g Protein, um N-Gleichgewicht zu erreichen, und zwar steigt die Menge mit der Zeit. Im für Getreidemehl günstigsten Falle können wir sagen, daß 24–28 g Kartoffelprotein 37–67 g Getreideprotein gleichwertig sind oder im Mittel 26 g Kartoffelprotein sind physiologisch 52 g Getreideprotein gleichwertig, d. h. der physiologische Wert des Kartoffelproteins ist mindestens doppelt so groß als der des Getreideproteins.

Im K-Brot sind nun 20% Getreidemehl durch Kartoffelprodukte ersetzt worden; diese 20 g Getreidemehl enthalten 2,32 g Protein, das 1,16 g Kartoffelprotein gleichzusetzen wäre. Die 20 g Kartoffelprodukte enthalten aber 1,52 g Protein = 3,04 g Getreideprotein. Physiologisch betrachtet, hat also durch den Ersatz des Getreidemehles durch Kartoffelprodukte eine Erhöhung des Gehaltes an physiologisch wirksamem Protein stattgefunden. Demgemäß ist das Gerede vom geringen Proteingehalt des K-Brotes unhaltbar.

Weißer Hirsch (Sa.), 20. Februar 1916.

Ragnar Berg.

### Über die Anwendbarkeit von Trockenhefe für die Untersuchung von Harnzucker.<sup>2)</sup>

Zu dieser Mitteilung von Prof. Dr. A. Bolland und Ing. A. Krausz bemerke ich, daß ich bereits in den Jahren 1911<sup>3)</sup> und 1912<sup>4)</sup> die Verwendung von Trockenhefe und zwar eines von mir hergestellten und unter dem Namen Saccharimeterhefe in den Handel gebrachten Dauerhefenpulvers für die Traubenzuckerbestimmung mittels Saccharimeters empfahl.

München, am 25. Januar 1916.

Dr. E. Weidenkaff.

Über die Anwendbarkeit von Trockenhefe für die Untersuchung von Harnzucker bzw. über die Saccharimeterhefe nach Dr. Weidenkaff ist in den Handbüchern für die Harnanalyse von Spaeth (1912), Schürmayer (1910), Kloppstock-Kowarsky (1915) nicht das Geringste bemerkt. Auch in der mir gegenwärtig zugänglichsten Zeitschriftenliteratur habe ich über Weidenkaffs Versuche nichts gefunden.

Krakau, den 7. Februar 1916.

Prof. Dr. A. Bolland.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 135.

<sup>3)</sup> Apoth.-Ztg. 1911, S. 1034/35.

<sup>2)</sup> Ebenda 1915, S. 947/48.

<sup>4)</sup> Reichs-Medizinal-Anz. 1912, S. 235, 35.

<sup>5)</sup> Ztschr. angew. Chemie 1916, S. 13 u. 18.



## Vermischte Nachrichten.

### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

**Richard Müller**, Direktor der LISSEN-OSTERFELDER KUNSTSTOFFEN-, TONWAREN- UND SCHAMOTTEFABRIK VON EILENBERG & CO., Leutn. d. L.

**Josef Nauen** am 26. Juni 1915 und **Dr. Friedr. Rolle** am 25. September 1915, Chemiker der FARBWERKE MEISTER LUCIUS & BRÜNING, Höchst a. M.

**Chemiker Hans Papperitz** aus Chemnitz, Oberleutnant, 2. Führer eines Z.-Luftschiffes, Inhaber des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Klasse, am 21. Februar im Alter von 36 Jahren.

**Chemiker Dr. Hans Verwer**, Oberleutn. d. L. a. D. am 28. Januar an den Folgen einer Blutvergiftung zu Guben, wohin er an das Gefangenlager kommandiert war, im Alter von 47 Jahren.

**Titel und Orden.** Das Eiserner Kreuz erhielten: a) zweiter Klasse: Dr. W. Euler, Rittmeister, und Dr. W. Hoffmann, Chemiker der Firma Cornelius Heyl, Worms; Ludwig Ebert, Heribrant Geigel und Paul Parr, sämtlich Studierende der Chemie der Universität Würzburg und Leutn. d. Res.; Dr. Fritz Iglauer aus Nürnberg, Hauptmann; b) am weiß-schwarzen Bande: Dr. phil. Dr. ing. h. c. Carl Bosch, Direktor der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.

Dem Privatdozenten für Physik an der Universität Zürich Dr. Heinrich Greinacher und dem Oberinspektor an der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in Erlangen Dr. Paul Lehmann das Prädikat Professor.

**Obermünzwardein Ferdinand Bolzer** wurde zum Bergrat und Münzwardeinsadjunkt Friedrich Buberl zum Münzwardein des Hauptmünzamt in Wien ernannt.

**Bergingenieur J. A. Bonthron**, vorher Leiter von Karmansbo Bruk in Köping, wurde Verwaltungsdirektor des Eisen- und Stahlwerks Guldsmeshytte Aktiebolag in Guldsmeshyttan, Schweden.

**Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Eduard Buchner in Würzburg**, Führer einer Artillerie-Munitionskolonie, wurde zum Major d. L. befördert.

**Richard Henry Lee**, ein bekannter amerikanischer Hochofenfachmann, ist im Alter von 56 Jahren am 8. Dezember in Lebanon, Penns., gestorben.

**Thomas Parker**, der, wie bereits kurz berichtet,<sup>1)</sup> am 5. Dezember v. J. in Ironbridge, Shropshire, im Alter von 72 Jahren gestorben ist, war ein Autodidakt, der als Knabe unter 10 Jahren bei der Coalbrookdale Company eintrat und bei dieser Gesellschaft mit kurzen Unterbrechungen bis 1882 blieb. Dann gründete er mit P. B. Elwell zur Herstellung einer besonderen Art von Akkumulatoren eine Fabrik, die 1884 in eine G. m. b. H. verwandelt wurde und 1890 die Herstellung der verschiedensten elektrischen Maschinen aufnahm. Von Parkers zahlreichen Erfindungen seien hier nur seine Verfahren zur elektrolytischen Fällung und Reinigung von Kupfer, zur Extraktion von Gold und Silber, zur Darstellung von Phosphor hervorgehoben. 1890 nahm Parker das Engl. Pat. 67 zur Darstellung des jetzt als »Coalite« bekannten Kokes bei der Destillation von Kohle u. dergl. bei 550–650° C.

**Geh. Sanitätsrat Dr. Emil Pfeiffer** in Wiesbaden, langjähriger Sekretär und Ehrenmitglied des »Deutschen Kongresses für innere Medizin«, feierte am 1. März seinen 70. Geburtstag. Namentlich über die Gicht und die Nierensteine hat Pfeiffer wichtige Arbeiten geliefert und sich besonders auf balneologischem Gebiete namentlich um Wiesbaden als Kurort Verdienste erworben.

**Oberregierungsrat a. D. Karl Frhr. v. Richthofen-Damsdorf** auf Kohlhöhe, Mitbesitzer und Vorsitzender des Vorstandes der Zuckersiederei Gutschdorf, G. m. b. H., der auch dem Aufsichtsrat des Verbandes Deutscher Zuckerraffinerien angehörte, ist am 29. Februar gestorben.

**Eine Gedächtnisfeier für Hofrat Prof. Dr. Ernst Ludwig** veranstaltet die Wiener Mineralogische Gesellschaft am 13. März im Physikalischen Institute der Wiener Universität.

**Der Nordböhmisches Zuckerfabrikverein** ernannte in seiner am 9. Februar abgehaltenen Generalversammlung Dr. Gustav Hodek, Direktor Fr. Hruška und emer. Direktor kais. Rat Albin Heimann zu Ehrenmitgliedern. Dr. G. Hodek wurde außerdem zum Ehrenpräsidenten gewählt.

**Die Zahl der an den deutschen Technischen Hochschulen im Studienjahr 1914/15 abgelegten Prüfungen<sup>2)</sup>** hat sich natürlich gegen 1913/14 vermindert. Sie betrug 639 Dipl.-Ing.-Prüfungen und 171 Dr.-Ing.-Prüfungen gegen 1621 bzw. 297 1913/14<sup>3)</sup> und 1468 bzw. 287 1912/13. Auf Chemie, Elektrochemie und Pharmazie entfallen 108 Dipl.-Ing.- und 36 Dr.-Ing.-Prüfungen, auf Hüttenwesen 20 Dipl.-Ing.-, auf Bergbau 4, auf Papierfabrikation und Textilindustrie 2 Dipl.-Ing.-Prüfungen, ferner auf die letztgenannten Fächer im ganzen 42 Dr.-Ing.-Promotionen.

**Vorkurse für Kriegsbeschädigte**, die nach Ostern auf Grund ihres Reifezeugnisses in das erste Studiensemester der Technischen Hochschule zu Dresden einzutreten beabsichtigen, finden während der Osterferien daselbst unentgeltlich statt. Vorläufig sind Kurse in Mathematik und Physik in Aussicht genommen. Die Kurse sollen am 20. März beginnen und bis etwa zum

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 195.

<sup>2)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 467.

<sup>3)</sup> Über die Preussischen Technischen Hochschulen vergl. Chem.-Ztg. 1916, S. 74.

15. April dauern. Auf Anmeldung bis zum 15. März beim Sekretariat der Technischen Hochschule, Dresden, Bismarckplatz 18, der die Zeugnisse beizulegen sind, erfolgt Einladung zu persönlicher Rücksprache.

**Ein Komitee zur Versorgung der österreichischen Landwirtschaft mit künstlichen Düngemitteln** und zur Hebung des Verbrauches von Kunstdünger seitens der Landwirtschaft ist unter dem Vorsitz von Hofrat Dr. Dafert eingesetzt worden. Das Komitee, dem seitens des Ackerbauministeriums noch Sektionsrat Freiherr von Alter, seitens des Handelsministeriums Ministersekretär Dr. Grünberger zugewiesen wurden, hat in den Räumen der Landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation, Wien, 2. Bezirk, Trunnerstr. Nr. 1, 2. Stock, seine Arbeiten bereits begonnen.

**Die Vereinigung öffentlicher analytischer Chemiker Sachsens** hielt am 9. Januar unter dem Vorsitze von Hofrat Dr. Forster in Dresden ihre diesjährige Hauptversammlung ab. An Stelle von Dr. Filsinger, Dresden, der wegen seiner angegriffenen Gesundheit eine Wiederwahl ablehnte, trat Weber, Dresden, in den Ausschuß, in den die übrigen Herren wiedergewählt wurden. Besprochen wurden neuere Erfahrungen über Nahrungsmittel, wie über markenfrees, mit Surrogaten gestrecktes Brot, über Behandlung von dumpfem Mehl und dumpfer Kleie durch Erwärmen und Lüften, über »Streumehl« (Mischung von Holzmehl mit Kreide), über Tapioka- und Erbsenmehl, über Alkoholgehalt von Branntweinen, über Rückgang der Stammwürze von Bier, über Fälschung von Marmelade und Butter durch Kartoffelzusatz, über Kakaoschalen in Kakao.

**Die 37. Hauptversammlung des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands** findet am 25. März in Berlin, Hotel Adlon, statt. Sie beschränkt sich auf die Erstattung des Geschäftsberichts durch den Generalsekretär des Vereins Dr. Horney und des Kassenberichts durch Geh. Reg.-Rat Dr. Oppenheim sowie auf vorzunehmende Wahlen. Einzelne Fragen, insbesondere über die Überleitung der Kriegswirtschaft in die Friedenswirtschaft sollen im Anschluß an den Geschäftsbericht besprochen werden.

**Die 37. Jahresversammlung des Märkischen Vereins von Gas-, Elektrizitäts- und Wasserfachmännern** findet am 25. März in Berlin im Hause des »Vereins deutscher Ingenieure«, Sommerstr. 4a, statt. Direktor Lempelius wird als Referent eine Besprechung über *Die Gas-, Elektrizitäts- und Wasserwerke im Kriege* einleiten.

**Der Verband Deutscher Dachpappenfabrikanten**, Geschäftsstelle W 9, Königin Augustastraße 15, hält am 30. März im »Russischen Hof« in Berlin die ordentliche Generalversammlung ab.

**Die Chemischen Werke Schuster & Wilhelmy, A.-G.**, Reichenbach, Oberlausitz, blicken am 22. März auf ihr 50jähriges Bestehen zurück. 1866 von dem verstorbenen Kommerzienrat F. Wilhelmy und Stadtrat Dr. R. Schuster, dem jetzigen Vorstand des Aufsichtsrates, als Handelsgesellschaft gegründet, wurde die Fabrikation 1870 in Reichenbach, Oberlausitz, aufgenommen und seitdem ständig erweitert. 1903 wurde die Aktiengesellschaft gegründet, deren alleiniger Vorstand Dr. H. Wilhelmy ist. Die Firma stellt u. a. Säuren, Färberei-Chemikalien, Metalloxyde, keramische und Glasfarben her und hat für Überfang nicht nur die größte Erzeugung Deutschlands, sondern ist in diesem Zweige auch das bedeutendste Unternehmen der Welt.

**Die Zentralstelle für Ausfuhrbewilligungen für die chemische Industrie** in Berlin W 10, Sigismundstraße 3, hat über die Form derartiger Anträge, über ihre Bearbeitung, die zu erhebenden Unkostenbeiträge usw. Zirkulare erlassen, die von der Zentralstelle zu beziehen sind.

**Ein Verzeichnis der Kriegsorganisationen**, die unter Aufsicht des Reichsamts des Innern stehen, ist von diesem herausgegeben worden.

**Auf eine Anfrage über die Behandlung deutschen Eigentums in den britischen Kolonien und Besitzungen** hat das Deutsche Auswärtige Amt am 31. Januar d. J. folgende Antwort erteilt: »Über die von verschiedenen Zeitungen gebrachte Mitteilung, daß die Okkupationsmacht Ägyptens eine Zwangsliquidation deutscher Firmen vornimmt, nach deren Abschluß die Geschäftsbücher vernichtet werden, liegen dem Auswärtigen Amte zuverlässige Nachrichten noch nicht vor. Nach Abschnitt 6 der im Dezember 1914 in den Straits Settlements ergangenen Verordnung über feindliche Ausländer (Liquidierung) sind nach Beendigung der Zwangsliquidation von Unternehmungen feindlicher Ausländer oder feindlicher Gesellschaften deren Bücher, Papiere, Rechnungen und Urkunden sowie die des Liquidators nach näherer Anweisung des Gouverneurs zu vernichten oder in anderer Weise zu behandeln. Soweit hier bekannt ist, sind die angeordneten Liquidierungen noch nicht beendet worden; es dürften deshalb die dem Gouverneur vorbehaltenen Vorschriften über die endgültige Behandlung der Geschäftsbücher noch nicht erlassen worden sein. In anderen britischen Kolonien sind, soweit sich von hier aus übersehen läßt, Bestimmungen der in Rede stehenden Art nicht ergangen.«

**Ein Teil der Chlorkalkanlage in der elektrochemischen Fabrik der Consolidierten Alkaliwerke in Westeregeln** wurde durch Wasserstoffgasexplosion am 10. Februar zerstört. Zwei Arbeiter wurden getötet und einer schwer verletzt.

**Patentliste**

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

**Allgemeines. Apparate und Anlagen.**

- Beimischungen**, Vorrichtung zum Abscheiden spezifisch schwerer — aus Dampf, Luft oder Gasen. D. G. M. 643501. Kl. 12. Oskar Loß G. m. b. H., Charlottenburg-Westend. 11. 2. 1916.
- Bleichapparat**. V St A P. 1167728. Fl. G. T. Broeck, New York. 16. 2. 15.
- Bogenlampe** mit eingeschlossenem Lichtbogen. Schwz. P. 72219. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 8. 4. 1915.
- Briketts**, Herstellung von — aus Stadtmüll und Knochen. Schwz. P. 72155. J. Gerlach, Reussbühl bei Littau, Schweiz. 17. 11. 1915.
- Elektrolytische Zelle**. V St A P. 1167594. L. E. Porter, Los Angeles, Cal. 11. 5. 1914.
- Feueranzünder**. Schwz. P. 72157. M. Wehrli, Rorschach. 11. 11. 1915.
- Filter**. V St A P. 1167094. V. Müller, New York. 28. 11. 1914.
- Filtermaterial**, Herst. eines porösen, aufnahmefähigen —s aus Kieselsäure zur fortlaufenden Bindung und Entfernung von freier Säure als auch Metallverbindungen aus sauren metallhaltigen Lösungen. DRP. 291163. Kl. 12. Helene Bröcking, Barmen. 22. 12. 1914.
- Filtervorrichtung**. D. G. M. 643289. Kl. 12. A. Isaac, Berlin. 7. 2. 1916.
- Flugasche**, Gewinnen. V St A P. 1166927. S. W. Osgood, Chicago, Ill. 22. 6. 1914.
- Galvanisches Element** nach dem Leclanché-Typ. DRP. 291166. Kl. 21. P. Eydam, Berlin. 1. 8. 1915.
- Gas**, Zündungen von — auf elektrischem Wege. Schwz. P. 72218. E. Moser-Glaser, Basel. 9. 11. 1915.
- Hitze**, Verwertung der — von heißer Schlacke. V St A P. 1166745. W. H. Daily, Tucson, Ariz. 7. 11. 1914.
- Hitzleiter**, Herst. von —n für thermische Telephone aus nach dem Wollastonverfahren hergestellten Drähten. Schwz. P. 72222. Naaml. Vennootschap de Nederlandsche Thermo-Telephoon Maatschappij, Utrecht, Niederlande. 20. 1. 1916.
- Isoliergefäße**, Absaugrohrdichtung für doppelwandige — für flüssige Gase. D. G. M. 643342. Kl. 12. Tigges & Walther, Berlin. 20. 8. 1915.
- Katalytische Körper**, Herst. V St A P. 1167280. C. Ellis, Montclair, N. J. 9. 8. 1912.
- Säuren**, Gegenstand, der hohe Widerstandsfähigkeit gegen den Angriff durch — und hohe Festigkeit erfordert. D. G. M. 643371. Kl. 18. C. Pasel, Essen-Ruhr. 3. 2. 1913.
- Säurekochgefäß**. D. G. M. 643376. Kl. 12. Fried. Krupp, A.-G., Gußstahlfabrik, Essen-Ruhr. 1. 10. 1914.
- Teerstrahlapparat** zur Abscheidung des Teers aus heißen Destillationsgasen mit Teer, teerigem Gaswasser oder beiden. Dtsch. Anm. O. 9518. Kl. 26. Zus. z. P. 203254. C. Otto & Co. G. m. b. H., Dahlhausen, Ruhr. 20. 9. 15.
- Vakuumröhren**, Kühlung. DRP. 291026. Kl. 21. Polyphos Elektrizitäts-G. m. b. H., München. 19. 11. 1913.
- Verkokungsverfahren**, bei welchem kohlenstoffhaltiges Material in von außen einseitig erhitzte Kammern oder Retorten kontinuierlich oder in kurzen Zeiträumen zugeführt, und der erzeugte Koks entsprechend dauernd abgeführt wird. DRP. 291183. Kl. 10. L. L. Summers, Chicago, Ill. 29. 8. 1914.
- Vulkanisator**. V St A P. 1167165. Ch. W. Griffith, Altoona, Pa. 28. 10. 1914. — V St A P. 1167172. W. L. Heinig und M. A. Johnston, Denver, Colo. 12. 10. 1914.
- Vulkanisierte Platten**, Verstärken. Schwz. P. 72194. A. Th. Collier, St. Albans, Großbritannien. 3. 6. 1914.
- Zelle**, feuer- und explosionssichere — für elektrische Olschalter. Schwz. P. 72214. A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz. 18. 4. 1914.

**Anorganische Großindustrie.**

- Bariumchlorid**, Herst. V St A P. 1167061. E. V. Granö, Leonia, N. J. 4. 5. 1915.
- Beleuchtungsglas**. V St A P. 1166922. J. O. Meara, Philadelphia, Pa. 19. 9. 14.
- Emailen**, Herst. Schwz. P. 72174. G. Lotterhos, Frankfurt a. M. 10. 8. 14.
- Glasofen**. V St A P. 1166576. S. B. Bowman, Blackwell, Okla. 1. 8. 1914.
- Halogenalkali**, Apparat für die Elektrolyse von geschmolzenem —. DRP. 291240. Kl. 40. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 11. 2. 1914.
- Kalkphosphat**, Herstellung von assimilierbaren —en. DRP. 291251. Kl. 16. E. Ciselet und C. Deguide, Brüssel. 13. 2. 1914.
- Kalksandsteine**, Herst. Schwz. P. 72152. A.-G. Hunziker & Cie, Hartsteinwerke & Cementwarenfabriken Zürich, Zürich. 20. 12. 1915.
- Kunststeine**, Herst. Schwz. P. 72149. Société des Agglomérés pour Bâtiment S. A., Genf. 10. 8. 1915.
- Nickelhydroxyd**. V St A P. 1167484. Th. A. Edison, Llewellyn Park, West Orange, N. J. 8. 4. 1911.
- Phosphor**, Oxydieren. V St A P. 1167755. I. Hechenbleikner, Charlotte, N. C. 6. 11. 1914.
- Steinsalz**, Umwandlung von — in voluminöses Konsumsals. DRP. 291265. Kl. 12. Zus. z. P. 276344. L. W. Damman, Zwolle, Niederlande. 30. 6. 1914. — Herst. eines Tafelstrelsalzes aus —. Schwz. P. 72167. Gewerkschaft „Einigkeit“, Kalisalzbergwerk und chemische Fabriken, Ehmen bei Fallersleben. 26. 11. 1915.

**Organische Großindustrie.**

- Alkohol**, Herst. von — und Aceton durch Gärung mit Bacillus macerans. DRP. 291162. Kl. 6. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 27. 1. 14.
- Erdöl**, Raffinieren von — und anderen Rohölen. Schwz. P. 72173. Simplex Refining Company, San Francisco, Cal. 24. 11. 1915.
- Gasolin**, Vorrichtung zur Herst. von — aus flüssigen Bestandteilen von einen über 260° C. liegenden Siedepunkt besitzenden Petroleumdestillaten der Paraffinreihe. Schwz. P. 72172. Standard Oil Company, Whiting, Indiana. 17. 12. 1914.
- Harz**, Kondensator mit synthetischem —. Schwz. P. 72217. Meirowsky & Co. A.-G., Porz a. Rh. 1. 3. 1915.
- Holz**, Imprägnieren von — und anderen porösen Stoffen. V St A P. 1167492. O. P. M. Goss, Seattle, Wash. 10. 2. 1915.

- Holzleim**. Dtsch. Anm. S. 42086. Kl. 22. F. Sichel, Chem. Fabr. Limmer, Hannover-Linden, und E. Stern, Hannover. 28. 4. 1914.
- Kautschuk**, Entvulkanisieren. V St A P. 1167359. H. J. Mayers, Cleveland, Ohio. 7. 12. 1911.
- Kohlengas**, Behandeln. V St A P. 1167149/50. H. A. Carpenter, Sewickley, Pa. 6. 5. 1914.
- Koksbildung**, Verhütung der — in der Teerdestillation. DRP. 291164. Kl. 12. M. Melamid und L. Grötzinger, Freiburg i. Br. 27. 3. 1914.
- Leder**, biegsames wasserdichtes —. V St A P. 1167326/27/28. J. W. Barber, Newton, Mass. 7. 10. 1910 bzw. 9. 6. 1913.
- Leim**, Reinigung und Aufteilung von — und Gelatine beliebiger Herkunft sowie —artiger oder —haltiger Körper mit Hilfe des elektrischen Stromes. Dtsch. Anm. G. 41236. Kl. 22. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 2. 3. 1914.
- Leimen** und Imprägnieren von Papier, Pappe, Gewebe und ähnlichen Stoffen mittels Tierleims, Gelatine, Casein und dergl. DRP. 291228/29. Kl. 55. Exportingenieure f. Papier- u. Zellstofftechnik G. m. b. H., Berlin-Wilmersdorf. 3. 7. 1915.
- 3-Methylbutinol**, Darst. von —, seinen Homologen und Analogem, DRP. 291185. Kl. 12. Zus. z. P. 280226. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 24. 3. 1914.
- Öl**, Behandeln. V St A P. 1166982. Ch. J. Greenstreet, Webster Groves, Mo. 13. 4. 1912.
- Oxalsäure**, Darst. von — aus Kohlehydraten. Schwz. P. 72168. Kinzelberger & Comp., Prag. 11. 11. 1915.
- Papier**, Durchsichtig-, Luft- und Wasserdichtmachen von — unter Benutzung von Öl, Harz, Wachs und Alkohol. DRP. 291198. Kl. 55. Zus. z. P. 285978. H. Oeser, Berlin-Schöneberg. 2. 9. 1915.
- Sprengpulver**, Herst. V St A P. 1166731. N. Wingett, Wilmington, Del. 25. 3. 1907.
- Teer**, Destillation von — und ähnlichen Stoffen. Dtsch. Anm. L. 43215. Kl. 12. A. Leinveber, Chemnitz. 22. 5. 1915.

**Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.**

- Anthrachinonreihe**, Darstellung von stickstoffhaltigen Kondensationsprodukten der —. DRP. 290983. Kl. 22. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 9. 1913.
- Färbapparat**. V St A P. 1166989. W. Inman, Milwaukee, Wis. 24. 2. 13.
- Farbstoff**, Darst. eines —es der Anthracenreihe. Schwz. P. 72170. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. 10. 1915.
- Faserstoffe**, Digester und Kocher für —. V St A P. 1167030. J. D. Tompkins, Valatie, N. Y. 16. 9. 1913.
- Seide**, Entbasten und etwaiges Bleichen und Beschweren von — und ähnlichen Fasern. DRP. 291159. Kl. 29. W. Buschhüter, Crefeld, und M. Voigt, Crefeld-Traar. 29. 11. 1913.
- Wollfarbstoff**, Darst. eines —es der Anthrachinonreihe. Schwz. P. 72169. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 18. 2. 1915.

**Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.**

- Abführmittelextrakt**. V St A P. 1167230. R. Tambach, Ludwigshafen. 29. 7. 09.
- Beeren**, Erschöpfen ungegorener — oder Trauben. V St A P. 1167006. E. Monti, Turin. 5. 3. 1914.
- Broterbereitung** aus ganzem Getreide. V St A P. 1167703. B. Leibbrandt, Santa Cruz, Cal. 2. 1. 1915.
- Desinfektionsmittel**. V St A P. 1167360. C. S. Miner, Chicago, Ill. 26. 11. 13.
- Leukoverbindung**, Darst. einer — der Gallocyanreihe. Schwz. P. 72171. Chem. Fabr. vorm. Sandoz, Basel. 31. 12. 1915.
- Nährmittel**. V St A P. 1167133. Th. Fr. Tierney, Watertown, Mass. 7. 4. 14.
- Nahrungsmittel**, Konservieren eines diätetischen —. Schwz. P. 72166. M. Franzie, La Haye, Niederlande. 15. 2. 1915.
- Organische Basen**, Darst. von N-Alkylderivaten —. DRP. 291222. Kl. 12. Zus. z. P. 287802. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 10. 6. 1914.
- Saft**, Scheiden von — aus Orangen und dergl. V St A P. 1166867. J. Takamine, New York. 16. 2. 1914.
- Sojabohnenkaffee**, Herst. DRP. 291172. Kl. 53. Zus. z. P. 290304. H. Buer, Köln a. Rh. 30. 5. 1914.
- Toilettecrème**, Herst. Schwz. P. 72221. Ww. Wilhelmine Burkhard-Leuthold, Zürich. 9. 12. 1915.

**Metalle.**

- Eisenerze**, Reduzieren von — oder anderen Metalloxyden. V St A P. 1167016. E. B. Pratt, Lakewood, Ohio. 24. 12. 1913.
- Erzkonzentrator**. V St A P. 1167076. Th. A. Janney, Garfield, Utah. 10. 8. 14.
- Erzschmelzapparat**. V St A P. 1167176. F. W. Highfield, Caversham, Engl. 23. 2. 1915.
- Erztrockenapparat**. V St A P. 1166909. J. Q. A. Houghton, Lowell, Vt. 19. 10. 1914.
- Metallhaltige Verbindungen**, Scheiden und Wiedergewinnen von — und Gasen aus Flüssigkeiten. V St A P. 1167460. Fr. L. Wilson, Berkeley, Cal. 18. 3. 1914.
- Regenerativschmelzofen** für metallurgische Zwecke. Schwz. P. 72191. F. G. C. Rincker, Watergraafsmeer, Niederlande. 19. 6. 1915.
- Schwefelkies**, Rührwerk für mechanische Ofen zum Rösten von — und dergl. mit in der Hohlwelle angeordnetem Kühlluftrohr. DRP. 291239. Kl. 40. Maschinenfabrik A.-G. vorm. Wagner & Co., Cöthen, Anh. 27. 9. 1914.
- Zink**, Ofen für metallurgische Zwecke z. B. für die Gewinnung von — bei dem ein Vorwärmeschacht zwischen Gicht und Reduktionsraum und eine an ihm befindliche Kondensationskammer derart angeordnet sind, daß die aus dem Reduktionsraum aufsteigenden Metalldämpfe und Gase einen Teil ihrer Wärme an das in dem Vorwärmeraum befindliche Gut abgeben. Dtsch. Anm. C. 25494. Kl. 40. Coswiger Braunkohlen-Werke G. m. b. H., Coswig, Anhalt. 15. 2. 1915. — Extrahieren von — aus Erzen. V St A P. 1167700/01. Fr. Laist u. Fr. F. Frick, Anaconda, Mont. 13. 8. bzw. 9. 9. 1915.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Englands zukünftige Handelspolitik.

Abgeordneter HEWINS, unionistischer Vertreter von HEREFORD, beantragte im HOUSE OF COMMONS am 10. Januar d. J., daß die »Königl. Regierung in unmittelbare Verhandlungen mit den Regierungen der Dominions treten solle zum Zwecke der Vergrößerung der Macht der Verbündeten bei der Fortführung des Krieges, um mit ihrer Hilfe die ganze wirtschaftliche Macht des englischen Weltreiches gemeinschaftlich mit unsern Verbündeten zu einer Politik zu veranlassen, welche gegen den Feind gerichtet wäre«. Er sagte, daß der Antrag nur indirekt in Beziehung zu der Politik stände, die möglicherweise nach Beendigung des Krieges befolgt werden könnte. Der Antragsteller betonte, daß er sich bei seinem Antrag insofern Beschränkung auferlegt habe, weil es sein Hauptzweck wäre, der Regierung nahezu legen, wie sie am besten den Krieg abkürzen könne. Der Krieg weise einen so gigantischen Charakter auf, und er übe auf das ganze soziale und wirtschaftliche Leben den größten Einfluß aus, daß man unmöglich gegenwärtig sagen könne, wie sich die wirtschaftliche, industrielle und finanzielle Lage nach dem Kriege stellen werde. Es wäre aber sehr wichtig, daß England begreife, worauf das Wirtschaftssystem der Zentralmächte in Wirklichkeit beruhe. England habe die wirtschaftliche und militärische Politik stets getrennt behandelt, Deutschland dagegen sei niemals so verfahren. Die deutsche Politik vor dem Krieg, während des Krieges und die Maßregeln, die man nach dem Kriege vorhabe, wären auf ein wirtschaftliches System gegründet. Der Schlüssel zur ganzen deutschen Politik wäre das wirtschaftliche Ziel, welches Deutschland erreichen wollte, und es wäre Deutschlands Plan, seine wirtschaftliche Macht über die Gebiete zu erstrecken, welche es jetzt besetzt habe. Deutschland strebe nach der wirtschaftlichen Unterjochung dieser Länder. Er teile persönlich nicht den Optimismus mancher Kreise über die wirtschaftliche Lage Deutschlands, er glaube, daß die äußeren Verhältnisse für Deutschland gefährlich wären. Während des Krieges habe man aber alle jene Gebiete, die man besetzt habe, sorgfältig organisiert, man habe das Zollvereinsystem ausgedehnt und habe Rohmaterialien und alle Hilfsquellen fabrikatorischer Tätigkeit und andere Dinge einer Kontrolle unterworfen. Während er daher auch glaube, daß Deutschland beträchtliche Schwierigkeiten gegenüber der Außenwelt zu überwinden habe, so wäre doch die Kontrolle, die es über verschiedene wirtschaftliche Energiequellen gewonnen habe, für Kriegszwecke von sehr großer Bedeutung. Außerdem habe er erfahren, daß gewisse Mengen von notwendigen Rohstoffen immer noch nach Deutschland aus dem Auslande hereinkämen.

Wenn man das deutsche System vom Standpunkt der Friedensverhandlungen aus betrachte, so meine er, daß Deutschland wahrscheinlich finden würde, daß sein Ehrgeiz nicht mit sehr großem Erfolge auf dem Osten ausgedehnt werden könne, und daß es dadurch wieder auf jene wirtschaftlichen Maßnahmen zurückgedrängt werden würde, die man beim Aufbau der deutschen Macht so wirksam gefunden habe. In der Tat arbeite Deutschland in jener Richtung, wenn man sich auf Grund der Ergebnisse jener geheimen Konferenz zu Wien ein Urteil bilden könnte (?). Er selbst glaube nicht, daß ein intelligenter Deutscher heute noch auf Sieg hoffen könne, aber es herrsche in Deutschland eine weit verbreitete Meinung, daß man genügend Erfolge erzielen könne, um seine wirtschaftlichen Absichten durchzusetzen. Man spreche in einigen Kreisen davon, daß man einen Zollverein des englischen Weltreiches mit unsern Verbündeten bilden sollte. Seiner Ansicht nach würde das aber nicht durchführbar sein, weil ein Zollverein nur dann gebildet werden könnte, wenn die teilnehmenden Staaten einen sehr großen Teil ihrer Souveränitätsrechte abzugeben geneigt wären. Er lege der englischen Regierung nahe, daß sie alle diese Fragen in Übereinstimmung mit dem Prinzip der Reichseinheit behandeln solle, die ja eine wirkliche Tatsache sei. Die Engländer sollten sich bei allen Maßregeln, die sie ergreifen, mit den verschiedenen Staaten des englischen Weltreiches frei und offen beraten und sie auf ihre Seite ziehen. Ferner sollte die Regierung ihre Maßnahmen auf Grund einstimmiger Beschlüsse einer Reichskonferenz treffen, auf welcher die Methoden überlegt werden sollten, mit deren Hilfe sie den Absichten der Zentralmächte entgegentreten könnten.

Eine Frage, die bei dem deutschen Plan eine große Rolle spielte, war die *Beherrschung von Rohmaterialien*, besonders von Erzen des britischen Weltreiches. Die Zinkkonzentrate von Australien, das kanadische Nickel und eine ganze Reihe von Metallen würden tatsächlich von deutschen Syndikaten kontrolliert (?) und zwar bereits seit Jahren. Wenn man die dieser Syndikate brechen könnte, würde man nicht nur die wirtschaftliche Macht Deutschlands einen schweren

Schlag versetzen, sondern damit auch besonders wirksam jene finanziellen Methoden treffen, welche Deutschland angewandt habe, um seine Macht zu stützen. Vor 13 Monaten wandte sich die australische Regierung an die englische Regierung in dieser Angelegenheit, und in Kanada sind ähnliche Maßnahmen getroffen worden. Er meine nun, daß die Regierung nach gemeinschaftlicher Beratung mit den Regierungen der Dominions handeln solle, um eine Sicherheit dafür zu erlangen, daß die Hilfsquellen des britischen Weltreiches, das in vielen Fällen fast ein Monopol besitze, nicht länger mehr im Interesse der Feinde ausgebeutet werden sollten. Man sollte den Deutschen ganz offen heraus sagen, daß ein solcher Zustand der Dinge ein für allemal aufhören werde. (Beifall.) Keine große Nation würde sagen, daß sie die Absicht habe, ihre eigenen Hilfsquellen zu monopolisieren, aber es wäre berechtigt, zu sagen, daß die Hilfsquellen des britischen Weltreiches von Briten und zum Nutzen von Briten besessen, kontrolliert und verwendet werden sollten. (Beifall.) Die wichtige Frage der Transporte und der Schiffsfrachten könne gegenwärtig erst ohne Gefahr behandelt werden, wenn man die hierüber vorhandenen Anschauungen in den verschiedenen Teilen des Reiches berücksichtigt habe.

Um die Macht des wirtschaftlichen Systems der Zentralmächte zu zerstören, sollte man sich auch mit den Handelsverträgen beschäftigen. Die Frage der Handelsverträge wäre für das ganze Reich von Bedeutung und müsse daher gemeinschaftlich mit den Regierungen der Dominions beraten werden. Gegenüber dem mitteleuropäischen Vertragssystem sollte ganz offen die Absicht ausgesprochen werden, ein System von Westeuropa an die Seite zu stellen, dessen Mittelpunkt England und das englische Weltreich bilden sollte. Wenn man dabei nur England selbst vorgehen lasse, so würde das bei den Verhandlungen weniger ins Gewicht fallen, als wenn das ganze Reich auftreten würde. Das englische Weltreich als eine Einheit könne seinen Freunden Konzessionen und Vorteile gewähren, wie sie nicht in Frage kämen, wenn man die einzelnen Teile des Reiches gesondert verhandeln lasse. Die englische Regierung solle nicht zögern, den Vertretern der einzelnen Kolonien diese Fragen vorzulegen. Die deutsche Regierung beschäftige sich bereits in Verbindung mit den Resolutionen, die man auf der geheimen Wiener Konferenz angenommen habe, mit diesen Fragen, und Deutschland dringe darauf, daß man bei der Bedeutung dieser Angelegenheit nicht warte, bis der Krieg zu Ende wäre, sondern es wäre auf dem besten Wege, seine Ziele sofort zu erreichen. Bei diesen Resolutionen hätten die Deutschen England die große Ehre angetan, im ganzen jenes System der »Vorzugszölle« anzunehmen, das man hier gewöhnlich darunter verstehe.

Deutschland werde mit seiner »Papierwährung« nach dem Krieg die Einfuhr zurückhalten und werde möglichst viel ausführen wollen. Vielleicht wird man dazu ein System der Ausfuhr unter Staatskontrolle anwenden. Einige Deutsche reden jetzt schon von derartigen Dingen. Dadurch würde die Einfuhr nach Deutschland zurückgehen. Um dieser Gefahr zu begegnen, sollte dieses Problem gemeinschaftlich mit den Verbündeten und dem ganzen britischen Weltreich überlegt werden. Wenn die Deutschen annehmen würden, daß das englische Weltreich bei allen zukünftigen Verhandlungen mit all seiner Machtvollkommenheit zur Bewilligung von Tarifänderungen auftreten würde, wäre da auch nur einen Augenblick anzunehmen, daß jene Zollmaßnahmen, die in Deutschland angenommen wurden, und die man nach dem Kriege eingehend spezialisieren wolle, noch aufrecht erhalten würden? Nehmen wir aber an, daß dies nicht der Fall wäre, so würde Deutschland dann sofort seine wirtschaftliche Stellung wieder in Erwägung ziehen müssen.

Redner würde, wie er fortfuhr, nicht so anmaßend gewesen sein, seine Vorschläge dem House of Commons zu machen, wenn er sich nicht durch langes Studium davon überzeugt hätte, daß man sich seinen Plänen bis zu einem gewissen Grade bereits nähern könnte. Die wirtschaftlichen Systeme Frankreichs, Rußlands, Italiens und Japans unterschieden sich erheblich von dem System Englands, und obwohl es unmöglich und sogar nicht wünschenswert sei, einen wirtschaftlichen Zollverein zu bilden, so wäre es doch sicherlich möglich, in jener Richtung vorzugehen, wie er sie angebehen habe. Er glaube, jedermann würde ihm darin zustimmen, daß die Initiative von England ausgehen müsse. Nicht Frankreich oder Rußland noch Italien sollten den Engländern sagen, was sie tun müßten, und sicherlich sollten auch ihre eigenen Dominions nicht versuchen, ihnen Vorschriften zu machen. Wenn er aber sage, daß England dabei die Initiative ergreifen müsse, so meine er, die Regierung Sr. Majestät. Es wäre ganz sicher, daß man bei einem derartigen Verfahren auch finden würde, daß man in Deutschland nichts mehr fürchte, als ein einheitliches wirtschaftliches Vorgehen des britischen Weltreiches und seiner Verbündeten. Nichts

würde so sehr dazu beitragen, Deutschlands Bemühungen zu entmutigen, als wenn man sich darüber klar sein müsse, daß nach dem Kriege alle jene industriellen und wirtschaftlichen Vorteile Deutschlands, soweit England in Frage kommt, nicht wieder erlangt werden könnten.

Wenn die Engländer entschlossen wären, dieses britische System, das sich von dem deutschen System durchaus unterscheidet, anzunehmen und jenem Wirtschaftssystem die Dominions, Frankreich, Rußland und Italien anzugliedern, so würden alle diese Länder die Befreiung von der deutschen Herrschaft freudig begrüßen.<sup>1)</sup>(?) Man müßte jetzt handeln und in dem Augenblick, wo Deutschland begriffe, daß die Engländer zur Tat übergehen wollten, glaube er, dem Hause versichern zu können, daß sie einen sehr wesentlichen Schritt vorwärts unternommen haben würden, um den Krieg abzukürzen und jene großen Opfer an Menschenleben zu vermindern, die so offenkundig geworden wären. (Beifall.)

PETO, unionistischer Vertreter von DEVIZES, unterstützte den Antrag von HEWINS und meinte, daß man den Deutschen die großen Umrisse jener Politik mitteilen sollte, die man anzunehmen beabsichtigte. Unmittelbar nachdem man sich mit den Verbündeten über diese Fragen verständigt hätte, sollte man auch gemeinschaftlich sofort vorgehen. Wir müssen diese Frage rückhaltlos behandeln, mindestens, soweit unsere Dominions in Frage kommen. Wir müssen anerkennen, daß wir mit dem mitteleuropäischen Vertragssystem zu konkurrieren haben, und wir müssen überlegen, welches das beste Vertragssystem sei, das man dem entgegenstellen könne. Das alte Navigationsprinzip Englands bestand darin, daß die englische Flagge zur See nur das Eigentum englischer Untertanen decken sollte. Man ist von diesem Prinzip infolge früherer Gesetze, die auch Fremden das Recht geben, Besitzer englischer Schiffe zu werden, erheblich abgegangen. Er meine aber, daß man zu jenem alten Prinzip zurückkehren sollte, um allein den Handel des britischen Weltreiches Schiffen vorzubehalten, die sich einzig und allein im Besitz von britischen Untertanen befinden. <

SIR A. MOND,<sup>2)</sup> liberaler Vertreter von SWANSEA, erkannte an, daß nach dem Kriege sich schwierige und komplizierte Probleme erheben würden. Einige Grundfragen müßten aber gestellt und beantwortet werden, bevor man eine bestimmte Politik festlege, und eine dieser Fragen wäre die folgende: Inwieweit würden die Maßregeln, die man vorgeschlagen habe, dem englischen Handel und dem Handel des ganzen Reiches zum Nutzen oder zum Schaden gereichen? Einige Leute gingen von der fixen Idee aus, daß die Freihandelswirtschaft zum Nutzen von Deutschland und zum Nutzen des deutschen Handels angenommen und unterstützt würde. Das wäre natürlich eine außerordentliche Selbsttäuschung. England nahm dieses System zu seinem eigenen Nutzen an, und wenn jemand nachweisen könne, daß es zum Vorteil Englands sein würde, dieses System aufzugeben, so könne er nicht annehmen, daß man den Wunsch haben werde, bei diesem System zu bleiben. Eine Anzahl jener Anregungen, die man gegeben habe, bewegten sich auf dem Gebiet der Repressalien. Das wären aber keine wirtschaftlichen Anregungen. Inbezug auf die Gründe des Krieges sollte man stets in Betracht ziehen, daß diejenigen, welche den Krieg begannen und durchführten, nicht aus wirtschaftlichen Gründen so verfahren hätten. Sie wären vielmehr durch Gründe der Rasse und des Imperialismus dazu veranlaßt worden und nicht aus wirtschaftlichen Ursachen heraus. Er habe verschiedene deutsche Schriften über die Kriegsziele gelesen, und er sei zu dem Ergebnis gekommen, daß diese Ziele den Deutschen nicht so klar wären, wie dem geehrten Vertreter von HEREFORD. Man habe sehr viel über die deutsche Beherrschung der Metallinteressen geschrieben und gesagt, darunter auch über die Nickelindustrie in den englischen Kolonien. *Seiner Kenntnis nach habe aber kein deutsches Syndikat und keine Firma irgendwelche Interessen und noch weniger eine Kontrolle über die großen kanadischen Lager.* In Australien erreichten die Deutschen einen beherrschenden Einfluß in der Hüttenindustrie, weil sie die Einzigen waren, die sich mit diesem Geschäft befaßten. Keine taschenspielerischen Tarifkünste oder Verträge würden die Deutschen jemals derartiger Vorteile berauben, bis das englische Volk selbst seine eigenen Hilfsquellen auszunutzen verstehe. *Drei Viertel des deutschen Erfolges im Handelsverkehr wäre nicht so sehr der Festsetzung von Tarifen, welche von den deutschen Handelsdiplomaten erreicht worden wären, zu verdanken, als vielmehr der technischen und finanziellen Geschicklichkeit.* Die Weigerung englischer Banken, kaufmännischen Unternehmungen Vorschüsse zu geben, wäre eins der größten Hindernisse für die Entwicklung des englischen industriellen Lebens. Wir brauchen eine Einrichtung wie die Deutsche Bank in London (Hört, Hört!). Die Schifffahrtsfrage erfordere ein sorgfältiges Studium, und in dieser Hinsicht würde er es nicht als ein Abweichen von den Freiheitsprinzipien ansehen, wenn

<sup>1)</sup> Daß Englands Handel nach einzelnen dieser Länder weit umfangreicher ist als der Handel Deutschlands, vergißt der Abgeordnete Hewins wohl nicht ganz ohne Absicht.

<sup>2)</sup> Sir A. Mond ist der Sohn des deutschen Chemikers Ludwig Mond.

die Regierung eine Schifffahrtslinie oder etwas anderes unterstützen würde. Er wolle die Regierung darin unterstützen, alle Maßregeln abzuwehren, wodurch die englischen Schiffe aus irgend einem Handelsgebiet verdrängt werden sollten. — Nach dem Kriege sollte England sein Interesse über den atlantischen Ozean nach den *Vereinigten Staaten als dem wirklich gefährlichen Konkurrenten im zukünftigen Handel* lenken. Deutschland werde in diesem Kriege eine so gewaltige Schädigung seiner Produktionsfähigkeit an Menschen und an Kapital erlitten haben, daß es seiner Ansicht nach kein sehr großer Konkurrent sein werde(?). Deutschland müsse viele Waren einführen, welche seine Industrien brauchen, bevor sie wieder Waren ausführen können. Amerika aber würde nicht in einer solchen Lage sein. Dieses Land werde das notwendige Kapital für die industrielle Expansion haben, und wahrscheinlich werde die Bevölkerung Amerikas durch eine starke Einwanderung nach einem Land mit günstigen Verhältnissen noch zunehmen. Viel könnte und sollte getan werden dadurch, daß man innerhalb des ganzen englischen Reiches einheitlichere Methoden annehme. Ein einheitliches Währungssystem würde sicherlich von großer Bedeutung sein. Alle diese Probleme der Zukunft sollten mit offenem Blick in Angriff genommen werden.

Deutschland sollte sich darüber klar sein, daß zu seinem Gunsten von der englischen Regierung, vom Parlament und vom englischen Volke bei Beendigung des Krieges nichts geltend gemacht werden würde. Wenn die Deutschen etwa glaubten, daß sie unerhörte Verbrechen und Grausamkeiten im Kriege begehen könnten, daß sie die Kriegsregeln verletzen und sich einfach über alles hinwegsetzen könnten, was jedermann bisher hoch und heilig gehalten habe, und wenn sie glaubten, daß sie nach Beendigung des Krieges die gleichen Zivil- und Handelsrechte wie früher erhalten könnten, und daß ihnen die Märkte des englischen Reiches oder die Länder unserer Verbündeten offenstehen würden, so würden sie sich darin vollkommen irren. Ohne irgendeine besondere Gesetzgebung würde die öffentliche Meinung und die allgemeine Übereinstimmung der zivilisierten Welt Deutschland in eine Art von moralischem Kloster einsperren (Hört, Hört!).

SHIRLEY BENN, unionistischer Abgeordneter von PLYMOUTH, sagte, man habe ihm mitgeteilt, daß Kontrakte für den Bau von 250 englischen Handelsschiffen, die vor dem Kriege abgeschlossen waren, zu Preisen, wie sie vorher abgemacht worden wären, nicht erfüllt worden seien. Er empfehle der Regierung, diese Kontrakte zu übernehmen und die Schiffswerften unter Aufsicht zu stellen, um die Schiffe so schnell als möglich zu erbauen und sie als Transportschiffe für die Verbündeten zu benutzen. Nach dem Kriege sollten die Schiffe in den Besitz derjenigen Leute übergehen, die sie bestellt hätten, wobei die Preise behördlich festgesetzt werden sollten, und zwar unter Berücksichtigung der Preise, wie sie der Krieg durch die Veränderung aller Verhältnisse bedingt habe, und mit Rücksicht auf den Wert der Tätigkeit, welche diese Schiffe während des Krieges ausgeübt hätten. Er wolle nicht empfehlen, die alten Navigationsgesetze wieder in Kraft zu setzen, aber neue Gesetze wären erforderlich, wodurch der Handel des englischen Weltreichs den Bürgern dieses Reiches vorbehalten sein sollte. Es sollten ferner auch die Häfen des Reiches zum Nutzen des eigenen Volkes benutzt werden, und man sollte dann Neutralen die Benutzung dieser Häfen gestatten, die gewillt wären, ähnliche Maßnahmen zu ergreifen.

PROTHERO, unionistischer Vertreter der Universität OXFORD, sagte, man sollte die wirtschaftlichen Hilfsquellen derart organisieren, daß sie den Verhältnissen, wie sie der Krieg mit sich bringe, angepaßt wären. Der Friede würde ebenso seine Gefahren in sich schließen, wie es der Krieg getan habe. Wenn man nicht vorbereitet für den Krieg gewesen wäre, so sollte man doch nicht unvorbereitet für den Frieden sein. Trotz der Ausführungen von SIR A. MOND habe Deutschland den Krieg seiner Ansicht nach unter anderm zum Zwecke der Bildung einer zentraleuropäischen Liga angefangen. Deutsche politische Schriftsteller hätten sich ausführlich mit dem alldeutschen Ideal beschäftigt. Gegenwärtig habe Deutschland dieses Ideal mit Hilfe der gepanzerten Faust erreicht. Von Hamburg nach Bagdad besitze es alles, woraus ein Zollverein gebildet werden könne und zwar mit Vorzugszöllen gegenüber allen anderen Nationen. Für England wäre es eine Lebensnotwendigkeit, die Unterstützung von Rumänien und von Griechenland zu erlangen. Mit der zentraleuropäischen Liga in Verbindung mit der Besetzung der beiden Nachbarländer im Osten und im Westen wäre Deutschland imstande, einen sehr starken Druck zur Überredung auszuüben und dadurch auf diejenigen Länder Eindruck zu machen, die einem solchen Druck nur schwer Widerstand leisten können. Einer der Vorteile, den die Regierung von der Aufnahme jenes Planes ziehen würde, wie ihn der Herr Abgeordnete von HEREFORD in großen Zügen beschrieben habe, bestände darin, daß dieser Plan ein wertvolles Gegengewicht zu dem furchtbaren Druck, den Deutschland auf Rumänien und Griechenland ausübe, bilden würde. Wenn England die Unterstützung

dieser beiden Länder verlieren würde, so würde das seiner Ansicht nach nicht infolge von militärischem Druck geschehen, sondern vielmehr infolge des finanziellen Drucks der pan-germanischen Liga. Das Haus habe zwar einiges, aber noch nicht genügend viel über die Organisation der wirtschaftlichen Hilfsquellen gehört, die das Reich für die Fortsetzung der Kriegsführung ausnutzen müsse. Einen Punkt habe er selbst im letzten Frühjahr in Verbindung mit diesen Fragen der Aufmerksamkeit des Hauses nahe zu bringen versucht, indem er betont habe, daß man eine umfangreichere Organisation der Lebensmittelversorgung des englischen Reiches herbeiführen müsse, als wie sie bis jetzt versucht worden sei. Er hoffe, daß dadurch die Lebensmittelversorgung gesichert werde, und daß infolgedessen auch die für England so ungünstigen Frachtbeträge vermindert werden könnten. Man könnte heute innerhalb des Englischen Weltreiches sich nicht nur ausreichend mit Weizen versorgen, sondern auch noch einen Überschuß zur anderweitigen Verfügung haben. Man könnte von Neu-Seeland und Australien und als Ergänzung auch von Süd-Afrika ausreichend viel Fleisch erhalten, um sich unabhängig von Argentinien zu machen. Sicherlich wäre es besser in bezug auf die notwendigen Lebensgüter, sich in der Hand seiner eigenen Kolonien zu befinden, als in den Händen der Neutralen, die trotz freundlicher Gesinnung kaum die günstige Gelegenheit vorübergehen lassen würden, um diese Zeit der Not soviel als möglich zu ihren Gunsten auszubeuten. Man könnte auch aus den Kolonien große Mengen von Rohmaterialien und Kriegsmunition beziehen. Wenn die Kolonien dazu veranlaßt werden könnten, auf ihren großen ausgedehnten Gebieten auf Kredit Handel zu treiben, so sollten sie in England auch imstande sein, die erforderlichen Waren zu erlangen, und sie sollten dadurch sofort den finanziellen Druck erleichtern und die Frachtbeträge vermindern können.

Der Abgeordnete CHAPLIN wies darauf hin, daß die Handelspolitik Deutschlands seit vielen Jahren ebenso vollständig organisiert worden sei, wie die Organisation der Streitkräfte zu Wasser und zu Lande, und daß sie einzig und allein das Ziel im Auge gehabt habe, die Herrschaft über England und das britische Reich zu gewinnen. Diese Wirtschaftspolitik beruhte vor allem auf Handelsverträgen und ging ursprünglich von der Bildung des Zollvereins aus. Sie begann mit der Reform des preußischen Tarifs im Jahre 1819. Im Jahre 1913 betrug der Wert der deutschen Ausfuhr 10,26 Milliarden M (?), wovon 48% auf England und seine Verbündeten entfielen, darunter 20% auf England selbst und 28% auf die Verbündeten. Man hätte so eine Waffe von außerordentlicher Kraft gegenüber Deutschland, könnte, wenn man es wollte, unermessliche Befürchtungen in den industriellen und in den Geschäftskreisen in Deutschland erregen, und man könnte noch mehr tun, als bisher, um die finanzielle Stellung Deutschlands zu untergraben.

MACKINDER drückte seine Befriedigung darüber aus, daß die Aussprache einen Fortschritt auf dem Wege zur nationalen Einigkeit in der Wirtschaftspolitik ergeben habe. Ein eifriger Freihändler sagte kürzlich: »Vor 18 Monaten würde ich nicht gestattet haben, daß Sie in dieser Weise in meinem Hause reden. Wir hatten aber damals noch keine Vorstellung davon, daß eine Nation so ruchlos sein könne, wie es die Deutschen gewesen sind.« Er meine, daß sicherlich keine zweckmäßigere Angelegenheit von wirtschaftlichen und finanziellen Sachverständigen Englands in Erwähnung gezogen werden könne, als die Mittel und Wege, wodurch sie am besten, während des Krieges und nach dem Kriege, ihren Reichtum an erster Stelle für die Erzeugung von Waren in England selbst ausnutzen können. Man habe der Furcht vor dem amerikanischen Wettbewerb mehr als vor der deutschen Konkurrenz hier Ausdruck gegeben. Sicherlich wären die Vereinigten Staaten reich geworden und würden auch billigere Kapitalien zur Verfügung haben als die Engländer nach dem Kriege. Aber in Amerika würde nicht ein derartiges, nach allen Richtungen hin ausgestaltetes wissenschaftliches System der wirtschaftlichen Vernichtung herrschen, wie es Deutschland gegenüber England in der Vergangenheit ausgeübt habe, und wie es nach dem Kriege wieder versucht werden würde. Für

diese Konkurrenz seien alle wirtschaftlichen Hilfsquellen Deutschlands sogar im Frieden mobilisiert worden (?). Sie seien benutzt worden wie Kavallerie, Infanterie, Artillerie, Aeroplane und Unterseeboote und alle sonstigen Kriegswerkzeuge, um Deutschland den Weg zu bahnen, im Wettbewerb mit der ganzen Welt. Er meine, daß die Bedeutung der Kapitalsansammlung in Amerika übertrieben sei. Die Welt war seinerzeit überrascht durch die außerordentlich schnelle Erholung Frankreichs nach dem Kriege mit Deutschland, der vor über 40 Jahren stattgefunden habe. Seit dieser Zeit habe sich aber die Produktionsfähigkeit der Menschheit durch die Wissenschaft gewaltig gesteigert. Im Jahre 1870 hatten nur 10% der Schiffe in der ganzen Welt Dampfbetrieb, heute dagegen entfallen weniger als 10% auf die Fahrzeuge ohne Dampftrieb. So groß sei die Umwälzung in der Macht der Menschheit über die materiellen Hilfsquellen der Welt gewesen, daß sie kaum von den gebildeten Klassen genügend gewürdigt würde. Er glaube, daß alles, was in Frankreich s. Zt. wenige Jahre nach dem Kriege geschehen sei, um die Hilfsquellen des Landes wiederherzustellen, weit übertroffen werden würde von jenen großen Ländern, die in den jetzigen Krieg verwickelt wären. Er glaube nicht, daß man in Deutschland nur die Hälfte jener Depression sehen würde, wie man sie in verschiedenen Kreisen mit Rücksicht auf frühere Ereignisse prophezeit habe. Er könne nichts davon bemerken, daß die nationale Industrie Deutschlands irgendwie in größerem Umfang zerstört worden sei. Daher sollte man einer sehr schnellen Wiederherstellung der deutschen wissenschaftlich begründeten Konkurrenz nach dem Kriege entgegensehen und damit auch rechnen gegenüber der bloßen Anhäufung von Reichtümern, wie sie die Kriegsgewinne in den Vereinigten Staaten bewirkt hätten. Er betone, daß man die Teile des Reiches so behandeln sollte, als wenn es Plantagen wären, die alles liefern müßten, was man brauche. Wenn aber die Bevölkerung veranlaßt werden sollte, den Banken ihr Geld zu überlassen, um große metallurgische Industrien ins Leben zu rufen, so müßte ihr eine Sicherheit gegeben werden, daß diese Arbeit nicht sofort nach dem Kriege aufgegeben werden würde. Die Waren, welche Deutschland früher zu besonders billigem Preise anbot, betrachte er gleichsam als »Wurfgeschosse« im Handelskrieg, der dem gegenwärtigen Krieg vorangegangen sei. Die Deutschen brachten die Herrschaft der führenden Industrien an sich, und als der Krieg begann, da besaßen sie den Schlüssel zur industriellen Macht, und die Engländer wurden infolgedessen in sehr bedenklicher Weise im Lande selbst und in der Ausfuhr von Waren nach Amerika behindert.

SIR G. CROYDON MARKS erklärte sein Einverständnis mit dem Antrag und empfahl der Regierung Schritte zu ergreifen, um die Bestimmung durchzuführen, daß irgendeine Erfindung in einem verbündeten Lande in Zukunft in den übrigen verbündeten Ländern eine Vorzugsstellung genießen solle. In der englischen Industrie wäre man nicht stolz genug auf die eigenen Leistungen. Ein Geschäftsmann, der zu Reichtum gelangt sei und in seiner Gegend als ein reicher Mann angesehen wäre, wünsche dort weit mehr als reicher Mann oder als Sportsmann zu gelten, als in seiner Eigenschaft als bedeutender Fabrikant. — Er unterstütze den Antrag, wie er gegenwärtig viele andere Dinge unterstütze. Wenn man sehe, wie eine zivilisierte Nation zur Barbarei ihre Zuflucht nehme, um die Welt zu erobern, so müßten die sonstigen Unterschiede in den Anschauungen bei Seite bleiben, und sie müßten diese Nation mit Hilfsmitteln, von denen man niemals zuvor geträumt habe, schlagen (Hört, Hört!). Er bitte die Regierung, der Aussprache ihre Aufmerksamkeit zu schenken und zwar nicht, als wenn es sich nur um eine Förderung jener Bestrebungen der Tarifreformen handle, sondern weil die Erörterung den Wunsch aller Mitglieder des Hauses zeige, daß man die Entwicklung der englischen Industrien dauernd fördern solle (Beifall). — BRUCE hofft, daß der Appell seines Vorredners nicht ohne Eindruck auf die Regierung sein würde, und PENNEFATHEN wünscht, man solle sich entschließen, mit den gegenwärtigen Feinden so wenig als möglich Geschäfte zu machen und es ihnen dadurch erschweren, sich wieder zu erholen. (Schluß folgt.)

## Der Warenmarkt.

**Akkumulatoren.** Die Akkumulatorenfabrik Oerlikon in Zürich schlägt für 1915 wieder 20% Dividende vor.

**Brennstoffe.** Im Mariupoler Kreis, 90 Werst von Mariupol, wurden vor einigen Jahren bei dem Dorfe Beschewo neue Kohlenlager gefunden. Die geologischen Untersuchungen wiesen Flöze in einer Fläche von 17000 Dessj. nach. Das Material ist eine gute Flammkohle, der Donezer anscheinend gleichwertig. Das Land gehört der Beschewoer Land-Gesellschaft, die es einem Unternehmer des Ortes verpachtete, der Vertrag läuft bis Juli 1916. Im vorigen Jahre wurde eine Aktiengesellschaft gebildet, die den Abbau bereits auf In der Schicht werden gegenwärtig 7000 bis 8000 Pud gefördert soll ein Bahnanschluß nach der 10 Werst

entfernten nächsten Station hergestellt werden. Da die Läger sich am Flusse Kalmius befinden, so ist beabsichtigt, diesen schiffbar zu machen, um eine Verbindung nach dem Asowschen Meere zu gewinnen.

**Brennstoffe.** Im Donezgebiet sind 1915 1317,7 Mill. Pud Steinkohle (gegen das Vorjahr 53,8 weniger), 306 Mill. (— 6) Anthrazit, 251 Mill. (— 27) Koks gefördert worden. Die Ausfuhr aus dem Donezgebiet betrug 1915 1196,5 Mill. Pud gegen 1265 Mill. 1914, davon entfallen auf Steinkohlen 792 (855), Anthrazit 242 (248) und Koks 136 (144) Mill. Pud.

— Die Schtschetower Gruben des Bokowochrustaler Gebiets »Anthrazit Mordin« A.-G. nimmt mit 10000000 Rbl. Aktienkapital den Betrieb auf.

**Chemikalien.** Das Chem.-pharm. Laboratorium der Zentralapotheke der Ansiedelungstelle in Tomsk stellt jetzt die folgenden, früher nur aus Deutschland bezogenen, Präparate her: Xeroform, Airol, Anisol, Antifebrin, Urotropin (Hexamethyltetramin). Auch sämtliche Salicylsäurepräparate sollen herzustellen versucht werden. — Einige Mitglieder des Lehrstuhls des technologischen Instituts in Tomsk haben beschlossen, eine Fabrik für Chemikalien zu errichten, in der auch Arzneimittel hergestellt werden sollen.

**Düngemittel.** Das Angebot im freien Verkehr ist am einheimischen Markt geringer geworden, und vielfach werden überhaupt nur Preise genannt, um einen Maßstab zu haben, ohne daß zugleich auch Lieferungen erfolgen können. Soweit Angebote abgegeben werden, lauten sie freibleibend, da angebotene Ware schnell aus dem Markt genommen wird. Im freien Verkehr wurden beispielsweise Preise genannt von 21 M die 100 kg lose für Leimdünger, 26 M für rohes Knochenmehl, 16 M für Kali-Knochenmehl, 31 M für entleimtes Knochenmehl ab verschiedenen Stationen. Im allgemeinen hat man durch die im Laufe des Monats Februar im Inlande erfolgten Lieferungen feststellen können, daß sich die Versorgung der deutschen Landwirtschaft wesentlich günstiger gestaltet als die Versorgung der Landwirtschaft im neutralen und feindlichen Auslande. Aus Mangel an Frachtraum haben die Verschiffungen von Salpeter von der Westküste nicht den Umfang erreicht, den man in Kreisen der Ablader dort im allgemeinen wohl erwartet hatte. Die Stimmung war daher vorübergehend matt, später indessen wieder fester und höher. Der Mangel an künstlichen Düngemitteln in Amerika tritt stark in die Erscheinung. In den Südstaaten erwägt man allen Ernstes die Ausdehnung der Anbaufläche von Baumwolle, ohne sich aber darüber klar zu werden, wie der Bedarf an künstlichen Düngemitteln gedeckt werden soll. Die 1915 zur Verfügung stehenden Mengen waren bereits um 20% kleiner als im Jahr vorher. Im Monat Januar sollen die Ankünfte von Salpeter in amerikanischen Häfen nicht weniger als 65000 t betragen haben, aber der größte Teil wandert in die Sprengstoffabriken, während die Landwirtschaft mit nur ganz geringen Mengen berücksichtigt wird. Die Bemühungen Amerikas um Einfuhr größerer Mengen schwefelsauren Ammoniaks sind bisher erfolglos geblieben. Knochen und Knochenmehle waren in Amerika im Berichtsabschnitt ruhig und unverändert, obwohl die Ankünfte mäßig gewesen sind. In England war die Stimmung für Salpeter fest und unverändert, für schwefelsaures Ammoniak indessen unregelmäßig. Stellenweise sind die Preise etwas ermäßigt, teilweise indessen etwas erhöht worden. So kostete vorrätige Ware in Leith 17 £ 5 s., in Liverpool 17 £ 12 s. 6 d. und in London 16 £ 10 s. die t. In neutralen Ländern werden seitens der Regierungen alle erdenklichen Maßregeln getroffen, um die Versorgung der Landwirtschaft mit künstlichen Düngemitteln für das kommende Frühjahr sicherzustellen.

- Die Aktiengesellschaft Chemische Fabrik Schweizerhall in Basel mit Zweigniederlassungen in Marthalen hat Fritz Jourdan, Heinrich Bühler und Dr. Eduard Bader, alle in Basel, zu Direktoren ernannt.
- Nach einem Abkommen mit dem staatlichen Preisregulierungsausschuß liefert A.-S. Det danske Gødningsselskab in Kopenhagen der dänischen Landwirtschaft Chilesalpeter für das Frühjahr zu 32,75 Kr. für 100 kg, Superphosphat von dänischen Fabriken, für die sie Verkaufsstelle ist, mit einem festen Herstellungsgewinn.

**Eisen.** Die Stahlwerke Mannheim in Mannheim-Rheinau schlagen eine Dividende von 20% vor (i. V. O. vor 2 Jahren 7%). Bei einem Aktienkapital von 1,2 Mill. M betrug der Betriebsgewinn 2,06 Mill. M (185200 M i. Vorj.). Nach Abschreibungen von 271300 (62200) M und nach Handlungskosten von 894900 (134300) M bleibt ein Reingewinn von 929500 (7270 M Verlust).

- Die Stahlwerke Terni zahlen als Dividende unverändert 80 Lire auf ein Kapital von 22,5 Mill.

**Erdöl.** Die Benzin- und Ölwerke Gerson Boehm & Rosenthal m. b. H. in Wien XX, Donaueschingerstr. 20, bezwecken den Bau einer Benzin- und Olanlage und Fabrik in Unter-Lanzendorf, den Fortbetrieb des von der Firma Gerson Boehm & Rosenthal bisher betriebenen Unternehmens sowie überhaupt den Handel mit Petroleum, Benzin und Mineralölprodukten, Fetten und chemischen Produkten aller Art sowie Betrieb und Verwaltung von Erdölgerechtsamen usw. mit einem Stammkapital von 900000 K. Geschäftsführer ist Kaiserl. Rat Josef Rosenthal in Wien.

- Die Erdölförderung in Grosny erreicht 1915 insgesamt 88165000 Pud gegen 98445000 Pud im Vorjahre. Der Rückgang entfällt ausschließlich auf die alten Felder, die 76710000 Pud (87848000 1914) lieferten, wogegen die neuen Felder eine Zunahme von 10546000 auf 11485000 Pud zeigen. Springquellen sind nicht erschlossen worden. Das alte Gebiet gab 1 1/2 Mill. Pud Springnaphtha (11 1/2 1914) her, das neue nichts (1 1/2 Mill. 1914). Der Rückgang ist somit allein auf den Mangel an ausgiebigen Brunnen zurückzuführen.
- Die Baku-Sabuntschiwer Erdölindustrie und Handels-A.-G. in Baku hat den Betrieb aufgenommen. Ebenso die ebenfalls in Baku befindliche Erdölindustrie und Handels-A.-G. Gebrüder M., J., K., A. und T. Krasilnikow.

**Farbstoffe.** Ein Rundschreiben der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel betont, daß jetzt nahezu die ganze Produktion Schweizer Farbstoffe

aus englischen Teerprodukten hergestellt wird, deren Ausfuhr nach der Schweiz England nur unter der Bedingung gestattet, daß eine gewisse Menge Teerfarben zurückgesandt wird.

**Farbstoffe.** Dr. Th. H. Norton berichtet, daß jetzt 12 Firmen in den Vereinigten Staaten Teerfarben in einer Menge von 15000 t jährlich aus nur inländischem Rohmaterial herstellen, während vor dem Kriege nur 3300 t aus größtenteils eingeführten Zwischenprodukten gewonnen wurden. Das Rohmaterial liefern 17 Firmen.

**Fette u. Öle.** Pflanzliche oder tierische Öle oder Fette dürfen zur Herstellung von Degras, Degras-Moellon und Moellon sowie zur Herstellung von Lacken, Firnissen und Farben, die zur Lacklederfabrikation dienen, vom 15. März d. J. an nur mit Zustimmung des Kriegsausschusses für pflanzliche und tierische Öle und Fette in Berlin verwendet werden, der sich hierbei der Vermittlung der Kriegsleder-Aktiengesellschaft in Berlin bedient. Pflanzliche Öle (Leinöl, Hanföl, Mohnöl, Holzöl usw.) dürfen ferner zur Herstellung von Lacken, Firnissen und Farben sowie zum Anstreichen nur in Mischungen mit anderen Stoffen verwendet werden. Die Mischung darf an pflanzlichen Ölen nicht mehr als 25% des Gewichts des Enderzeugnisses enthalten. Diese Vorschrift findet auf die Herstellung von Lacken, Firnissen und Farben, die zur Lacklederfabrikation dienen, keine Anwendung. — Pflanzliche und tierische Öle und Fette jeder Art — mit Ausnahme von Butter, Margarine und Schmalz — sowie Seifen, die aus dem Ausland eingeführt werden, sind an den Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Öle und Fette, G. m. b. H., in Berlin zu liefern.

**Formaldehyd.** Formalin kommt in Japan stark in der Seidenindustrie zur Verwendung. Der beste Lieferant war Deutschland, das in umflochtenen Aluminiumgefäßen Formalin exportierte. Jetzt suchen die Vereinigten Staaten, wie schon berichtet, Deutschlands Stelle auszufüllen. Der Eingangszoll ist 5,10 Yen für 100 kg oder 1,92 Doll. für 100 englische Pfund. Die Einfuhr nach Japan war 1913 und 1914 die folgende:

	1913		1914	
	Pfund	Doll.	Pfund	Doll.
Kwangtung . . . . .	14,027	1,804	—	—
Großbritannien . . . . .	152,146	14,506	94,316	8,980
Frankreich . . . . .	445,392	41,995	309,616	30,026
Deutschland . . . . .	393,964	37,588	540,255	52,521
Belgien . . . . .	29,891	2,761	9,933	1,052
Schweden . . . . .	29,200	2,651	—	—
Im ganzen:	1,064,620	101,305	954,120	92,579

**Gerbstoffe.** Die deutsche Regierung hat die in Heerdt bei Düsseldorf gelegene Gerberei der belgischen Firma Gerard & Co. übernommen, um darin Leder nach dem sogenannten kombinierten Verfahren herzustellen.

— Die Rheinische Gerbstoff- und Farbh Holz-Extrakt-Fabrik Gebr. Müller A.-G. erzielte 1915 einen Rohgewinn von 1,24 Mill. (783700) M bei einem Aktienkapital von 1,3 Mill. M. Dabei sind aber bereits 200000 M für Kriegsgewinnsteuer zurückgestellt und 150000 M dem Kriegsrückstellungs- bzw. Erneuerungsfonds zugewiesen worden. Die Gesamtkosten stiegen auf 599700 (443700) M, die Abschreibungen wurden auf 100000 (80000) M erhöht. Der Reingewinn stellt sich auf 560700 (346800) M, und es wurden 25 (16)% Dividende vorgeschlagen bei einer Erhöhung des Gewinnvortrages auf 80900 (17798) M und bei Überweisung von 120000 M zu dem Sicherungsbestand. Der Gesellschaft ist es gelungen, die Verarbeitung inländischer Gerbstoffe, die reichlich vorhanden sind, mit Erfolg aufzunehmen.

**Gold.** Die Erzeugung der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1915 hat einen Gesamtwert von 98891100 Doll., d. h. 4359300 Doll. mehr als im Vorjahre gehabt. Alaska, die Philippinen und Portorico sind dabei mit eingerechnet. Fast alle bedeutenden Goldstaaten zeigen eine Zunahme, nur Washington eine Abnahme, und in Idaho ist sich die Erzeugung gleichgeblieben. U. a. entfallen auf Kalifornien 23 (+2,2) Mill. Doll., Colorado 22 (+2,5) Mill. Doll., Alaska fast 17 (+über 1,1) Mill. Doll., Nevada fast 12 (+0,48) Mill. Doll., South Dakota über 7 Mill. Doll., Montana fast 5 (+0,8) Mill. Doll., Arizona über 4 Mill. Doll., Utah 3,5 (+0,65) Mill. Doll., Oregon 2 Mill. Doll., New Mexiko 1,5 (+0,3) Mill. Doll., Idaho und die Philippinen je 1,2 Mill. Doll. — Die Einfuhr von Gold hat in den ersten 10 Monaten 1915 345560373 Doll. betragen, davon über Kanada 216302182 Doll., aus England unmittelbar 28214049 Doll., Australien 24246139 Doll., Japan 19050810 Doll., Südamerika 13460700 Doll., Frankreich 11519880 Doll., Westindien 9998389 Doll., und Mexiko 6282182 Doll. Dem steht nur eine Ausfuhr von 15875480 Doll. gegenüber, wovon 13975450 Doll. nach Westindien gegangen sind.

**Jod.** Nachdem Versuche zur Gewinnung von Jod aus Algen des Weißen Meeres mittels Ozons angeblich günstige Ergebnisse lieferten, ist beabsichtigt, die Erzeugung im Großen aufzunehmen, falls genügend Rohmaterial zur Verfügung gestellt wird.

**Kakao.** Kakao, der nach dem 5. März aus dem Ausland eingeführt wird, darf nur durch die Kriegskakaogesellschaft m. b. H. in Hamburg in den Verkehr gebracht werden. Als Kakao im Sinne dieser Bestimmungen gilt roher, gebrannter oder gerösteter Kakao, Kakaobutter, Kakaomasse, Kakaopfebkuchen und Kakaoschrot.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 171.

**Kaolin.** Die Savannah Kaolin Co. in Savannah, Georgia, baut in Gordon in dem Wilkinson County des genannten Staates Kaolin ab; die neugegründete Gesellschaft darf für  $\frac{1}{3}$  Mill. Doll. Aktien ausgeben.

**Kartoffelmehl.** Zur Biererzeugung ist die Verwendung von Kartoffelmehl in Osterreich gestattet.

**Kupfer.** Der bulgarische Ministerrat beschloß, das Kupferbergwerk Bor, das in dem von den Bulgaren eroberten Teile Serbiens liegt, den Deutschen für die Kriegsdauer zur Ausbeutung zu überlassen.

— Die russische Kupferproduktion betrug 1915 1609000 Pud gegen 1950000 Pud im Vorjahr und 2095000 Pud 1913.

**Leder.** Die Lederfabrik Wiemann A.-G. in Hamburg<sup>1)</sup>, die auf das von  $\frac{1}{2}$  Mill. auf 2 Mill. M erhöhte Aktienkapital 30% Dividende verteilt, hatte einen Rohgewinn von 4,53 (1,6) Mill. M, und nach 302919 (122082) M Abschreibungen und 890613 (836499) M Unkosten einen Reingewinn von 1960505 (691256) M. 113165 (99100) M werden vorgetragen.

— Einschränkungen bezüglich der Erzeugung von mineralisch gegerbtem Leder, von Maschinenriemenleder, schwarzem Oberleder, Sohlenleder aus Rindshäuten sind vom Osterreichischen Handelsminister am 6. Februar verordnet worden.

**Linoleum.** Die Delmenhorster Linoleum-Fabrik A.-G. (Anker-Marke) schlägt eine Dividende von wieder 14% vor.

**Papier.** Unter der Firma Holzeinkaufsstelle schweizerischer Papier- & Papierstoff-Fabrikanten ist in Bern, Breitenrainstr. 97, eine Genossenschaft gebildet worden zwecks Einkauf und Lieferung des gesamten Holzbedarfes der Genossenschafter für deren Fabrikation von Cellulose und Holzstoff im eigenen Betrieb. Genossenschafter kann jedes Mitglied des Verbandes Schweizerischer Papier- und Papierstofffabrikanten werden, das im eigenen Betriebe Papierholz zu Cellulose oder Holzstoff verarbeitet. Das Genossenschaftsvermögen ist in Stammanteile von je 200 Fr. eingeteilt. Mitglieder des Geschäftsausschusses sind: Dir. H. Sieber, Präsident, in Firma »Cellulose Attisholz A.-G.« in Attisholz; Dir. H. Guggenbühl, Vizepräsident, in Firma »Cellulose- & Papierfabrik Balsthal; Dir. A. Zuber, in Firma »Papierfabrik Perlen«, Perlen; Dir. R. Naville, in Firma »Papierfabrik Cham A.-G.«, Cham; Major G. Laager, in Firma »Carton- und Papierfabrik G. Laager«, Bischofszell. Geschäftsführer ist Ed. v. Tschärner in Bern.

**Salpeter.** Das Chilenische Salpeterkomitee gibt die Ausfuhr nach Europa, einschl. Ägypten, für Januar 1916 mit 180952 t, die Ankünfte dort mit 116580 t an.

**Sanatogen.** Aktiebolaget Sanatogen in Stockholm bildete sich mit 50000 Kr. Aktienkapital (davon 30000 Kr. Vorzugsaktien) durch Übernahme der Generalagentur für Sanatogen in Schweden. Die Firma zeichnen G. Herson und Dir. J. Wislöff.

**Spiritus.** Die Spiritusbank A.-G. in Berlin beschloß für das Geschäftsjahr 1914/15 eine Dividende von 24 (23)%.

— Die schwedische Regierung gestattete auf Antrag des Brennereienvereins die Herstellung von noch weiteren 6,2 Mill. l Branntwein aus Kartoffeln oder Getreide bis zum 1. Mai 1916 unter der Bedingung, daß der Verein sich verpflichtet, als Ersatz eine entsprechende Menge Getreide oder Futtermittel vom Auslande einzuführen und, außer der bei normalem Verbrauch im laufenden Jahre für technische, industrielle und medizinische Zwecke erforderlichen Menge, noch eine Menge 95%ig. Spiritus, die 3 Mill. l von Normalstärke entspricht, dem Staate im gleichen Zeitraum zum Preise von 94,4 Ore für 1 l von Normalstärke zur Verfügung zu halten, um im Bedarfsfalle als Motorheizstoff zu dienen. — Die Preisdelegation hat darauf einstimmig den Rohbranntweinpreis ab 1. Februar um 4, auf 98 Ore für 1 l, erhöht, wegen erhöhter Kartoffel- und Kohlenpreise und wegen der besonderen Kosten, welche die Wiederaufnahme des Betriebs an den zahlreichen Brennereien verursacht, wo die Herstellung ihres Kontingents von den bei Beginn der Kampagne gestatteten 90 Mill. l schon abgeschlossen war. An die »System«-(Ausschank)-Gesellschaften sollen indes weitere 4 Mill. l geliefert werden, ehe die Preiserhöhung für sie in Kraft tritt.

— Großbritannien erzeugte 1914 51,933 Mill. Gall. Spiritus von Normalstärke, wozu 5,7 Mill. Gall. als Einfuhr kommen, und 10,63 Mill. Gall. Wein. In dem am 30. September 1914 beendeten Jahre wurden dazu verwendet 8,93 Mill. bushels Malz, 9,71 Mill. bushels ungemalztes Korn, 36650 cwt. Reis und Mais, 1,34 Mill. cwt. Zucker, Melasse usw. Am 31. Dezember 1915 befanden sich in Lagern unter Zollverschluß nicht weniger als 154,5 Mill. Gall. in- und ausländischer Spiritus von Normalstärke.

**Stärke.** Hoffmanns Stärkefabriken A.-G. in Salzuflen erzielten 1915 einen Betriebsüberschuß (nach Abzug sämtlicher Betriebsunkosten) von 1,17 Mill. (756060) M. Nach Abschreibungen von 328640 (336325) M verbleibt einschließl. des Vortrages aus 1914 von 26119 (23769) M ein Reingewinn von 871439 (443503) M. Die Dividende wurde von 6 auf 12% (1913 10%) erhöht und 122206 M werden vorgetragen. Die Inbetriebnahme einer Ersatzfuturanlage steht bevor.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 131.

**Süßholzwurzel.** Infolge Einstellung der Ausfuhr aus Turkestan nach dem Auslande, finden große Mengen Süßholzwurzel in Rußland keine Verwendung. In den letzten Jahren sind über 400000 Pud jährlich ins Auslande gegangen. Die Süßholzwurzel findet sich ungeheuer verbreitet an den Ufern des Amu-Dari, Hauptstapelplatz ist Tschardschui (Turkestan), wo besondere Preßbetriebe vorhanden sind.

**Zement.** Die Oppelner Portland-Cement-Fabriken vorm. F. W. Grundmann hatten an Gesamteinnahmen einschl. eines Vortrages von 214825 (59085) M 847763 (1164294) M, aus denen nach Abschreibungen usw. ein Reingewinn von 245230 (456643) M verbleibt, aus dem 4 (6)% Dividende verteilt und 123595 M vorgetragen werden sollen.

— Die Akt.-Ges. Ostschweizerischer Cementfabriken in Liq. in Heerbrugg-Balgach wird nach durchgeführter Liquidation im Handelsregister des Kantons St. Gallen gelöscht.

**Zucker.** (Magdeburg, 5. März.) Der Rohzuckermarkt lag während der verfloßenen vierzehn Tage sehr ruhig. Die Fabriken beschränkten sich auf Abwicklung der laufenden Abschlüsse, neue Geschäfte sind nur vereinzelt zustande gekommen. Die Vorräte von Rohzucker sind bei einem Teil der Raffinerien und der Weißzuckerfabriken ziemlich zusammengeschrumpt, weshalb in vielen Fällen Anträge auf Freigabe der für die Monate April und Mai vorgesehenen Posten Rohzucker gestellt worden sind. Wahrscheinlich werden die Wünsche der Raffinerien auch Berücksichtigung finden, obgleich die Verteilung der bei den Fabriken vorhandenen Restbestände erst nach und nach bis Ende Mai erfolgen soll. Das Interesse an der laufenden Ernte ist recht klein geworden. Die Erzeugung an Rohzucker ist hinter den Erwartungen weit zurückgeblieben, und mit dieser Tatsache hat man sich abgefunden. In feindlichen Ländern liegen die Verhältnisse aber noch viel schlechter. Die englische Regierung hat bekanntlich eine Verringerung der Zuckereinfuhr angekündigt, weil es an Frachtraum mangelt, so daß aus diesem Grunde die Nachfrage ganz bedeutend gestiegen ist. Die Königliche Zuckerhandelsgesellschaft hat daher Ende Februar den Preis um volle 2 s. für das cwt. erhöht, um damit der andringenden Nachfrage wenigstens in etwa begegnen zu können. Die Zuckererzeugung in Frankreich wird für dieses Jahr auf 147000 t geschätzt gegen 332000 t im Vorjahr, aber 800000 t 1913/14. Man hat daher eine Kommission ernannt, welche über Ausdehnung des Rübenbaues und Festsetzung des Rübenpreises Vorschläge machen soll. Die Ankünfte von Rohzucker haben in den drei englischen Haupthäfen in der ersten Hälfte 9000, in der Schlußwoche 14500 gegen 131000 bzw. 12200, die Ablieferungen 12250 und 12000 gegen 16100 bzw. 16200 t betragen, und die Vorräte beliefen sich auf 31300 gegen 235700 t zur selben Zeit des Vorjahres. In beteiligten Kreisen in Deutschland erwartet man noch immer, daß für Ausdehnung des Rübenanbaues ganz besondere Vorkehrungen getroffen werden, weil man die Festsetzung der Zucker- und Rübenpreise nicht für ausreichend hält, um den Anbau von Zuckerrüben wieder in normale Wege zu leiten. Aus den bisherigen Verhandlungen der Fabriken mit den Landwirten ist zu schließen, daß in vielen Bezirken wenig Neigung besteht, mehr Rüben als im Vorjahr anzubauen, wenn nicht außer einem Teil der Melasse auch sämtliche Schnitzel freigegeben werden. Die Nachfrage nach Weißzucker war während des Berichtsabschnittes recht rege, aber Angebot nicht vorhanden. Die Raffinerien haben nichts oder nur noch sehr wenig abzugeben, und vor Ende Mai wird keine neue Freigabe erfolgen.

— Die Marino-Garoditscher Zucker-Raffinerie zahlt für 1914/15 20%, die Zuckerfabrik und Raffinerie »Blagodatin« 15% auf Vorzugsaktien, 9% auf Stammaktien, die Zuckerfabrik und Raffinerie »Maidanez« 20%, die Zuckerfabrik Perewjersew 13 $\frac{1}{2}$ %, Julew 4%, Ljubimow in Moskau 10% Dividende.

## Lieferungen, Absatz- und Kaufgelegenheiten.

**Deutsches Reich.** 750 kg gelbe Stückenseife (Kernseife) wird vom Artilleriedepot Schwerin, Nr. 2346/16, vom 23. Februar 1916, verdungen. Daselbst sind schriftliche Angebote, mit Proben belegt, einzureichen. Die Lieferung hat sofort nach Auftragserteilung frei Bahnhof Schwerin zu erfolgen.

— Die Lieferung von rund 500 Raummeter Weichholz, 1550 t Gaskoks und 1800 t Braunkohlenbriketts für die Garnisonverwaltung Brandenburg a. H., Nr. 710 vom 24. Februar 1916, wird in öffentlicher Ausschreibung in zwei Losen — Weichholz, Gaskoks und Braunkohlenbriketts — vergeben. Die Bedingungen liegen im Geschäftszimmer der Verwaltung, Klosterstr. 27-29, zur Einsicht aus, wo auch die Verdingungsunterlagen gegen porto- und bestellgeldfreie Einsendung von 1 M in bar für das Los erhältlich sind. Die Angebote sind verschlossen bis zum 13. März 1916 der Garnisonverwaltung Brandenburg a. H. mit der Aufschrift: »Angebot auf Weichholz« bzw. »Angebot auf Gaskoks und Braunkohlenbriketts« einzureichen.

— Die Lieferung des Bedarfs der Werft Wilhelmshaven an Portlandzement für das Rechnungsjahr 1916 von rd. 4500000 kg soll am 15. März 1916 vergeben werden. Bedingungen liegen im Annahameamte der Werft aus werden auch, soweit der Vorrat reicht, gegen 2,20 M postfrei versandt.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 33, s. 233—244.

Cöthen, den 15. März 1916.

40. Jahrgang.

Zur Chemikerin-Frage. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. A. Herzfeld 233—234  
Zur Chemikerin-Frage. Von Prof. Dr. K. Arndt . . . . . 234—235  
Über die Wirkung des Lichtes auf Mischungen von Ferrocyankalium  
und p-Nitrosodimethylanilin. Von W. Gallenkamp . . . . . 235  
Sitzungsberichte: Finska Kemistsamfundet, Helsingfors. — Society of

Arts, London. — Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften,  
Berlin . . . . . 235—236  
Vermischte Nachrichten . . . . . 237  
Patentliste . . . . . 238  
Handelsblatt: Englands zukünftige Handelspolitik. — Der Waren-  
markt . . . . . 239—244

## Zeichnet die Kriegsanleihe!

Fünfprozentige Deutsche Kriegsanleihe  
zu 98,50

oder

Viereinhalbprozentige auslosbare  
Deutsche Reichsschatzanweisungen  
zu 95.

Die Kriegsanleihe ist

das Wertpapier des Deutschen Volkes

die beste Anlage für jeden Sparer, sie ist zugleich

die Waffe der Daheimgebliebenen

gegen alle unsere Feinde, die jeder zu Hause führen kann und muß, ob Mann, ob Frau, ob Kind.

Der Mindestbetrag von Hundert Mark, bis zum 20. Juli 1916 zahlbar, ermöglicht Jedem die Beteiligung.

Man zeichnet bei der Reichsbank, den Banken und Bankiers, den Sparkassen,  
den Lebensversicherungsgesellschaften, den Kreditgenossenschaften oder bei der Post in Stadt und Land.

**Letzter Zeichnungstag ist der 22. März.**

Man schiebe aber die Zeichnung nicht bis zum letzten Tage auf!

Alles Nähere ergeben die öffentlich bekanntgemachten und auf jedem Zeichnungsschein abgedruckten Bedingungen.

### Zur Chemikerin-Frage.

Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. A. Herzfeld.

Vor kurzem hat Prof. Dr. ARNDT in der »Vossischen Zeitung« (Nr. 15 vom 9. Jan. 1916, 4. Beilage) Damen öffentlich davor gewarnt, sich dem Chemikerinberuf zu widmen. Dies gibt mir Anlaß, meine Ansichten in dieser Frage darzulegen, um so eine Aussprache zwischen den Beteiligten in dieser Angelegenheit, auch bezüglich der Frage der Bezeichnung, anzuregen. Ich beginne mit einer kurzen Darlegung der Verhältnisse, die Veranlassung dazu gegeben haben, daß in dem von mir geleiteten »Institut für Zuckerindustrie« in Berlin seit 1900 Kurse zur Ausbildung von Damen als Chemikerinnen abgehalten werden. Die erste Anregung hierzu ging von dem Ostdeutschen Zweigverein des VEREINS DER DEUTSCHEN ZUCKERINDUSTRIE aus, was dadurch verständlich wird, daß sich gerade in dessen Bezirke sehr große Zuckerfabriken befinden, von denen z. B. die größte, CULMSEE, damals während der kurzen Kampagne für die Betriebskontrolle und Untersuchung der Rüben auf ihren Zuckergehalt 8 Chemiker benötigte, andere 4—6, wovon die Mehrzahl nur während der Kampagne beschäftigt werden konnte.

Infolge des starken Zudrangs zur Chemie war es bis dahin möglich gewesen, diese Stellen zumeist durch akademisch ausgebildete Chemiker zu besetzen, die, um einen Großbetrieb kennen zu lernen, für eine oder allenfalls zwei Kampagnen, kurz vor Abschluß oder nach Abschluß des Studiums, die Stellung im Zuckerfabriklaboratorium annahmen, um später anderweit leichter ihr Fortkommen zu finden. Ihre Leistungen befriedigten die Fabrikleiter aus naheliegenden Gründen häufig nicht. Die Zeit ihrer Tätigkeit war auch viel zu kurz, um nutzbringend zu wirken, denn jede Zuckerfabrik ist ein Organismus für sich, der seine bestimmten Vorzüge und Schwächen besitzt, die gekannt sein müssen. Durch Laboranten, wie Prof. ARNDT annimmt, konnten die Chemiker besonders im Rübenlaboratorium in der Regel nicht ersetzt werden, da die Laboratoriumskontrollbeamten außerhalb des Kreises der Arbeiter stehen müssen. Als erste hatte die ZUCKERFABRIK PELPLIN deshalb eine dort als Chemikerin ausgebildete Dame schon vor 1900 eine Reihe von Jahren hindurch an die Spitze ihres Laboratoriums gestellt. Einige andere Zuckerfabriken waren ihrem Beispiel gefolgt, und da die Leistungen der Damen befriedigt hatten, erfolgte obige Anregung, der zufolge der Ausschluß des VEREINS DER DEUTSCHEN ZUCKERINDUSTRIE



das Institut zunächst versuchsweise mit der Ausbildung von Chemikerinnen beauftragte. Da man anfangs dabei nur an die Besetzung des Rübenlaboratoriums dachte, und auch auf die wirtschaftlichen Verhältnisse der in Betracht kommenden Damen Rücksicht genommen werden mußte, wurde zunächst ein dreimonatlicher Kursus vorgesehen, an den sich ein Examen schloß. Weil die Damen mit Leichtigkeit Stellung fanden und man im allgemeinen mit ihren Leistungen zufrieden war, ist diese Einrichtung zu einer ständigen gemacht worden. Aufgenommen werden nur solche Damen, die eine abgeschlossene höhere Töchtereschulbildung oder eine, durch Prüfung nachzuweisende gleichwertige Bildung besitzen. Unbeanlagte pflegen nach einigen Wochen Teilnahme vom Kursus zurückzutreten. Es sind fast ausschließlich Mädchen aus gebildeten Ständen, die sich zum Kursus melden, neuerdings, den Zeitverhältnissen entsprechend, auch Offizierswitwen in größerer Anzahl.

Selbstverständlich kann den Damen keine abgeschlossene chemische Bildung geboten werden. Von Anfang an war es vielmehr so gedacht, daß der Fabrikdirektor oder Fabrikchemiker die weitere Ausbildung übernehmen sollte. Später sind dann denjenigen Damen, die das Examen bestanden haben, die Pforten unseres Unterrichtslaboratoriums für Studierende geöffnet worden, in dem der Unterricht genau wie in jedem Universitätslaboratorium gehandhabt wird. Einzelne Damen haben dann noch 2—3 Semester, andere noch länger, 6—8 Semester studiert, häufig in der Weise, daß sie im Herbst wieder in einer Zuckerfabrik mit kurzer Kampagne als Chemikerinnen tätig waren, um sich den nötigen Unterhalt zu verdienen.

In früheren Zeiten, als in der Zuckerindustrie nur männliche Chemiker beschäftigt wurden, ist es stets als ein besonderer Übelstand geäußert worden, daß in dieser Industrie ein Proletariat von Chemikern gezüchtet wurde, indem die jungen Männer nach der, damals allerdings noch etwas längeren, nämlich meist 4—5 Monate betragenden Kampagne 7 Monate müßig gingen und dabei ihre kärglichen Ersparnisse aufzeherten. Oft genug sind deshalb die Zuckerfabriken nicht nur von mir, sondern auch von vielen anderen, so besonders von VON LIPPMANN und von CLAASSEN, aufgefordert worden, diesem Zustand dadurch ein Ende zu machen, daß sie nur Dauerchemiker anstellten. Dies Ziel hat sich aber nicht erreichen lassen, da die Fabriken einwandten, daß während des Stilliegens der Fabrik die überflüssigen Chemiker nicht verständen, sich auf dem Lande selbst nutzbringend zu beschäftigen, sondern verbummelten und den übrigen Beamten ein schlechtes Beispiel gäben. Ich muß leider aus eigener Wahrnehmung bestätigen, daß diese Ansicht nur allzu oft in solchen Fällen zutrifft, wo ideal gesinnte Fabrikdirektoren versuchten, überflüssige Chemiker den Sommer über zu behalten.

Dieser Übelstand fällt nun vollständig fort bei der Beschäftigung von Damen während der Kampagne. Diese kehren zumeist während des Sommers zu ihren häuslichen Beschäftigungen im Kreise der Familie zurück, und die Ersparnisse, die sie während der Kampagne gemacht haben, bilden eine willkommene Zugabe zur Aufbesserung der Lebenshaltung. Das »Proletariat« der männlichen Chemiker und die Zahl derjenigen, die trotz gediegener Kenntnisse früher ihr Leben lang Betriebschemiker blieben, ist verschwunden und zur Zeit sind gerade durch das Einspringen der Damen die Aussichten männlicher tüchtiger Chemiker, Fabrikdirektoren zu werden, viel besser als je zuvor.

Die Gehälter der Damen waren anfangs als durchaus ausreichend, ja gut zu bezeichnen. Sie betragen durchschnittlich etwa 150 M monatlich bei freier Wohnung. Da die Ausgaben für Beköstigung auf dem Lande damals auf etwa 50 M monatlich anzusetzen waren und bei zufriedenstellender Führung ein Monatsgehalt als Gratifikation gewährt wurde, hätte die Chemikerin nach Beendigung einer dreimonatlichen Kampagne durchschnittlich 450 M erübrigt. Bei kürzeren Kampagnen wurde höheres Gehalt gewährt. Ich möchte jedoch erwähnen, daß sich diese Verhältnisse zeitweise leider verschlechtert hatten, weil außer unsrem Institut mehrere andere Laboratorien Damenkurse einrichteten. Für eine 6-monatliche Ausbildung fordern sie oft ein im Verhältnis zu dem Gebotenen als übermäßig hoch zu bezeichnendes Honorar, wie mir berichtet wurde, häufig 500—600 M, und was das Bedauerlichste ist, sie nehmen teilweise ohne Wahl Damen dazu auf, wodurch es denn gekommen ist, daß manche ehemalige Stützen und Mädchen aus ungebildeten Familien nun als Chemikerin »gehen«.

Daß einige dieser Schulen Gutes leisten, und daß unter den Schülerinnen dieser Privatlaboratorien auch manche tüchtige sind, soll durchaus nicht abgeleugnet werden. So gut wie aber zum Betrieb jeder gewerblichen staatlichen oder städtischen Unterrichtsanstalt und privaten Mädchenschule eine Konzession gehört, so müßte dies auch für Veranstaltungen zur Ausbildung von Damen als Chemikerinnen der Fall sein. Die Behörden müßten zum mindesten prüfen, ob Personen und Einrichtungen wirklich eine ordentliche Ausbildung gewährleisten, und ob die geforderten Preise für das Gebotene nicht zu hoch erscheinen.

Erwähnen möchte ich noch, daß diejenigen Damen, welche hier das Studium beendet haben, meistens nicht dauernd bei der Zuckerindustrie verblieben sind. Viele haben Stellungen an wissenschaftlichen Laboratorien, z. B. an der Landesanstalt für Wasserhygiene zu Dahlem, am Institut für Gärungsgewerbe zu Berlin, hauptsächlich auch an landwirtschaftlichen Versuchsstationen (Halle, Bonn), neuerdings auch am Institut für Zuckerindustrie gefunden. An allen den genannten Stellen ist man mit den Leistungen der Damen im allgemeinen recht zufrieden. Von meinen bisher ausgebildeten Schülerinnen dürfte höchstens der dritte Teil noch in der Zuckerindustrie tätig sein. Etwa ein Drittel ist in wissenschaftlich chemische Laboratorien oder in solche anderer chemischer Industrien übergetreten, und das letzte Drittel hat den Beruf Familienverhältnisse halber selbst aufgegeben, meist wegen Eintritts in die Ehe, wozu zu bemerken ist, daß erfreulicherweise Heiraten zwischen Chemiker und Chemikerinnen desselben Betriebes keine Seltenheiten sind.

Teils wegen dieses starken Abganges, hauptsächlich aber wegen des durch den Krieg verursachten Mangels an Personal konnte im letzten Jahre der Bedarf an Chemikerinnen trotz starker Steigerung der Gehälter bei weitem nicht gedeckt werden, und auch für die nächsten Jahre ist noch eine weitere Zunahme des Bedarfs sicher zu erwarten. Insbesondere werden die landwirtschaftlichen Versuchsstationen, die schon mehrere Jahre vor dem Kriege große Not hatten, männliches Personal zu finden, sicher darauf angewiesen sein, eine große Anzahl ihrer bekanntlich meist sehr gut dotierten und auch pensionsberechtigten Chemikerstellungen mit Damen zu besetzen. Auch in der Zuckerindustrie wird der Bedarf sicherlich weiter steigen. Wie man sieht, handelt es sich dabei hauptsächlich um zuverlässige geübte Analytiker, und zu diesen lassen sich meines Erachtens Damen ebenso in 3—4 Semestern erziehen, wie männliche Chemiker; denn wieviel Studenten arbeiten heutzutage wirklich 3—4 Semester auf der Universität analytisch! Promovierte Chemiker, die auf diesem Gebiete vollständig versagen, sind leider auch nicht selten.

Wenn Prof. ARNDT über die Tätigkeit der Damen im Laboratorium, so wie er es getan hat, den Stab bricht, und sie den Laboranten gleichstellt, so möchte ich annehmen, daß er selbst auf diesem Gebiet noch wenig Gelegenheit gehabt hat, Erfahrungen zu sammeln. Wo sollte übrigens gegenwärtig diese große Anzahl von Laboranten herkommen? Man hat wohl hier und da das Glück, einen tüchtigen zu finden, und ich kenne auch solche, aber es kommen dann vielleicht Jahre, wo man keinen findet. Einen wirklich tüchtigen Diener für das Laboratorium zu finden, gilt heute schon für einen Glückszufall!

Ich bin mir der Verantwortung stets bewußt gewesen, die ich übernehme, wenn ich jungen Leuten zu- oder abreden soll, den Chemikerberuf zu ergreifen. Gegenwärtig aber glaube ich es voll vertreten zu können, wenn ich befähigten jungen Damen oder Witwen, die sich gesund und kräftig fühlen und die Neigung zu einer derartigen Beschäftigung haben, anrate, den Beruf der Chemikerin zu wählen. Die Befürchtung des Prof. ARNDT, daß sie ihre Stellen nach Beendigung des Krieges wieder verlieren werden, halte ich für ganz unbegründet. Tüchtige eingearbeitete Analytiker entläßt man nicht ohne weiteres, sondern man ist froh, sie halten zu können, und die Zeiten sind vorüber, wo man an der Beschäftigung der Frauen im Laboratorium bloß ihres Geschlechts wegen Anstoß nahm. Wo soll aber nach dem Kriege der männliche Ersatz auch gleich herkommen? Und warum sollten wir überhaupt geneigt sein, den Frauen die körperlich von ihnen leicht zu leistende Laboratoriumsarbeit wieder zu entziehen? Wenn, wie ich annehme, der Mangel an Laboratoriumspersonal noch recht lange anhält, so wird zu Tage treten, daß diejenigen, die jetzt die Frauen öffentlich vor dem Beruf warnten, nicht nur diesen, sondern der gesamten chemischen Industrie und nicht zum mindesten den männlichen Chemikern, die nach Beförderung in gehobene Stellungen streben, einen schlechten Dienst erwiesen haben.

### Zur Chemikerin-Frage.

Von Prof. Dr. K. Arndt.

Mein in der »Voss. Zeitung« erschienener Aufsatz »Die Chemikerin« schließt mit den Worten: »Ich möchte deshalb nur solchen Damen, welche für die Laboratoriumstätigkeit begabt sind, viel Ausdauer, feste Gesundheit und genügende Geldmittel (für Zeiten etwaiger Stellenlosigkeit) besitzen, nicht abraten, den Beruf als Chemikerin zu ergreifen. Diesen Auserwählten wünsche ich aber von Herzen guten Erfolg.«

Aus diesen Zeilen dürfte zu ersehen sein, daß ich an sich den Chemikerinnen wohlwollend gegenüberstehe. Aber gegenüber der umfangreichen »Chemikerinnen«-Züchtung, die nach mir zugegangenen Mitteilungen jetzt von verschiedenen privaten Unterrichtslaboratorien betrieben wird, halte ich es für nötig vor Übereilung zu warnen. Denn die Lücken, welche der Krieg in die Reihen der Chemiker reißt, sind nach meiner Schätzung (etwa 10% des Bestandes) nicht so groß, daß sie nicht durch den vor dem Kriege vorhandenen Überschuß gedeckt werden, sobald der Friede geschlossen ist.

Wenn Herr Geheimrat HERZFELD tadelt, daß ich »über die Tätigkeit der Damen im Laboratorium den Stab breche« und sie den *Laboranten* gleichstelle, so bin ich mißverstanden worden. Ich halte im Gegenteil zweckmäßig geschulte Damen für eine engumgrenzte analytische Tätigkeit, wie sie z. B. in Zuckerfabriken verlangt wird, recht geeignet und bin auch persönlich mehreren Mitarbeiterinnen bei mikrophotographischen Arbeiten für ihre verständnisvolle treue Unterstützung zu Danke verpflichtet. Aber zu Arbeiten des Betriebes, welche große Anforderungen an Körper und Seele stellen, eignen sich weibliche Kräfte weniger als Männer. Übrigens sehe ich den Vergleich mit Laboranten nicht für erniedrigend an; denn ich schätze die nützliche Tätigkeit gewandter Laboranten z. B. im Analysieren ziemlich hoch. Ein Laboratoriumsdiener ist noch kein Laborant, kann sich aber in seiner Stellung dazu emporarbeiten. Meine Warnung, mit unzureichenden Geldmitteln den Beruf als Chemikerin zu ergreifen, wird durch die Ausführungen von Herrn Geheimrat HERZFELD gestützt. Wenn eine Dame mit den in der Zuckerfabrik während dreier Monate ersparten 450 M die übrigen neun Monate des Jahres leben soll, so muß sie entweder von ihren Angehörigen unterstützt werden oder eigenes Vermögen haben oder jene chemische Tätigkeit nur als Nebenberuf betreiben. Denn mit 50 M monatlich kann selbst eine sehr sparsame Dame ihren ganzen Unterhalt nicht bestreiten. Schon aus diesem Grunde werden sich die meisten Damen, welche eine Lebensstellung suchen, bald nach einer anderen chemischen Tätigkeit umsehen.

Schließlich möchte ich noch darauf hinweisen, daß gar mancher *Kriegsbeschädigte* sich der Chemikerlaufbahn zuwenden und gerade in leichteren Stellungen den Chemikerinnen Wettbewerb machen dürfte.

## Über die Wirkung des Lichtes auf Mischungen von Ferrocyanium und p-Nitrosodimethylanilin.

Von W. Gallenkamp.

Bei Gelegenheit von Versuchen zur Herstellung von Lichtfiltern verfiel ich auf die Kombination des bekannten p-Nitrosodimethylanilins, das im sichtbaren Spektrum nur Gelb und Grün durchläßt, mit Ferrocyaniumlösung, die das ganze Ultraviolett von etwa  $\lambda = 4000$  ab absorbiert. Um die lästigen Doppeltröge zu vermeiden, versuchte ich einfach eine Mischung der beiden Lösungen in einem Trog. Hierbei machte ich die Beobachtung, daß diese Mischung ungemein lichtempfindlich ist, indem sie unter Einwirkung des Lichtes ihre Farbe von gelb in grün ändert. Da ich diese photochemische Reaktion nirgends erwähnt finde, mögen meine Beobachtungen hier veröffentlicht werden.

Daß sich Ferrocyaniumlösung im Lichte zersetzt, ist ja bekannt; es ist daher für die folgenden Versuche unbedingt nötig, nicht die gewöhnliche Laboratoriumslösung von Ferrocyanium zu nehmen, sondern sie frisch im Dunkelzimmer zu bereiten und sorgsam vor Lichteinwirkung zu schützen. Wenn man einige Tropfen einer alkoholischen p-Nitrosodimethylanilinlösung (man kann übrigens ebensogut gleich eine sehr verdünnte wässrige Lösung nehmen) in etwa 50—100 ccm Wasser gibt und etwas von der wie oben bereiteten Ferrocyaniumlösung zugießt, so bleibt die Mischung, im Dunklen aufbewahrt, dauernd unverändert. Sowie man sie ans Licht bringt, verändert sich die anfangs rein kanariengelbe Farbe über gelbgrün in ein leuchtendes sattes Grün; die Flüssigkeit bleibt dabei völlig klar. Schon nach wenigen Minuten ist auch bei trübem Winterhimmel die Farbänderung deutlich erkennbar. Je konzentrierter die Lösungen, um so intensiver und schneller ist natürlich auch der Färbungswechsel, aber auch in ganz verdünnten Lösungen, die anfänglich kaum noch gelbliche Färbung zeigen, tritt die Grünfärbung nach dem Exponieren deutlich in Erscheinung. Wenn man (wegen der Schnelligkeit der Reaktion kann man dies gut als Vorlesungsversuch benutzen) zwei Gläser mit der gleichen Mischung aufstellt und das eine mit einer Blechdose oder dergl. zudeckt, so bleibt, während die unbedeckte Lösung sich rasch grün färbt, die bedeckte unverändert. Wenn man nun aber die letztere für kurze Zeit dem Lichte aussetzt und dann wieder zudeckt, so wird auch diese Lösung trotz der Verdunklung allmählich, wenn auch wesentlich langsamer als die belichtete Lösung, grün. Ebenso wird, wenn man die Ferrocyaniumlösung allein etwa 5—10 Min. dem Lichte exponiert und dann im Dunkeln die p-Nitrosolösung zugießt, die Mischung auch im Dunkeln ziemlich rasch grün. Dies macht erklärlich, warum die gewöhnliche

Laboratoriumslösung von Ferrocyanium bei obigen Versuchen auch im Dunkeln schon Grünfärbung hervorruft, weil sie eben fast immer schon vorbelichtet ist. Belichtung der p-Nitrosolösung allein hat keinen Einfluß. Wie fast immer, wirken auch bei dieser Reaktion die blauen und ultravioletten Strahlen wesentlich intensiver als die weniger brechbaren. Eine Mischung von p-Nitrosolösung mit Ferricyanid zeigt, auch bei längerer Belichtung, keine Farbänderung.

Die beschriebene Erscheinung ist offenbar ein Beispiel für die von KISTIAKOWSKY u. a. studierte sogen. indirekte photochemische Katalyse, wonach das Licht einen Katalysator erzeugt, der dann auch im Dunkeln weiterwirkt. Über den eigentlichen Vorgang bei der Reaktion vermag ich keine endgültigen Angaben zu machen. Es wäre ja möglich, daß durch irgend ein Spaltungsprodukt des Ferrocyaniums aus dem p-Nitrosodimethylanilin, dem Ausgangspunkt verschiedener Farbstoffe, irgend ein blauer Farbstoff erzeugt wird, der zusammen mit der gelben Lösung des p-Nitrosodimethylanilins eine grüne Mischung ergibt. Es ist aber auch möglich, daß infolge Sensibilisierung durch die p-Nitrosolösung kolloidales Berlinerblau ausgeschieden wird, das mit der gelben Lösung ebenfalls eine grüne Färbung hervorrufen würde. Wenn man in der Mischung mit der Bogenlampe einen Tyndall-Kegel erzeugt, so ist die ursprüngliche Mischung so gut wie optisch leer. Sowie aber unter Einwirkung des Lichtes die grüne Färbung beginnt, wird der Kegel deutlich sichtbar und mit zunehmender Ergrünung immer intensiver, was mit der Bildung von kolloidalem Berlinerblau (vielleicht auch Berlinergrün) in Einklang zu bringen wäre. Ferrocyanium soll, nach SCHÖNBEIN, unter Einwirkung des Lichtes u. a. Ätzkali abspalten, was sich bei dem bekannten Versuch mit Zusatz von Phenolphthalein durch allmähliche Rötung der Lösung deutlich machen läßt. In unserm Falle scheint dies nicht unbedingt eine Rolle zu spielen, da Zusatz von Kalilauge zur p-Nitrosolösung oder zur Mischung keine Farbänderung hervorruft, und die Ergrünung der Mischung, wenn auch wesentlich langsamer, auch nach Zusatz von einigen Tropfen Salzsäure zur Mischung erfolgt. Die Gegenwart von Sauerstoff scheint bei der Reaktion notwendig zu sein, da die Ergrünung zuerst an der an die Luft angrenzenden freien Oberfläche der Mischung erfolgt. Allerdings wird die Mischung, auch wenn man sie gegen die Außenluft abschließt (z. B. in einer pyknometerähnlichen Glaskugel mit capillarem Stöpsel) fast ebenso schnell grün wie bei offenem Gefäß, was schließlich nicht auffallend ist, da ja die Lösung genügend absorbierten Luftsauerstoff enthält. Aber einen bemerkenswerten Unterschied zeigt diese Anordnung insofern, als bei Verdunklung die Ergrünung dann wieder vollständig zurückgeht. Stellt man die geschlossene Kugel gleichzeitig mit einem offenen Gefäß, beide mit der gleichen Mischung gefüllt, eine Reihe von Tagen ans Fenster, so werden beide am Tage gleich grün; jedesmal am folgenden Morgen ist aber die Mischung in der Kugel wieder rein gelb geworden, während die im offenen Gefäß ihre grüne Farbe unverändert bewahrt. Die grüne Färbung ist sehr widerstandsfähig: Zusatz von Schwefel-, Salz- oder Salpetersäure, von Ammoniak, Kalilauge usw. lassen sie unverändert und rufen keine Fällung hervor; nur durch Einwirkung von angesäuertem Kaliumnitritlösung wird die Mischung dauernd entfärbt. Ferner wird die grüne Färbung durch einfaches Erhitzen bis nahe zum Siedepunkt zerstört, um wieder der ursprünglichen rein gelben Färbung Platz zu machen; bei neuerlicher Lichteinwirkung wird die Lösung wieder grün. Dies läßt sich beliebig oft wiederholen. Nur wenn man die grüne Lösung mit Kalilauge kocht, so bleibt das Ergrünen der durch das Erhitzen gelb gewordenen Lösung dauernd aus; durch das Kochen mit Kalilauge wird das p-Nitrosodimethylanilin in Chinonoxim und Dimethylamin zerlegt, so daß eben der Katalysator (oder Sensibilisator) nicht mehr vorhanden ist. Sowie man etwas frische p-Nitrosolösung zugießt, erfolgt auch wieder das Ergrünen.

Die Erscheinung, daß die grüne Lösung durch einfaches Kochen entfärbt wird, läßt fast mit Sicherheit darauf schließen, daß die Färbung durch kolloidales Berlinerblau bedingt wird, denn verdünnte kolloidale Berlinerblaulösungen werden ebenfalls durch Erhitzen farblos. Die genaue Erforschung des ganzen Vorgangs, falls er noch nicht bekannt wäre, muß ich den Fach-Photochemikern überlassen, es scheint, als ob der Hergang der wäre, daß durch das Licht aus dem Ferrocyanium ein Katalysator freigemacht würde, der seinerseits aus der p-Nitrosolösung einen Körper erzeugt, welcher nun wieder aus dem Ferrocyanium Berlinerblau abspaltet.

## Sitzungsberichte.

### Finska Kemistsamfundet.

Helsingfors, Sitzung vom 10. November 1915. — Vors.: Prof. O. Aschan.

Ossian Aschan: *Ein neues Terpen in finnischem Terpentin.* (Vorläufige Mitteilung.) In diesem, aus Kiefern- und Fichtenharz durch Destillation und mit Wasserdampf erhaltenen Produkt, kommen, wie Vortr. 1894 und 1906

nachwies, zwischen der Pinen- und der Sylvestren-Dipentenfraktion Zwischenfraktionen zwischen 160—170° C. von bedeutender Größe vor, und seine Vermutung, daß das Nopinen einen Siedepunkt von etwa 165° C. habe, bewies 1908 die Firma Schimmel & Co. Deren Annahme, Kienöl enthalte stets Nopinen, hielt Vortr., da bei der Permanganatoxydation der bei 165° C.

kochenden Fraktion sich keine Nopinsäure ergab, für unwahrscheinlich. Er untersuchte darum das als Nebenprodukt bei Sulfatcellulosekochung gewonnene finnische Terpentin. Es enthält in Mengen bis zu 20% seines Gewichts einen neuen Terpenkohlenwasserstoff mit dem Sdp. 163–165° C., spez. Gew. 0,8628. Das neue Terpen ist rechtsdrehend mit der Konstante  $[\alpha]_D = +7,70$ . Nopinsäure (leicht nachweisbar durch ihr schwerlösliches Natriumsalz) bildete sich trotz zahlreicher Oxydationsversuche nicht, doch scheint das neue Terpen mit Pinen nahe verwandt zu sein. — Ed. Cedercreutz: *Holzgas und seine Herstellung in der städtischen Gasanstalt von Helsingfors*. Infolge Steinkohlen- und Koksmangel mußten einige finnische Gaswerke zu arbeiten aufhören; andere, welche noch die alten Horizontalöfen verwenden, ergriffen den einzigen Ausweg und gingen zur Erzeugung von Holzgas über; aber auch dem modernen Gaswerk von Helsingfors ist dies Anfang Mai 1915 gelungen. Vortr. gab einen Überblick über die Geschichte der Holzgasindustrie im In- und Ausland. Das 1860 angelegte Gaswerk von Helsingfors ging 1882 und das zu Wilna erst um 1902 zur Steinkohlengaserzeugung über. Die Herstellungskosten für das Holzgas in Helsingfors waren 1881 5,87 finn. M für 1000 Kubikfuß, der Verkaufspreis 12 finn. M. Das moderne Gaswerk der Stadt hat Dessauer-Vertikalöfen, die mit Generatorgas aus großen, mit den Chamotte-retorten zusammengebauten Koksgeneratoren geheizt werden. Holzfeuerung statt Koks erwies sich als undurchführbar (die Temperatur fiel, die engen Verbrennungskanäle wurden von Ruß und Teerprodukten verstopft), ebenso Nadelholzkohle, Birkenholzkohle dagegen als geeignet und, da das Holzmaterial für die konischen Retorten in recht kleine Stücke gehauen sein muß, sind Abfälle von den großen Zwirnrollen- und Bobinenfabriken Finnlands am vorteilhaftesten, da sie auch zugleich trocken sind. Ein Parallelbetrieb für Steinkohlengas und Holzgas war nicht möglich, da sich in den Röhren und Leitungen ein fadiges Zwischenprodukt bildete, das den Exhaustor mehrfach zum Stillstand brachte. Die Retorten wurden nicht so sehr, wie bei Steinkohle, gefüllt. Das erhaltene Holzgas hatte den unerwartet hohen Wärmewert von etwa 3500 Cal., die Ausbeute war freilich nur 16–20 cbm Rohgas auf 100 kg Holz, da ein Teil durch die undichten Schamotteretorten während der nach der Ladung eintretenden stürmischen Gasbildung herausdrang. Juli 1915 setzte man darum Stahlröhren in die Retorten ein, um das Gas zu einem längeren Weg zu zwingen und so die Pettenkofersche Zersetzung der Teerbestandteile des Gases zu erhöhen, und gleichzeitig wurde der erste Kohlerückstand vor der zweiten Ladung nicht mehr ausgeräumt, so daß die Gase, gemäß dem amerikanischen »Holzgasprozeß«, durch eine Schicht glühender Kohlen streichen mußten. So stieg zwar die Gasausbeute auf 23–25 cbm, aber die Stahlröhren verbrannten sehr schnell. Endlich machte Vortr. am 18. September noch folgenden Versuch: Vier Ladungen wurden in den Ofen eingesetzt, ehe die Kohle geleert wurde. Und so beträgt seit Anfang Oktober die Gasausbeute etwa 40 cbm für 100 kg vergastetes Holz, der Kohlensäuregehalt des gelieferten Gases etwa 20%, sein Heizwert etwa 3000 Cal., die Produktionskosten nur etwa 12 penni für 1 cbm Holzgas, der Betrieb ist also erfolgreich und wirtschaftlich. Eine Reinigung des Gases mit Kalk würde zu hohe Mehrkosten verursachen. Daß das Gas besser ist, als die Analysen erwarten lassen, beruht darauf, daß ein großer Teil kohlenäurereiches Gas sich anfangs durch die poröse Schamotte einen Weg in den Ofen hinein sucht. Nach der zweiten Ladung tritt aber schon eine Reduktion des Kohlendioxyds und beginnende Wassergasbildung ein. Ein Übelstand bei der Holzgasherstellung ist die große Gefahr, daß Leitungen und Apparate durch die sich bildende Essigsäure stark angegriffen werden. Da jene zum Schutz kräftig mit Wasser gespült werden müssen, ist eine Erzeugung von essigsäurem Kalk aus dem stark verdünnten Rohwasser undenkbar.

#### Society of Arts, London.

Sitzung vom 17. November 1915. — Vors.: Dugald Clerk.

D. Clerk: *Über englische und deutsche Methoden*. Nach Vortr. werden die Vorteile der deutschen Methoden stark überschätzt, obgleich im allgemeinen die Qualität der Kohle und des Eisenerzes aus Deutschland nicht so gut wie in England ist, ist die jährliche Produktion von Gußeisen in Deutschland von 11 Mill. auf 19 Mill. t gestiegen, in England aber nur von 9 Mill. auf 11 Mill. Ebenso ist heute die Stahlproduktion Deutschlands doppelt so groß wie die englische. Für Heeressachen ist Deutschland vortrefflich organisiert, wie es auch für die Künste des Friedens sehr gut eingerichtet ist. Professoren, Ingenieure, Chemiker, usw. in England erkennen es an und sind der Ansicht, daß die englischen Methoden nicht so gut wie die deutschen seien, daß moderner wirkende Erziehungsmethoden vorhanden sein müssen, um mit Vorteil die Wissenschaft für die Industrie anwenden zu können. Vortr. glaubt aber, daß die englischen Methoden gar nicht so niedrig im Vergleich zu den deutschen seien. Man müsse zwar zugeben, daß Deutschland jährlich mehr Stahl als England fabriziert, daß England hinsichtlich der Farbstoffe für seine Textilindustrie ganz von Deutschland abhängt, daß es in Deutschland mächtige Kombinationen von besonderen Geschäftsorganisationen gibt, u. a. m., aber andererseits gebe es doch auch in Deutschland viele Industrien, die völlig von England abhängen. Die gesponnene Wolle aus Lancashire fehlt u. a. den Deutschen. So hatte Großbritannien 1912 55 165 000 Spindeln

für Baumwolle, während Deutschland, Osterreich-Ungarn, Italien, Rußland und Frankreich zusammen nur 36 139 000 und die Vereinigten Staaten nur 29 523 000 aufwiesen. 1911 betrug die Kohlenproduktion 271,9 Mill. t für Großbritannien, 158,2 für Deutschland und 443 für die Vereinigten Staaten. — Die Kraft der Leistungsfähigkeit der Industrie könne man am besten an dem Verbrauch an Kohle für den Einwohner messen. 1911 war dieser 4,54 t in den Vereinigten Staaten, 4,08 t in England und nur 2,03 t in Deutschland. Darnach hätten die Vereinigten Staaten und England eine höhere industrielle Kultur als Deutschland. Auch betrage z. B. das jährliche Einkommen auf den Kopf der Bevölkerung in Deutschland nur etwas mehr als die Hälfte in Großbritannien. Vor dem Kriege war das gesamte Einkommen Großbritanniens ungefähr 2 400 000 000 £ oder 53 £ auf den Einwohner, die entsprechende Zahl für Deutschland ist ungefähr 30 £ auf den Einwohner. Im Durchschnitt besitze der Engländer einen größeren Wohlstand als der Deutsche, er verdiene mehr, die Nahrung sei billiger, die Wohnung eine bessere und die Dauer der Arbeit kürzer. Auch die Hauptentdeckungen in der Wissenschaft stammten aus England, Frankreich und Italien. (*Diese Behauptung gewinnt durch die öftere Wiederholung nicht an Beweiskraft, wie auch die übrigen Ausführungen des Vortr. nur willkürlich herausgenommene Vergleiche bringen. Die Red.*) So kämen die größten Entdeckungen in der Elektrizität aus England her (Faraday), auf dem Gebiete der Optik seien die Engländer Thomas Young, Clerk-Maxwell und Poynting in erster Linie zu nennen. Röntgen habe nur die Gedanken von Sir William Crookes entwickelt. In England sind zuerst in etwas größerem Maßstabe Untersuchungen mit flüssiger Luft, mit flüssigem Wasserstoff und mit anderen flüssigen Gasen ausgeführt worden (Sir James Dewar). Die Natur des Atoms wurde von Sir J. J. Thomson erforscht. Sir William Huggins und Sir Norman Lockyer sind auf dem spektroskopischen Gebiete anzuführen. Die elektrolitische Zerlegung der Alkalien, das Nitrobenzol, das Thallium, die Anilinfarben, das Argon, Helium usw. wurde von englischen Chemikern erforscht. Die Erfindungen Englands seien ebenso wichtig wie die Deutschlands. (*Daß es in jedem Lande Erfinder gibt und gegeben hat, ist von deutscher Seite noch nie bezweifelt worden. Die Red.*) Vortr. weist noch auf die großen englischen Erfindungen im Dampfwesen hin, hebt u. a. hervor, daß die elektrische Glühlampe zugleich von dem Engländer Swan und dem Amerikaner Edison hergestellt wurde. Es habe also in England an Anwendungen der Wissenschaften für die Industrie nie gefehlt. Deutschland sei zwar auch erfolgreich, es benutze aber die Resultate der Arbeit der ganzen Welt. Redner wendet sich gegen englische Professoren, die Deutschland für weit erfolgreicher als England halten, weil sie unfähig seien, die Lage mit weitem Blick zu umfassen. England könne in Friedenszeiten einen Vergleich mit Deutschland durchaus aushalten, aber auch jetzt zur Kriegszeit, besonders zur See. England könne aber für sich den Namen beanspruchen, die praktischste Nation der Welt zu sein. In der Diskussion pflichteten Colonel Sir Thomas H. Holdich und Charles Hawksley dem Vortr. bei.

Sitzung vom 24. Nov. 1915. — Vors.: Colonel Sir Thomas H. Holdich.

Sir Edwin Pears: *Über Konstantinopel einst und jetzt*. Nach Vortr. kann Konstantinopel nie wieder die große Handelsstadt für den persischen Golf und für den Bosphorus wie früher werden, namentlich infolge des Suezkanals, da doch der Transport zur See immer viel billiger als durch die Bahn sein wird. Die Bagdad-Bahn kann für Kleinasien von Nutzen sein, wird aber nicht den Handel von Indien und Ostasien heranziehen können. (*Redner läßt unberücksichtigt, daß gerade aus Asien höchst wertvolle Drogen und Rohstoffe allerlei Art kommen, die auch größere Spesen tragen. Die Red.*) An der Aussprache beteiligten sich Sir Th. H. Holdich, G. Hagopian und Charles Woods.

#### Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften.

Sitzung der physikal.-mathemat. Klasse v. 24. Febr. 1916. — Vors. Sekretär: Planck.

Warburg: *Über den Energieumsatz bei photochemischen Vorgängen in Gasen. VI. Photolyse des Bromwasserstoffs*. Die Photolyse des Bromwasserstoffs durch die Wellenlänge  $\lambda = 0,209$  und  $0,253 \mu$  folgt dem Einsteinschen Äquivalentgesetz, insbesondere wächst die photochemische Wirkung für die Einheit absorbiertes Strahlungsenergie mit wachsender Wellenlänge, und zwar annähernd in dem von der Theorie geforderten Verhältnis. Das Gesetz kann nur zutreffen, wenn die zur Zersetzung des Moleküls erforderliche Arbeit kleiner ist als das Quantum der zersetzenden Strahlung. Diese Bedingung ist erfüllt für die Photolyse des Bromwasserstoffs durch  $\lambda = 0,209$  und  $0,253$ , nicht aber für die Photolyse von Ammoniak durch  $\lambda = 0,209$  und von Sauerstoff durch  $\lambda = 0,253$ . Dadurch erklären sich die in den letztgenannten Fällen beobachteten Abweichungen von dem Gesetz. — Schwarzschild: *Über das Gravitationsfeld einer Kugel aus inkompressibler Flüssigkeit nach der Einsteinschen Theorie*. Das Gravitationsfeld der Kugel sowie die durch die Gravitationskräfte erzeugten Druckkräfte im Innern der Kugel werden exakt berechnet; die erhaltene exakte Lösung, welche diejenige des früher behandelten Problems des gravitierenden Massenpunktes als Grenzfall enthält, wird diskutiert.

## Vermischte Nachrichten.

### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dipl.-Ing. Dr.-ing. Josef Gatterbauer, K. Zollkontrolleur, Kriegsfreiwilliger, am 8. März an einem im Dienste erlittenen Unfall.

Dipl.-Ing. Fritz Pitthan, Unteroffizier u. Offizieraspirant, am 27. Februar Hugo Rüdiger, Prokurist der FARBERWERKE W. A. HOSPELT G. M. B. H., Cöln-Ehrenfeld, Leutnant d. Landw.

Dr. Robert Uhl, Chemiker, Unteroffizier d. Res., am 25. Februar 1916.

**Titel und Orden.** Das Eiserne Kreuz zweiter Klasse erhielten: Dr. Haagn, Chemiker der Fa. W. C. Heraeus, Hanau, Oberleutnant d. L.; Dr. Mau, Chemiker der Fa. Henkel & Cie., Düsseldorf, Leutnant d. Res.; Dr. Rebner, Dr. Schenkel, Oberleutnant d. Res., und Dr. Weidel, Leutnant d. Res., Chemiker der Chemischen Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering, Berlin.

Dr. Hans Burgeff, Volontärassistent am pflanzen-physiologischen Institut der Universität München, habilitierte sich für das Fach der Botanik.

Dr. Edmond van Melckebeke, Chemiker in Belgien, starb Ende 1915 im Alter von 73 Jahren.

Dr. Alfred Schaarschmidt hat sich als Privatdozent für Technologie der Teerfarbstoffe an der Technischen Hochschule Charlottenburg habilitiert.

Max Winkler, Chemiker und Fabrikdirektor a. D., ist in Bernburg a. d. Saale verschieden.

**Liljewalchs Reisestipendien** für 1916 erhielten gemäß dem Vorschlag von Stockholms Högskola u. a.: Dr. K. G. Hägglund (500 Kr.) für chemische Arbeiten bei Prof. Sörensens, Kopenhagen, bezw. auch bei Prof. Neuberg in Berlin; cand. phil. Erik Thorin (2350 Kr.) zur Ausführung physikalisch-chemischer Untersuchungen bei Prof. Tammann in Göttingen.

Die diesjährige Generalversammlung des Vereins der deutschen Zuckerindustrie findet am 22.—26. Mai in Berlin statt.

Die Deutsche Weltwirtschaftliche Gesellschaft hielt Ende Februar in Berlin unter dem Vorsitz des Wirklichen Geheimen Oberfinanzrates Dr. Schwarz eine Versammlung ab, in der Prof. Dr. K. Wiedenfeld, Halle, über die Stellung Londons in der Weltwirtschaft in ihrer Entwicklung bis zum Ausbruch des Weltkrieges und während des Krieges sprach.

Die Einweihung des Neubaus der Deutschen Bücherei in Leipzig findet am 22. Mai statt.

Eine deutsche Seidenbau-Gesellschaft, die den Seidenbau in Deutschland fördern und damit den Kriegsbeschädigten und Kriegerwitwen einen Erwerb schaffen will, hat sich in Berlin gebildet.

Über die deutschen Ersatz-Faserstoffe finden im »Öffentlichen Warenprüfungsamt« zu Berlin, Leipzigerstraße, umfangreiche Versuche statt. Das Amt bittet, ihm etwaige Erfahrungen und Beobachtungen über neue Faserstoffe mitteilen zu wollen.

Auf die Ersatzbeschaffung für Flachs, Hanf und Werg zur Herstellung von Dichtungen, Packungen; Stopfungen usw. für Maschinen weist die Kriegsrohstoffabteilung des Kgl. Preussischen Kriegsministeriums hin. In Frage kommen für den Ersatz Rohstoffabfälle aller Art.

Der deutsche Flachsbau soll in diesem Jahre von bisher 10000 ha auf 20000—30000 ha gebracht werden. Um der Landwirtschaft die Bearbeitung des Flachses zu erleichtern, stellen Reich und Industrie allen denen, die Röst- und Aufbearbeitungsarbeiten einrichten oder vorhandene erweitern wollen, einen Zuschuß bis zu 40% in Aussicht. In Neusalz a. O. ist ein Röstanstaltsbureau errichtet worden, das zur kostenlosen Beratung zur Verfügung steht, und an das Zuschußanträge zu richten sind. Die Industrie hat beschlossen, eine größere Anzahl von Röstanlagen unverzüglich zu bauen und bis Ende Juli dieses Jahres betriebsfertig zu machen. Die Abnahmepreise sind bei guter Mittelqualität für den dz rohen Stengelflachs 20 M, für Röstflachs 32 M, für Knickflachs 50—60 M, für Brechflachs 100—140 M und für Schwingflachs 220—240 M. Die Kriegsflachsbau-Gesellschaft stellt Leinsaat allen Landwirten zur Verfügung, die sich bereit erklären, einen Vertrag mit der Kriegsflachsbau-Gesellschaft abzuschließen.

Die Erste Niederländische Kaufmannsgilde in Deutschland, Düsseldorf, Bismarckstraße 44/46, hielt daselbst am 27. Januar ihre Generalversammlung ab. Die Gilde spielt besonders in diesen Kriegszeit eine wichtige Rolle im Handelsverkehr Deutschlands und Hollands, übernimmt u. a. auch die Einreichung von Anträgen zur Ausfuhrbewilligung. Das Vorstandsmitglied Vizekonsul Herdtmann sprach: Über die Lage der niederländischen Arbeiter im Westen Deutschlands und der Syndikus Dr. A. E. von Saher über den wirtschaftlichen Charakter des deutsch-niederländischen Handelsverkehrs. Der Jahresbeitrag wurde auf mindestens 30 M erhöht. Die vorgenommenen Wahlen ergaben als Vorsitzenden: M. P. Goedhart, als Mitglieder: A. van den Berg, A. Freericks, J. Herdtmann jr., J. A. de Lanoy, Joh. Linthout, H. van Meeuwen, H. Peek, B. Schulte, R. J. M. Thißen und als Syndikus: Dr. A. E. v. Saher.

Der Vereinigung zur Förderung deutscher Wirtschaftsinteressen im Ausland, Köln, Hansaring 11, I, hat sich als Justitiar Rechtsanwalt Eisenmann zur Verfügung gestellt, der mehr als 30 Jahre im Auslande eine umfassende Wirksamkeit entfaltet hat.

Über Zwecke und Ziele des Ausschusses zur Beratung der Maßnahmen, welche eine erhöhte Gewinnung der Nebenprodukte der Koks- und Gaserzeugung zu erzielen geeignet sind, hat Hofrat Prof. Dr. E. Donath einen Bericht verfaßt.

Ein Kriegsmerkbuch für den Personen- und Gepäckverkehr ist vor kurzem von dem Deutschen Eisenbahn-Verkehrs-Verband herausgegeben worden, nachdem schon im Mai v. J. ein Kriegsmerkbuch für den Güterabfertigungs- und Wagentdienst erschienen ist.

Ein Institut für den Wirtschaftsverkehr mit Bulgarien, E. V., wurde am 18. Februar in Berlin W. 9, Bellevuestr. Nr. 14, begründet. Die Abteilung Sofia wird einige Wochen später eröffnet. Das Institut beabsichtigt durch die wirtschaftliche Befestigung der Beziehungen zu Bulgarien ein dauerndes Zusammenarbeiten mit ihm zu erreichen. Der König von Bulgarien hat das Protektorat übernommen.

Das Merkblatt über den Handelsverkehr mit Polen ist von der Amtlichen Handelsstelle deutscher Handelskammern in 3. Auflage herausgegeben worden und von der Geschäftsstelle des Vorstandes derselben in Bromberg, Neuer Markt 1, zu beziehen.

Über den Geschäftsverkehr mit Russisch Polen fand eine vom Handelsvertragsverein und vom Verein Deutscher Fabrikanten und Exporteure für den Handel mit Rußland am 11. Februar in Berlin veranstaltete Versammlung unter dem Vorsitz von Direktor Dr. Stern, in Fa. C. A. F. Kahlbaum G. m. b. H. und Spritbank A.-G., statt. Dieser gab einen kurzen Überblick über die bisherigen Schritte bezüglich der deutschen Geschäftsbeziehungen zu Rußland und wies besonders auf die Schriftenfolge »Der Deutsch-Russische Wirtschaftskrieg« hin, deren 12. Heft vor kurzem erschienen ist. Sodann sprachen Robert Skutezky, Warschau, über die wirtschaftliche Lage in dem besetzten Gebiete, besonders in Warschau und Lodz, sowie der Delegierte der »Amtlichen Handelsstelle deutscher Handelskammern in Warschau«, Michalski, Berlin. An die Vorträge schloß sich eine lebhafte Aussprache.

Über die Zukunft der russischen chemischen Industrie<sup>1)</sup> äußert ein halbamtlicher Bericht, daß viel bereits geschehen sei, mehr aber noch zu tun bleibe. Die größte Bedeutung wird der Schwefelsäure-, als grundlegenden, Industrie, beigemessen. Neue Fabriken müßten im Wolgagebiet, im Zentrum. Donetzer Becken, Kaukasus und Ural, errichtet werden, wo genügend Kiese zur Verfügung ständen. Die Frage der Versorgung mit anderen Rohstoffen würde sich, dank der Nähe des Kaukasus und Urals, wohl lösen lassen. — Für die Farben-, Riechstoff- und Arzneimittelindustrie würde die Verarbeitung der Nebenerzeugnisse der Kokerei das Ausgangsmaterial im Überfluß zur Verfügung stellen können. Der nächste Schritt müsse nun die Gründung von Unternehmen auf dem neuen Gebiete der organischen Technologie sein. — Die technischen Lehranstalten müßten in der organischen Chemie mehr praktische und wissenschaftliche Arbeit leisten, damit ein Stab von mit dem Bau und den Eigenschaften der Rohstoffe vertrauten Lehrern herangebildet würde.

Ein Zentral-Laboratorium für Versuchsarbeiten für die chemische Industrie Finnlands fordert Prof. Ossian Aschan, Helsingfors. Als Grundfonds für diesen Plan sind ihm in einer Sitzung der Föreningsbank 8500 f. M zur Verfügung gestellt worden.

K. H. Renlund's Stiftung für Finnlands praktisch-geologische Untersuchung, 1896 von dem 1908 gestorbenen Stifter durch Testament mit 1/2 Mill. f. M errichtet, tritt jetzt ins Leben und bezweckt unter Leitung eines fest angestellten Geologen, Dr. L. H. Borgström, praktisch-geologische wie analytisch-chemische Untersuchungen. Den Vorstand bilden Staatsrat M. Hallberg und Oberst F. Sohlberg, Bergrat R. Elving und Bergingenieur A. v. Julin, sowie Prof. W. Ramsay. Das Institut erhält Räume im gleichen Hause wie Finnlands Metallindustriekontor und das für gemeinsamen Rohwareneinkauf der Papier- und Cellulosefabriken vor kurzem errichtete Finnlands Pappersindustriekontor.

Glas für Bergmannslampen, Röntgenstrahlenbirnen und dergl., das England vor dem Kriege größtenteils aus Deutschland eingeführt hat, wird gegenwärtig dort zu erzeugen versucht. In den von dem Glasforschungsinstitut der Chemical Society ausgearbeiteten Formeln ist die Tonerde wegen ihres jetzigen hohen Preisstandes durch Feldspat ersetzt.

Ein Verfahren zur Erzeugung von Phosphorsäure im elektrischen Ofen hat das Washingtoner Bodenamt ausgearbeitet, um sie anstelle der kostspielig gewordenen Schwefelsäure bei der Aufschließung von Phosphatstein zu benutzen. Mit Hilfe dieser Methode läßt sich Doppelsuperphosphat mit 40—50% wasserlöslicher Phosphorsäure oder Ammonphosphat herstellen. Das Verfahren macht sich aber nur an Orten bezahlt, wo Phosphatstein, Kohle und billige Wasserkraft zur Verfügung stehen.

<sup>1)</sup> Vergl. Chemiker-Ztg. 1916, S. 61 u. 82

## Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

## Allgemeines. Apparate und Anlagen.

- Abhitze**, Verwerten von — in Ofen. V St A P. 1167637. Th. A. Edison, Llewellyn Park, West Orange, N. J. 7. 7. 1910.
- Acetylgaserzeuger**. V St A P. 1168895. J. A. McClain, Alva, Okla. 28. 2. 14.
- Aluminothermische Mischungen**, Herst. V St A P. 1168061. J. H. Deppeler, Jersey City, N. J. 8. 9. 1915.
- Briketts**, Herst. Engl. P. 4096/1915. Clarke.
- Diaphragma**, Beeinflussung der Ladung eines —s. Ung. Anm. E. 2343.
- Elektro-Osmose A.-G.** (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 5. 11. 14.
- Emulsionsprodukte**, Festmachen. V St A P. 1167373. L. Berend, Amöneburg. 4. 6. 1914.
- Entschlackungsvorrichtung** mit doppelarmigem Hebel, insbesondere für Müllverbrennungsöfen. Dtsch. Anm. M. 58797. Kl. 24. Zus. z. Anm. M. 56806. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk. 14. 6. 1915.
- Filter**. Engl. P. 1170/1915. Taylor & Whyte.
- Flüssigkeiten**, Zerstäuben von — zu Desinfizier- und Reinigungszwecken. Engl. P. 8984/1915. Health Humidify Co. (Blackburn), & Smith. — Zerstäuber für brennbare —. V St A P. 1168744. J. Fr. Rolland u. P. A. P. Maucière, Paris. 26. 3. 1913. — Pasteurisieren von —. V St A P. 1168789. L. J. Crecelius, St. Louis, Mo. 3. 3. 1915.
- Gas**, Behandeln. V St A P. 1168451. L. A. Zöhe, Syracuse, N. Y. 15. 6. 1915. — Scheiden von festen Bestandteilen aus —. V St A P. 1168543. R. C. Newhouse, Milwaukee, Wis. 29. 4. 1915.
- Gaserzeuger**. Verhinderung von Betriebsstörungen bei — mit Abführung flüssiger Schlacke. Dtsch. Anm. G. 42900. Kl. 24. Georgs-Marien-Bergwerks- u. Hüttenverein, A.-G., Osnabrück. 14. 5. 1915. — V St A P. 1168055. R. B. Brown, Milwaukee, Wis. 14. 10. 1914.
- Gasreiniger**. Engl. P. 2644/1915. Tate.
- Gasscheider**, Wasser- und —. V St A P. 1167691. W. Hemme, Altoona, Kans. 2. 10. 1915.
- Gaswascher**. V St A P. 1167909. Th. McDonald, Youngstown, Ohio. 1. 6. 12.
- Grubenlampe**. V St A P. 1167942. J. S. Sherman, Staunton, Ill. 12. 9. 1914.
- Katalytische Körper**, Herst. V St A P. 1168404. O. D. Lucas, London. 4. 3. 1915. — V St A P. 1167915. Ch. B. M. Morey und Ch. R. Craine, Buffalo, N. Y. 15. 5. 1914.
- Luft**, Trennung atmosphärischer — oder anderer Gasgemische in ihre Bestandteile. Dtsch. Anm. P. 31130. Kl. 17. R. P. Pictet, Paris. 1. 7. 1913.
- Ölgas**, Erzeugung von Wasser- oder — oder beider Gase gleichzeitig in horizontalen Gasretorten. Dtsch. Anm. M. 53924. Kl. 26. A. Le Morvan, Rubaix, Nord. 13. 10. 1913.
- Ofen** mit Öl- oder Teerfeuerung für industrielle Zwecke. Dtsch. Anm. St. 20324. Kl. 18. L. C. Strub, Zürich. 27. 2. 1915.
- Ofenfluter**. V St A P. 1168211. W. J. Hillis, Johnstown, Pa. 2. 11. 1914.
- Quecksilberkatalysatoren**, Regenerierung. Ung. Anm. G. 4387. Chem. Fabr. Griesheim Elektron, Frankfurt a. M. 1. 7. 1915.
- Radioaktivierung**, Herst. von zur — von Flüssigkeiten dienenden Körpern und Gefäßen. Dtsch. Anm. W. 46851. Kl. 21. F. Winkler, Wien. 24. 8. 1915.
- Röntgenstrahlen**, Bestimmung der Intensität von —. Dtsch. Anm. R. 42347. Kl. 21. Reiniger, Gebbert & Schall A.-G., Berlin. 11. 9. 1915.
- Sauerstoff**, Bleichen mit alkalischen durch Antikatalysatoren haltbar gemachten, — abgebenden Lösungen. Ung. Anm. G. 4384. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 26. 6. 1915.
- Scheider**. V St A P. 1167769. J. D. Moore, North Wilkesboro, N. C. 21. 1. 15.
- Vakuumröhren**, Flüssigkeitskühlung für die Elektroden von —, insbesondere für die Antikathode von Röntgenröhren. Dtsch. Anm. H. 64773. Kl. 21. W. Hammer, Freiburg i. Br. 23. 12. 1913.
- Wolframantikathoden**, Herst. von — für Röntgenröhren. V St A P. 1167532. O. A. Simpson, Charlottenburg. 4. 2. 1913.

## Anorganische Großindustrie.

- Ammoniumphosphat**. V St A P. 1167788. Fr. S. Washburn, Nashville, Tenn. 17. 8. 1915.
- Asphaltblöcke**, Herst. gepresster —. V St A P. 1168768. G. B. Upham, Boston, Mass. 5. 7. 1910.
- Dünger**, kalium-, stickstoff- und phosphorhaltiger — aus Melasserückständen. V St A P. 1168255. E. Herzka, Arecibo, Porto Rico. 25. 1. 1915.
- Kelp**, Behandeln von —. V St A P. 1168785. J. W. Cheney, Los Angeles, Cal. 15. 12. 1913.
- Phosphor**, Ofen zur Herst. von — und —haltigen Verbindungen. V St A P. 1168495. J. J. Gray jr., Rockdale, Tenn. 7. 9. 1915.
- Salzsäure**, Herst. V St A P. 1167763. W. M. Krickbaum, Cleveland Heights, Ohio. 17. 6. 1915.
- Schwefeldioxyd**, Wiedergewinnen. V St A P. 1168046. L. P. Basset, Montmorency, Frankr. 7. 7. 1913.
- Tonerdeverbindungen**. Engl. P. 2048/1915. Spence, Llewellyn & Peter Spencer & Sons, Ltd.
- Wasserstoff**, Herst. von — und Lampenruß aus Kohlenwasserstoff. V St A P. 1168931. R. H. Brownlee und R. H. Uhlinger, Pittsburg, Pa. 12. 3. 15.
- Zementmörtel**, Anbringung einer Metallschicht auf einen metallhaltigen —, Gipsmörtel, Trassmörtel und dergl. Ung. Anm. S. 8010. L. A. Sanders, Amsterdam, und A. J. Sanders, Sloten. 14. 10. 1015.

## Organische Großindustrie.

- Cellulosederivat**, Herst. eines einen organischen Säurerest und Stickstoff enthaltenden —. V St A P. 1168164. L. Clément, Paris, und Cl. Rivière, Pantin bei Paris. 21. 8. 1912.
- Erdölprodukte**. V St A P. 1167884. W. M. Burton, Chicago, Ill. 20. 2. 1915.
- Fett**, Behandeln von —kügelchen, Casein und Zucker enthaltenden Flüssigkeiten. V St A P. 1168823. N. J. Nielsen, Aarhus, Dänemark. 27. 2. 1914.
- Gerbprozeß**. V St A P. 1167951. J. G. Stodola, Agram. 12. 3. 1909.
- Holz**, Imprägnieren. V St A P. 1168944. R. Lamb, New York. 17. 2. 1915.
- Isopten**, Herst. von — und seinen Homologen. V St A P. 1168070. H. St. A. Holt, Ludwigshafen. 13. 6. 1912.

- Kautschuk**, Gewinnen von — aus vulkanisierten —abfällen. V St A P. 1168230. Gr. Staunton, Muskegon, Mich. 20. 6. 1912.
- Leimen** und **Färben** von Papier und anderen saugfähigen Stoffen. Ung. Anm. F. 3527. E. Fues, Hanau a. M. 13. 8. 1914.
- Naturgas**, Auffinden. V St A P. 1168757. Fr. Squires, Mc Connelsville, Ohio. 19. 4. 1915.
- Öle**, Extrahieren der ätherischen — aus Citronen, Orangen und dergl. Engl. P. 1721/1915. Driver.
- Oxalsäure**, Darst. von — aus Zucker und anderen Kohlehydraten. Ung. Anm. K. 6566. Kinzberger & Co., Prag. 6. 9. 1915.
- Papier**. V St A P. 1168285. Fr. H. Coyne, Bryn Mawr, Pa. 4. 1. 1915.
- Papierstoff**, Behandeln. V St A P. 1168502. G. C. Howard, Everett, Wash. 31. 3. 1915.
- Paraffinwachs**, Herst. V St A P. 1168534. G. W. Miles, Belmont, Mass. 4. 2. 15.
- Pikrinsäure**. V St A P. 1168266. G. B. Bradshaw, Roselle Park, N. J. 8. 11. 1915.
- Poliermittel**, Porenfüll- und —. Ung. Anm. K. 6570. T. Kasanszky, Liptóvár. 17. 9. 1915.
- Sprengladungen**, Mischung zum Entzünden von —. V St A P. 1168746. W. Runge, Chester, Pa. 12. 6. 1913.
- Sprengpatrone**. Ung. Anm. W. 4050. De Wendelsche Berg- u. Hüttenwerke, Hayingen. 29. 7. 1915.
- Stärke**, Herst. V St A P. 1168516. A. W. H. Lenders, Cedar Rapids, Iowa. 29. 4. 1914.
- Vulkanisator** zum Wiederherstellen von Radreifen und dergl. V St A P. 1168820. W. H. Miles, Longton, Engl. 15. 2. 1915.
- Zucker**, Herst. Engl. P. 5650/1914. Naudet.
- Zündhölzer**, Behandeln von Holz zu —. V St A P. 1168869. W. A. Fairburn, Short Hills, N. J. 18. 6. 1913. — in Buchform. V St A P. 1168900. J. R. Nolan, Yonkers, N. Y. 7. 11. 1914. — Behandeln von Holz zu —. V St A P. 1168901. J. R. Nolan, Yonkers, N. Y. 9. 3. 1915.

## Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

- Bleichromate**, Herst. V St A P. 1168417. A. S. Ramage, Buffalo, N. Y. 16. 4. 15.
- Bleisulfat**, Herst. V St A P. 1168418. A. S. Ramage, Buffalo, N. Y. 16. 4. 15.
- Farbstoffe**, Herst. Engl. P. 6663/1915. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron.
- Faserzusammensetzungen**, Formen gepreßter —. V St A P. 1168831. Fr. Skalla, Niles, Mich. 23. 1. 1915.
- Pflanzliche Stoffe**, Entfasern von fasrigen —n. V St A P. 1168087. G. J. Mahieu, Rio de Janeiro, Bras. 15. 4. 1914.

## Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

- Casein**, Herst. von — und dergl. V St A P. 1167434. L. H. Reuter, Torreón, Mex. 12. 12. 1914.
- Desinfektionsmittel**. V St A P. 1167642. M. Engelmann und B. Merkel, Elberfeld. 5. 11. 1914.
- Fleckenferner**. V St A P. 1167640/41. C. Ellis, Montclair, N. Y. 30. 7. bzw. 14. 11. 1910.
- Getreidebiskuit**. V St A P. 1168888. J. L. Kellogg, Battle Creek, Mich. 2. 4. 15.
- Kakao**, Behandeln. V St A P. 1167956. J. Walker, Boston, Mass. 16. 5. 1914.
- Kunstharz**, Herst. V St A P. 1168626. B. B. Goldsmith, New York. 10. 1. 13.
- Leinöl**, Mischung aus —, Talk und Manganborat zum Beizen von Holz. V St A P. 1168485. G. A. Dennis, Oakland, Cal. 31. 8. 1914.
- Menthylsalicylmethylester**, Herst. Engl. P. 4409/1915. New York Salesthyll Corporation.
- Nahrungsmittel**, Konservieren von —. V St A P. 1168695. J. M. Young, San Francisco, Cal. 21. 10. 1914. — Trocknen von —. V St A P. 1168722. E. Guano, Chelsea, N. J. 29. 5. 1914.
- Quecksilberpräparate** zu therapeutischen Zwecken. V St A P. 1167622. H. Buchtala, Grätz. 5. 6. 1913.
- Tabak**, Behandeln. V St A P. 1168029/30. J. K. Probst, Lock Haven, Pa. 25. 8. 1915.
- Vitaminhaltige Substanzen**, Isolierung wirksamer Stoffe aus — und aus Organextrakten. Dtsch. Anm. B. 76510. Kl. 30. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 24. 3. 1914.

## Metalle.

- Erze**, Konzentrieren. V St A P. 1167638. Th. A. Edison, Llewellyn Park, West Orange, N. J. 23. 5. 1912. — Scheiden der metallischen Bestandteile der —. V St A P. 1167835. D. H. Norris, San Francisco, Cal. 5. 4. 1915. — Behandeln von —. V St A P. 1169139. A. S. Dwight, New York. 30. 6. 1911.
- Erzreduzierverfahren**. V St A P. 1168678. L. St. D. Roylance, San Francisco, Cal. 26. 1. 1915.
- Legierungen**, Herst. von hochschmelzenden —. V St A P. 1167827. H. Kaiser, Augsburg. 14. 2. 1914.
- Metalle**, Schmelzen von —. V St A P. 1167944. Fr. Shuman, Philadelphia, Pa. 20. 7. 1909. — Erhalten von —, wie Blei und Zink, im elektrischen Ofen. V St A P. 1167998. A. Helfenstein, Wien. 2. 2. 1914. — Offene Herdöfen zum Schmelzen von —. Engl. P. 2621/1915. Bosshardt.
- Metallgegenstände**, Überziehen von — mit fasrigen Stoffen. V St A P. 1168599. J. H. Caffrey, Beaver Falls, Pa. 16. 1. 1915.
- Metallschmelzöfen**. Engl. P. 15994/1915. Burley & Burley.
- Platin**, Gewinnung von — und Begleitmetallen aus platinarmen Erzen. Dtsch. Anm. St. 19671. Kl. 40. B. Streit, Düsseldorf. 25. 3. 1914.
- Stahl**, Härten. Engl. P. 1878/1915. Sandberg. — Metallüberzug für Eisen und —. V St A P. 1168663/64. Clayton Mark jr. und Clarence Mark, Evanston, Ill. 22. 4. 1915.
- Zinkerze**, Briketts aus —n. V St A P. 1168401. O. Kippe, Osnabrück. 19. 11. 14.
- Zinkextraktion**. V St A P. 1167925. M. M. Pearlman, Clarksburg, W. Va. 9. 3. 1915.

## Versagungen deutscher Patente.

- Düngemittel**, Herstellung eines citratlöslichen, in Wasser unlöslichen —s aus natürlichen Phosphaten. N. 12455. Kl. 16. 2. 2. 1914.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Englands zukünftige Handelspolitik.\*)

Der Handelsminister RUNCIMAN hielt in derselben Sitzung eine eingehende und sehr bemerkenswerte Rede. »Diese Diskussion ist mit einer Rede eröffnet worden, welche den Ruf des verehrten Abgeordneten von HEREFORD außerhalb des Hauses in vollem Umfang gerechtfertigt hat, und ich glaube, jeder, der seinen Ausführungen zugehört hat, würdigt nicht nur die tiefe Aufrichtigkeit und die weiten Aussichten, die er in der Erörterung jenes Antrages, der seinen Namen trägt, eröffnet hat. (Hört, Hört!). Einer meiner Freunde sagte, er hoffe, daß diese Diskussion nicht nur akademischen Charakter tragen werde. Ich kann Ihnen versichern, daß, wenn es sich nur um eine akademische Diskussion handeln würde, ich das Haus um Erlaubnis gebeten haben würde, bei dieser Sitzung abwesend zu sein, um irgendeine praktische Arbeit anderswo zu leisten. (Hört, Hört!) Hier handelt es sich aber nicht nur um eine akademische Erörterung. Jene Entscheidung, welche dieses Haus oder die Regierung in bezug auf die Fragen des Handels in der Gegenwart trifft, hat einen direkten Einfluß sowohl auf die Stärke Englands, wie auf die Stärke unseres Feindes. Wir haben fast anderthalb Jahr hindurch erfolgreich den Feindseligkeiten Widerstand leisten können, ohne daß unsere finanzielle oder industrielle Stärke irgendwie ernsthaft gelitten hat. Natürlich ist unsere Produktion zurückgegangen. Selbstverständlich ist unsere Ausfuhr gefallen, und unsere Einfuhr an gewissen Waren hat zugenommen. Ich wünschte, daß die Einfuhr von nicht notwendigen Waren gänzlich verschwunden wäre.« — Abgeordneter R. M-NIELL: »Warum verbieten Sie es denn nicht?« — Minister RUNCIMAN: »Der geehrte Herr kann uns dabei sogar in seiner eigenen Haushaltung helfen. (Lachen.) Jeder von uns hat die gleiche Aufgabe zu erfüllen. Wir sind alle geneigt, überflüssige Waren zu kaufen, ohne daß wir uns Gedanken darüber machen, wo sie herkommen, ob sie in England hergestellt werden oder von auswärts kommen, und ob sie möglicherweise dadurch unsern nationalen Wohlstand vermindern. Ein erheblicher Teil unserer Einfuhr an notwendigen Waren ist in die Höhe gegangen, und ich muß leider sagen, ein großer Teil unserer Ausfuhr ist zurückgegangen. Trotzdem aber die Spannung zwischen Ein- und Ausfuhr größer geworden ist, unterliegt es keinem Zweifel, daß die wirtschaftliche Kraft Englands und des britischen Weltreichs so fest gegründet ist, daß wir uns weit besser gehalten haben, als die Zentralmächte.

Ich möchte nicht die Lage Deutschlands oder Oesterreichs übertreiben, aber es fehlt nicht an Anzeichen, daß die Versorgung mit Rohstoffen und Nahrungsmitteln schließlich sich erschöpfen wird. Es liegen Berichte über Brotkrawalle in Berlin und in fast jeder größeren Stadt vor (?), und diese Gerüchte würden nicht entstanden und verbreitet sein, ohne daß Ursachen dafür vorhanden gewesen wären. Ich kann es nur schwer glauben, wenn ich sorgfältig die Nachrichten, die wir erhalten, in Betracht ziehe, daß Deutschland nicht schließlich einzusehen beginnt, daß unsere Blockade der Nordsee und die Unterbrechung des deutschen Handels in der Ostsee Deutschland viele der notwendigen Kriegsmöglichkeiten und möglicherweise auch einige Lebensmöglichkeiten geraubt hat. Ich habe kürzlich eine Korrespondenz durchgesehen, die aus einem neutralen Land zu uns gekommen ist. Einige hervorragende Sachverständige, die Deutschland fast jeden Monat seit Kriegsausbruch bereist haben, sagen, daß jetzt Nahrungsmangel in fast allen großen Städten von der armen Bevölkerung empfunden wird, denn, wie es im Kriege stets geschieht, die Armen empfinden den Mangel immer zuerst. Dies ergibt sich besonders klar für fast alle fetthaltigen Nahrungsmittel aus auf der Hand liegenden Gründen. Bei der Eröffnung des Reichstages fand eine große Demonstration von Frauen statt, welche patriotische Lieder sangen und riefen: »Gebt uns Butter und Milch. Gebt uns billige Nahrung.«. So etwas kann nicht lange weiter gehen, ohne daß es einen großen Einfluß nicht nur auf die öffentliche Meinung Deutschlands, sondern schließlich auch auf die deutsche Widerstandsfähigkeit ausübt. Bis zu einem gewissen Grade rechtfertigt das die Politik der Regierung. Ich bedauere, daß der wirtschaftliche Druck, den wir auf Deutschland haben ausüben können, nicht früher empfunden worden ist, denn es ist klar, daß wir durch wirtschaftlichen Druck möglicherweise mehr als durch andere Mittel imstande sein werden, die deutsche Regierung von der Fruchtlosigkeit einer Fortsetzung des Kampfes zu überzeugen (?). Wir können es länger aushalten als Deutschland. Unser Volk ist ebenso entschlossen, wie das deutsche Volk. Unsere Vorräte nehmen mehr zu, als daß sie abnehmen. Wenn wir mit unseren Mitteln haushalten, so können wir es unzweifelhaft länger aushalten als Deutschland, und dann wird das Unglück,

welches über Deutschland hereinbrechen wird, nicht mehr wieder gutzumachen sein. Bei dieser Politik sollten zweifellos wirtschaftliche Fragen eine besonders große Rolle spielen. Wie der Antragsteller mit Recht ausgeführt hat, ist das Verhalten unseres Reiches individualistischer als das irgendeiner anderen Macht in der Welt gewesen. Die individualistische Politik der Dominions wird wahrscheinlich, soweit wir übersehen können, innerhalb absehbarer Zeit nicht geändert werden. Die Dominions sind entschlossen, ihre eigenen Zölle zu erheben und ihre Industrien nach eigenem Gutdünken zu fördern, und ich meine daher, daß wir *den Gedanken des Freihandels innerhalb des englischen Weltreichs aufgeben müssen*. Soweit ein Zollverein in Frage kommt, so möchte ich darauf hinweisen, daß auch die Schwierigkeiten in dieser Hinsicht sehr groß sind. Ich bin sicher, daß im Falle, wenn ein Zollverein zwischen dem englischen Reich und den Verbündeten notwendig wäre, um den Krieg erfolgreich zu beenden, wir einen solchen Zollverein bekommen sollten, denn es gibt keinerlei Maßnahmen, auf die wir nicht vorbereitet wären, um den Krieg zu einem günstigen Abschluß zu bringen. Man hat nun darum gebeten, daß wir keinen Handelsvertrag allein abschließen sollten. Soweit die Verträge mit Oesterreich und Deutschland in Betracht kommen, ist zu sagen, daß diese gegenwärtig überhaupt nicht existieren. Als der Krieg ausbrach, liefen diese Verträge ab, und die Geschichte kann nicht nach Beendigung des Krieges genau am gleichen Punkt wieder einsetzen. Zweifellos verursachten die alten Verträge England großen Schaden. Die Benutzung der Meistbegünstigungsklausel durch Deutschland geschah, wie ein jeder Schuljunge jetzt weiß, bis zu einem gewissen Grade zu unserm Schaden (Hört, Hört!). Sie wurde auch in den letzten Jahren immer mehr für unsere Interessen schädlich. Die letzten Handelsverträge zwischen Deutschland und Rußland, welche den großen Zollkrieg beendigten, der, wie ich glaube, 7 oder 8 Jahre lang gedauert hat, brachten uns als meistbegünstigter Nation sehr niedrige Zollsätze für Waren, die für uns keinerlei Bedeutung hatten, und ziemlich hohe Sätze für manche Waren, die für uns bedeutungsvoll waren. Ich glaube nicht, daß Rußland einen derartigen Fehler wohl noch einmal begehen wird. Rußland wird jetzt, und daran zweifle ich nicht im geringsten, in der aufmerksamsten Weise den freundschaftlichen Vorstellungen Gehör schenken, die wir diesem Lande in bezug auf irgendwelche Verträge, die es zukünftig abschließen wird, machen werden. Wieweit Rußland dabei gehen will, kann niemand sagen. Ich glaube nicht, daß irgendein russischer Staatsmann gegenwärtig in der Duma oder sonstwo auch nur die Grundzüge der Wirtschaftspolitik der Zukunft schildern kann. Niemand kann uns daher Sicherheit über die zukünftige russische Handelspolitik geben, aber daran zweifle ich nicht einen Augenblick, Rußland wird sich unter keinen Umständen zum Werkzeug Deutschlands hergeben. Rußland wird nicht die gleiche Art der wirtschaftlichen »Durchdringung«, die man sarkastisch »friedliche wirtschaftliche Invasion« (peaceful penetration) genannt hat, zugeben, die eigentlich im höchsten Grade einen wirtschaftlichen Krieg (economic warfare) dargestellt hat.

Die Erschöpfung, an der alle kriegführenden Nationen zweifellos leiden werden, wird zu einer Periode großer Anstrengungen führen, und ich hoffe, daß bei allen Nationen — ich sage das ohne Unterschied für alle — dieser Prozeß zu einer Erholung führen wird. Ich möchte diesen Punkt noch etwas klarer stellen und ihn genauer ausführen. Die Erholung, welche innerhalb des englischen Reiches notwendig sein wird, wird wahrscheinlich geringer sein als bei irgendeiner anderen Macht (?). Ich glaube, wir haben die Möglichkeit, uns von jenen großen Verlusten, die wir erlitten haben, in kürzerer Zeit als irgendein anderer Staat zu erholen. Es müßte dabei aber sehr unsere Pflicht sein, bei diesem Prozeß Italien, Frankreich und Rußland soweit wie möglich zu unterstützen. Ich sprach vorhin von allen kriegführenden Nationen, weil ich nicht wünschen möchte — und ich meine, niemand auf der Welt ist anderer Ansicht — daß eine Periode dauernder Verarmung in Deutschland herrschen werde. Ich erwähne Deutschland aber zuletzt, und wenn unsere Politik erfolgreich ist, so hoffe ich, daß Deutschland auch weiterhin den letzten Platz unter den Mächten einnehmen wird (Beifall). Die Erholung wird zweifellos eine der ersten Notwendigkeiten für ganz Europa sein. Während einige der neutralen Staaten im Kriege sehr viel reicher geworden sind, haben alle kriegführenden Nationen dauernd während des Krieges zu leiden gehabt. Unsere Schulden haben sich vermehrt, wir haben viele Verluste an Männern gehabt, und in mancher Hinsicht ist auch unser Handel zurückgegangen. Wir haben über diese Opfer nicht gemurrt und wären bereit, noch größere Opfer zu bringen. Ich möchte aber mit allem Nachdruck darauf hinweisen, daß solche Opfer,

\*) Schluß von Chem.-Ztg. 1916, S. 228.

wie wir sie gebracht haben, schnell wieder gutgemacht werden können, und ebenso werden auch die Opfer unserer Verbündeten sich mit Hilfe ihrer großen natürlichen Hilfsquellen, ihrer Erfindungsgabe und wissenschaftlichen Anpassungsfähigkeit ziemlich schnell wieder gutmachen lassen. Worauf wir aber ein Recht haben, das ist jene Forderung, daß wir bei der Erholung Deutschlands nichts zulassen sollten, was Italien, Frankreich, Rußland oder England Schaden bringen könnte. Wieweit ist das aber möglich? Ich glaube, es ist nur möglich, wenn wir uns klar machen, daß wir nach Friedensschluß nicht gestatten können, daß ein neuer Wirtschaftskrieg Deutschlands gegen seine Nachbarn unternommen werden kann (Beifall). Unsere nationalen und wirtschaftlichen Interessen stehen in diesen Fragen allen voran und können uns, soweit wir selbst in Frage kommen, allein leiten. Unsere weiteren Erwägungen werden sich darauf erstrecken, inwieweit wir denen helfen könnten, die mit uns zusammen gekämpft haben, und für die wir gekämpft haben. Ich gedenke nicht bis zum Friedensschluß zu warten, um diese Maßnahmen zu treffen (Beifall). Es ist sehr einfach gewesen, über jene patriotischen Bestrebungen, die manchmal allerdings etwas über das Ziel hinausschossen, zu spotten, und über diejenigen, welche das Publikum immer wieder ermahnt haben, den deutschen Handel an sich zu reißen, sich lustig zu machen. Zweifellos hat man auch ziemlich viel Unsinn über diese Fragen geredet.<sup>9)</sup> *Es ist sehr schwer, den deutschen Handel zu erobern, wenn die eigene Produktion zurückgeht, und zwar derart, daß man selbst die Aufträge seiner eigenen Kunden nicht erfüllen kann.* Aber es haben eine ganze Reihe von Beziehungen während des Krieges eine Unterbrechung erfahren, und es würde in der Tat sehr kurzsichtig von uns sein und besonders von denjenigen Leuten, die in Handelskreisen Einfluß haben, wenn wir nicht jene Politik der Eroberung des deutschen Handels gefördert hätten, wo sich immer eine günstige Gelegenheit bot, und wo wir kaufmännischen Scharfsinn und Unternehmungsgeist genug hatten, um aus diesen günstigen Verhältnissen Vorteil zu ziehen. Die Verschiffung aller deutschen Waren oder fast aller deutschen Waren wurde unterbrochen, ebenso die Beziehungen zwischen Produzenten und Abnehmern, und zweifellos war es unsere Pflicht, als Handelsvolk im Interesse unserer nationalen Wohlfahrt darauf zu sehen, daß wir soviel als möglich von jenem Außenhandel an uns brachten, der früher von Deutschland ausgeübt worden war, denn ich habe stets die Ansicht vertreten, ebenso wie ein jeder erfolgreiche Finanzmann, daß alles, was wir tun können, um unsern Ausfuhrhandel zu fördern, auch unsere finanzielle Kraft und Stärke vermehrt.

Wie wären wir nun imstande, den deutschen Handel während des Krieges am besten an uns zu reißen? Ich erwähne zuerst *Südamerika*. Zweifellos lagen die Verhältnisse in Südamerika für uns günstig. Viele unserer außerordentlich unternehmenden Firmen haben diese günstige Gelegenheit nicht unbenutzt vorübergehen lassen, sondern Verbindungen angeknüpft, welche, wie ich hoffe, auch nach Beendigung des Krieges noch lange werden aufrecht erhalten werden. Sie haben den Geschmack der Kunden eingehend studiert und zwar mit größerem Scharfsinn und mehr Anpassungsfähigkeit als jemals im Frieden. Sie haben besondere Anstrengungen gemacht und Handelsreisende hinausgeschickt, was bisher fast gänzlich verabsäumt worden ist, und man hat uns daher auf dem Kontinent beschuldigt, daß wir den Krieg aus wirtschaftlichen Gründen begonnen haben. Soweit die kaufmännische Regsamkeit in Frage kommt, meine ich, sollten wir dem Kriege durchaus dankbar sein.

Ein Abgeordneter lenkte im Laufe dieser Debatte die Aufmerksamkeit auf die Tatsache, daß einige Industrien vor dem Kriege sich fast ganz in deutschen Händen befanden. Eines der auffallendsten Beispiele ist die *Industrie optischer Gläser*. Wir haben unter bedenkliehen Unbequemlichkeiten infolge der Tatsache zu leiden gehabt, daß optisches Glas fast allein in Osterreich und in Deutschland hergestellt wurde, und daß so wenig in England fabriziert wurde. Optisches Glas war eine der ersten Waren, auf welche der Board of Trade im Herbst 1914 seine Aufmerksamkeit richtete. Wir sammelten alle erreichbaren Nachrichten über die Herstellung von optischem Glas, und wir unterstützten nach Kräften alle diejenigen Leute in England, welche bereit waren, optisches Glas herzustellen. Wir sind auch bereits imstande, Gläser herzustellen und zwar in einer Güte, wie sie bisher niemals erreicht worden ist (?). Wir hoffen zuversichtlich, daß das Monopol Deutschlands vor dem Kriege niemals wieder diesem Lande zufallen wird. Inbezug auf *Chemikalien* ist zu sagen, daß wir eine große Zahl derartiger Waren in bemerkenswertem Umfang hergestellt haben, während vor dem Kriege diese Fabrikation sich fast allein in deutschen Händen befand. Denken Sie an die *Farben*. Nicht nur wurde die eine Gesellschaft mit Zustimmung dieses Hauses mit nationalen Geldmitteln unterstützt, sondern auch andere Unternehmungen haben große Mengen von Farben während des Krieges hergestellt. Sie haben ihre Produktion

vermehrt, indem sie ihre Fabriken ausgedehnt haben und die Fabrikationsprozesse verbessert. Die Unternehmungen sind natürlich sehr durch den gewaltigen Bedarf und die hohen Preise gefördert worden, die sie von ihren Abnehmern erhalten konnten. Auch *elektrische Apparate*, gewisser Art befanden sich fast allein in deutschen Händen. Eine jede dieser verschiedenen Waren, wie Glas, Chemikalien, Farbstoffe, elektrische Apparate, und ich könnte fast noch ein Dutzend andere ~~Namen nennen~~, wurden in Industrien von großer Bedeutung hergestellt. Es handelte sich bei diesen Industrien nicht nur um große Werte vom geschäftlichen Standpunkt aus angesehen, sondern es kam vor allem auch die Bedeutung für den Krieg selbst in Betracht. Ohne diese Glaswaren, ohne einige Porzellanwaren, die man bei elektrischen Anlagen braucht, ohne einige hervorragende Chemikalien und ohne eine große Zahl von Farben, welche gewöhnlich in Deutschland hergestellt wurden, befanden wir uns sehr im Nachteil. Das soll aber niemals wieder vorkommen (Lebhafter Beifall).

Es handelt sich hierbei um mehr als um eine Frage der Konkurrenz gegenüber Deutschland. Es sollte sich dabei um einen Teil unserer nationalen Organisation handeln. *Es dürfte keine wichtige Ware für Kriegs- oder für Friedenszwecke geben, die wir nicht innerhalb des englischen Reiches zu unserer Verfügung haben können* (Beifall). Ein derartiger Fortschritt, wie er bereits in dieser Richtung erfolgt ist, kann aber nicht nur mit Regierungsunterstützung bewirkt werden. Als wir vor einiger Zeit uns über diese Fragen unterhielten, bemerkte ich, daß man dem »Board of Trade« den Gedanken untergeschoben habe, daß es nur durch Regierungshilfe für uns möglich sein würde, den Handel und die Industrie zu fördern. Lassen Sie mich aber offen heraus sagen, daß ich niemals so töricht gewesen bin, um einen derartigen Gedanken zu hegen. Die Regierungsabteilungen können sicherlich viel leisten, ich glaube, sie sollten noch mehr leisten, aber ohne die persönliche Tüchtigkeit, ohne die fachmännische Ausbildung, die Geschicklichkeit und den Fleiß der einzelnen Persönlichkeit kann auch nichts von den Regierungsabteilungen allein geleistet werden.

Ich erachte es daher als eine der ersten Notwendigkeiten für England, wenn es im Kriege und nach dem Kriege seine Stellung behaupten will, daß wir unsere *Forschungsmethoden, die Erziehung unseres Volkes und die Ausbildung der jungen Leute verbessern müssen*. Wir sollten nicht den Versuch machen, an dem Gelde zu sparen, das wir jetzt für technische Schulen und moderne Einrichtungen ausgeben. Es gibt andere Gebiete, wo man mit geringerem nationalen Verlust Ersparnisse machen kann. Um unsere Stellung zu behaupten, sollten wir uns zweifellos mehr anpassen. Der Krieg hat unter allen Umständen den Geschäftsleuten Englands die Notwendigkeit jener Anpassungsfähigkeit gelehrt. Die ganze wirtschaftliche Welt hat sich verändert. Viele Leute müssen einen fast gänzlich neuen Beruf ergreifen. Sie haben fast ganz neue Verhältnisse zu berücksichtigen, und jene Anpassungsfähigkeit, welche man früher nicht als besonders charakteristisch für uns angesehen hat, ist durch den Krieg mehr gefördert als gehindert worden.

Ich bin ebenfalls der Ansicht, daß die Ausdehnung unseres Bankwesens im Gegensatz zu der mehr konservativen Form des Bankwesens, wie wir es in England gewöhnt sind, recht wohl begünstigt werden könnte. Wahrscheinlich gibt es nichts Besseres, um die englische Industrie und den Handel zu unterstützen und sie auf jenes Niveau zu bringen, wo sie mit der organisierten Industrie Deutschlands in Konkurrenz treten kann, als indem man jungen Firmen dabei hilft, sich zu entwickeln. Ich habe mehrfach bedauert, daß jenes Großbankensystem, welches allmählich unsere Provinzbanken immer mehr absorbiert, bis zu einem gewissen Grade jene engen Verbindungen zwischen dem Einzelbankier und dem einzelnen Kaufmann beseitigt hat, worauf unser industrieller Reichtum wesentlich beruht hat. Es gibt keinerlei Einrichtungen in der Welt, die besser geleitet werden, als unsere Großbanken, aber die bloße Tatsache, daß sie in London zentralisiert sind und in den Provinzstädten nur Angestellte an Stelle von Teilhabern besitzen, hat unsere Kaufleute und Industriellen in Nachteil gesetzt gegenüber ihren Konkurrenten in Deutschland, wo im ganzen Lande unternehmungslustigere — oder soll ich sagen leichtsinnigere — Bankinstitute vorhanden sind. Wenn wir in der Zukunft mehr tun wollen, so müssen unsere Banken ein wenig leichtsinniger sein. Wenn sie in Übereinstimmung mit ihrem gegenwärtigen System nicht leichtsinniger sein können, so müssen wir einige besondere Einrichtungen haben. Unter allen Umständen muß das Bankwesen eine große Rolle spielen, wenn wir uns gegenüber Deutschland behaupten wollen. Ich bin mit meinem verehrten Freund durchaus der Ansicht, der sagte, daß wir unser *Patentwesen wieder neuordnen müßten*. Wie wir dadurch aber auch die Industrie durch einen Wechsel der bisherigen Politik beeinflussen mögen, so unterliegt es keinem Zweifel, daß die Entwicklung neuer Erfindungen und die Beschränkungen, die wir ihrer Verwendung auferlegen, einen größeren Einfluß auf unsern

<sup>9)</sup> Es wäre interessant zu wissen, wie *Runciman* über die Reden und Taten von *Sir William Ramsay* denkt.

Handel und die Industrie ausüben können, als selbst die Ausarbeitung eines Zolltarifs. Auch die Frage des Nachdrucks sollte in Verbindung damit geregelt werden.

Es ist notwendig gewesen, eine ganze Reihe von Fragen in den verschiedenen Regierungsabteilungen zu beraten, aber ich kann dem Hause versichern, daß wir uns nicht nur auf offizielle Nachforschungen beschränkt haben. Wir hielten im letzten Herbst und im Frühjahr eine Reihe von sogenannten Handelsversammlungen (exchange meetings) ab, um englischen Firmen die Muster von fremden Firmen zu zeigen, damit diese sie nachmachen könnten (copy) oder noch Besseres zu leisten suchten als die fremden Firmen, wobei sie unter allen Umständen die günstige Gelegenheit benutzten sollten, falls es notwendig sei, sich auf neue Aufgaben in der Fabrikation einzurichten. Hierauf wurde es notwendig, auf Mittel zu sinnen, wodurch diese neuen Anlagen gut und sicher begründet werden könnten, wenn der Krieg vorbei wäre. Ich überwies diese Fragen dem Komitee für Handelsnachrichten, das fast nur aus Geschäftsleuten besteht, — ich glaube, es sind nur etwa 3 oder 4 Beamte darin vertreten — und diese Geschäftsleute haben selbst noch ihre Unterkomitees gebildet, die allein aus Geschäftsleuten bestehen. Sie werden hoffentlich morgen den Bericht erörtern, den das Komitee verfaßt hat, und wir werden bald auch sehen können, wieweit wir von seinen Ratschlägen Nutzen ziehen können. Im Board of Trade werden wir jedenfalls nicht zögern, den anderen Regierungsabteilungen angelegentlich diese Vorschläge zu empfehlen, wenn sie es verdienen. Was aber in dieser Richtung geschieht, wieweit wir auch unsere Nachforschungen in der Zukunft anstellen können, mit welchen Mitteln und mit welchen anderen Komitees dies auch geschehen soll, jedenfalls bitte ich das Haus versichert zu sein, daß wir stets vorwärts blicken. Wir sind ernsthaft bestrebt, den Krieg mit unserer ganzen Kraft fortzusetzen, aber wir müssen auch in die Zukunft blicken (Beifall). Der Friede kann möglicherweise sehr viel früher kommen, als einige von uns erwarten, und wir wollen von den Ereignissen nicht überrascht werden.

Wir müssen daher uns mit jenen verschiedenen wirtschaftlichen Fragen so gründlich und so schnell, wie es die Zeit verlangt, beschäftigen. Darunter befinden sich einige jener großen Probleme, welche für die Gesundheit unserer nationalen Wohlfahrt von ausschlaggebender Bedeutung sind, und hierzu müssen wir vor allem das Zusammenwirken mit den Dominions rechnen. Die Gewinnung von Rohmaterialien in England ist bereits erwähnt worden. Die *Kontrolle über den Metallmarkt* ging vor Jahren auf Frankfurt über. Frankfurt diktierte tatsächlich die Produktion von Metallen in vielen Teilen der Welt und selbst in unsern eigenen Dominions. Der Einfluß von Frankfurt in Australien war so groß, daß die australische Regierung schließlich auf dem Wege der Gesetzgebung nach Kriegsausbruch jeden Vertrag aufhob, der die große Metallorganisation von Frankfurt betraf. Wir haben die Kontrolle über einige der wertvollsten Metalle, die wir notwendig brauchen, innerhalb des englischen Weltreichs. Mangan aus Indien, Wolfram von den Antipoden, Zink in großen Mengen aus Australien und Nickel aus Kanada müssen hierbei vor allem erwähnt werden. Ich möchte sagen, daß, soweit diese Metalle in Frage kommen, die Unterstützung durch die Dominions besonders großzügig gewesen ist. Vor langer Zeit, bei Beginn des Krieges, wiesen wir darauf hin, wie sehr wir von den Kolonien abhängig wären, und wie knapp unsere Vorräte sein würden, wenn sie ihre Erze an verschiedene Länder verkauften, und ohne Zögern schritten die Kolonien zu jenem besonders wirksamen Mittel, sodaß wir jetzt einen Überfluß an Mangan in England besitzen, daß wir Wolfram in ausreichenden Mengen erhalten, und daß Zink und Messing aus Zink in steigenden Mengen von Monat zu Monat mehr gewonnen werden. Vor allem, dank der Tatsache, daß das englische Weltreich mit uns wie ein Mann bei der Fortsetzung des Krieges zusammensteht, ist es den Kolonien auch möglich, in ihren Parlamenten Gesetze weit schneller, als hier in England, durchzubringen und ebenso durch Maßnahmen, welche notwendig sein können, um die Hilfsmittel unseres ganzen Reiches zu unserm eigenen Nutzen und zum Vorteil unserer Verbündeten zu beschränken (Beifall). Ferner müssen wir uns noch weiter mit der Frage der Beherrschung des *Ölmarktes* beschäftigen. Wir scheinen dabei noch nicht diese Frage vollständig gelöst zu haben. Wir müssen auch darauf sehen, daß die *Kontrolle über die Kohlen* innerhalb Englands oder innerhalb der Dominions nicht englischen Händen entgleitet.

Ich stimme mit dem Abgeordneten PETO darin überein, daß wir in der Schifffahrtsfrage unsere Stellung noch einmal notwendigerweise überlegen müssen. Er regte meiner Ansicht nach unter allen Umständen eine Wiederaufnahme jener Gesetze, die den Geist der Navigationsakte aufweisen, an. Aber ich glaube, daß er auf die Einzelheiten jener alten Gesetze nicht eingegangen ist. Ich möchte in dieser Frage noch keine bestimmte Meinung äußern, aber beiläufig möchte ich sagen — ich habe noch ein gewisses Gefühl als Freihändler — daß, wenn die

Navigationsakte wieder hergestellt würde, wir eine weit größere Seemacht werden würden, als wir es jemals zuvor waren. Es ist uns gelungen, unsere Handelsmarine zu solcher Größe zu entwickeln, daß wir nicht nur imstande sind, für unsere eigenen Bedürfnisse zu sorgen, sondern auch für unsere Verbündeten. Ohne jene Handelsmarine weiß ich nicht, was aus den verbündeten Mächten geworden wäre, aber besonders wichtig ist dabei, daß, soweit unser Reich in Frage kommt, keinerlei Bevorzugung an irgendwelche fremden Schifffahrtsgesellschaften gegeben werden soll, die nicht auch an unsere Landsleute gewährt wird (Beifall). Wir sollten die Bedingungen, unter denen die englische Schifffahrt arbeitet, ausgleichen. Fremde Schifffahrtslinien, die große Unterstützungen erhalten, sollten nicht zu den gleichen Bedingungen unsere Häfen anlaufen dürfen, wie diejenigen, welche keine Unterstützung erhalten. Ich wünsche nicht, soweit wir in Frage kommen, die Schifffahrtsunterstützungen zu erhöhen. Ich würde mich persönlich diesen Unterstützungen entgegenstellen, denn ich meine, daß Unterstützungen nicht zu rechtfertigen sind, abgesehen für Brief- und Paketbeförderung, d. h. für geleistete Dienste. Es gibt aber andere Wege, um diese sehr komplizierte und schwierige Frage zu lösen.

Warum sollten beispielsweise die großen deutschen Linien, der Norddeutsche Lloyd und die Hamburg-Amerika-Linie, woran der Kaiser und Prinz Heinrich durch Aktienbesitz stark interessiert sind (?), ihre Reise in Hamburg anfangen und die Erlaubnis erhalten, nach der Insel Wight zu kommen, um dort große Mengen von Passagieren an Bord zu nehmen und allen Hafengebühren dadurch zu entgehen? Auf diese Weise genießen sie den ganzen Vorteil jener Baggararbeiten, der Beleuchtung und der Aufwendung für die Kai-Anlagen von Southampton und genießen an der Insel Wight tatsächlich einen großen Vorteil, während unsere eigenen Linien von demselben Hafen ausgehen und erhebliche Hafengebühren bezahlen müssen. Ich bin sicher, daß das Haus nicht wünschen wird, daß ich über die Frachten und Hafengebühren, die wir künftig erheben wollen, mich bereits jetzt ausspreche, aber ich hoffe, man wird damit zufrieden sein, daß der Board of Trade eine derartige Politik befolgt. — Während des Krieges haben wir mit Schifffahrtsproblemen von großer Bedeutung zu tun gehabt, und da dieser Antrag besonders darauf hinweist, wie wir und die Verbündeten gemeinschaftlich zusammengearbeitet und Überlegungen gepflogen haben, so möchte ich noch darauf hinweisen, daß mein Freund, der Herr Kolonialsekretär, als er sich noch in der Opposition befand, mehrfach Schifffahrtsfragen erörtert hat und jetzt selbst der Vorsitzende eines Komitees innerhalb des Kabinetts geworden ist, das kürzlich Vorschriften darüber erlassen hat, um den Handel englischer Schiffe zwischen fremden Ländern unter strenge Kontrolle zu stellen, und zwar zu dem Zwecke, daß unser Reich den ganzen Vorteil unseres Schifffahrtsverkehrs genießen könne. Das mag nur als ein erster kleiner Schritt angesehen werden. Es führte natürlich dazu, die Frachten erheblich zu steigern, aber wir müssen zuerst für das englische Reich im Kriege sorgen, und daher wurden die Vorschläge des Komitees, zu dem ich auch gehört habe, durchgeführt. Wir werden wohl noch weiter gehen müssen.

Der Herr Abgeordnete HEWINS und diejenigen, welche seinen Antrag heute unterstützt haben, haben den Wunsch ausgesprochen, feindselig gegen Deutschland vorzugehen. Solange der Krieg andauert, meine ich, sollten wir alles tun, um die deutschen Finanzen zu schädigen und zu vernichten. Während des Krieges sollten wir alles Mögliche unternehmen, um den deutschen Kredit zu zerstören, und zu diesem Zwecke sollten wir alles tun, was in unserer Macht steht, um den deutschen Handel zu unterbinden, abzuschneiden und zu zerstören. In vielen Kreisen hat man gewünscht, daß wir die Zahl der Bannwaren auf unserer Konterbandenliste vermehren sollten. Es ist dies aber die längste Bannwarenliste, welche die Welt jemals gesehen hat. Sie geht über die Listen, welche bei der Londoner Deklaration festgelegt wurden, weit hinaus. Eine jede Ware, von der man annahm, daß sie direkt oder indirekt für Kriegszwecke notwendig war, setzten wir, ohne zu zögern, auf die Bannwarenliste. Man hat uns gefragt, weshalb wir nicht nach der Order in Council vom letzten März jeglichen Handel nach und aus Deutschland unterbunden haben. Das Haus weiß wohl, daß Deutschland nach manchen Richtungen seine Waren absetzen kann, was wir zu jener Zeit nicht verhindern konnten. Deutschland hatte längere Zeit einen gewissen Handelsverkehr in der Ostsee, den wir nicht unter die Kontrolle unserer Marine stellen konnten. Seitdem haben wir diesen Handel tatsächlich verhindert. Unsere Unterseeboote haben die Erzversorgung aus Schweden fast gänzlich unterbunden. Unter allen Umständen haben wir jene Versorgung derartig verringert, daß die deutschen Eisenwerke an jenem notwendigen Rohmaterial seit mehreren Monaten an Knappheit gelitten haben (?).

Die Order in Council umfaßte soviel, daß es kein einziges neutrales Land mehr gab, das sich nicht durch jene Bestimmungen schlecht behandelt fühlte. Das sollte zwar auf unser Verhalten keinen entscheidenden Einfluß ausüben. Vielen der Neutralen ist es auch infolge des Krieges



sehr gut gegangen. Es unterliegt keinem Zweifel, daß einige von ihnen glauben, daß sie reichlich Veranlassung zur Klage hätten, weil wir den Handel zwischen Deutschland und ihren Ländern gestört hätten. Ich glaube nicht, daß Neutrale jemals besser behandelt wurden, als sie von uns während des Krieges behandelt worden sind (?) Unglücklicherweise ist vor dem Eintritt Italiens in den Krieg nach und von Deutschland ein erheblicher Warenverkehr zeitweise erfolgt und zwar durch die Schweiz, bis wir mit der Schweiz einen Vertrag schlossen, der sicherlich den Handel zwischen Deutschland und der Außenwelt durch die Schweiz erschwert hat. Ebenso war es mit Holland, bevor wir zu einer Verabredung mit dem niederländischen Überseetrust (N. O. T.) gelangten, und bis zu einem gewissen Grade mag wohl noch durch diese Länder ein Schmuggelverkehr stattfinden, den wir schwer verhindern können. Es ist nicht der erste Krieg, in welchem der Schmuggel sich als sehr lohnend erwiesen hat, und durch Skandinavien mag sicherlich mancherlei an Waren hindurchgegangen sein und vielleicht auch jetzt noch hindurchgehen, aber es handelt sich dabei um weit kleinere Mengen als früher. Ich könnte daher dazu übergehen, ohne zu erhebliche Verletzung der Rechte der Neutralen, den deutschen Handel weit mehr zu schädigen.

Glücklicherweise gibt es auch manche Dinge, die wir tun können, ohne daß die Neutralen davon beeinflußt werden. Wir können Deutschland daran hindern, sich mit Wolle zu versorgen, ohne daß ein neutrales Land dadurch benachteiligt wird. Auch hier ist das Zusammenarbeiten und der Zusammenhang zwischen uns und den Dominions von unschätzbarem Wert gewesen. Sobald Australien erfuhr, daß wir viel Wolle brauchten, verbot es die Ausfuhr an Wolle nach allen Ländern, mit Ausnahme Englands und seiner Kolonien, und als es offenkundig wurde, daß wir die Merinowolle Australiens brauchen würden, schlossen wir einen Vertrag mit Australien und mit einer der größten Organisationen in den Vereinigten Staaten, wodurch der Überschub an Merinowolle nach Amerika ging und von dort an Unternehmungen verteilt wurde, welche ihre Produkte nicht nach Europa ausführen. Australien hat durchgehends, nicht nur in Bezug auf Metalle, sondern auch in Bezug auf Wolle in enger Harmonie mit uns, und mit Begeisterung, gehandelt (Hört, Hört!). Das trifft auch für den Weizenmarkt zu. Als Australien erfuhr, daß wir große Mengen Weizen in England brauchten, wurde die ganze australische Weizenernte beschlagnahmt, und mit Unterstützung der australischen Regierung und mit Hilfe der englischen Regierung kommt der australische Weizen in erheblich steigenden Mengen zu uns und zu unsern Verbündeten. Mein verehrter Freund, der Staatssekretär für die Kolonien, und ich selbst arbeiteten gemeinsam daran, Australien mit mehr Schiffen zu versorgen, und wir müssen nur bedauern, daß der Mangel an Tonnage es unmöglich machen könnte, die gesamte Weizenernte Australiens nach England zu bringen, jedenfalls steht sie aber zu unserer Verfügung. Australien hat darauf gesehen, daß sie nicht anderswo hingehen darf, wenn wir sie brauchen (Hört, Hört!). Ebenso ist es mit gefrorenem Fleisch gewesen. Sobald man in Australien und in Neu-Seeland wußte, daß wir große Mengen Gefrierfleisch brauchten, wurde sofort mit allem Enthusiasmus der Jugend bestimmt, daß jedes Tier, das in die Schlachthäuser Australiens und Neu-Seelands käme, zu unserer Verfügung gehalten werden sollte. Ohne diese große und direkte Kontrolle würden wir es schwierig gefunden haben, uns selbst zu versorgen.

In dieser Hinsicht haben die Dominions zweifellos gezeigt, wie ihre Sinnesart uns gegenüber beschaffen ist, und ich hoffe immerhin, daß eine Annäherung, wie sie von meinem verehrten Freund, dem Staatssekretär für die Kolonien, und der englischen Regierung gegenüber den Regierungen der Dominions herbeigeführt wird, und Vorschläge, wie sie auf Grund einer Erörterung hier in London gemacht werden, derselben warmherzigen Aufnahme begegnen werden, wie es

mit jedem unserer Vorschläge bis jetzt gewesen ist. In dieser Hinsicht meine ich, daß der Herr Abgeordnete HEWINS durchaus berechtigt war, seinen Antrag einzubringen. Er wußte, daß er auf einen fruchtbaren Boden seine Saat ausstreute, und ich meine, er kann versichert sein, daß sein Antrag nicht nur unsern Freunden als Aufmunterung dienen wird, sondern auch bis zu einem gewissen Grade unsere Feinde aus dem Gleichgewicht bringen wird, und daß diese begreifen werden, daß wir nicht zu einem Ende des Krieges gekommen sind oder zu dem Ende unseres festen Sinnes, den Krieg zu gewinnen (Hört, Hört!).

Wenn wir den Krieg betreiben, so sollten wir ihn auch als Krieg betreiben. Ein wirtschaftlicher Krieg sollte durchaus innerhalb des Bereiches unserer Macht liegen. Wie lange dieser wirtschaftliche Krieg unternommen werden soll, ist eine andere Frage. Unter allen Umständen müssen wir darauf sehen, daß wir nach siegreicher Beendigung dieses Krieges nicht Deutschland die Gelegenheit geben, seine Stellung im Handel wieder aufzubauen. Je länger Deutschland durchhält, umso schlimmer wird es für dieses Land sein. Kürzlich sagte ich bei einer Rede in diesem Hause, daß wirtschaftlich gesprochen Deutschland eine geschlagene Nation sei. Kurze Zeit darauf hörte ich, daß man mich wegen dieser Äußerung als den Blindesten unter den Engländern geschildert habe. Es muß aber in der Tat jemand ganz blind sein, wenn er nicht die Tatsache begreifen kann, daß wirtschaftlich Deutschland eine geschlagene Nation ist. Die deutschen Schiffe sind von der See verjagt, der deutsche Ausfuhrhandel ist praktisch zu Ende, die deutschen Reisenden in Südamerika, im Osten, in Indien, in China und in Ceylon sind ohne Beschäftigung, und die Menge an Waren, die Deutschland erhält, ist nur ein kleiner Teil dessen, was man in früheren Jahren erhalten hat. Je länger der Krieg andauert, umso kleiner wird diese Menge immer noch werden (Hört, Hört!). Wir erkennen durchaus die Rechte derjenigen an — und wir taten es, um uns nicht mit den Neutralen in Konflikt zu bringen — die Kontrakte vor der Order in Council abgeschlossen hatten, und die auf Erfüllung ihrer Kontrakte innerhalb einer bestimmten Zeit rechnen dürfen. Diese Zeit geht aber mit schnellen Schritten ihrem Ende entgegen. Sie ist bereits fast zu Ende, und die Menge von Waren, die herausgehen, nimmt immer mehr ab. Wenn Deutschland keine wirtschaftlich geschlagene Nation ist, so gab es niemals zuvor eine geschlagene Nation in der Welt. Es besteht aber eine wirkliche Sorge insofern, daß, wenn der Krieg zu einem Ende kommt, und Deutschland auf der See geschlagen ist, und wie ich hoffe, auch auf dem Lande geschlagen werden wird, Deutschland wünschen wird, sich auf einen neuen Kampf vorzubereiten. In Verbindung mit diesem neuen wirtschaftlichen Kampfe wird es nötig sein, beim Friedensschluß darauf zu sehen, daß Deutschland nicht mehr sein Haupt wieder erheben kann (Beifall).«

Die Verhandlungen des englischen Abgeordnetenhauses zeigen deutlich, welchen Gefahren Deutschlands Industrie auch nach Beendigung des Krieges ausgesetzt sein wird. Es erscheint nicht notwendig, alle jene schiefen Behauptungen, die den deutschen Verhältnissen in keiner Weise gerecht werden, hier eingehend zu widerlegen, aber *der Geist, der aus fast allen diesen Reden spricht, darf unter keinen Umständen, vor allem innerhalb der chemischen Industrie, unbeachtet bleiben. Die Idee eines engeren wirtschaftlichen Zusammenschlusses des Vierverbandes wird ja auch im englischen Parlament kaum als durchführbar bezeichnet.* Der alte Chamberlainsche Gedanke von dem Zusammenschluß Englands und seiner Kolonien zu einem antarktischen Weltreich, dem British Empire, mit einer ausgesprochenen Schutzzollpolitik dürfte jedoch wohl in den nächsten Jahren, wenn auch sicherlich unter heftigen inneren Kämpfen, bis zu einem gewissen Grade verwirklicht werden.

### Der Warenmarkt.

**Ätherische Öle.** (Hamburg, 11. März.) Preise für 1 kg. *Bergamottöl* ist noch zu 42 M zu bekommen. — *Citronenöl* ist heute noch zu 15 M erhältlich. — In *Citronellöl*, *Ceylon* hat sich nichts geändert. — Für *Eucalyptusöl*, *globul.*, wird weiter 7 M gefordert. — *Fichtennadelöl*, *sibir.* ● Man wird heute 6,50 M anlegen müssen. — *Nelkenöl* unverändert 22 M. — *Menthol* ist fest, aber ruhig bei nur kleinen Umsätzen; dasselbe gilt für *Japan-Pfefferminzöl*. — *Sandelholzöl* ist unverändert, 63 M. — *Sternanisöl* hält sich infolge vorliegender Nachfrage auf 18 M.

**Agar-Agar.** (Hamburg, 11. März.) Kleine Partien wurden zugeführt und zur Parität von etwa 13—13,50 M für 1 kg verkauft.

**Balsame.** (Hamburg, 11. März.) *Tolubalsam.* Der Markt ist fest bei kleinen Verkäufen. Heutiger Wert 7,50 M für 1 kg.

**Canthariden.** (Hamburg, 11. März.) Zugeführte Kleinigkeiten wurden zur Parität von 47,50 M für 1 kg abgestoßen.

**Carragheenmoos** (Hamburg, 11. März) ist anhaltend gefragt. Für greifbare

Ware wurde Parität von 280 M für 100 kg bezahlt, während Lieferungsware 250—260 M notiert.

**Chemikalien, anorganische** (St. Petersburg, 9. Februar). In den letzten 4 Tagen sind die Preise ziemlich beständig geblieben. Teurer erschienen Quecksilber in Flaschen mit 390 Rbl. die Flasche von 2 Pud  $3\frac{5}{8}$  Pfd. (+ 40 Rbl.), chloresures Kali mit 72—75 Rbl. das Pud (+ 8 Rbl.), ferrocyaures Kali 70 bis 72 Rbl., Ammoniak, kohlen-saures 46—47 Rbl. Kupfer, schwefelsaures, Borax, Salmiak, Schwefel sind nicht angeboten.

— (Odessa, 1. Februar.) Verschiedene Verbindungen sind nicht erhältlich, so fehlen u. a. Chlorkalk und Borax, wenn sie auch notiert werden. Es werten: Kupfer, schwefelsaures 26, Eisen, schwefelsaures 3,75, Magnesia, schwefelsaures 5,50, Natron, schwefelsaures 4,50, Salmiak, pulv. 9,50, Soda, kaust. 5,75, vergriffen, Kali, kohlen-saures 8,50 Rbl. für 1 Pud.

— *organische*, (St. Petersburg, 9. Februar). Nur wenige Erzeugnisse werden notiert, z. T. sind die Preise höher. Es werten; Kolophonium unverändert

19,75—20,25, Campher 70—72 (+ 2), Palmöl 30—30,50, Cocosöl geschäftslos mangels Angebots, Weinsäure fehlt, Citronensäure 180—185 (+ 8) Rbl. für 1 Pud.

— (Odessa, 1. Februar.) Ware ist nur in kleinen Mengen erhältlich. Glycerin, Essigsäure und Terpentinöl sind nicht vorhanden. Weinsäure wird wegen des Mangels an Rohstoff am Platze nicht mehr hergestellt. Citronensäure wurde um 20 Rbl. das Pud im Preise erhöht und notiert jetzt 180, Kollodium 30 bis 32, Paraffin 38, Äther 20—21, Naphthalin 40 Rbl. das Pud.

**Chloroform.** (Berlin, 13. März.) Es hat sich eine weitere Preiserhöhung notwendig gemacht, die den Wert des Artikels auf 350—370 M für 100 kg gebracht hat. Der Bedarf ist ein wesentlich größerer geworden, die Fabriken können demselben nur allmählich nachkommen.

**Chromerz.** Die alte Chromgrube zu Lesje bei Lillehammer, Norwegen, nimmt wieder den Probebetrieb auf. Eine ältere, jetzt mit 30 Kr. für 1 t bezahlte Chromerzladung soll versuchsweise in Troldhåttan geschmolzen werden.

**Citronensäure.** (Hamburg, 11. März.) Unverändert fest zum Preise von 15 M bis 15,50 M für 1 kg.

**Colanüsse** (Hamburg, 11. März) fanden etwas Beachtung. Gegenwärtiger Preis für halbe und viertel Nüsse 140—160 M für 100 kg nach Qualität.

**Condurango.** (Hamburg, 11. März.) Hierin wurde ein größeres Geschäft zum Preise von 125—130 M für 100 kg getätigt.

**Düngemittel.** Die Herings- und Fischmehlfabriken *Nordnorwegens* bildeten Mitte Februar einen Verein, dessen Vorstand u. a. O. J. Kaarbø in Svolvær und J. Rye Holmboe, Tromsø, bilden. Es wurde beschlossen, den Betrieb vorläufig einzustellen, da der Staat daran festhält, daß die Hälfte der Heringsmehl- und ein Viertel der Fischmehlproduktion nicht ausgeführt, sondern der norwegischen Landwirtschaft zu einem Preis erheblich unter dem Herstellungspreis zur Verfügung gestellt werden soll.

**Eisen.** Die Rheinischen Stahlwerke, Duisburg-Meiderich, beantragten die Übernahme des Vermögens der sich auflösenden Ver. Walz- und Röhrenwerke A.-G. vorm. Friedr. Boecker Ph's. Sohn & Co. und Friedr. König in Hohenlimburg und damit eine Erhöhung des Aktienkapitals um 2 Mill. M auf 48 Mill. M. Die Hohenlimburger Gesellschaft befindet sich bereits seit 1912 vollständig im Besitz der Rheinischen Stahlwerke.

— A.-S. Burmeister & Weins Maskin- og Skibsbyggeri in Kopenhagen, die größte dänische Schiffswerft, mit eigenem Stahlwerk, verteilt für 1915 aus 3,91 (i.V. 2,01) Mill. Kr. Reingewinn 1 Mill. Kr. als 10 (7) % Dividende und verwendet für den Erneuerungsfonds 1,45, den Dispositionsfond 0,45 usw.

**Erdöl.** Die Böhmisches Erdölprodukten-G. m. b. H. wurde in Prag mit einem Kapital von 500000 K begründet. Geschäftsführer ist Franz Volejnik, Direktor der Böhmisches Verkaufsgesellschaft für Kunstdünger, Futtermittel, Ole und Fette, G. m. b. H., in Prag.

— Die Erdölindustrie und Handels-A.-G. M. Salimow & Co. ist mit 6 Mill. Rbl. in Baku gegründet worden.

— Die englische Gesellschaft Vereinigte Schwarzemeer Erdölwerke G. m. b. H. wurde mit 500000 £ Kapital behufs Aufnahme der Erdölindustrie im Kaukasus gegründet.

**Essig.** Die Essigfabrik Stockholms Ättikfabrik, Birger Bengtson, wurde in Stockholm errichtet. Prokura erhielt Harald Jirlow.

**Farben.** (St. Petersburg, 9. Februar.) Es notieren: Zinkweiß 23—23,50, Bleiglätte 22,25—23, Französischgrün 49—50, Grünspan, franz. 44—44,50 Rbl. das Pud. Mineralfarben und Farbstoffe sind nicht angeboten.

**Fette u. Öle.** Die Süddeutsche Ölwerke, G. m. b. H., in Freiburg i. Br. hat ihren Sitz nach Suhl (Thüringen) verlegt. Das Stammkapital beträgt 20000 M. Louis Grötzinger und Josef Grötzinger, Freiburg, sind als Geschäftsführer ausgeschieden. Kaufmann Franz Keiner in Suhl ist als alleiniger Geschäftsführer bestellt.

— Die Germania Ölhandels-Gesellschaft m. b. H., Wien, Paffrathgasse 4, bezweckt Handel und Zwischenhandel mit technischen Ölen und mit den einschlägigen chemisch-technischen Bedarfsartikeln aller Art mit einem Stammkapital von 20000 Kr. Geschäftsführer sind L. G. Birckenstaedt und F. G. Birckenstaedt, beide Kaufleute in Wien.

— Eine Bestandsaufnahme von Olsamen und Ölen ist vom *englischen* Handelsministerium angeordnet.

— (Sandefjord, Norw., 2. März.) Die Börse notiert heute für *Waltran* Nr. 0 bis 4: 0,95, 0,94, 0,92, 0,90 und 0,87 Kr. für 1 kg fab Norwegen.

— (Bergen, 3. März.) Der *Dorschlebertran*-Markt ist stramm. *Dampfmedizinaltran* 390 Kr., *Brauntran* 270 Kr. für 1 Faß von 106½ kg fab für Ausfuhr.

**Glycerin.** Die Japan Glycerin Co. in Osaka ist eine neue Gesellschaft, die von der Regierung unter dem kürzlich für die Förderung der inländischen Erzeugung von Chemikalien und Farbstoffen erlassenen Gesetz Unterstützung erhält. Mit der Glycerinerzeugung soll Anfang März begonnen werden.

**Gummen.** (Hamburg, 11. März.) *Gummi arabicum* ist in guter Frage. Natureller Kordofan wurde in größeren Mengen zu steigenden Preisen bis zu 350 bis 360 M gehandelt. Die heutige Forderung ist bereits höher.

**Harze.** (Hamburg, 11. März.) *Schellack* fand bei den letzten Preisen seitens des regulären Konsums wieder mehr Beachtung. Speziell wurde Orangeschellack TN gehandelt. Die Preise sind infolgedessen wiederum einige wenige Prozent höher zu notieren. — *Gummi Olibanum*. Der Markt ist fest, aber ruhig. Einige Konsumkäufe wurden zu normalen Preisen getätigt.

**Hefe.** Der Verband Deutscher Preßhefefabrikanten umfaßt 112 Gesellschafter mit einem Kapital von 1542100 M. Mit dem größten Kapital, mit 202700 M ist die Gesellschaft für Brennerei, Spiritus- und Preßhefefabrikation (vorm. G. Sinner), Karlsruhe-Grünwinkel beteiligt. Die Dampfkornbrennerei und Preßhefefabriken A.-G. vorm. Heinrich Helbing, Wandsbek-Hamburg, besitzt 102400 M des Kapitals, die Vereinigten Nord- und Süddeutschen Spritwerke und Preßhefefabrik Bast in Nürnberg 103100 M, die Aktiengesellschaft F. Wulf, Werl, 86700 M und Paul Wulf, Werl, 4000 M, die Firma F. Crépin, Stettin, 75900 M, die Dresdner Preßhefe- und Kornspiritus-Fabrik (J. L. Bramsch) 42200 M, die Westfälische Kornbranntweimbrennerei und Preßhefefabrik H. Hackert, Wanne, 27000 M, Freiherr von Friedenthal-Falkenhausen, Friedenthal-Gießmannsdorf, 45500 M, die Firma Haring, Ehrenberg & Co., Halle, 33800 M, die Pfälzische Preßhefe- und Spritfabrik A.-G. in Ludwigshafen 21600 M, die »Union« Leipziger Preßhefefabrik und Kornbranntweimbrennereien A.-G. 37300 M, die Oppelner Aktien-Brauerei und Preßhefefabrik 5800 M usw.

**Holzkohle.** (Stockholm.) Die Preise sind wieder gestiegen. Ende Januar wurde gute Seekohle mit 25 Kr. für 1 läst fab. Hernösand, Waldkohle mit 25—26 Kr. in Krylbo, mit 1—1½ Kr. Aufschlag für spätere Lieferung, bezahlt. Für das nächste Jahr sind Anfragen im Markte, besonders nach Eisenbahnkohle, und Abschlüsse zu 24—25 Kr. für 1 läst in Krylbo kamen zustande.

**Kartoffelstärkesirup u. Stärkezucker.** Die Stärkezuckerzentrale in Würzburg hat folgende Preise festgestellt: 42er gelber Sirup 51 M, 42er halbweiß 51,50 M, 42er Capillärsirup 53,50 M, 44er Bonbonsirup 55,50 M für 100 kg, netto. Stärkezucker in Kisten 53,50 M für 100 kg netto, in Säcken, geraspelt 54,50 M für 100 kg brutto.

**Kautschuk.** Die Mitteldeutsche Gummiwarenfabrik Louis Peter A.-G. in Frankfurt a. M., schlägt nach Abschreibungen von 925 132 M (i. V. 558 231 M) aus einem Reingewinn von 483019 (78626) M für das am 30. September abgelaufene Geschäftsjahr eine Dividende von 8 (0) % vor.

— Prof. Abraham Langlet vom Chalmersska Institut in Göteborg, hat zusammen mit Wilhelm Erichsen ein Verfahren ausgearbeitet, aus verschiedenen, in Schweden reichlich vorkommenden Compositen Gummi zu gewinnen. Wie Prof. Langlet auf unsere Anfrage uns mitteilte, sind die Laboratoriumsversuche abgeschlossen und auch einige Fabrikations- und Kulturversuche in großem Maßstabe durchgeführt worden. Neben dem Gummi will man, um eine Rentabilität zu erzielen, Nahrungs- und Futtermittel noch gewinnen, so daß weitere Versuche abzuwarten sind.

**Magnesit.** 1915 bildeten sich zur Bearbeitung des Magnesitgrubenfeldes Argenteuil in Quebec drei neue Firmen, so daß es jetzt vier sind, von denen zwei vorläufig erst nur schürfen. Die Shawinigan Electro-Metals Co. begann die Erzeugung von Magnesiummetall, wozu sie gegenwärtig Chlor-magnesium aus den Vereinigten Staaten einführt. Sie will aber zu kanadischem Magnesit übergehen.

**Metalle.** (St. Petersburg, 9. Februar.) Der Markt ist unverändert fest und steigend. Besonders starke Aufschläge erfuhren kaukasisches Kupfer, Ferrosilicium und Ferrochrom. Man notiert: Aluminium in Tafeln 120 und mehr, Kupfer, russisches, Elektrolyt 36 (+ 1), Barren, Uraler 34,50—35,50 (+ 1), kaukasisches von 34 an (+ 2), der Affinerie unverändert 30,50. Nickel ohne Geschäft. Zinn unverändert, in Barren 58—60, in Stangen 61—62. Blei, gewöhnlich 16,50 und höher, in Rollen nicht angeboten. Antimon Regulus unverändert 50—51, Sulfid 40—41, Zink in Platten, gewöhnlich 30—31. Gußeisen, uraler 1,75—2, Kokseisen 1,50—1,60, Schmiedeeisen, uraler 1,55—1,75, südrussisches 1,35—1,45, Spiegeleisen, 20 % 3,20—3,40, Ferrosilicium, 10 % 4,25—4,50, 25 % 8—9 (+ 1), 45 % 13—16 (+ 4), Ferromangan, 80 % 6,50—6,75, Ferrochrom, 60 % (8—10° C.) 13—14 (+ 3,50) Rbl. für 1 Pud. Die Preise für Sorteneisen, Blatteisen und Stahlbalken sind um weitere 30 Kop. das Pud erhöht worden, so daß die Grundpreise jetzt für Sorten 2,60, Blatt 2,75, Stahlbalken 2,61, Dacheisen 4,40—4,60 Rbl. das Pud betragen. Da nur aus zweiter Hand Ware erhältlich ist, stellen sich tatsächlich die Preise höher.

**Milchzucker.** (Berlin, 13. März.) Eine notwendig gewordene Einschränkung der Betriebe, sowie die Erhöhung der Betriebskosten hat die Fabriken veranlaßt, ihre lange Zeit verhältnismäßig niedrig gehaltenen Preise höher zu setzen. Die Verkaufspreise sind auf 220—245 M für 100 kg, je nach Menge, festgesetzt worden.

**Opium.** (Berlin, 13. März.) Von Konstantinopel wird ein mäßiges Geschäft in dem Artikel gemeldet, ebenso aber auch eine verhältnismäßig geringe Zufuhr, die sich bis Anfang März auf 1028 Kisten belaufen hat, gegen 2017 im vorigen Jahre. Verfügbar sollen jetzt etwa 340 Kisten sein, das sind 180 Kisten weniger als zu gleicher Zeit 1915. Nachdem sich die Markt-

valuta im Laufe der Zeit günstiger gestaltet hat, stellt sich die Forderung für  $11\frac{1}{2}$ —12%ige Ware auf etwa 52 M für 1 kg ab Konstantinopel. Neben dem Marke dieses Platzes ist aber auch derjenige in Smyrna zu beachten, und ferner diejenigen Mengen, die seit langer Zeit in Spekulationshänden und in nicht unbeträchtlichen Mengen lagern; es geht dies aus den mehrfachen Angeboten von dieser Seite, die sich seit einiger Zeit im Marke bemerkbar machten, hervor. Im allgemeinen gilt die Stimmung unter den Eignern im Produktionslande als fest, da angeblich die Neubestellung der Mohnsaaten nur ein Drittel so groß als in normalen Jahren ist.

**Papier.** Bei der Papierfabrik Obermühl, G. m. b. H., Wien I, Hohenstaufengasse ist der Geschäftsführer Dr. Fritz von Hofstätter gelöst. Vertretungsbefugt ist nunmehr der Geschäftsführer Karl Fiedler allein.

**Pharmazeutische Präparate.** (St. Petersburg, 28. Januar.) Die Lage hat sich in Rußland wenig geändert; die gesamte Erzeugung von Arzneimitteln, die früher aus Deutschland hereinkamen, geht ausschließlich an die verschiedenen Lazarette und Spitäler und der Privatmarkt erhält nichts. Die Einfuhr aus dem Auslande ist bekanntlich sehr erschwert. Aus Japan kommt nur *Campher*, das *Jodgeschäft* hat sich nicht zu entwickeln vermocht. Auch mit Amerika kommt der Handel nicht in Schwung, da man dort höhere Preise fordert als in England. Letzteres bleibt daher fast ausschließlicher Lieferant. Es ist aber nicht imstande, den Bedarf ganz zu decken, da der Warenverkehr mit dem Auslande zu sehr erschwert ist. *Campher* ist vorhanden, ebenso *Jod*, namentlich seine Verbindungen. — Die Fabriken von Auerbach liefern *Quecksilber* und seine Verbindungen, mit Ausnahme von *Calomel*, das verschiedene Firmen neuerdings herstellen wollen. Eine neue Fabrik, die hier vor kurzem den Betrieb aufgenommen hat, will (!) auch den Bedarf an *Borsäure* und *Boraten* decken. *Ricinusöl*, russisches Erzeugnis, wird angeboten *Bromate* und *Salicylate* sind nach wie vor knapp und die Preise demgemäß sehr hoch.

**Porzellan.** Die Ludwig Wessel A.-G. für Porzellan- und Steingut-Fabrikation in Bonn bleibt für 1915 wieder dividendenlos.

**Quecksilber.** An der New Almadenmine in Kalifornien sind für die Behandlung von Quecksilbererz Versuche mit der Verwendung eines Herreshoff'schen Röstofens mit 6 Herden und von Kondensskammern aus glasierten Hohlziegeln im Gange. Letzteren gibt man den Vorzug vor den bisher benutzten 9- oder 12-zölligen festen Ziegeln, weil diese erhebliche Metallmengen absorbieren. Armes Haldengut soll in Kugelmühlen zerkleinert und auf Herden konzentriert werden.

**Quillayarinde.** (Hamburg, 11. März.) Allerlei Umsätze sowohl in ganzer wie in geschnittener Rinde sind zu berichten. Der Preis für ganze Rinde ist um eine Kleinigkeit höher zu notieren.

**Salpetersäure.** Die englische Regierung hat in Fabriken zu West Riding, Yorkshire und anderswo größere Versuche mit der Verwertung der Rückstände von der Salpetersäureherstellung aus Chilesalpeter gemacht und gefunden, daß er gewöhnliche Schwefelsäure bei der Fettgewinnung aus den Wollseifenwässern ersetzen kann, ferner zum Reinigen von Fett, zum Abziehen und Färben von Lumpen in der Shoddyindustrie und wohl auch in der Gerberei zum Einsalzen von Häuten dienen kann.

**Schwefel.** Die seit lange bekannten Schwefelablagerungen in dem *Culbertson County* des Staates Texas, nicht weit von der mexikanischen Grenze, werden demnächst von einer Gesellschaft, der G. A. Plummer in Beaumont, Texas, und New Yorker Kapitalisten angehören, im großen Maßstab abgebaut werden. Mit den Vorarbeiten ist bereits seit längerer Zeit begonnen. Das Werk sollte mit der 15 engl. Meilen entfernten Pecostalzweigbahn der Atchison, Topeka & Santa Fe, wahrscheinlich bei Orla, verbunden werden.

**Spiritus.** Durch eine Regierungsverordnung wird in *Ungarn* zur Sicherung des öffentlichen Bedarfes an Spiritus die Sperre sämtlicher der Konsumsteuer unterliegenden Spiritusmengen, sowie des Spiritus in den Brennereien und Freilagern angeordnet.

— A.-S. De danske Spritfabriker in Kopenhagen zahlt für 1915 eine Dividende von 12% (i. V. 11%) auf 3 Mill. Kr. Aktienkapital, macht 168752 Kr. Rücklage für Reparatur und Umbau an der Fabrik in Aalborg und 56685 Kr. Vortrag.

**Sprengstoffe.** Die Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-A.-G. schloß mit dem anhaltischen Staat einen Vertrag, wonach ihr in der Gemarkung Coswig Gelände von 115000 qm verkauft wird.

— Aerolit Comp., Dansk Sprängkapselabrik (K. W. Nielsen), in Jyderup, Dänemark, stellte Mitte Februar aus Mangel an genügend guten Rohstoffen vorläufig den Betrieb ein, um ihn voraussichtlich Ende März wieder aufzunehmen. Inzwischen wird die Fabrikanlage erweitert.

— Die Du Pont de Nemours Powder Co. in Wilmington, Vereinigte Staaten, verteilte im Oktober 200% Dividende. Sie will ein großes Kapital auf die Herstellung von *Anilinfarben* verwenden.

— Die American Locomotive Co. richtet eine ihrer Werkstätten in Paterson, N. Y., für die Herstellung von Schrapnellmänteln ein; es sollen täglich 500 Stück erzeugt werden. Es ist dies eins der vielen Beispiele dafür, daß in den Vereinigten Staaten Fabrikanlagen ihrer ursprünglichen, friedlichen Zwecken dienenden Bestimmung entzogen und für die Erfüllung

von Kriegsaufträgen benutzt werden. So wird auch berichtet, daß die Arlington Co. in Arlington, N. Y., ihre große Fabrik, in der 3000 Arbeiter beschäftigt sind, an die Du Pont Powder Co., Wilmington, Del., für 6—7 Mill. Doll. verkauft hat. — Die Western Electric & Mfg. Co. und die Am. Steel Foundries Co. haben angeblich von der britischen Regierung einen gemeinschaftlichen Auftrag für 1 Mill. 3zöllige Geschossmäntel übernommen. Allerdings sind derartige Nachrichten über Kriegsaufträge mit gewisser Vorsicht aufzunehmen, da sie häufig dazu dienen sollen, der amerikanischen Bevölkerung den dem Lande durch diese Aufträge zuströmenden »Segen« vor Augen zu führen oder den Aktienkurs der betreffenden Gesellschaften in die Höhe zu treiben. — Die Westinghouse Air Brake Co. hat mit der Ablieferung der von den britischen und russischen Regierungen bestellten Geschossmäntel Ende November begonnen. Die Aufträge haben angeblich einen Umfang von 19 Mill. Doll., wovon die Gesellschaft 5—6 Mill. Doll. zu verdienen hofft. — Die von der Du Pont Powder Co. gegründete Stadt Hopewell bei Petersburg, Virginia, die binnen kürzester Zeit auf 25000 Einwohner gewachsen ist, wurde am 9. Dezember v. J. fast völlig durch Feuer zerstört. Die daneben gelegene mächtige Pulverfabrik, die 15000 Arbeiter beschäftigt, blieb unberührt.

**Stärke.** Die Ungarische Parzellierungsbank beabsichtigt die Gründung einer Aktiengesellschaft unter der Firma Ungarische Stärkefabrik A.-G. mit einem Aktienkapital von 500000 K.

**Teerprodukte.** Die Deutsche Teer-Verkaufs-Vereinigung G. m. b. H. Bochum ist aufgelöst worden. Neben ihr besteht bekanntlich noch ein besonderer Verband der Fabriken für Teererzeugnisse in Essen, der mit Beginn des Jahres auf etwas veränderter Grundlage für eine Reihe von Jahren verlängert worden ist. Die Deutsche Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung und die Deutsche Benzol-Vereinigung, beide ebenfalls in Bochum, laufen noch für eine Reihe von Jahren, nachdem ihre Verlängerung schon vor längerer Zeit beschlossen worden ist.

— Die Solvay Process Co. in Detroit errichtete in Buffalo neben der Stahlanlage, welche von der Wickwire Steel Co. gebaut wird 60 Koks nebenproduktenöfen.

**Tonkabohnen.** (Hamburg, 11. März.) Kleinigkeiten waren begehrt und wurden zur Parität von 7—11 M für 1 kg nach Qualität und Herkunft bezahlt.

**Vanillin.** (Hamburg, 11. März.) Für Kleinigkeiten aus 2. Hand werden 100 M gefordert.

**Wachs.** (Hamburg, 11. März.) *Carnaubawachs.* Preise stark steigend. — Preis für *Bienerwachs* heute, allerdings nominell, etwa 550 M für 100 kg.

**Weinsteinsäure.** (Hamburg, 11. März.) In anhaltend guter Frage bei weiter anziehenden Preisen.

**Zement.** Die Oberschlesische Portlandzementfabrik in Oppeln schlägt nach Abschreibungen von 350000 (500000) M 4 (6)% Dividende vor.

— Die Schwarzemeer-Kubaner A.-G. für Portland-Zement-Beton erhöhte ihr Aktienkapital von 1,5 auf 2 Mill. Rbl.

**Zinkoxyd.** (Berlin, 13. März.) Der Artikel hat eine erneute Preiserhöhung erfahren und zwar um 6 M für 100 kg. Es kosten heute Grünsiegel 100,50 M, Rotisiegel 94,50 M für 100 kg als Grundpreis.

**Zucker.** Durch eine Verordnung in *Österreich* wurde der Mindestpreis für Zuckerrüben, welchen die Zuckerfabriken in Verträgen über Lieferung von Zuckerrüben im Betriebsjahre 1916/17 zu zahlen haben, mit 4 K für 1 dz ab Zuckererzeugungsstätte festgesetzt. Die Verordnung ist auf bereits abgeschlossene Verträge rückwirkend. Im Vergleich mit dem durchschnittlichen Rübenpreis der vorigen Kampagne hat eine Aufbesserung von  $1\frac{1}{4}$  K stattgefunden.

— Die *ungarische Regierung* hat vom 1. März 1916 den Zuckerpreis um 14 K für 1 dz erhöht. Diese Preiserhöhung bezieht sich auch auf Zucker der Produktion 1915/16.

— An Dividenden verteilen die Troppauer Zuckerraffinerie A.-G. 25 (25) %, die Leipnik-Lundenburger Zuckerfabriken A.-G.  $12\frac{1}{2}$  (12 $\frac{1}{2}$ ) %, die A.-G. für Zuckerindustrie Göding 7 (0) % Dividende.

— Die Allg. Winnitzer Zuckerraffinerie wurde mit 5 Mill. Rbl. Kapital gegründet. — Die Koriukower Zuckerraffinerie erzielte 1914/15 einen Gewinn von 1449438 Rbl. und verteilt 30% Dividende. — Die Ges. Kursker Zuckerfabriken und Raffinerie schlossen 1914/15 mit einem Überschuß von 1418554 Rbl. ab und zahlen 49,9% Dividende. — Die Fedorower Zuckerfabrik schüttet für 1914/15 20% Dividende aus. — Die Spalaer Rübenzuckerfabrik erhöht das Aktienkapital von 1 Mill. auf 2 Mill. Rbl.; die Kursk-Rschawaer Zuckerfabrik und Raffinerie von 2 Mill. auf 4 Mill. Rbl.; die Malowiskawer Zuckerfabrik von 800000 auf 1600000 Rbl.; die Kalinower Zuckerfabrik von 500000 auf 1 Mill. Rbl.

— Eine neue Zuckerraffinerie wird in Savannah, Georgia, von der Savannah Sugar Ref. Co. errichtet, um täglich 500 t Zucker zu verarbeiten. Die Gesellschaft ist von den Aktionären der Adeline Sugar Co. gegründet, die ihre erst vor fünf Jahren eröffnete Raffinerie bei Jeanette, Louisiana, aufgegeben hat. Ihr Präsident B. A. Oxnard ist auch Präsident der neuen Gesellschaft, die für  $1\frac{1}{2}$  Mill. Doll. Vorzugsaktien und 20000 Doll. Stammaktien ausgeben darf.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 34/35, S. 245—256.

Cöthen, den 18. März 1916.

40. Jahrgang.

<b>Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide</b>	
i. J. 1915. Von Prof. Dr. A. Gutbier . . . . .	245—249
<b>Geruchlos gemachte Trane und ihre Erkennung.</b> Von Prof. Dr. J. Marcusson und Dr. H. v. Huber . . . . .	249—250
<b>Vermischte Nachrichten</b> . . . . .	250
<b>Patentliste</b> . . . . .	251
<b>Handelsblatt:</b> Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern. — Rechtskunde und allgemein Gewerbliches . . . . .	252—256

<b>Chemisch-Technisches Repertorium.</b>	
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . . .	97
13. Brennstoffe. Feuerungen. Ofen. Generatoren. Dampfkessel . . . . .	98
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung . . . . .	99
15. Wasser. Abwässer . . . . .	99—100
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . .	101
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . .	102
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebmittel . . . . .	103
32. Photochemie und Photographie . . . . .	103—104

## Zeichnet die Kriegsanleihe!

### Fünfprozentige Deutsche Kriegsanleihe

zu **98,50**

oder

### Viereinhalbprozentige auslosbare Deutsche Reichsschatzanweisungen

zu **95.**

Die Kriegsanleihe ist

### das Wertpapier des Deutschen Volkes

die beste Anlage für jeden Sparer, sie ist zugleich

### die Waffe der Daheimgebliebenen

gegen alle unsere Feinde, die jeder **zu Hause** führen kann und muß, ob Mann, ob Frau, ob Kind.

Der Mindestbetrag von **Hundert** Mark, bis zum 20. Juli 1916 zahlbar, ermöglicht **Jedem** die Beteiligung.

Man zeichnet bei der Reichsbank, den Banken und Bankiers, den Sparkassen, den Lebensversicherungsgesellschaften, den Kreditgenossenschaften oder bei der Post in Stadt und Land.

### Letzter Zeichnungstag ist der 22. März.

Man schiebe aber die Zeichnung nicht bis zum letzten Tage auf!

Alles Nähere ergeben die öffentlich bekanntgemachten und auf jedem Zeichnungsschein abgedruckten Bedingungen.

### Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide i. J. 1915.<sup>\*)</sup>

Von A. Gutbier.

**Wasserstoff.** K. A. HOFMANN hat in Gemeinschaft mit OTTO SCHNEIDER<sup>1)</sup> seine Versuche über die Wirkung der mit Osmium aktivierten Chloratlösungen auf Wasserstoff und Kohlenoxyd fortgesetzt und dabei verschiedene Edelmetalle auf ihre Wirksamkeit gegen Wasserstoff, Kohlenoxyd, Methan und Äthylen in Gegenwart von Chloratlösungen geprüft. Die Edelmetallsalze wurden in Mengen, welche 1 g Kaliumosmiat entsprachen, mit Ameisensäure auf dem Wasserbade zur Trockene gebracht und mit einer Lösung, die auf 100 ccm 15 g Natriumchlorat und 2 g primäres Natriumcarbonat enthielt, in eine HEMPELsche Pipette eingefüllt. Gegen Wasserstoff waren die Mischungen

<sup>\*)</sup> Sonderabzüge von diesem Jahresbericht sind vom »Verlage der Chemiker-Zeitung« zu beziehen.

<sup>1)</sup> Ber. d. chem. Ges. 1915, Bd. 48, S. 1585; Chem.-Ztg. Repert. 1916, S. 81.

sehr wenig wirksam in der absteigenden Ordnung: Platin → Rhodium → Ruthenium → Palladium → Gold →  $\pm$  Osmium → Iridium. Gegen Kohlenoxyd stand Osmium oben mit 11 ccm in 24 Stunden und dann folgten: Rhodium → Gold →  $\pm$  Platin → Ruthenium → Palladium → Iridium → Silber. Die sehr geringen Absorptionswerte für Methan konnten nicht genau festgestellt werden; bei Platin, und vielleicht auch bei Rhodium und Palladium, überstiegen sie die durch Diffusion verursachte Volumabnahme. Äthylen wird nur bei Osmium in stärkerem Grade als von Wasser absorbiert und zunächst in Äthylenglykol übergeführt. Setzt man zu diesen Katalysatoren Osmiumdioxyd hinzu, so erhält man die Summen der Einzelwirkungen; die Vereinigung Osmiumdioxyd-Palladium zeigt jedoch eine gesteigerte Wirksamkeit zumal gegen Wasserstoff. Nimmt man die Wirkung des Osmiumdioxys = 1, so ist die von Palladium = 3 und die der Vereinigung beider = 15. Bei Platin läßt sich bei Zusatz des Oxyds eine Steigerung von 6 auf 9 beobachten; gegen Kohlenoxyd wird die Wirksamkeit des Palladiums = 1 durch die von Osmiumdioxyd = 5 auf 13 erhöht. Silber = 3

wird durch Osmium auf 9 gebracht. Bei den übrigen Metallen bringt die Gegenwart von Osmium keine Steigerung über die Summe hervor. Was die Bestimmung von Wasserstoff durch Absorption anbetrifft, so muß, damit die Absorptionsgeschwindigkeit des Wasserstoffs auf eine für die gasanalytische Bestimmung erforderliche Größe gebracht wird, außer Osmium und Palladium auch Platin von großer Oberfläche zugegen sein. Man taucht Röhren oder Stäbe aus porösem Ton in eine 5%ige Lösung von Platinchlorid ein und glüht sie dann so, daß sie mit einer dünnen Schicht von Platin überzogen sind. Diese füllt man, die platinieren Enden nach oben gerichtet, in eine HEMPELSche Pipette ein und saugt eine Lösung von 35 g Natriumchlorat, 5 g primärem Natriumcarbonat, 0,05 g Palladochlorid und 0,02 g Osmiumdioxid dazu; das Sperrwasser in der Gasmeßbürette wird schwach alkalisch gemacht. Die Oxydationsgeschwindigkeit des Wasserstoffs ist von der Oberfläche der platinieren Röhren im Gasraum abhängig. Macht man diese möglichst groß und stellt sie dicht ein, und führt man die Platinenden bis an die obere Grenze der Pipette, so kann man von reinem Wasserstoff mehr als 100 ccm in einer Stunde absorbieren. Die Pipette erreicht die maximale Leistungsfähigkeit, wenn sie nach der Beschickung zweimal mit Wasserstoff gefüllt worden ist; es bildet sich dann auf den Platinröhren ein dunkler Überzug, wahrscheinlich aus Platin-Osmiumoxyd bestehend, und die Pipette absorbiert nunmehr monatelang mit derselben Geschwindigkeit. Kontaktgifte, wie Schwefel enthaltende Gase, Ammoniak, Phosphordämpfe usw. sind zu vermeiden; Schütteln ist unnötig, was die gleichzeitige Durchführung mehrerer Analysen ermöglicht. Für die Ausrüstung genügt jede HEMPELSche Pipette mit unterem Tubus und jeder ORSATsche Apparat, der platinieren Tonröhren an Stelle der Glasröhren enthält. Die Wirksamkeit der Pipette bleibt fast unverändert, wenn man an Stelle des primären Natriumcarbonats freie Phosphorsäure zusetzt. Der Platin-Palladium-Kontakt mit einer Mischung von 35 g Natriumchlorat, 0,05 g Palladochlorid, 0,02 g Osmiumdioxid und 5 ccm sirupöser Phosphorsäure in 250 ccm Wasser absorbiert in einer Stunde 90—100 ccm Wasserstoff.

Für technisch-analytische Zwecke läßt sich Wasserstoff, wie E. BOSSHARD und E. FISCHLI<sup>2)</sup> berichten, durch Absorption mit Natriumoleatlösung in Gegenwart von metallischem Nickel als Katalysator bestimmen. Die Kontaktsubstanz muß aus Nickeloxyl im Wasserstoffstrom bei 340° C. hergestellt, in diesem Gase erkaltet sein und in einer Wasserstoffatmosphäre in Glasröhrchen eingeschmolzen aufbewahrt werden. Vom Natriumoleat verwendet man eine konzentrierte Lösung und verteilt sie auf 2 Gaspipetten, von denen die erste den Nickelzusatz erhält. Nach erfolgter Absorption treibt man den Gasrest mit dem Schaum in die zweite Pipette über, schlägt dort den Gasrest durch einen Zusatz von wenig Alkohol nieder und führt dann erst das Gas in die Meßröhre über. — G. A. BURRELL und G. G. OBERFELL<sup>3)</sup> haben die in früheren Jahresberichten öfters erwähnte Methode zur Bestimmung von Wasserstoff in Gasgemischen mittels kolloidem Palladium nach der Vorschrift von C. PAAL und G. HARTMANN<sup>4)</sup> und von O. BRUNCK<sup>5)</sup> nachgeprüft und folgendes bemerkt: Die nach Vorschrift hergestellten, 2 g kolloides Palladium und 5 g Pikrinsäure, bzw. 5,6 Natriumpikrat in 100 ccm enthaltenden Absorptionsflüssigkeiten, welche theoretisch 40 ccm Wasserstoff für den ccm absorbieren können, beginnen schon langsamer zu arbeiten, wenn die Absorption von 11,3 ccm Wasserstoff erfolgt ist; jedoch lassen sich innerhalb 25 Minuten noch 30 ccm Wasserstoff absorbieren. Die Haltbarkeit der Lösung beträgt ungefähr ein Jahr, wenn die gefüllte Pipette mit schwarzem Papier zugedeckt ist. Bei der Bestimmung von Wasserstoff in Steinkohlengas, in den Auspuffgasen von Benzinmotoren und in schlagenden Wettergenügt eine Einwirkungsdauer der Flüssigkeit von 30 Minuten, um vollständige Absorption zu bewirken.

Von E. TERRES und E. MAUGUIN<sup>6)</sup> ausgeführte Versuche über die Genauigkeitsgrenzen der fraktionierten Verbrennungsmethode in der volumetrischen Gasanalyse ergaben, daß Wasserstoff bei Temperaturen bis zu 250—300° C. über Kupferoxyd immer vollständig verbrennt.

**Sauerstoff.** Als Absorptionsflüssigkeit zur Bestimmung von Sauerstoff in Gasgemischen benutzt und empfiehlt R. P. ANDERSON<sup>7)</sup> eine alkalische Pyrogallollösung von folgender Herstellung: 15 g Pyrogallol werden in 100 ccm Kalilauge von mindestens D. 1,55, d. h. in einer Lösung von 1,5 bis 2 Teilen Kaliumhydroxyd in 1 Teil Wasser, gelöst; 100 ccm Reagens enthalten dann ungefähr 13,6 g Pyrogallol und 71,5 g Kaliumhydroxyd. Zur Bestimmung der spezifischen Absorption wird eine modifizierte HEMPELSche Doppelpipette benutzt, deren erste Pipette 25 ccm von dem Reagens, die zweite 185 ccm enthält. Gefunden wurde, daß die spezifische Absorption für alle Ge-

mische, welche unter 90% Sauerstoff enthalten, zwischen 30 und 32 liegt. — Wie K. A. HOFMANN und OTTO SCHNEIDER<sup>8)</sup> zeigen, wird Sauerstoff von dem Inhalte der oben näher beschriebenen Pipette nicht aufgenommen. Bei gleichzeitiger Gegenwart von Wasserstoff wird letzterer sowohl vom Chloratsauerstoff, als auch vom gasförmigen Sauerstoff oxydiert, und man beobachtet eine Beschleunigung der Volumabnahme, wenn der Sauerstoff dem Wasserstoffgehalte entspricht. Der Sauerstoff muß deshalb vor der Bestimmung des Wasserstoffs entfernt werden. Von Sauerstoff freier Wasserstoff wird von der chloratfreien, sonst aber in der gleichen Weise beschickten Pipette in 1 Stunde zu 1,2 ccm, in 3 Tagen zu ungefähr 15 ccm aufgenommen, so daß die oben beschriebenen Wasserstoffbestimmungen nicht allein auf einer Adsorption des Wasserstoffs durch den Kontakt beruhen können. Die Absorptionsgeschwindigkeiten der Gemische von Sauerstoff und Wasserstoff hängen von der Zusammensetzung ab, und die größte Geschwindigkeit liegt nicht bei der Zusammensetzung des Knallgases, sondern bei einer höheren Konzentration. Die Verlangsamung bei höheren Konzentrationen an Sauerstoff deutet auf eine störende Wirkung des Sauerstoffüberschusses hin, etwa durch eine Verdrängung des Wasserstoffs von der Katalysatoroberfläche durch den Sauerstoff, bzw. durch die Bildung eines minder wirksamen Platinoxyds. Für die gasanalytische Bestimmung von Sauerstoff oder Wasserstoff ist die chloratfreie Pipette ungeeignet, weil bei einem Überschusse an Sauerstoff oder Wasserstoff die Volumabnahme größer ist, als die berechnete. Bessere Ergebnisse erzielt man mit Gemischen von Wasserstoff und Luft.

Ein von L. W. WINKLER<sup>9)</sup> zur Bestimmung von gelöstem Sauerstoff in Wässern, welche sowohl Nitrate, als auch organische Substanzen oder andere störende Stoffe in reichlicher Menge enthalten, ausgearbeitetes Verfahren beruht auf der Tatsache, daß Manganocarbonat durch Luftsauerstoff nicht verändert wird. Wird also in der Sauerstoffflasche der Niederschlag mit Manganochloridlösung und mit der kaliumjodidfreien Natronlauge erzeugt und hierauf durch Einleiten von Kohlendioxyd das überschüssige Natriumhydroxyd in primäres Carbonat und das Manganhydroxyd in primäres und sekundäres Manganocarbonat umgewandelt, so kann der Niederschlag einfach abfiltriert und mit Kohlendioxyd enthaltender Salzsäure ausgewaschen werden, ohne daß weiterhin Sauerstoff aufgenommen wird. Der Niederschlag wird mit Kaliumjodid und Salzsäure gelöst, worauf man das ausgeschiedene Jod mit Natriumthiosulfat zurücktitriert. — Für die annähernde Bestimmung des gelösten Sauerstoffs empfiehlt L. W. WINKLER folgende Vorschrift für die Bereitung des Gemisches: Man mischt 1 Teil trockenes Adurol mit 6 Teilen bei 100° getrocknetem Borax und mit 3 Teilen bei 100° getrocknetem Seignettesalz. Das Pulvergemisch, in einem mit Kork verschlossenen Fläschchen aufbewahrt, zeigt nach Monaten noch keine Veränderung. — In Fortsetzung dieser Versuche betont L. W. WINKLER<sup>10)</sup> später, daß sich der Sauerstoffbestimmung nach dem jodometrischen Verfahren gewisse Schwierigkeiten bieten, wenn das Wasser Nitrite und reichliche Mengen von organischen Stoffen enthält. Um diese Schwierigkeiten zu beheben, schlägt der genannte Forscher eine Vorbehandlung solchen Wassers vor, zunächst mit etwas Chlorkalklösung und Schwefelsäure, zur Oxydation der Nitrite zu Nitraten und zur Überführung der organischen Substanz in nicht mehr störende Verbindungen, und dann mit Kaliumrhodanidlösung zur Entfernung von überschüssigem, wirksamen Chlor. Nach dieser Vorbehandlung kann die Sauerstoffbestimmung in bekannter Weise erfolgen, mit dem Unterschiede allerdings, daß statt der Manganochloridlösung eine Lösung von Manganosulfat, und daß an Stelle von Salzsäure hier Schwefelsäure verwendet wird. Unter diesen Umständen hat ein geringer Überschuss an Rhodanid fast keine Einwirkung auf die Ergebnisse. Ein weiterer Vorteil dieser Vorbehandlung ist auch der, daß der ursprüngliche Gehalt des Wassers an Sauerstoff sich infolge Abtötung der Kleinlebewesen auch nach 24 Std. kaum meßbar ändert; es wird also die Sauerstoffzehrung zum Stillstand gebracht. Eine qualitative Probe auf Wasser, welche weniger als 0,1 mg davon nachzuweisen gestattet, wird nach einer Mitteilung von E. R. WEAVER<sup>11)</sup> dadurch erzielt, daß man die zu untersuchende Substanz in Gegenwart eines Lösungsmittels für Acetylen mit Calciumcarbid in Berührung bringt. Dieses Lösungsmittel, welches das aus der Umsetzung zwischen Calciumcarbid und Wasser entstehende Acetylen aufnimmt, wird in eine ammoniakalische Lösung von Cuprochlorid abdekantiert oder abdestilliert und ruft in dieser einen Niederschlag von Cuprocarbid, bzw. bei Anwesenheit von nur geringen Mengen von Wasser eine Rotfärbung infolge Entstehung von kolloidem Cupro-

<sup>2)</sup> Ztschr. angew. Chem. 1915, Bd. 28, S. 365; Chem.-Ztg. Rep. 1916, S. 17.

<sup>3)</sup> Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 992; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 491.

<sup>4)</sup> Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 243; Chem.-Ztg. Rep. 1910, S. 105.

<sup>5)</sup> Chem.-Ztg. 1910, S. 1313.

<sup>6)</sup> Journ. Gasbeleucht. 1915, Bd. 58, S. 8; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 152.

<sup>7)</sup> Journ. Ind. Eng. Chem. 1915, Bd. 7, S. 587.

<sup>8)</sup> Ber. d. chem. Ges. 1915, Bd. 48, S. 1585.

<sup>9)</sup> Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 665; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 145. Vergl. auch Jan Smit, Chem. Weekblad 1915, Bd. 12, S. 476, sowie G. Bruhns, Chem.-Ztg. 1915, S. 845; 1916, S. 45, 71.

<sup>10)</sup> Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1915, Bd. 29, S. 121; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 346.

<sup>11)</sup> Journ. Amer. Chem. Soc. 1914, Bd. 36, S. 2462; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 481.

carbid hervor. Daß diese Methode bei Anwesenheit von Spuren stärkerer Säuren und von Schwefelwasserstoff oder von anderen auf die Kupferlösung fällend wirkenden Stoffen nicht anwendbar ist, braucht kaum besonders betont zu werden.

Den Hinweis auf eine neue, sehr scharfe Reaktion zur Erkennung von Wasserstoffsperoxyd verdankt man A. ROGAJ.<sup>12)</sup> Nach dieser Vorschrift mischt man in einem Reagensglase je 2—3 Tropfen frisch bereitete Ferrosulfat- und Kaliumrhodanidlösung, fügt 5—6 ccm Äther hinzu, schüttelt um und versetzt nun vorsichtig mit der zu prüfenden Lösung. Ist Wasserstoffsperoxyd vorhanden, so nimmt der Äther, je nach dem Gehalt an Peroxyd, eine hellrote bis blutrote Färbung an. Vorbedingung für das einwandfreie Gelingen der Reaktion ist eine absolute Reinheit des Äthers, den man, um ihn von oxydierend wirkenden Stoffen zu befreien, vorher über eine Lösung von Kaliumdichromat destillieren und in einer dunklen Flasche über ziemlich konzentrierter Ferrosulfatlösung aufbewahren muß. Die Empfindlichkeit der Reaktion beträgt 0,000144 g Wasserstoffsperoxyd. Auch K. SPIRO<sup>13)</sup> berichtet über eine neue Reaktion auf Wasserstoffperoxyd. Versetzt man eine verdünnte Phenollösung mit einigen Tropfen einer  $n_{10}$ -Wasserstoffperoxydlösung und gibt dazu frisch bereitete  $n_{100}$ -Eisenvitriollösung, so tritt eine intensive grüne Färbung ein, die bei Zusatz von verdünntem Alkali in Rotviolett und beim Ansäuern wieder in Grün umschlägt. Statt Phenol kann man auch andere Monohydroxylderivate des Benzols anwenden; Salicylsäure ist wegen der Färbung, welche sie selbst mit Eisensalzen gibt, nicht geeignet, indessen kann man Salicylaldehyd verwenden. Die Reaktion ist sehr empfindlich, denn man beobachtet die Grünfärbung noch mit 1 ccm einer  $n_{1000}$ -Lösung von Wasserstoffsperoxyd, d. h. mit 0,000017 g. Das Ferrosalz wird durch das Peroxyd oxydiert, gleichzeitig wird aber auch das Phenol in der  $\alpha$ -Stellung zur Hydroxylgruppe oxydiert, und das entstandene Brenzcatechin gibt mit dem Ferrichlorid die bekannte smaragdgrüne Färbung, die auf Zusatz von Alkali in violett umschlägt. Bei Verwendung von aromatischen Alkoholen mit Eisensalzen gelangt man zu Reagenzien von hoher Empfindlichkeit. Zum Beispiel lassen sich durch eine Mischung von Guajacolösung und Ferrosulfat noch 0,000017 g Wasserstoffsperoxyd mit Sicherheit nachweisen.

**Stickstoff.** Zur Bestimmung von Stickstoff im Stahl gibt L. E. BARTON<sup>14)</sup> 40 ccm Natronlauge und 500 ccm Wasser in einen Kolben von 1,5 l Fassungsvermögen, welcher mit einem Scheidetrichter einerseits und mit einem Kühler andererseits verbunden ist, und destilliert so lange, bis das Destillat mit NESSLERS Reagens keine Reaktion mehr gibt, läßt alsdann in den Kolben eine Lösung von 5 g Stahl in 40 ccm von Ammoniak absolut freier Salzsäure einfließen und destilliert 150 ccm über. Hierauf wird in den Kolben eine Mischung von 25 ccm Ammoniumchloridlösung (1 ccm = 0,00001 g Stickstoff) einfließen gelassen; man destilliert 150 ccm in eine neue Vorlage über und versetzt mit 6 ccm NESSLERS Reagens. Jeder ccm des so hergestellten Testdestillates entspricht 0,000016 g Stickstoff. Nun versetzt man 30 ccm des ersten Destillates, die also 1 g Stahl entsprechen, mit 1 ccm NESSLERS Reagens, läßt 1 Minute stehen und bestimmt dann den Stickstoffgehalt colorimetrisch unter Vergleich mit dem Testdestillat. Man erhält die Prozente Stickstoff im Stahl dadurch, daß man die Anzahl der vom Testdestillat verbrauchten ccm mit 0,00016 g multipliziert. — Einer Mitteilung von W. A. DRUSHELL und M. M. BRANDEGEE<sup>15)</sup> zufolge kann der Stickstoff aliphatischer Nitrile, von cyansubstituierten Estern, Amiden und Imiden quantitativ als Ammoniumchlorid bestimmt werden, indem man die Substanzen mit einem Überschuß an Salzsäure 2 bis 3 Stunden lang im geschlossenen Rohre auf etwa 200° C. erhitzt. Da der zur Zersetzung der Substanz erforderliche Überschuß an Salzsäure durch Erwärmen auf dem Wasserbad nicht vollständig entfernt werden kann, muß man noch 5 Minuten lang auf 110° C. erwärmen. Es ist festgestellt worden, daß hierbei keine meßbaren Mengen von Ammoniumchlorid verlorengehen, und daß die sonst auftretenden Zersetzungsprodukte die titrimetrische Bestimmung des Ammoniumchlorids mit Silberlösung nicht stören.

G. FRERICHS und E. MANNHEIM<sup>16)</sup> haben vorgeschlagen, das NESSLERSche Reagens folgendermaßen zu bereiten: Man löst 2,5 g Kaliumjodid und 3,5 g Quecksilberjodid in 3 ccm Wasser auf, fügt 100 g 15%ige Kalilauge hinzu, läßt das Ganze einige Tage stehen, bis sich der durch das in der Kalilauge meistens enthaltene Ammoniak hervorgerufene, geringe Niederschlag abgesetzt hat, und gießt sodann die klare Flüssigkeit ab. Um den Niederschlag dichter zu machen, kann man der Flüssigkeit etwas Talkum zusetzen; andererseits kann man, wenn die Lösung sogleich gebrauchsfertig sein soll, das Flüssigkeitsgemisch nach dem

Zusätze von Talkum durch ein kleines Sandfilter filtrieren. Das auf diese Weise hergestellte Reagens eignet sich nicht nur zum Nachweise von Ammoniak im Wasser, sondern auch zur Prüfung von Hexamethylentetramin und von Narkoseäther. Zum Nachweise von Ammoniak im destillierten Wasser nehme man 1—2 ccm von dem Reagens auf 10 ccm Wasser, zur Prüfung von Hexamethylentetramin verwende man zehn Tropfen von dem Reagens auf 10 ccm der 5%igen Lösung, während bei der Untersuchung des Narkoseäthers die Vorschrift des Arzneibuches zu befolgen ist. — Als Ersatz für das NESSLERSche Reagens kann nach den Erfahrungen von SARA STOWELL GRAVES<sup>17)</sup> folgende Flüssigkeit mit Erfolg zum Nachweise von Ammoniak verwendet werden: Man versetzt 80 g Natriumchlorid mit 130 ccm absolut ammoniakfreiem Wasser und mit 100 ccm einer kalt gesättigten Lösung von Quecksilberchlorid unter gutem Schütteln und fügt, wenn vollständige Lösung eingetreten ist, 70 ccm einer gesättigten Lösung von Lithiumcarbonat langsam und unter Umschütteln, damit sich kein Quecksilberoxyd am Glase festsetzt, hinzu; die trübe Lösung wird nach Schütteln mit 3—5 g Talkum durch Filtration klar erhalten. Außerdem benötigt man eine Stärkelösung, welche man sich für jeden Versuch, bzw. jeden Tag frisch durch Lösen von 1 g Stärke mit ammoniakfreiem Wasser zu 100 ccm bereitet. Als Standardlösung dient eine Flüssigkeit, die man dadurch erhält, daß man 10 ccm einer Lösung von 75 g Kaliumsulfat im Liter mit ammoniakfreiem Wasser zu 100 ccm verdünnt, und für eine Normalprobe setzt man zu 10 ccm der Flüssigkeit 15 ccm 0,003%ige Stärkelösung und 5 ccm von dem obigen Reagens hinzu. Das vorgeschlagene Reagens ist stabiler als das NESSLERSche Reagens in Gegenwart von Salzen, ebenso empfindlich wie dieses und bei Wasseranalysen, sowie bei gewöhnlichen und mikrokjeldahlschen Bestimmungen mit Erfolg angewendet worden.

Da das von L. W. WINKLER<sup>18)</sup> ausgearbeitete Verfahren zur Bestimmung von Ammoniak mit der Borsäuremethode von SCHULZE<sup>19)</sup> und von EMMERLING<sup>20)</sup> empfohlen worden ist und zur allgemeinen Anwendung kommen dürfte, hat L. W. WINKLER<sup>21)</sup> neuerdings einige Untersuchungen über die Anwendungsform und die Genauigkeitsgrenze dieser Methode angestellt, wertvolle Versuche, auf welche die Interessenten gebührend aufmerksam gemacht sein sollen. Hier ist auch anzufügen, daß E. BERNARD<sup>22)</sup> mit Hilfe dieses Verfahrens bei der Bestimmung von Stickstoff- bzw. Rohproteinmengen in Futtermitteln immer zufriedenstellende und sehr genaue Resultate erhalten hat, welche mit den nach der KJELDAHL-Methode gewonnenen gut übereinstimmen. FERDINAND PILZ<sup>23)</sup> andererseits ist der Ansicht, daß dieses Verfahren umständlicher sei, als die sonst gebräuchlichen Methoden.

Auf Grund umfassender Untersuchungen, betreffend den Vergleich der verschiedenen modifizierten KJELDAHL-Methoden zur Bestimmung von Stickstoff in Kohle, nebst Untersuchungen über Fehlerquellen der DUMAS-Methode, hervorgerufen durch die Entwicklung von Stickstoff durch Kupferoxyd, kommen ARNO C. FIELDNER und CARL A. TAYLOR<sup>24)</sup> zu den folgenden Schlüssen: 1. Die besten Werte liefert die KJELDAHL-GUNNINGsche Methode unter Anwendung von Quecksilber und Kaliumsulfat, von welchem letzterem man zweckmäßig 7—15 g auf 30 ccm Schwefelsäure anwendet. Quecksilber ist ein besserer Katalysator als Kupfersulfat, und Kaliumsulfat wirkt stärker auf den Siedepunkt erhöhend ein als Phosphorsäure. 2. Die offizielle GUNNINGsche Methode eignet sich nicht zur Untersuchung von Kohlen, da selbst bei einer Erhitzungsdauer von 4 Stunden die Werte noch um 0,2—0,3% zu niedrig ausfallen. 3. Zusätze von Kupferoxyd bedingen leicht Verluste an Stickstoff, die sich aber vermeiden lassen, dadurch, daß man Kupferoxydraht anwendet, welcher mehrere Stunden lang in der Luftleere erhitzt und hierauf unter Kohlendioxyd der Abkühlung überlassen wurde. Wie OSKAR SIMMERSBACH und FRIEDRICH SOMMER<sup>25)</sup> gefunden haben, werden bei den üblichen KJELDAHL-Bestimmungsmethoden für den Gehalt von Kohlen und Koks an Stickstoff zu niedrige Werte gefunden. Aus diesem Grunde wurde ein neues Verfahren ausgearbeitet, welches auf der Verbrennung eines innigen Gemisches von Kohle bzw. Koks mit Kupferoxyd im HERAEUS-Ofen beruht. Die über Kalilauge aufgefangene Gasmenge wird zur Befreiung von Kohlenoxyd in der Absorptionspipette mit ammoniakalischer Cuprochloridlösung und dann mit verdünnter Schwefelsäure behandelt (Ablesung a); nach Hinzufügen von ungefähr 3 ccm Sauerstoff zwecks Oxydation des Stickoxyds zu Stickstoffperoxyd wird die Gasmenge wiederum mit der ammoniakalischen Cuprochloridlösung behandelt, um das Peroxyd und den überschüssigen Sauerstoff zu entfernen, hierauf in der Absorptionspipette mit verdünnter

<sup>17)</sup> Journ. Amer. Chem. Soc. 1915, Bd. 37, S. 1171.

<sup>18)</sup> Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 231.

<sup>19)</sup> Mitteil. a. d. Königl. Landesanst. f. Wasserhyg. 1914, Heft 18.

<sup>20)</sup> Praktikum der Wasseruntersuchungen S. 89. [Rep. 1915, S. 277, 341.

<sup>21)</sup> Ztschr. angew. Chem. 1914, Bd. 27, S. 630; 1915, Bd. 28, S. 48; Chem.-Ztg.

<sup>22)</sup> Ztschr. angew. Chem. 1914, Bd. 27, S. 664; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 374.

<sup>23)</sup> Ztschr. landw. Vers.-Wesen Österreich 1915, Bd. 18, S. 55.

<sup>24)</sup> Journ. Ind. Eng. Chem. 1915, Bd. 7, S. 106; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 440.

<sup>25)</sup> Stahl u. Eisen 1915, Bd. 35, S. 601.

<sup>12)</sup> Staz. speriment. agrar. ital. 1914, Bd. 47, S. 569.

<sup>13)</sup> Ztschr. anal. Chem. 1915, Bd. 54, S. 345.

<sup>14)</sup> Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 1012; Chem.-Ztg. Rep. 1916, S. 24.

<sup>15)</sup> Amer. Journ. Science (Silliman) 1915, 4. Reihe, Bd. 39, S. 398.

<sup>16)</sup> Apoth.-Ztg. 1914, Bd. 29, S. 972; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 277.

Schwefelsäure durchgeschüttelt und sodann in der Bürette abgelesen. (Ablesung b). Der wahre Stickstoffgehalt ist dann  $= \frac{a+b}{2}$  ccm. —

MAX WUNDER und OCTAVIAN LASCAR<sup>26)</sup> berichten über die folgende Abänderung der KJELDAHLSchen Methode zur Bestimmung des Stickstoffs in organischen Substanzen: Man nimmt von solchen Stoffen, welche nicht mehr als 5% Stickstoff enthalten, mindestens 0,6 g, von solchen, deren Stickstoffgehalt zwischen 5% und 10% liegt, 0,25 bis 0,6 g, von solchen mit höherem Stickstoffgehalte 0,1—0,25 g und wägt die Substanz in einem kleinen zylindrischen Becher von ungefähr 10 mm Weite und 15 mm Höhe, welcher nicht schwerer als 1,5 g sein darf, ab; bei flüchtigen Substanzen wird der Becher durch ein dünnes Glasröhrchen ersetzt, welches nach der Einführung in den Zersetzungskolben zertrümmert wird. Man gibt in einen 300 ccm fassenden Kolben aus Jenaer Glas 3 g kristallisierte Oxalsäure, 2 g Natriumoxalat und 0,5 g pulverisiertes, gut ausgeglühtes Vanadinpentoxid, hierauf den Becher, bezw. das Röhrchen mit der Substanz und läßt schließlich ein Gemisch von 5 ccm sirupöser Phosphorsäure (D. 1,71) und 25 ccm Schwefelsäure hinzufießen, wobei man nötigenfalls eine zu schnelle Erhitzung des Gemisches durch Kühlung des Kolbens mit fließendem Wasser vermeidet. Sodann wird, langsam die Temperatur erhöhend, bis zur vollständigen Zerstörung der organischen Substanz erhitzt, wobei die Farbe über Schwarz, Braun, Rotbraun, Grünlichbraun in Grünlichgelb übergeht. Man läßt erkalten, verdünnt vorsichtig mit 100—150 ccm Wasser, gibt 2 bis 3 Stückchen Eisendraht von einer Gesamtlänge von ungefähr 70 mm und einem Gewichte von 0,5 bis 0,75 g hinzu und erhitzt etwa 30 Min. lang gelinde. Hierauf wird die Masse in einen 1250 ccm fassenden Kolben übergeführt und die Bestimmung in der üblichen Weise zu Ende geführt. Liegt eine Verbindung vor, bei welcher der Stickstoff an Sauerstoff gebunden ist, so muß man 2—3 g Natriumoxalat oder -formiat zusetzen und gleich zu Beginn der Zersetzung 0,75 g und nachher, wie oben erwähnt, noch weiter 0,5 g Eisendraht eintragen; auch kann man die Menge der angewandten Schwefelsäure auf 40 ccm erhöhen. Besonders in diesen Fällen muß die Zersetzung der organischen Substanz zu Beginn sehr langsam vor sich gehen. Wie die Autoren versichern, liefert diese neue Modifikation auch dort brauchbare Resultate, wo die alte KJELDAHLSche Methode ungenaue Werte ergibt. — An dieser Stelle kann auch noch kurz auf die neuen Apparate hingewiesen werden, welche von GEORG WEMPE<sup>27)</sup> ARTHUR D. HOLMES<sup>28)</sup> und J. M. PICKEL<sup>29)</sup> für KJELDAHL-Bestimmungen konstruiert worden sind.

Nach L. W. WINKLER<sup>30)</sup> scheidet salpetrige Säure enthaltendes Wasser, mit Kaliumjodid versetzt und angesäuert, Jod aus nach der Gleichung:  $2\text{HNO}_2 + 2\text{HJ} = \text{J}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{NO}$  (I). Ist im Wasser Luft gelöst, so oxydiert sich das Stickoxyd zum Peroxyd, und dieses scheidet wiederum Jod im Sinne der Gleichung  $\text{NO}_2 + 2\text{HJ} = \text{J}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{NO}$  (II) ab. Darnach würde bei der geringsten Menge von salpetriger Säure die Jodabscheidung unbegrenzt zunehmen, wenn nicht das Stickstoffperoxyd nach der Gleichung  $2\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HNO}_2 + \text{HNO}_3$  (III) ebenfalls mit Wasser reagieren und seine Menge somit langsam abnehmen würde. Tatsächlich ist die Reaktion auch begrenzt; sie ist nach 24 Stunden als beendet anzusehen. Sie gestattet die geringsten Mengen von salpetriger Säure zu bestimmen bis zu etwa  $\frac{1}{3}$  mg in 1 Liter; bei größeren Mengen genügt die Menge des gelösten Sauerstoffs nicht mehr zum glatten Verlauf der Reaktion (II). L. W. WINKLER nennt das auf diese Reaktion begründete Verfahren das jodometrische Zeitverfahren der Nitritbestimmung. Das von ihm früher<sup>31)</sup> vorgeschlagene Verfahren, das sich auf die Reaktion (I) gründet und darauf beruht, daß der gelöste Sauerstoff und das Stickoxyd zuvor durch Kohlendioxyd ausgetrieben werden; wird jetzt zum Unterschiede von dem Zeitverfahren als Dicarboxatverfahren bezeichnet; es kommt zur Anwendung, wenn das zu untersuchende Wasser mehr als  $\frac{1}{3}$  mg salpetrige Säure im Liter enthält. Vor Ausführung eines dieser beiden Verfahren muß man sich durch eine Voruntersuchung über die ungefähr vorhandene Menge salpetrige Säure vergewissern. Zu diesem Zwecke werden 100 ccm des Wassers mit etwas Stärkelösung und etwas reinem Kaliumjodid und mit 1 ccm 25%ig. Phosphorsäure versetzt. Aus der Schnelligkeit des Eintretens der Blaufärbung kann man auf den Gehalt an salpetriger Säure schließen, wenn sich die Flüssigkeit bläut:

sofort	so enthält 1 Liter Wasser	0,5 mg oder mehr $\text{N}_2\text{O}_3$
nach 10 Sek.,	„ „ 1 „	etwa 0,3 „
„ 30	„ „ 1 „	„ 0,20 „
„ 1 Min.,	„ „ 1 „	„ 0,15 „
„ 3	„ „ 1 „	„ 0,10 „
„ 10	„ „ 1 „	„ 0,05 „

<sup>26)</sup> Ann. chim. anal. appliq. 1914, Bd. 19, S. 329.

<sup>27)</sup> Ztschr. angew. Chem. 1914, Bd. 27, S. 624.

<sup>28)</sup> Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 1010; 1915, Bd. 7, S. 693.

<sup>29)</sup> Journ. Ind. Eng. Chem. 1915, Bd. 7, S. 787.

<sup>30)</sup> Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genußm. 1915, Bd. 29, S. 10; Chem.-Ztg.

<sup>31)</sup> Chem.-Ztg. 1899, S. 454; 1901 S. 586. [Repert. 1915, S. 346.

Zur Ausführung des Zeitverfahrens wird das Wasser auf 20° C. gebracht, mit frischer Luft geschüttelt und, wenn nötig, filtriert. 100 ccm davon werden hierauf in einer Glasstöpselflasche von etwa 125 ccm Inhalt mit 1 ccm Stärkelösung und 0,2 g reinem Kaliumjodid versetzt und mit 5 ccm einer 25%igen Lösung von Phosphorsäure angesäuert. Die Flasche wird sofort ins Dunkle gebracht und nach einer bestimmten Zeit — 3, 6 oder 24 Stunden — das Jod mit  $\frac{1}{200}$ -Natriumthiosulfatlösung titriert; es ist am besten, die Titration nach dem Verlaufe von 24 Stunden vorzunehmen. Zur Ausführung des Dicarboxatverfahrens andererseits gibt man zu 100 ccm des in einem langhalsigen Kolben von ungefähr 250 ccm Inhalt befindlichen, zu untersuchenden Wassers 1 ccm Stärkelösung und 25 ccm 25%ige Phosphorsäure und streut dann 5 g aus nicht zu kleinen Krystallen bestehendes primäres Kaliumcarbonat auf einmal in die Flüssigkeit. Wenn die Kohlendioxydentwicklung ungefähr  $\frac{1}{2}$  Minute angedauert hat, gibt man noch 0,2 g reinstes Kaliumjodid hinzu und titriert nach 10 Minuten das ausgeschiedene Jod mit sehr verdünnter Natriumthiosulfatlösung zurück. Die von der Kriegssanitätsordnung zum Nachweise von salpetriger Säure im Trinkwasser vorgeschriebene Jodzinkstärkelösung besitzt bekanntlich eine Reihe von Nachteilen. In der Absicht, einen besseren Ersatz für dieses Reagens zu finden, haben L. ROSENTHALER und V. JAHN<sup>32)</sup> eine Reihe von Reaktionen zum Nachweise der salpetrigen Säure im Trinkwasser auf ihre Brauchbarkeit im Felde nachgeprüft und hierbei festgestellt, daß von den 10 untersuchten Verfahren die Indolreaktion von DANÉ in erster Linie geeignet ist. Nach den bisher angestellten Versuchen wird es möglich sein, an Stelle der Indollösung Filtrierpapier zu verwenden, welches mit Indol imprägniert ist und direkt in das angesäuerte Wasser gebracht werden kann. Schneller tritt die Reaktion allerdings ein, wenn man das Papier vorher mit Alkohol befeuchtet. — Obgleich die LUNGESche Permanganatmethode zur Bestimmung von Nitriten durch die von RASCHIG<sup>33)</sup> ausgearbeitete Modifikation vervollkommenet worden ist, kommt es doch vor, daß die LUNGESche Methode bisweilen falsche Nitritgehalte anzeigt. Das liegt jedoch nicht an dem Verfahren, sondern daran, daß die verwendete Kaliumpermanganatlösung kleine Partikelchen von Mangandioxyd suspendiert enthält, welche natürlich störend wirken. Um vom Permanganat und von jeder Titerstellung und Temperaturdifferenz unabhängig zu sein, hat N. BUSVOLD<sup>34)</sup> mit gutem Erfolg die von ihm früher<sup>35)</sup> beschriebene gewichtsanalytische Silberbromatmethode zur Kontrolle eingeführt. Die sich zwischen salpetriger Säure und Silberbromat abspielende Reaktion ist von der Art der zugesetzten Säure und deren Konzentration stark abhängig. Die am Ende zugefügte Schwefelsäuremenge darf nicht mehr als 50 ccm (1:4) auf etwa 500 ccm Gesamtflüssigkeit betragen; die Essigsäure kann in allen Konzentrationen zwischen 50 ccm 2-n. und 110 ccm 2-n. auf 1 g Silberbromat und 100 ccm Wasser verwendet werden. Statt Essigsäure kann man auch andere schwach dissoziierte Säuren, wie z. B. Bernstein-säure benutzen; dagegen ist Oxalsäure unbrauchbar. Die Grünfärbung des Bromsilberniederschlags beruht augenscheinlich auf Absorptionserscheinungen. Bei dem Zusatze der Nitritlösung zu der essigsäuren Silberbromatlösung soll die Temperatur möglichst nicht bis zum Siedepunkt steigen; als beste Temperatur hat sich eine solche von ungefähr 90° C. erkennen lassen. Für die colorimetrische Bestimmung von salpetriger Säure im Trinkwasser verwendet ROMIJN<sup>36)</sup> ein Gemisch von 1 Teil  $\alpha$ -Naphthylammoniumchlorid, 10 Teilen Sulfanilsäure und 89 Teilen Weinsäure. Da jedoch bei höheren Nitritkonzentrationen ein Farbstoffniederschlag entsteht, verfährt man unter solchen Bedingungen so, daß man die Lösung ammoniakalisch macht, wobei das leicht lösliche Ammoniumsalz entsteht, die Flüssigkeit verdünnt, mit Essigsäure ansäuert und dann noch etwas von dem Gemisch hinzufügt. Kurz sei auch noch darauf hingewiesen, daß E. A. LETTS und FLORENCE W. REA<sup>37)</sup> experimentell festgestellt haben, daß die Empfindlichkeit der Jodzinkstärkereaktion von FRESenius zur Bestimmung kleiner Mengen von Nitriten zwanzigmal stärker ist, als diejenige der *m*-Phenylendiaminreaktion.

Eine von ALFRED TINGLE<sup>38)</sup> beschriebene qualitative Reaktion zum Nachweis von Nitraten beruht darauf, daß Sulfosalicylsäure beim Erhitzen mit Nitraten Nitrosalicylsäure und diese dann bei der Einwirkung von Alkali stark gelbe oder rotgelbe Salze liefert. Ist die zu prüfende Substanz fest, so erhitzt man sie im Reagenzrohre vorsichtig mit einem geringen Überschuße einer Lösung von 2 g Salicylsäure in 30 ccm Schwefelsäure (D. 1,84). Man versetzt hierauf einen Tropfen der erhaltenen Flüssigkeit auf einer weißen Porzellanunterlage mit einigen Tropfen konzentrierter Kalilauge, bis alkalische Reaktion eintritt, wobei sich die Gegenwart von Nitraten durch Gelb- oder Orangefärbung anzeigt. Ist die Substanz flüssig, so werden einige Tropfen der oben

<sup>32)</sup> Apoth.-Ztg. 1915, Bd. 30, S. 265; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 356.

<sup>33)</sup> Ber. d. chem. Ges. 1905, Bd. 38, S. 3913.

<sup>34)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 214. <sup>35)</sup> Pharm. Weekblad 1914, Bd. 51, S. 1576.

<sup>36)</sup> Chem.-Ztg. 1914, S. 28. <sup>37)</sup> Analyst 1914, Bd. 39, S. 350.

<sup>38)</sup> Journ. Soc. Chem. Ind. 1915, Bd. 34, S. 393.

angeführten Lösung im Porzellanschälchen vorsichtig bis zur Entwicklung von Schwefelsäuredämpfen erhitzt; nach dem Abkühlen wird dann mit Kalilauge versetzt. Eine deutliche Gelbfärbung wird noch durch einen Tropfen einer 0,1%igen Lösung von Kaliumnitrat hervorgerufen; die Gegenwart von Chloriden stört die Reaktion nicht.

EDMUND KNECHT<sup>39)</sup> gründet ein schnelles Verfahren zur Bestimmung von Nitraten auf die Beobachtung, daß Titanhydroxyd,  $Ti(OH)_3$ , Nitrate zu Ammoniak infolge Bildung von Titanhydroxyd,  $Ti(OH)_4$ , und Wasserstoff zu reduzieren vermag. Zur Bestimmung ist eine etwa 0,1 g Kaliumnitrat entsprechende Menge des zu untersuchenden Salzes zu verwenden, weshalb man von dem Natriumnitrat des Handels ungefähr 1 g in 100 ccm Wasser auflöst. 10 ccm dieser Lösung werden in einem Kolben aus Kupfer mit einem Überschusse von Natronlauge versetzt und dann mit 20 ccm Titanosulfat- oder -chloridlösung gemischt, worauf die Destillation sofort in Angriff genommen werden kann. Das Verfahren eignet sich auch zur Bestimmung von Nitriten. Zur titrimetrischen Bestimmung von Nitraten mit Ferrosulfat geben FRED C. BOWMAN und W. W. SCOTT<sup>40)</sup> auf Grund eingehender Versuche die folgende Vorschrift: Die Menge Salpetersäure, welche titriert werden soll, soll ungefähr 0,3—0,6 g betragen. Man gibt zu 100 ccm nitratfreier konzentrierter Schwefelsäure in einem mit Wasser gekühlten Becherglase 10 ccm der zu untersuchenden Lösung unter gelindem Umrühren mit der Pipette auf den Boden des Glases und titriert mit gegen Kaliumdichromat eingestellter Ferrosulfatlösung, bis die Flüssigkeit eine schwach braune Färbung annimmt. Die Temperatur darf während der Titration 60° C. nicht überschreiten, und der Wassergehalt soll nicht mehr als 25% betragen. Die Gegenwart von Chloraten, Bromaten, Jodaten, Chloriden, Bromiden und Jodiden wirkt störend auf den Verlauf der Reaktion ein, diejenige von Nitrit dagegen nicht.

(Forts. folgt.)

## Geruchlos gemachte Trane und ihre Erkennung.

(Mitteilung aus dem Königlichen Materialprüfungsamt.)

Von Prof. Dr. J. Marcusson und Dr. H. v. Huber.

Seit langem ist man bemüht, den üblen Geruch der Trane zu beseitigen und dadurch ihre Verwendbarkeit (z. B. für die Seifenindustrie) zu erhöhen. Eine ganze Reihe von Patenten ist zur Erreichung dieses Zieles entnommen. Aber erst in neuerer Zeit ist man zu einem vollen Erfolge gelangt. Der unangenehme Geruch der Trane wird, soweit zur Zeit bekannt ist, durch drei verschiedenartige Bestandteile bedingt, durch Amine, welche sich bei der Zersetzung des Fischeiweißes bilden und im Öl lösen, durch Clupanodonsäure bzw. deren Oxydationsprodukte, endlich durch niedere Fettsäuren und deren Ester. Die Amine lassen sich leicht durch Behandeln mit Mineralsäuren (Salz- oder Schwefelsäure) entfernen. Schwieriger gestaltet sich die Beseitigung der Clupanodonsäure, die sich bis zu 20% in den Tranen findet. Die Säure kann zwar infolge ihrer stark ungesättigten Natur durch Schwefelsäure entfernt werden, gleichzeitig wird aber auch viel wertvolles Öl zerstört. Überraschende Ergebnisse sind dagegen in neuerer Zeit durch Erhitzen der Trane unter Luftabschluß oder in indifferenten Gasen erhalten worden. Bei dieser Arbeitsweise wird die Clupanodonsäure nicht zersetzt, sondern polymerisiert. Gleichzeitig gelingt es, die niederen Fettsäuren sowie deren Ester durch Destillation zu entfernen. Von den in Betracht kommenden Verfahren seien die folgenden erwähnt: Nach F. BERGIUS werden die Trane mehrere Stunden in geschlossenen Gefäßen auf 250—300° C. erhitzt; bei dieser Reaktionsdauer soll die Polymerisation bereits weit genug fortgeschritten sein, um geruchlose oder beinahe geruchlose Trane zu erzielen. SUDFELD & Co., Melle, setzen dem zu behandelnden Tran einige Prozente Fettsäure zu und destillieren dann in hohem Vakuum bei 216° C. etwa  $\frac{1}{2}$  Stunde lang, bis der Rückstand vollständig geruchlos geworden ist. C. STIEPEL erhält geruchlose Tranfettsäuren dadurch, daß er die Säuren zunächst einige Zeit erhitzt, dann unter gleichzeitigem Durchleiten von schwefliger Säure destilliert. Das Einleiten des Gases beginnt bei etwa 200° C. Nach einem Patent von E. BÖHM werden die in üblicher Weise aus Tran dargestellten und vorgereinigten Fettsäuren in der Destillationsblase während längerer Zeit (z. B. 3 Stunden) auf eine unmittelbar unter dem Destillationsbeginn liegende Temperatur erhitzt, gleichzeitig wird ein starker Strom indifferenten Gases hindurchgetrieben. Der Gasstrom wird abgestellt, wenn die abziehenden Gase keine riechenden Substanzen oder niederen Fettsäuren mehr aufweisen. Dann wird die Temperatur gesteigert und die Destillation der Fettsäuren in normaler Weise vorgenommen. Man kann auch gleichzeitig ein indifferentes Gas und Vakuum anwenden, wodurch einerseits die Temperatur etwas erniedrigt, andererseits aber auch die mechanische Wirkung des plötzlich expandierenden Gasstromes beim Fortreißen der riechenden Stoffe erhöht werden soll.

Zur Zeit wird in der Technik gemäß Mitteilungen von C. H. KEUTGEN<sup>1)</sup> in der Hauptsache wie folgt gearbeitet: Die Trane werden zunächst einer mechanischen Reinigung (Abfiltrieren fein verteilter Verunreinigungen), dann einer Vorbehandlung mit etwas Schwefelsäure, Aluminiumsulfat oder dergl., unterzogen. Der gründlich vorgereinigte, von Aminen usw. befreite Tran wird im Vakuum getrocknet und anschließend unter Durchleiten von Kohlensäure einige Zeit erhitzt. Die Kohlensäurebehandlung wird je nach Art des zu verarbeitenden Tranes und je nach den Eigenschaften des zu erzielenden Produktes bei 125 bis 200° C. oder bei 200—250° C. vorgenommen. Während des Durchleitens nimmt die Kohlensäure die dem Tran nach der Vorreinigung noch anhaftenden flüchtigen übelriechenden Stoffe mit sich, gleichzeitig polymerisiert sich die vorhandene Clupanodonsäure. Die Operation erfolgt in geschlossenen, mit Dampf geheizten Gefäßen. Nach der Kohlensäurebehandlung läßt man unter Vakuum abkühlen. Die Trane haben dann einen etwas stechenden (vermutlich von Acrolein herrührenden) Geruch. Dieser wird durch Auskochen mit Wasser beseitigt, dem man zweckmäßig anfangs etwas Säure zusetzt. In der angegebenen Weise gelingt es, Ole herzustellen, die völlig frei von Trangeruch sind. Eins der ersten dieser Erzeugnisse war die sogenannte *Neutraline*, die ursprünglich für Pferdefett oder ein Gemisch von Pferdefett mit Klauenölen gehalten wurde.

Es fragt sich nun, wie man diese Ole erkennen und als Trane charakterisieren kann. Der Geruch entspricht etwa dem der Klauenöle. Auch die mit Laugen herstellbaren Seifen weisen keinerlei Trangeruch auf. Die Geruchsprobe der Seifen bietet sonst ein ausgezeichnetes Mittel zur Erkennung von Tranen, deren Geruch durch fremde Zusätze, wie z. B. ätherische Ole, verdeckt ist. Die Bestimmung der Jodzahl vermag keinen Anhaltspunkt zu bieten, da sie während des Erhitzens stark sinkt und unter 100 heruntergehen kann. Selbst die innere Jodzahl geht nach STIEPEL<sup>2)</sup> kaum über 100 hinaus. Die Octobromidprobe, welche als zuverlässigste Reaktion zur Erkennung normal zusammengesetzter Trane gilt,<sup>3)</sup> tritt nicht ein; sie muß versagen, da die Clupanodonsäure, welche die charakteristischen unlöslichen Bromide bildet, polymerisiert ist. Die Polymerisationsprodukte sind naturgemäß nicht mehr zur Bildung von Octobromiden befähigt. Die Reaktion mit sirupöser Phosphorsäure wird von den geruchlos gemachten Tranen nicht oder nur unscharf gegeben; das Gleiche gilt von der Laugenreaktion (Dunkelfärbung beim Erwärmen mit alkoholischer Kalilauge). Auch die Chlorprobe (Schwärzung beim Einleiten von Chlor) ist unzuverlässig.

Unter diesen Umständen war es von Interesse, die unlängst von TORTELLI und JAFFE<sup>4)</sup> vorgeschlagene Farbenreaktion hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit für geruchlos gemachte polymerisierte Trane zu prüfen, besonders mit Rücksicht darauf, daß diese Reaktion vor den meisten Farbenreaktionen der Trane den Vorzug haben soll, nicht von gewissen Verunreinigungen und Nebenbestandteilen, sondern von der eigentlichen Transubstanz hervorgerufen zu werden. Sie soll dementsprechend auch um so besser ausfallen, je mehr die Trane gereinigt werden. Die Ausführung der Reaktion ist folgende: In einem Schüttelmeßzylinder von etwa 15 ccm Inhalt wird 1 ccm des sorgfältig entwässerten Oles in 6 ccm Chloroform und 1 ccm Eisessig<sup>5)</sup> gelöst. Dann setzt man 40 Tropfen einer 10%igen Lösung von Brom in Chloroform hinzu, mischt schnell durch und stellt den Zylinder auf eine weiße Unterlage. Bei Anwesenheit von Tran beobachtet man innerhalb einer Minute, nachdem vorübergehend ein rosiger Schein aufgetreten ist, eine grüne Färbung, die nach und nach klarer und intensiver wird und länger als 1 Stunde bleibt. Dunkle Trane sind vorher zu bleichen.

Es hat sich nun ergeben, daß die in den Kreis der Untersuchung gezogenen geruchlosen Trane und zwar Neutraline, behandelte Robbentran, ein Tran unbekannter Herkunft sowie 3 Proben behandelte Fettsäuren, die Reaktion mit voller Schärfe zeigten. Bei einer Probe trat allerdings die Grünfärbung erst bei etwas längerem Stehen ein, dafür war aber der von TORTELLI erwähnte rosige Schimmer sehr kräftig und hielt ziemlich lange an. Für die Ausführung der Reaktion ist noch zu bemerken, daß sich die Brom-Chloroformlösung beim Aufbewahren allmählich zersetzt. Man vermeide daher die Verwendung alter Lösungen.

<sup>1)</sup> Seifens.-Ztg. 1915, S. 618.

<sup>2)</sup> Seifens.-Ztg. 1912, S. 945.

<sup>3)</sup> Marcusson und v. Huber, Mitteil. a. d. Königl. Materialprüfungsamt 1911, S. 469; vergl. Davidsohn, Seifens.-Ztg. 1915, S. 658.

<sup>4)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 14.

<sup>5)</sup> In der Vorschrift ist statt Eisessig »eiskalte Essigsäure« angegeben. Dies beruht aber offenbar auf einem Übersetzungsfehler bei der Übertragung aus dem Italienischen. Die gewöhnliche wasserhaltige Essigsäure zu verwenden, ist nicht angängig, da es nach der Vorschrift darauf ankommt, Wasser bei der Reaktion unbedingt fernzuhalten. Andererseits wäre es auch zwecklos, wenn man die geringe zu verwendende Menge Essigsäure (1 ccm) mit Eis kühlen würde, da die übrigen an der Reaktion beteiligten Stoffe (7 ccm) bei Zimmerwärme verwandt werden. Mit »eiskalter Essigsäure« ist also offenbar »Eisessig« gemeint. Zum Überflus wurde von uns noch festgestellt, daß die Reaktion bei Eiskühlung nicht anders eintritt als bei Zimmerwärme.

<sup>39)</sup> Journ. Soc. Chem. Ind. 1915, Bd. 34, S. 126.

<sup>40)</sup> Journ. Ind. Eng. Chem. 1915, Bd. 7, S. 766.



Aus den angeführten Versuchen geht hervor, daß der chromogene Körper, welcher die TORTELLI-JAFFESCHE Reaktion bedingt, durch die Erhitzung bei Herstellung der Trane nicht zerstört wird. Da aber Farbenreaktionen stets eine gewisse Unsicherheit einschließen, schien es geboten, noch nach weiteren Kennzeichen für geruchlos gemachte Trane zu suchen. In dieser Hinsicht hat die Bestimmung des spezifischen Gewichts wertvolle Anhaltspunkte ergeben. Dieses lag bei den untersuchten Tranproben zwischen 0,9494 und 0,9384, bei den Fettsäuren zwischen 0,9314 und 0,9373, war also in jedem Falle auffallend hoch. Haben doch die meisten fetten Öle ein unter 0,928 liegendes spezifisches Gewicht. Knochenöle und Klauenfette, mit denen die geruchlosen Trane am leichtesten verwechselt werden können, haben das spezifische Gewicht 0,914—0,922, für Pferdefett, aus dem nach früheren Untersuchungen Neutraline bestehen sollte, sind in der Literatur die Werte 0,919—0,922 angegeben. Ein oberhalb 0,930 liegendes spezifisches Gewicht haben zwar außer einzelnen (unbehandelten) Tranen auch Leinöl (0,930—0,935) und Holzöl (0,941—0,944). Diese sind aber durch den Geruch, ihre hohe Jodzahl und besondere Reaktionen (Leinöl Hexabromidprobe, Holzöl Gerinnungsprobe und MC. ILHINEYSche Reaktion mit Jod und Eisessig) leicht als solche zu kennzeichnen.

Neben dem hohen spezifischen Gewicht ist für die geruchlos gemachten Trane hohe Zähigkeit charakteristisch. Während nicht trocknende Öle wie Rüböl, Baumöl und flüssige Knochenöle bei 20° C. nur einen Flüssigkeitsgrad (ENGLER) von 11—15, halbtrocknende wie Sesamöl und Cottonöl von 9,3—10,4, trocknende (ausgenommen Holzöl) von 6—8,3 zeigen, ergab Neutraline den hohen Wert 49,5, die übrigen Tranarten 31,7, 38,1 und 38,4, die Fettsäuren besaßen zwischen 18,1 und 23,3 liegende Zähigkeit (vgl. Tab.). Durch hohe Zähigkeit und gleichzeitig hohes spezifisches Gewicht sind zwar auch Ricinusöl und die geblasenen fetten Öle (sogen. lösliches Ricinusöl) ausgezeichnet. Indessen ist Ricinusöl durch seine Alkohollöslichkeit und seine hohe Acetylzahl (154), sogen. lösliches Ricinusöl durch den beträchtlichen Gehalt an petrolätherunlöslichen Oxysäuren leicht zu kennzeichnen. (Säuren aus geruchlos gemachtem Tran sind in Petroläther völlig löslich.)

Zu berücksichtigen sind hier noch gewisse Umwandlungsprodukte des Leinöls. Leinöl selbst hat, wie aus obigem hervorgeht, ein hohes spezifisches Gewicht, aber geringe Zähigkeit. Das Gleiche gilt für Streichfirnisse, die durch Erhitzen von Leinöl an der Luft bei Gegenwart von Metalloxyden oder Sikkativen gewonnen werden. Dagegen weisen die sogen. Lithographenfirnisse, welche man durch Erhitzen von Leinöl unter Luftabschluß gewinnt (auch Standöl, Dicköl usw. genannt), gleichzeitig hohes spezifisches Gewicht und große Zähigkeit auf. Ihre Jodzahl geht bis unter 100 herab. Sie sind aber, abgesehen

vom Geruch, auch durch die Phytosterinacetatprobe von den geruchlos gemachten Tranen zu unterscheiden.

Nach vorstehendem ist es mit genügender Sicherheit möglich, die geruchlosen Trane als solche zu kennzeichnen. Schwieriger gestaltet sich naturgemäß der Nachweis in Mischungen. Aber auch da wird die Anwendung der TORTELLI-JAFFESCHEN Reaktion, die Bestimmung des spezifischen Gewichtes und der Zähigkeit vielfach wertvolle Anhaltspunkte liefern. Nötigenfalls wird man versuchen, durch Behandeln der aus dem Gemisch abscheidbaren Säuren mit Kaliumpermanganat nach HAZURA<sup>6)</sup> zu einem charakteristischen Oxydationsprodukt der Clupanodonsäure zu gelangen. Zur Ausarbeitung eines entsprechenden Verfahrens fehlt es uns infolge der Kriegslage vorläufig an Zeit. — Bezüglich der Verwendbarkeit des TORTELLI-JAFFESCHEN Verfahrens zum Nachweis von Tran in Gemischen könnte eingewandt werden, daß für solche Fälle die Empfindlichkeit nach Untersuchungen von DAVIDSOHN nur gering ist. Letzterer hat festgestellt,<sup>7)</sup> daß in einem Falle selbst 50% Brom in Mischung mit pflanzlichem Öl nicht mehr nachweisbar waren. Die Schärfe des Nachweises läßt sich aber erhöhen, wenn man von größeren Substanzmengen ausgeht und so die Menge des reaktionsfähigen chromogenen Stoffes erhöht. Wir empfehlen daher für Gemische 5 ccm Öl, 10 ccm Chloroform, 1 ccm Eisessig und 2,5 ccm Bromchloroformlösung zu verwenden, entsprechend den Mengenverhältnissen, die von TORTELLI und JAFFE für Untersuchung gehärteter, nur noch wenig unveränderte Transubstanz enthaltender Fette vorgeschlagen sind. Bei dieser Arbeitsweise haben wir, unter Verwendung von Rüböl und Lardöl zur Mischung, teils 20%, teils sogar 10% geruchlos gemachten Brom nachweisen können. Einzelne Pflanzenöle, wie z. B. Leinöl, das sehr viel Brom absorbierte, beeinträchtigen allerdings erheblich die Empfindlichkeit der Reaktion, die für solche Fälle noch näher zu studieren wäre.

#### Spezifisches Gewicht und Flüssigkeitsgrad geruchlos gemachter Trane.

Art der Probe	Spezif. Gewicht		Flüssigkeitsgrad nach Engler bei 20°C (Wasser v. 1°C = 1) (Wasser v. 20°C = 1)
	bei 16°C.	bei 20°C.	
Geruchlos gemachte Trane	Neutraline . . . . .	0,9473	49,5
	Robbentran . . . . .	0,9425	38,1
	desgl. . . . .	0,9494	38,4
	Tran unbekannter Herkunft	0,9384	31,7
Geruchlos gemachte Tranfettsäuren	Neutralinesäuren . . . . .	0,9310	18,1
	Transäure a . . . . .	0,9373	—
	„ b . . . . .	0,9361	23,3
	„ c . . . . .	0,9314	18,4

<sup>6)</sup> Monatsh. Chem. 1887, S. 147; 1888, S. 180; 1889, S. 190.

<sup>7)</sup> Seifens.-Ztg. 1915, S. 658.

### Vermischte Nachrichten.

#### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

**Siegfried Pomerin**, Abteilungsvorsteher der DEUTSCH-LUXEMBURGISCHEN BERGWERKS- UND HÜTTEN-A.-G., Abt. Bochum, am 22. Februar.

**Dr. Paul Walter**, Chemiker der Fa. WEILER-TER MEER, Uerdingen, am 6. Oktober 1915.

**Titel und Orden.** Das Eiserne Kreuz zweiter Klasse erhielten: Dr. Aeckerle, Dr. Brimmer, Dr. Marwedel, Oberleutn., und Dr. Racky, Chemiker der Chemischen Fabrik vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen; Ernst Baur, Geschäftsführer und Teilhaber der Lackfabrik Georg Behrens G. m. b. H. in Karlsruhe, Offizierstellvertreter; Dr. K. Bode aus Hamburg, Oberapotheker.

**Fabrikant Emil Bredt**, Seniorchef der Lackfabrik Grosse & Bredt in Berlin SW., ist im Alter von 80 Jahren Ende Januar gestorben.

**Ingenieur Wenzel Cemper**, technischer Beamter der Zuckerfabrik Groß-Wisternitz, wurde zum Direktor der Zuckerfabrik in Sokolnitz ernannt.

**Prof. Dr. Ernst Jänecke** von der Königl. Technischen Hochschule in Hannover wurden von der Akademie der Wissenschaften in Amsterdam zur Fortsetzung seiner Untersuchungen über Schmelz- und Umwandlungspunkte unter hohem Druck 400 M aus dem van't Hoff-Fonds zur Verfügung gestellt.

**Der Physiker Arthur von Oettingen**, o. Honorarprofessor an der Universität Leipzig, beging am 16. März seinen 80. Geburtstag. In Dorpat geboren, studierte er daselbst Physik und Astronomie und war an der dortigen Universität von 1867—1893 Ordinarius für Physik. Er ging dann nach Leipzig, wo er sich besonders mit der Geschichte der Naturwissenschaften und mit akustischen Problemen beschäftigte. Er gibt u. a. »Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften« und »Poggendorffs Biographisch-Literarisches Handwörterbuch« heraus.

**Apotheker und Nahrungsmittelchemiker Dr. Karl Ohnmais** ist in Stuttgart-Degerloch vor kurzem gestorben.

**Veterinär W. Rickmann**, Leiter der Serumabteilung der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., ist vor kurzem gestorben.

**Apotheker und Kustos Dr. H. Zörnig**, beamteter Assistent am Pflanzenphysiologischen Institut der Universität München, hat einen Ruf als a.-o. Professor der Pharmazie an die Universität Basel erhalten.

**Eine Witwen- und Waisenkasse für die etatsmäßigen Professoren und oberen Beamten der Technischen Hochschule in München** wurde errichtet.

**Ein Lehrstuhl für Farbstoffe soll an der Moskauer Handelsschule** begründet und ein Laboratorium eingerichtet werden.

**Ein Preisausschreiben zur Schaffung eines Ersatzes für die bisher benutzte Zinnfolie** zum Abschluß der gefüllten Brunnenflaschen erläßt die Brunneninspektion in Fachingen bei Diez a. d. Lahn. Als Preis werden 12000 M ausgesetzt. Als Schlußtermin für Bewerbungen gilt der 30. März 1916. Alles Nähere ist aus dem Anzeigenteil der heutigen Nummer zu ersehen.

**Das Prof. Andreas Lielleggsche Reisestipendium** von 400 Gulden in Gold gelangt im laufenden Studienjahr zur Verteilung. Als Bewerber kommen in erster Linie geprüfte Lehramtskandidaten der Naturgeschichte und Chemie, in deren Ermangelung Assistenten an den einschlägigen Lehrkanzeln der Wiener Technischen Hochschule oder absolvierte Chemiker in Betracht. Bewerbungen sind bis zum 30. April 1916 bei dem Rektorate der Technischen Hochschule zu Wien einzureichen.

**Der Ratgeber für die Berufswahl in der mechanischen Industrie** ist in zweiter Auflage vom Deutschen Ausschluß für technisches Schulwesen herausgegeben worden und zum Preise von 50 Pf von dem Verlage B. G. Teubner, Leipzig-Berlin, zu beziehen.

**Eine Kriegs-Gemüsebau und Verwertungsgesellschaft m. b. H.** ist in Berlin — Geschäftsführer P. Buhl, Berlin-Friedenau — gegründet worden, ferner wurde eine Zentralstelle für Gemüsebau im Kleingarten in Berlin, Behrenstraße 21, ins Leben gerufen.

**Mit dem Stempel „Made in Japan“** sind auf dem Weihnachtsmarkte in Australien eine große Zahl von Artikeln verbreitet worden. Sowohl in Australien als auch in Neuseeland macht Japan Anstrengungen, um den ehemals deutschen Handel an sich zu reißen.

## Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

### Allgemeines. Apparate und Anlagen.

- Abwässer**, Abscheiden von fetten und anderen leichten Flüssigkeiten aus —. DRP. 291294. Kl. 85. H. Fischer und H. Wehncke, Berlin. 6. 9. 1913.
- Blöcke**, Beheizung von — in Stoßöfen von unten und von oben. DRP. 291394. Kl. 18. F. Siemens, Berlin. 3. 3. 1914.
- Brunnenwasser**, Austreibung von freier Kohlensäure und Schwefelwasserstoffgas aus — durch wiederholte Behandlung mit Luft und Zerstäubung durch Aufprall. DRP. 291347. Kl. 85. Halvor Breda A.-G., Charlottenburg. 15. 6. 1913.
- Destillator**. V St A P. 1169122. J. Buchert, Newport, Ky. 19. 6. 1914.
- Elastische Masse**, Herst. einer —. Dtsch. Anm. S. 43749. Kl. 39. Süd-deutsche Roßhaargarnwerke G. m. b. H., Aldingen bei Spaichingen, Würtbg. 6. 4. 1915.
- Elektromagnetischer Scheider**. DRP. 291343. Kl. 1. Zus. z. P. 243232. St. Brück, Frankfurt a. M. 5. 10. 1913.
- Filterpresse**, insbesondere zum Filtrieren von Zuckersäften und dergl. DRP. 291316. Kl. 12. E. Lehne, Klein Wanzleben. 19. 6. 1914. — Kontinuierlich und hydraulisch arbeitende —. Holländ. Anm. 5252. F. H. Eydman, Ryswijk, Z. H., Holland. 20. 9. 1914.
- Gas**, Einrichtung zur Abgabe von — aus einem Hochdruckgasbehälter mittels eines Zwischengefäßes. DRP. 291344. Kl. 12. Svenska Aktiebolaget Gasaccumulator, Stockholm. 22. 1. 1915. — Beseitigen von —en aus Wasser. Holländ. Anm. 5126. H. Wehner, Frankfurt a. M. 30. 7. 1914.
- Koks**, Ablöschen. Dtsch. Anm. Sch. 47422. Kl. 10. W. Schöndeling, Essen-Ruhr. 25. 6. 1914.
- Kontaktmassen**, Herst. Holländ. Anm. 1936. Nitrogen-Ges. m. b. H. 16. 1. 1913.
- Luft**, Verfahren und Vorrichtung zum Regeln des Feuchtigkeitsgehaltes der — in Kühl- und Gefrierräumen. Dtsch. Anm. G. 43483. Kl. 17. K. Glässel, Cannstatt. 8. 12. 1915.
- Metallkessel**. Engl. P. 2360/1915. Raetzer.
- Perkolator**. V St A P. 1168988. A. Zimmermann, Brooklyn, N. Y. 5. 8. 15.
- Pulverisator**. V St A P. 1169075. O. Gerlach, La Salle, Ill. 18. 5. 1914.
- Scheider**, V St A P. 1169292. Fr. W. Smith, Portland, Me. 26. 12. 1914.
- Schwebende Teilchen**, Abscheiden von in Flüssigkeiten, Gasen, Dämpfen oder dergl. — durch Schleuderwirkung. DRP. 291297. Kl. 12. K. Wärd und A. Wärd, Stockholm. 29. 5. 1914.
- Trommelfilter**. Holländ. Anm. 5245. E. Babrowski, Grünberg i. Schl. 24. 9. 1915.
- Vakuumflaschen**, Herst. von — (nach Weinhold) mit unrundem Querschnitt. DRP. 291407. Kl. 32. Ch. Hinkel, Berlin. 13. 8. 1914.
- Verdampfapparat**. Holländ. Anm. 5714. E. Shaw, London. 23. 3. 1915.
- Vulkanisator**, elektrischer. V St A P. 1169215. H. G. Weeks, Chicago, Ill. 27. 7. 1914.
- Wärmemenge**, Ausnutzung der in Halden vorhandenen —. DRP. 291318. Kl. 13. A. Riedel, Kössern, Amtsh. Grimma, Sa. 29. 8. 1915.

### Anorganische Großindustrie.

- Ammoniumsulfat**, Gewinnen von — aus —haltigem Calciumcarbonatschlamm. Holländ. P. 1124. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 23. 1. 1916.
- Bleiarseniat**, Herst. V St A P. 1169114. E. O. Barstow, Midland, Mich. 1. 8. 1912.
- Chlor**, Herst. von — und Sulfaten aus Chloriden. Holländ. Anm. 5371. Th. Goldschmidt A.-O., Essen-Ruhr. 27. 11. 1914.
- Kaliumcarbonat**, Darst. DRP. 291417. Kl. 12. Dr. Werner Esch, Hamburg. 3. 11. 1914.
- Kunsthartstein**. Holländ. P. 1140. W. N. Mesman, Amsterdam, u. F. G. C. Rincker, Watergraafsmeer, Holland. 3. 2. 1916.
- Kunststeine**, Herst. Holländ. Anm. 6165. P. Frank, Hamburg. 25. 7. 1915.
- Nitride**, Herst. von festen Körpern aus —. Holländ. Anm. 5282. E. Podszus, Berlin-Treptow. 14. 10. 1914.
- Portlandzement**, Verbesserung von — durch Zusatz von Granit- oder Dioritmehl zum fertigen Zement. Dtsch. Anm. L. 42551. Kl. 80. E. Longan, Aytona, Spanien, 3. 8. 1914.
- Schweflige Säure**, Herst. von — durch gemeinsame Abröstung von Schwefel-erzen und elementarem Schwefel. DRP. 291426. Kl. 40. Paul Lehmann, Königsberg. 17. 12. 1914. — Reduktionsprodukte der —n und ihrer Salze. V St A P. 1169365. H. Speckter u. E. Marburg, Griesheim. 2. 2. 1914.
- Speisesalz**, Herst. von — aus Steinsalz. Holländ. Anm. 6402. Gewerkschaft „Einigkeit“, Ehmen bei Fallersleben. 27. 11. 1915.
- Steinholz**, Herst. von — aus Magnesia und Magnesiumsalz. Dtsch. Anm. K. 58159. Kl. 80. A. Krieger, Ickern, Post Habinghorst, Westf. 11. 3. 14.
- Stickstoffverbindungen**, Herst. von — und brennbarem Gas aus stickstoffhaltigen Brennstoffen. Holländ. P. 1086. C. F. Maule, Gentofte, Dänemark. 7. 1. 1916.
- Zementmörtel**, Beton- oder — wasserdicht zu machen. Dtsch. Anm. F. 38507. Kl. 80. Fober Frères, Ganshorn bei Brüssel. 23. 3. 1914.

### Organische Großindustrie.

- Anhydride**, Herst. von —n von einbasischen Carbonsäuren. Holländ. Anm. 2616. N. V. Fabriek van chemische producten, Schiedam. 15. 5. 1913.
- Holz**, Behandeln von —. V St A P. 1169289. Ch. H. Shattuck, Moscow, Idaho. 12. 9. 1914. — Gewinnen der flüchtigen Bestandteile von — und pflanzlichen Stoffen. V St A P. 1169325. W. K. Freeman, Oscawana, N. Y. 18. 9. 1912. — Behandeln von —. V St A P. 1169349. J. Pinal é Icaza, Mexiko. 28. 8. 1915.
- Holzschliff**, Herst. Holländ. Anm. 4487. W. Denso, Forst in der Lausitz. 7. 4. 1914.
- Kautschuk**, Erhöhen der Latexausbeute bei —bäumen und dergl. Holländ. Anm. 34 Ind. K. A. R. Bosscha, Malabar, Niederl. Ost-Ind. 27. 2. 1915.
- Klebstoffe**, Herst. von — aus tierischem und pflanzlichem Leim. Holländ. Anm. 4126. F. Lehmann, Berlin. 11. 2. 1914.
- Kohlenwasserstoffe**, Behandeln von Mineralölen und Rückständen zur Herst.

- von niedrig siedenden —n. Holländ. Anm. 5523. C. White, London. 24. 2. 1915.
- Lacke** aus Polymerisationsprodukten organischer Vinylester. DRP. 291299. Kl. 22. Zus. z. P. 290544. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 8. 5. 1915.
- Leder**, Herst. von festem, fast wasserdichtem nicht glatt werdenden Sohl—. Holländ. P. 1100. P. Castiau, Renaix, Belgien. 14. 1. 1916.
- Leuchtgas**, Apparat zur Bestimmung des Naphthalinhalts von —. Holländ. P. 1076. Société du Gaz de Paris, Paris. 1. 1. 1916.
- Methylalkohol**, Herst. von — aus Chlormethan. Holländ. Anm. 5261. B. S. Lacy, Swaren, V. St. A. 2. 10. 1914.
- Öraffination**. V St A P. 1169154/55. G. M. Holbrook, Chicago, Ill. 15. 11. 15.
- Sprengstoffe**, Verfahren zum Körnen von —n. Holländ. Anm. 4475. W. J. Hoynes, Cleveland, V. St. A. 6. 4. 1914.
- Weintrester**, Konservierung. Ung. Anm. T. 2574. A. Tarján, Budapest. 16. 9. 1915.
- Zucker**, Herst. Holländ. P. 1120. N. B. Bach, Modjokerto, Niederl. Ost-Indien. 21. 1. 1916.
- Zündholzschachtel**, Selbsttätige —. Ung. Anm. W. 3872. F. Wollner, Margitta. 28. 4. 1914.

### Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

- Azofarbstoff**, blauvioletter. V St A P. 1169329. M. Latten, Leverkusen. 23. 3. 15.
- Disazofarbstoffe**, blaue. V St A P. 1169344. W. Neelmeier, H. Jordan und K. Heusner, Leverkusen. 29. 1. 1915.
- Eisfarben**, Färben von Baumwollgarn mit —. Holländ. P. 1107. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 16. 1. 1916.
- Farbe**. V St A P. 1168730. S. Lowy, New York. 16. 6. 1913.
- Gewebe**, Herst. von gemusterten —n mit stellenweisen Rauheffekten. Dtsch. Anm. Z. 8999. Kl. 8. E. Zeidler, Guntramsdorf, N.-O. 20. 4. 1914.
- Kunstrohr**. V St A P. 1169178. J. D. Miller, Jackson, Mich. 4. 12. 1914.
- Kunstseide**, Färben. V St A P. 1169267. F. Kunert, Offenbach a. M. 5. 8. 1914.
- Pigment**, Herst. V St A P. 1169253. H. A. Gardner, Washington, D. C. 9. 3. 15.
- Textilfasern**, Vorbereiten von — für die Bleiche. Holländ. Anm. 5567. J. L. Jardine und Th. A. Nelson, Edinburgh. 8. 2. 1915.
- Triarylmethanfarbstoffe**, Darst. Dtsch. Anm. F. 39605. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 39503. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 12. 1914.
- Ultramarin**, Herst. Dtsch. Anm. V. 13023. Kl. 22. Gebr. Vossen, G. m. b. H., Aachen, und L. Bock, Bad Homburg-Kirdorf. 24. 3. 1915.
- Viscose**, Koagulieren. Holländ. Anm. 4839. H. Lange und G. Walther, Crefeld. 10. 6. 1914.

### Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

- Alkaliketone**, Darst. von —n und der Oxyisopropylderivate von Kohlenwasserstoffen. Dtsch. Anm. F. 39174. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 7. 1914. — V St A P. 1169341. G. Merling, O. Chrzesciuski und O. Pfeffer, Elberfeld. 7. 7. 1914.
- Bakterienpräparate**, Überführung von — in dauernd haltbare, zur Herst. von gebrauchsfertigen Injektionsflüssigkeiten geeignete Trockenpräparate. DRP. 291405. Kl. 30. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 7. 1914.
- Bismethylaminotetraminoarsenobenzole**, Herst. von in Wasser leicht mit fast neutraler Reaktion löslichen Derivaten kernsubstituierter —. DRP. 291317. Kl. 12. Zus. z. P. 269660. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 20. 6. 1914.
- Campherverbindungen**. V St A P. 1169316. J. Callsen, Elberfeld, und R. Stüsser, Deutz. 29. 12. 1914.
- Chininderivate**, Darst. von Verbindungen aus — und Dialkylbarbitursäuren. DRP. 291421. Kl. 12. Zus. z. P. 249908. E. Merck, Darmstadt. 28. 4. 14.
- Harnstoffe**, Darst. von —n und Thioharnstoffen der aromatischen Reihe. DRP. 291351. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 6. 1914. — Herstellung von — der Naphthalinreihe. Holländ. Anm. 4687 und 5812. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 5. 1914 bzw. 24. 4. 1915.
- Nahrungsmittel**, Konservieren. Holländ. P. 1102. A. J. A. Ottesen, Thisterd, Denemacher. 14. 1. 1916.
- Propylen**, Herst. von — aus Acetylen und Methan. Holländ. Anm. 2684. A. Heinemann, London. 27. 5. 1913.
- Viehfutter**. V St A P. 1169322. K. Delbrück, Elberfeld. 5. 11. 1914.

### Metalle.

- Alkalimetalle**, Herst. von — durch Elektrolyse von geschmolzenen Salzen oder Salzgemischen. Holländ. Anm. 3814. R. J. McNitt, Perth Amboy, V. St. A. 16. 12. 1913.
- Amalgamiermaschine**, Konzentrier- und —. V St A P. 1169083. W. L. Mc Lean, San Francisco, Cal. 5. 1. 1915.
- Dauerformen für Gießereizwecke**, Herst. von —, insbesondere Gußeisen, Stahl und Metallen durch Glühen eines Kohlenstoff enthaltenden Materials mit einem verkockbaren flüssigen Bindemittel sowie eine Formmasse hierzu. Dtsch. Anm. K. 60400. Kl. 31. Th. Kleb und F. Breitenbach, Cassel. 8. 3. 1915.
- Erze**, Entschwefeln und Schmelzen von —. V St A P. 1169069. A. S. Dwight, New York. 25. 6. 1908. — Entschwefeln von —n. Holländ. Anm. 3129. W. A. Hall, New York. 11. 8. 1913. — Behandeln von —. V St A P. 1169270. E. Langguth, Neerpelt, Belgien. 10. 2. 1912. — Schmelzen und Sintern von —. V St A P. 1169384. A. S. Dwight, New York. 31. 3. 1910.
- Flußeis**, Desoxydieren von —, Stahl oder Kupfer durch Behandlung im flüssigen Zustande mit Gleichstrom. DRP. 291401. Kl. 18. Zus. z. P. 280309. H. König, Düsseldorf. 15. 5. 1914.
- Kupferlegierung**. V St A P. 1168962. W. C. Pease, Marietta, Ohio. 25. 1. 15.
- Lufttrocknung** für metallurgische Zwecke. V St A P. 1169371. W. Wense, Griesheim. 13. 6. 1912.
- Metallgegenstände** und dergl. V St A P. 1168752. H. Seidler, Berlin-Dahlen. 16. 8. 1915.
- Schwefeleisen**, Herst. V St A P. 1169093. N. Petinot, New York. 21. 10. 15.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Warenmarkt.

**Ätherische Öle.** (New York, Mitte Februar.) Preise für 1 Pfd. in Doll. Anisöl 1,05—1,10. Bergamottöl, natürl., 3,40—3,50; synthet. 2,90—3. Citronellöl, Ceylon, 45—46 Cts.; Java 90—95 Cts. Citronenöl 1—1,10. Linaloeöl 2,35—2,50. Menthol 3,10—3,25. Nelkenöl in Kannen 1,40—1,42 $\frac{1}{2}$ . Pfefferminzöl in Blechkannen 1,95—2,10; in Flaschen 2,60—2,65. Terpentingöl, amerikan., 56 $\frac{1}{2}$ —57 Cts. für 1 Gall. Rosenöl, natürl., 8,50—14; künstl. 2,50—3. Sandelholzöl, ostindisches 6,50—6,75; westindisches 1,75—1,85.

— In Holland werden ätherische Öle und synthetische Riechstoffe in 12 Fabriken mit 180 Arbeitern hergestellt; drei liegen in Amsterdam, je eine in Haag, Groningen, Haarlem, Naarden, Nienwendam, Ouder-Amstel, Zaandam; zwei in Roermond, von denen die eine künstlichen Moschus für das Ausland und Riechstoffe wie Jonon, Geraniol, Linalool herstellt.

**Aluminium.** Nach Berichten aus Nischni-Nowgorod hat der Oberbefehlshaber den Handel mit Aluminium verboten. Sämtliche Bestände an Metall sind anzumelden.

**Apothekerwaren.** Aus dem Vorstande des Syndikats für die Interessen der schweizerischen Pharmacie in Zürich sind Dr. Otto Vogt in St. Gallen, Samuel Demiéville in Zürich, Ernst Nadolny in Basel, Alfred Cuèrel in Morges und Emil Perottet in Genf ausgeschieden; Arthur Niggli in Zürich, bisher Stellvertreter des Aktuars, ist als Aktuar gewählt worden. Neu eingetreten sind Dr. Max Gämper in Winterthur, als II. Vizepräsident; Richard Doetsch in Basel, Dr. Alfred Baur in Zürich, Charles Girardet in Grandson und Eugène Bedard in Genf.

**Brennstoffe.** Die Russische A.-G. für Steinkohlen- und Anthrazitabbau im Donezer Becken erhöht ihr Kapital von 750000 auf 1,5 Mill. Rbl.

**Chemikalien, anorganische.** (New York, Mitte Februar.) Preise, wenn nicht anders bemerkt, für 100 Pfd. in Doll. Alaun, Stücke, 5, gemahlen 5,125. Ammoniak, kohlen-saures, amerikan., 8,50—9,50; schwefelsaures 3,85—4,10. Salmiak, grau 6,50—7; weiß, körnig 8,25—9,25, Stücke 10—12. Salmiakgeist, 26 $\frac{1}{2}$ , 4,75—5,25. Bariumchlorat, nominell, 50—60; Bariumchlorid 5—6,50; Bariumnitrat 15—16; Bariumsuperoxyd, nominell, 22. Borsäure, raff., gepulv., 11—12,50; desgl., kristallisiert oder körnig, 10,75—11,25, in Säcken. Borax, raff., gepulv., 6,50—6,75; desgl., kryst. oder körnig, 6,25—6,50, alles in Säcken. Brom, techn. und Drogistenware, 5—6,50 für 1 Pfd., nominell. Bromammonium, körnig, 4,50—4,51; Bromkali, körnig, 5,50—5,51; Bromnatrium, körnig, 3,50—3,51; Bromstrontium, körnig, 3,50—3,51, für 1 Pfd. Chlorzink 12—13. Chlorzinn, 50 $\frac{1}{2}$ , 14,50—14,75. Eisenvitriol 80—85 Cts. für Lokoware, 55—60 Cts. ab Fabrik. Jod, resublimiert, 4,25—4,30; Jodammonium, pharmaceut., 4,15—4,20; Jodkali 3,95—4; Jodnatrium 3,50 bis 3,55, für 1 Pfd. Kali, chloresaures 60; gelbblausäures 105; rotblausäures 500; übermangansäures 175—185; Cyankalium, nicht notiert; Kalihydrat, kaustisches, 88—92%, 62—65, Kaliumbichromat 61—62; Kaliumnitrat, raff., 35—38; Kaliumcarbonat, calciniert, 80—85%, 95; 96—98% 110. Chlorkalk über 35%, 12—13. Chlorcalcium, 73—75%, Stücke, 11,78; körnig 14,78 für 1 t. Kupfervitriol 20—22. Lithiumoxyd, gepulv., 90—100. Magnesia, gebrannte, gepulv., 30—35 für 1 t; kohlen-saure 14—15; schwefels., Epsomsalz 3,50—4 in Sack oder Faß. Natrium, chloresaures 25; gelbblausäures 95 bis 100; kiesels. (Wasserglas), flüssig 100—125; Natriumbicarbonat, amerikan. 1,50—1,70 ab Fabrik, engl. 3,50—3,65; Natriumbichromat 42—50; Natriumhydrat, kaustisches, 74—76%, 5,75—6 ab Fabrik; Natriumnitrat, 95%, 3,40 bis 3,45 für Lokoware, 3,45—3,55 für Zuführen; Natriumsulfat, Glaubersalz 60—75 Cts.; Schwefelnatrium, 60% 5—5,50; Soda, calcin., 48%, nicht notiert, 58% 4—4,25 ab Fabrik; kryst. 1—1,10. Phosphor 35—100. Phosphorsäure, 1,710, 28—31. Salpetersäure, 36 $\frac{1}{2}$ , 6,25—7; 42 $\frac{1}{2}$  8,50—9,25. Salzsäure, 18 $\frac{1}{2}$ , 2,50—3, 22 $\frac{1}{2}$  3—3,50, Schwefel, roh 22—22,50 für 1 t; raff. 210—250, Schwefelblumen 230—270. Schwefelsäure, 66 $\frac{1}{2}$ , 2,50—3. Schwefelkohlenstoff 600—1500. Silber, salpetersaures, 35,25—35,75 Cts. für 1 Unze (= 28,34 g). Strontiumnitrat 22—23. Sublimat, kryst., 3,08 für 1 Pfd. Wasserstoffperoxyd 8—24 für 1 Groß.

— *organ.* (New York, Mitte Febr.) Preise, wenn nicht anders bemerkt, für 1 Pfd. in Cts. Aceton 45—46. Äther, rein 18—27. Albumin, Blut, extra fein 35, gewöhnl. 30. Alkohol, vergällt, steuerfrei, 188 proof 56—58 für 1 Gall. (= 3,78 l). Amylacetat 4—4,25 Doll. für 1 Gall. Anilinöl 0,90—1,10 Doll. Benzin, 59—62 $\frac{1}{2}$ , in 10 Gall.-Trommeln 32 $\frac{3}{4}$  für 1 Gall. bei Abnahme von mindestens 100 Kisten für Ausfuhr. Benzoesäure aus Toluol 4—4,60. Brechweinstein, Drogistenware, 55—58. Campher, raff., amerikan. 44—47 $\frac{1}{2}$ , ausländischer 42—43 $\frac{1}{2}$ . Casein, techn. 17—18. Citronensäure, bleifrei, kryst. 64—64 $\frac{1}{2}$ , in 2. Hand 72 $\frac{1}{2}$ —75. Cumarin, raff. 7—7,50 Doll. Dextrin, inländ. Kartoffel-, 8—10. Essigsäure, 56%, 16—20, 80% 25. Essigsäures Blei, braun, 11 $\frac{3}{4}$  bis 12; weiß, kryst. 13 $\frac{1}{2}$ —13 $\frac{3}{8}$ . Essigsaurer Kalk, grau, 7—7,05 Doll. für 100 Pfd. Essigsäures Natrium 10 $\frac{3}{4}$ —11. Essigsäures Kupfer, Grünspan, 40—42. Formaldehyd, 40%, 3,50—3,75 Doll. Gallussäure 85—90. Glycerin, chemisch rein 52—53 in Kannen; Dynamitglycerin 50. Holzgeist (Methyl-

alkohol), raff., 97%, 95—97 für 1 Gall. Hydrochinon 6—6,08 Doll. Oxal-säure 60—62. Resorcin, kryst., 6—8 Doll. Salicylsäure 3,90—4 Doll. Salicyl-saures Natron 3,90—4 Doll. Stärke, Mais-, Perl-, 2,25—2,36 Doll. für 100 Pfd. Tetrachlorkohlenstoff in Trommeln 16—17. Vanillin 57—60. Weinsäure, kryst., 55—63, gepulv. oder körnig 54—62. Weinstein, cream, 99%, 39—41.

**Chinin.** Die Vorräte an Chininsulfat in Britisch-Indien waren im Dezember 1915 sehr zusammengeschumpft und die Preise auf das Doppelte ihrer früheren Höhe gestiegen. Während man sonst die Eingeborenen nicht nur durch die regelmäßigen Verteilungsämter, gewöhnlich die Postämter, versorgte, sondern auch durch die Landeigentümer (zemindars), die es an die kleinen Landwirte (ryots) weitergeben, ist die letztere Verteilungsart wegen des Mangels an Vorräten aufgegeben worden.

— Java hat im Dezember 1915 958600 Pf. Chinarine ausgeführt gegenüber 646000 Pf. im gleichen Monat 1914. Die ganze Jahresausfuhr beträgt damit für 1915 11322100 Pf. gegenüber 12021000 Pf. und 18711000 Pf. in den vorhergehenden Jahren.

**Drogen.** (New York, Mitte Febr.) Preise, wenn nicht anders bemerkt, für 1 Pfd. in Cts. Aloe, Cap, 8 $\frac{1}{2}$ —9; Curaçao in Kisten 14—18, Sokotra 22—25. Anis, spanisch, 13—14, Levante 12 $\frac{1}{2}$ —13. Sternanis 26 $\frac{1}{2}$ —27 netto. Balsame, Kanada 5—5,50 für 1 Gall. Copaiva, südamerikan. 50—60; Para 55—60. Peru 5—5,10 Doll. Tolu 38—40. Brechnüsse 6—7, gepulv. 10—11. Calabarbohnen 20—25. Canthariden, russ., 4,25—4,50 Doll., chines. 1,60 Doll. Cascara sagrada 6 $\frac{1}{2}$ —9. Cassiablüten 14—16. Chinarine, red, quills, 28—30. Cocablätter, Trujillo, 35—40. Condurangorinde 25—30. Cumin, Marokko, 23—24; Malta, nominell, ebenso. Curcuma nicht notiert. Galgantwurzel 9—10. Gummi arabicum 25—35. Tragantgummi, Aleppo, 2—2,50 Doll.; Türkei, nominell, 0,80—1,80 Doll. Hydrastiswurzel 4,50—5 Doll. Ingwer, Cochín, A, B, C, 11—11 $\frac{1}{4}$ , D 10—11; Japan 9 $\frac{1}{2}$ —10; Afrika, Nr. 1, 10 $\frac{1}{2}$ —10 $\frac{3}{4}$ . Ipecacuanhawurzel, Carthagen, 3,25—3,50 Doll.; Rio, nominell 4 Doll. Jaborandiblätter 18—20. Jalapenwurzel 8 $\frac{3}{4}$ —9 $\frac{1}{2}$ . Kolanüsse, Westindien, 13—15. Lycopodium 1,75—1 Doll. Maticoblätter 35—36. Mutterkom, russ., 75—80, span. 85—90. Myrrhen, ausgewählte, 20—22. Opium, Drogistenware, 11,50—11,60 Doll.; gepulv. 13—13,10 Doll.; körnig 13 bis 13,10 Doll. Ratanhiawurzel 80. Rhabarberwurzel, Shensi, 80; high dried 15. Sadaillsaat 20—21. Safran, amerikan., 1,25 Doll., Valencia 11,15 bis 11,50 Doll. Sarsaparilla, Honduras, 40—45; Mexiko 11—12. Senf, Holland, 13 $\frac{1}{2}$ —14. Sennesblätter, Alexandria, ganze, 50—52; Tinnevely 20—25. Süßholzwurzel, ausgewählte, 20—22; russische, geschnitten, 24—25. Tamarinden 3 $\frac{1}{2}$ —3 $\frac{3}{4}$ . Vanille, Mexiko, ganze, 4—5 Doll., Bourbon 2,50 bis 3,50 Doll. Zitwersaat, Levante, 1 Doll.; amerikan. 9—10.

— Die Russische Handelskammer in Paris hat bei der Leitung des botanischen Gartens in Tiflis angefragt, welche Drogen sie nach Frankreich auszuführen in der Lage wäre. Frankreich führt aus Rußland gegenwärtig nur von Lindenblüten, Kamillen, Tollkirsche, Hollunder usw. größere Mengen ein.

**Düngemittel.** Dänemarks Einfuhr im ersten Kriegsjahre, 1. August 1914 bis 31. Juli 1915 (und im Kalenderjahr 1913) betrug in dz: Rohphosphat 445124 (558755); Superphosphat 833907 (1101553); Luftstickstoff 95867 (50665); Chilesalpeter 425419 (350492); Kalidünger 282477 (261000). Die dänische Ausfuhr von Ammoniak zu Düngezwecken war 12659 (28296) dz.

**Eisen.** Das Lancashireisenhütten- und Rohschienenwalzwerk Galtströms Bruk bei Njurunda, Schweden, im Besitze von Sunds Aktiebolag, Sundsvall, stellte den Betrieb ein.

— Gimo Bruks A.-B. in Gimo, Schweden, kaufte die Aktienmehrheit in Aktiebolaget Osterby Bruk in Dannemora. Beide betreiben, außer bedeutendem Waldbau und Holzindustrie, Walloneisenherstellung (Osterby auch Roheisen und Stahl) und sind die Hauptbesitzer der wertvollen Dannemora-Eisengruben bei Upsala. Für 1913 und 1914 verteilen Gimo bei 1,92 Mill. Kr. Aktienkapital je 10%, Osterby bei 1,89 Mill. 12% Dividende.

— Die United States Steel Corporation, New York, verteilt auf die Vorzugsaktien die übliche Dividende von 1 $\frac{3}{4}$ % und auf die Stammaktien zum ersten Male wieder eine Dividende von 1 $\frac{1}{4}$ %, nachdem dieselben sowohl in den drei vorhergehenden Quartalen des Jahres 1915 als auch im 4. Quartal 1914 dividendenlos geblieben waren.

**Erdöl.** Rußlands Petroleumproduktion stellt sich 1915 auf 6050000 t gegen 5400000 t 1914.

— Die Bakuer G. m. b. H. russischen Erdöls (1909) mit 6695153 Rbl. Aktienkapital beschließt das erste Betriebsjahr 1914 mit einem Verlust von 310121 Rbl.

**Farben.** (New York, Mitte Febr.) Preise, wenn nicht anders bemerkt, für 1 Pfd. in Cts. Bleiweiß, amerik., trocken, 7; in Öl 8; desgl. engl. 12. Chromgelb, chemisch rein, 15—23. Cochenille, Teneriffa, silver, 55; andere Sorten nicht notiert.

Indigo, Bengalen, 3—3,50 Doll.; Guatemala 3—3,50 Doll., Madras 1,50 Doll.; synthet. 1,35—1,40 Doll. Lithopone 10—11. Zinkoxyd (Zinkweiß), französ., Rotsiegel, 26—26½; amerikan. Prozeß 8⅝—8⅞. Zinnober, engl., 3 bis 3,50 Doll., chines. 0,95—1 Doll.

**Farben.** (Kristiania, 3. März.) *Bleimennige*, chemisch rein, stieg um 3 auf 97 Ore für 1 kg, in Originalfaß Anfang März 1915 war die Notierung 57 Ore.

— In Amsterdam wurde in einer Versammlung von etwa 100 Vertretern der Textil-, Papier-, Seifenindustrie, Tintenfabriken usw. ein *Zentral-Teerfarbenausschuß* gebildet infolge der von der deutschen Regierung als Ausführbedingung vorgeschriebenen Vervielfachung der Anilinfarben-Friedenspreise und Berechnung in holländischer Währung zum Zwangskurs von 100 fl. = 170 M. Die meisten Firmen waren geneigt, unter Protest die hohen Preise zu bezahlen, doch wurde gleichzeitig beschlossen, die holländische Regierung um Gegenmaßregeln bei Geschäften nach Deutschland zu ersuchen, wozu der Ausschuß Vorschläge machen soll.

— Die Société des Matières Colorantes et Produits Chimiques de Saint Denis in Paris erhöhte ihr Aktienkapital und beabsichtigt neue Anlagen für Zwischenprodukte und Farbstoffe zu errichten, und das Laboratorium zu vergrößern. Die Vermehrung des technischen Personals, die Erlangung von Maschinen, die in Frankreich nicht gebaut werden, und dann ihre Montage macht aber viel Schwierigkeiten.

— Die Calico Printers Association Ltd. in Manchester verteilt für das zweite Halbjahr 1914 die rückständige Vorzugsdividende von 5% p. a. aus 176521 £ Reingewinn des zweiten Halbjahres 1915, nachdem vorher 134249 £ für Abschreibungen usw., 64000 £ für Obligationszinsen verwendet sind.

**Fette u. Öle.**<sup>1)</sup> Pflanzliche oder tierische Öle oder Fette dürfen vom 15. März an zur Herstellung von Degras, Degras-Moellon und Moellon sowie zur Herstellung von Lacken, Firnissen und Farben, die zur Lacklederfabrikation dienen, nur mit Zustimmung des Kriegsausschusses für pflanzliche und tierische Öle und Fette in Berlin verwendet werden, der sich hierbei der Vermittlung der Kriegsleder-Aktiengesellschaft in Berlin bedient. Pflanzliche Öle (Leinöl, Hanföl, Mohnöl, Holzöl usw.) dürfen zur Herstellung von Lacken, Firnissen und Farben sowie zum Anstreichen nur in Mischungen mit andern Stoffen verwendet werden. Die Mischung darf an pflanzlichen Ölen nicht mehr als 25% des Gewichts des Enderzeugnisses, bei Lacken, Firnissen und Lackfarben, die im Ofen getrocknet werden müssen, nicht mehr als 50% des Gewichts des Enderzeugnisses enthalten. Diese Vorschriften finden keine Anwendung auf die Herstellung und Verwendung von Lacken, Firnissen und Farben zur Lacklederfabrikation bzw. zu künstlerischen Zwecken. Lacke, Firnisse und Farben, die am 15. März 1916 bereits fertiggestellt sind und sich nicht mehr im Besitze des Herstellers befinden, dürfen zum Anstreichen verwendet werden.

— **Tran.** Die englische Fischerflotte ist durch den Krieg vollständig lahm gelegt, während beispielsweise die holländischen und norwegischen Fischer beim Fang von Heringen Ergebnisse erzielt haben, wie sie noch nicht dagewesen sind. In Holland beliefen sich die Fangergebnisse für 1915 auf annähernd 600000 t gegen nur 500000 t im Jahre 1914, obwohl die Heringsfischerei infolge der Minengefahr einen Monat früher, als unter regelmäßigen Verhältnissen geschlossen werden mußte. In England herrscht infolge Untätigkeit der Fischereiflotte Mangel an Tran, dem man durch alle erlaubten und unerlaubten Mittel abzuwehren sucht, die Rechte der Neutralen werden hierbei wenig beachtet. Da sowohl Tran für technische als auch für pharmazeutische Zwecke in England knapp ist, hat England bekanntlich schon Anfang vorigen Jahres Waltran als Konterbande erklärt und teils aus diesem Grunde, dann aber auch, weil die norwegischen Walfischfangdampfer ihre Arbeit auf englischem kolonialem Seegebiet betrieben haben sollten, sich nach und nach der ganzen Tranerzeugung aus dem vorjährigen Walfang bemächtigt, welche etwa 460000 Faß betragen hat. Aus dem beschlagnahmten Vorrat hat England dann einigen norwegischen Raffinerien geringe Mengen freigegeben, gegen die Verpflichtung, die raffinierte Ware nach England zu liefern. Alle diese Machenschaften haben aber nicht vermocht, die inzwischen eingetretene Preissteigerung in England hintanzuhalten und den japanischen Einfluß auszuschalten. Zu Anfang v. Js. erzielte Japan etwa 17 £, heute aber wird Ware auf Verschiffung nicht unter 26 £ die Tonne cif London angeboten, abgesehen davon, daß Angebote auf Lieferung vorrätiger Ware in England seit längerer Zeit fehlen.

**Graphit.** Geschäftsführer des Graphitbergwerks Bayern, G. m. b. H., in Untergriesbach ist Julius Davidson, Fabrikant in Berlin-Wilmersdorf.

**Harze.** (New York, Mitte Februar.) Preise, wenn nicht anders bemerkt, für 1 Pfd. in Cts. Dammar, Batavia, 15¼—15½; Singapore Nr. 3 6½. Fichtenharz, amerikan. W W, 7,85 Doll., B 5,75 Doll. für 1 Faß von 280 Pfd. Mastix 48—50, Sandarac 22—23. Schellack, Orange Ia, 25—26; IIa 24—25. Weihrauch, assortiert, 7—10; tears 11—15.

**Kalisalze.** Nach Mitteilungen in der Gesellschafter-Versammlung des Kalisyndikats G. m. b. H. am 6. März ist der Kaliabsatz 1915 6,8 Mill. dz Reinkali im Werte von 106—107 Mill. M., also nicht die Hälfte des normalen

Absatzes, gewesen. Der starke Absatzrückgang ist besonders auf die Ausfuhrverbote zurückzuführen. Da die vom 1. Oktober 1915 ab bewilligte Preiserhöhung für 2 Kalisorten nicht der ungeheuren Steigerung der Selbstkosten entspricht, ist das Kalisyndikat in dieser Frage erneut an den Bundesrat herantreten. Es gelang, dank der Verbesserung der Wagengestellung, die deutsche Landwirtschaft besser mit Kalisalzen zu versehen als im vorigen Jahre. Bezüglich der Ausfuhr von Kalisalzen werden seitens der Regierung Erleichterungen geschaffen werden. — Die Gesellschafterversammlung erklärte sich ferner einstimmig mit der Aufnahme von 4 neuen Schächten in das Kalisyndikat einverstanden und nahm die damit verbundene Kapitalserhöhung vor.

**Kartoffelmehl,** holländ., Superior ab Wien, einschl. Sack 141—143 K für 1 dz. **Knochen.** Die Knochenverwertungsanlage der rheinisch-westfälischen Metzgermeister in Neuß hat den Betrieb eröffnet.

**Kupfer.** Die Anaconda Copper Co. erbaut eine bis zum 1. Juli d. J. fertigzustellende große Zinkerz-Konzentrationsanlage nach dem Flotationsverfahren an ihrem Schmelzwerk zu Washoe.

**Metalle.** *Dänemarks Einfuhr* im ersten Kriegsjahre, 1. August 1914 bis 31. Juli 1915 (bezw. im Kalenderjahr 1913), betrug in dz: Eisen, roh 445153 (443407), Blei, roh 30806 (28749), Kupfer 7303 (7383), Zink 20126 (10488), Zinkblech 18872 (24045), Zinn 3216 (3250).

**Mineralien, Hüttenprodukte.** (New York, Mitte Februar.) Preise, wenn nicht anders bemerkt, für 100 Pfd. Antimon, chin. u. jap., 44 Doll., Cookson und Hollett 51 Doll. Arsenik, weiß, 5—5,25 Doll., rot 60—65 Doll. Asphalt, kalif., 22,50—30 Doll., Trinidad 25—30 Doll. für 1 t. Ceresin, gelb, 10—14 Doll., weiß 14—16 Doll. Blei, amer., 6,20 Doll. (Notierung der Metallbörse); in St. Louis 6,15 Doll. Bleiglätte, amerikan., gepulv., 7,50 Doll. Braunstein 200 Doll. für 1 t in Waggonmengen. Fullererde, gepulv., 0,80—1,05 Doll. Kobaltoxyd 100 bis 165 Doll. Kupfer, elektrolyt., 28,50 Doll. für baldige Ablieferung, 26,75 bis 27,50 Doll. für später. Mennige, amerikan., trocken, 8 Doll., in Öl 8,50 Doll., ausländ. 9—10 Doll. Quecksilber 300—325 Doll. für 1 Flasche (34 kg). Zink nicht von der Metallbörse notiert; in St. Louis 19—19,50 Doll. Zinkstaub 35—38 Doll. Zinn 41—42 Doll. Zinnoxid 47—49 Doll.

**Pharmazeutische Präparate.** (New York, Mitte Februar.) Preise, wenn nicht anders bemerkt, für 1 Pfd. Acetanilid, chem. rein, 1,15—1,20 Doll. in Fässern. Antipyrin 32 Doll. Calomel, amer., 3,43 Doll. Chininsulfat, amerikan., 75—80 Cts., 2. Hand 0,95—1,10 Doll. für 1 Unze. Chlorhydrat 1,37—2,10 Doll. Chloroform 70—75 Cts. Cocain, salzsaures, kryst., 3,75—4 Doll. für 1 Unze. Codein, Alkaloid, 8,50 Doll. für 1 Unze. Coffein, Alkaloid, 11,50—12 Doll. Gelatine, Silber-, 60—65 Cts., Gold- 75—80 Cts. Guajacol, flüssig, 13,75 Doll. Jodoform 4,60—4,65 Doll. Kreosot, Buchenholz, nominell, 7—8 Doll. Milchsücker, gepulv., 14—15 Cts. Morphin, salzsaures, 5,50—5,60 Doll. für 1 Unze. Phenacetin 14—14,50 Doll. Salol 2,75—3,05 Doll., 2. Hand 9,50 bis 10 Doll. Santonin, kryst., 38—40 Doll. Strychninsulfat 80—86 Cts. für 1 Unze. Sulfonal 0,50—1,15 Doll. für 1 Unze. Thymol 12—14 Doll. Wismut, -subgallat, 2,65 Doll., -subnitrat 2,80 Doll., -salicylat 3,25 Doll.

**Radium, Uran und Vanadin.** Die *Vereinigten Staaten von Amerika* haben im Jahre 1915 nach einem vorläufigen, von F. L. Hess erstatteten Bericht Carnotiterze mit 23,4 t Uranoxyd und 6 g Radium erzeugt, während der Gehalt der Carnotiterze und Roscoelitkonzentrate an Vanadin 635 t betragen hat. Im vorhergehenden Jahre hatte sich das Verhältnis auf 87,2 t Uranoxyd, 22,3 g Radium und 435 t Vanadin gestellt. Infolge des Krieges war Anfang 1915 so gut wie gar keine Nachfrage für Radium- oder Uranerze vorhanden, und auch späterhin hat sie nur einen sehr geringen Umfang gehabt. Die Minentätigkeit wurde daher auf das gesetzlich vorgeschriebene Maß beschränkt. Nur das National Radium Institute (Inc.), dessen Förderarbeiten von dem Minenamt geleitet werden, hat nahezu die vertraglich übernommene 1000 t Erz in den Claims der Crucible Steel Mining & Milling Co. in Long Park im Montrose County, Colorado, gefördert und außerdem aus für wertlos gehaltenem Haldengut mit 0,7% Uranoxyd 70 t Konzentrate mit 3% Uranoxyd gewonnen. Das Institut hat ein technisches Verfahren zur Erzeugung von Radium ausgearbeitet, dessen Kosten sich weit unter dessen Marktpreis stellen. Es hat Radiumsalze auskristallisiert, die 6 g metallisches Radium enthalten, und hat während des Jahres 3,006 g metallisches Radium zum Kostenpreis von 37599 Doll. für 1 g abgeliefert. Gegen Ende des Jahres hat eine Privatgesellschaft 1,1 g Radium zum Preise von 120000 Doll. für 1 g bestellt. Auch die von dem Institut ausgearbeitete Konzentrationsmethode scheint erfolgreich gewesen zu sein. Im 2. Halbjahr 1915 haben Dr. W. A. Schlesinger u. a. in Denver ein Radiumlaboratorium eröffnet. Das Erz wird aus den von ihnen teilweisen gekauften Copper Prince-Claims gewonnen oder angekauft. Während des Jahres wurden Erze mit ungefähr 5000 Pf. Uranoxyd bzw. 640 mg Radium in deren Laboratorium behandelt. Die von Dr. H. N. Mcloy von der Universität Chicago u. a. gegründete Carnotite Reduction Co. hat eine in Placerville, Colorado, gelagerte Menge Carnotiterze von Galloway und Belisle gekauft, auch verschiedene Claims, um das Erz in Chicago zu behandeln. Die Standard Chemical Co. hat ihre Minen in Colorado und Utah nur in gesetzlich vorgeschriebenem Umfange betrieben, jedoch eine

<sup>1)</sup> Ersatz der Verordnung vom 1. März 1916; Chem.-Ztg. 1916, S. 231.

beträchtliche Anzahl weiterer Claims angekauft. Bis zum Dezember 1915 hat diese Gesellschaft insgesamt 14 g metallisches Radium erzeugt, davon im letzten Jahr wahrscheinlich 4–5 g. Das von ihr behandelte Erz hat im Mittel 1,7% Uranoxyd enthalten. Die Erzeugung der Vereinigten Staaten von Radiumsalzen im vergangenen Jahr wird auf nahezu 11 g geschätzt. Nach Europa ist nur eine geringe Erzmenge gegangen. J. S. Mc Arthur & Co. haben aus ihren Minen bei Greenriver in Utah eine Versendung nach Glasgow gemacht.

**Seife.** Inhaber der Firma Amerikanische Wasch-Pulver-Industrie Asta Ed. Hartmann in Basel, Guterstr. 127, ist Eduard Hartmann-Zimmermann.

**Teerprodukte.** (New York, Mitte Februar.) Preise, wenn nicht anders bemerkt, für 1 Pfd. Anilin 1,35–1,50 Doll. Benzol, rein und 90%, wasserweiß, 80–90 Cts. für 1 Gall. Carbonsäure, kryst., Drogistenware, 1,15–1,25 Doll. in Trommeln, 1,35–1,40 Doll. in Flaschen. Holzteer 6–6,50 Doll. für 1 Faß von 280 Pfd. Kresol, Drogistenware 1,15–1,25 Doll. für 1 Gall. Naphthalin in Schuppen 13–14 Cts. Pech, amerikan., 3 $\frac{1}{2}$ –5 Cts., ausländ. 10–12 Cts. Toluol, rein und techn., 4–4,50 Doll. für 1 Gall.

— South Staffordshire Mond Gas Co., Ltd., in Dudley Port verteilt für 1915 5000 £ als 6% Dividende nur auf die Vorzugsaktien und macht etwa 5000 £ Vortrag. Die Ausgaben für Kohlen stiegen um mehr als 13000 £ und ihre Qualitätsverschlechterung beeinträchtigte die Gas- und Nebenproduktausbeute.

**Wachse.** (New York, Mitte Februar.) Preise für 1 Pfd. Bienenwachs, weiß, rein 47–55 Cts.; gelb, roh 32–34 Cts., desgl. gereinigt 36–39 Cts. Carnaubawachs, flor 45–47 Cts., Nr. 1 39–41 Cts., Nr. 2 30–36 Cts., Nr. 3 25 $\frac{1}{2}$  bis 31 Cts. Japanwachs 13 $\frac{1}{2}$  Cts. Candelillawachs 25–30 Cts.

**Zement.** Die Schimischower Portland-Cement-, Kalk- und Ziegelwerke erzielten einschließl. 52795 M Vortrag einen Rohgewinn von 506336 M (i. V. 771969 M). Aus dem verbleibenden Reingewinn von 226805 (410262) M sollen 150000 (225000) M als 6 (9)% Dividende und 52315 M als Vortrag dienen. — Die Schlesische Zementfabrik Groschowitz schlägt 4% Dividende (6% i. V.) vor. — Die Gogolin-Gorasdzer Kalk- und Cementwerke, Akt.-Ges. in Breslau hatten einen Reingewinn von 126466 M (i. V. 224832), aus dem 5 (8)% gleich 105000 (168000) M verteilt und 3071 (15449) M vorgetragen werden sollen.

**Zink** (New York, Mitte Januar) wird von der hiesigen Metallbörse gegenwärtig nicht notiert, in St. Louis zu 17,25 Doll. für 100 Pfd. — Der Zinkbergbau wie die Zinkhüttenindustrie hat 1915 angeblich eine noch nicht dagewesene Prosperität genossen. Der Metallgehalt der Zinkerzförderung wird auf über 560000 t angegeben gegenüber 407000 t und 418000 t in den zwei vorhergehenden Jahren; die Zinkerzeugung auf 490000 t gegenüber 353049 t, wovon 460000 t gegenüber 343418 t auf inländische Erze entfallen. Während 1914 die Erzeugung in den beiden Jahreshälften sich ziemlich gleich geblieben ist, kommen auf die erste Jahreshälfte 1915 216532 t, auf die zweite Hälfte dagegen 273486 t. Auf die einzelnen Bezirke verteilt sich die letztjährige Erzeugung in den beiden Jahreshälften folgendermaßen: Illinois 74982 bzw. 85348 t, Kansas 35247 bzw. 65398 t, Oklahoma 51172 bzw. 57532 t, andere Staaten 55131 bzw. 65190 t. Die größte Zunahme ist hiernach in Kansas zu verzeichnen. Anfang 1915 waren 113914 Retorten vorhanden und im Betrieb, Mitte des Jahres 130642 und Ende 1915 154898, von denen sich 38424 (+4840) in Illinois, 40366 in Kansas, 39212 (+7710) in Oklahoma und 36896 (+8208) in anderen Staaten befinden. Außerdem waren Ende 1915 20758 Retorten im Bau begriffen oder geplant. Mit dem Bau neuer Hütten haben in der zweiten Jahreshälfte begonnen die Am. Steel & Wire Co. in Donora, Penns.; Kusa Spelter Co., La Harpe Spelter Co. und Oklahoma Spelter Co., alle in Kusa, Okla.; Henryetta Spelter Co. in Henryetta, Okla.; Am. Spelter Co. in Pittsburg und Owen Zinc Co. in Caney, Kansas. Für eine weitere Schmelzerei von 2500 Retorten in Oklahoma ist der Ort noch nicht bestimmt. Hierzu kommen noch die elektrolytischen Zinkanlagen von 10 t Tagesdurchsetzung in Anaconda, von 100 t in Great Falls, beide in Montana, sowie eine elektrische Zinkschmelzerei in Keokuk, Iowa. Das Jahr 1915 eröffnete in St. Louis mit einem Preise von 5,5 Cts. für 1 Pfd. »prime western spelter«, der mit vorübergehenden Schwankungen bis zum 4. Juni eine Höhe von 26,5 Cts. erreichte, bis zum 22. Juni auf 17 $\frac{3}{4}$  Cts. sank und bis zum 9. Juli wieder auf 22 $\frac{3}{4}$  Cts. stieg. Nachdem er Mitte August auf 10 $\frac{3}{4}$  Cts. gefallen war, schwankte er auf und ab, um Ende November auf 19 Cts. zu steigen, Mitte Dezember auf 15 Cts. zu sinken und sich am Jahresschluß 1915 auf 17 $\frac{1}{2}$  Cts. zu stellen. Für das ganze Jahr entspricht dies einem Durchschnittspreis von 14,2 Cts., auf Grund dessen sich der Wert der Jahreserzeugung um 300% höher stellt als im Vorjahre. Falls die jetzige hohe Marktlage andauert, rechnet man auf eine weitere Zunahme der Jahreserzeugung für 1916. Der Preis von Messingzink (»brass special«) in Waterbury, Connecticut, ist gewöhnlich um 0,4 Cts. höher als die St. Louiser Notierung, hat sich aber im Berichtsjahre durchschnittlich um 3,3 Cts. höher gestellt und zeitweilig über 40 Cts. betragen. *Zinkstaub*, der früher zumeist aus Europa eingeführt und um 1–2 Cts. höher als Zink verkauft wurde, ist im

Juni auf 40 Cts. gestiegen und hat sich seitdem auf 38–40 Cts. gehalten. — Die *Einfuhr von Zinkerz* hat rund 135000 t mit einem Metallgehalt von 48000 t betragen gegenüber 31962 t Erz mit 12132 t Metall im Vorjahre; in den ersten zehn Monaten 1915 kamen aus Mexiko 49624 t Erz mit 14521 t Zink, aus *Australien* 45972 t Erz mit 16700 t Zink, der Rest verteilte sich auf Kanada, China, Japan und Italien; von Zink (zumeist Abfallzink) 863 t gegen 880 t. Ausgeführt wurden von Zink und Zinkblech aus inländischen Erzen 115000 t gegen 64807 t, desgl. aus ausländischen Erzen 13000 t gegen 5500 t; ferner von Messing 33500 t gegen 3558 t und Messingwaren im Wert von 30 Mill. Doll. gegen 3759000 Doll., von inländischem Zinkerz nur 900 t gegen 11110 t. Die Vorräte der Hütten an Zink betragen zu Anfang des Jahres 1915 20095 t, Mitte Dezember 2075 8t. Der Inlandsverbrauch wird auf 362000 t berechnet gegen 299130 t, 295370 t und 340341 t in den drei Vorjahren. In Hinsicht auf die große, für die ausgeführten Messingwaren verbrauchte Menge erscheint der letztjährige Verbrauch nur gering und — die zu Anfang erwähnte »Prosperität« auch dieser Industrie ist hiernach nur den Kriegsaufträgen zu verdanken.

**Zink.** Norsk Zink-Elektrometal A.-S.) in Bergen, Norwegen, verfügt über 500000 Kr. Aktienkapital. Die erste Anlage in Drammen, für eine Produktion von 2,5 t Zink in 24 Stunden, soll sofort errichtet werden. Ing. L. Sturbelle ist Betriebsleiter in Drammen.

**Zucker.** Um zu verhindern, daß der billigere österreichische Zucker nach Ungarn abfließt, wurde in *Österreich* ein Verbot erlassen, Zucker dorthin mit der Post zu befördern und die Einführung von Transportbescheinigungen für surtaxpflichtige Zuckersendungen nach Ungarn vorgeschrieben.

— Der Verein mährischer Zuckerfabriken, Wien I, Am Hof 6, Hauptniederlassung mit der in Olmütz bestehenden Zweigniederlassung, erteilt Hermann Schwarzwald in Olmütz Prokura.

— Eine Aufnahme der Vorräte an Zucker hat der *Schweizerische Bundesrat* in Bern angeordnet.

— Die Jaltuschkower Zuckerfabrik erhöhte das Aktienkapital von 1400000 Rbl. auf 2500000 Rbl., die Wischealtscheger Zuckerfabrik von 600000 Rbl. auf 1200000 Rbl. — Die Njeriner Zuckerfabrik und Raffinerie verteilte 5%, die Malawinskower Zuckerfabrik 8%, Beresin 8%, Dubowjasow 21 $\frac{1}{4}$ % und die Nowo Bikow 12 $\frac{1}{2}$ %.

— Die Schwedische Zuckerfabrik A.-G. (Zuckertrust) in Stockholm erzielte für 1914/15 einen Reingewinn von 8,65 (7,60) Mill. K, woraus nach Abschreibungen und Rücklagen von 2 Mill. K eine Dividende von 5 (4 $\frac{1}{2}$ )% verteilt wird.

— Die *Rübenzuckererzeugung der Vereinigten Staaten von Amerika* in der Kampagne 1915 wird von dem Ackerbaudepartement auf 866200 t (von 907,2 kg) angegeben gegenüber 722054 t im vorigen Jahre. Der durchschnittliche Feldertrag stellte sich auf 10,35 t für 1 Acre (von 0,9 ha) gegenüber 10,94 t, die durchschnittliche Zuckererzeugung auf 13,71 % gegenüber 13,65% des Rüben gewichts. Die Erzeugung entfällt zum größten Teil auf Colorado, Kalifornien, Michigan und Utah. Zum ersten Mal hat sich der Staat Wyoming beteiligt, wo in Sheridan eine neue Zuckerfabrik in Betrieb gesetzt worden ist. — In Louisiana rechnet man nur auf eine Erzeugung von 125000–150000 t, da infolge der im Einfuhrtarifgesetz vom 1. Mai 1916 an vorgesehenen Zollfreiheit von Zucker das mit Rohr bebaute Land sehr eingeschränkt worden ist und auch die Witterungsverhältnisse sehr ungünstig gewesen sind. Die Botschaft von Präs. Wilson an den Kongreß hat die Gewißheit gebracht, daß die bestehenden Zuckerkölle beibehalten werden sollen. — Die kubanischen Zuckermühlen machen infolge der hohen Zuckerpreise gegenwärtig viele Neuanschaffungen, auch viele Mühlen sind bereits gebaut oder noch im Bau begriffen. In den ersten 9 Monaten des Jahres 1915 haben die Vereinigten Staaten bereits Zuckermaschinen für 2379000 Doll. (gegenüber 1156000 Doll. im gleichen Zeitraum 1914) ausgeführt, die zum größeren Teil nach Kuba gegangen sind. Die in Wilmington, Delaware, von Bostoner Geldleuten gegründete Punta Alegre Sugar Co. errichtet in der kubanischen Provinz Camaguey eine Zuckerfabrik, die im Jahre 250000 Sack Zucker erzeugen soll. Präsident ist E. F. Atkins von der Central Soledad. — Die Käufe von England und Frankreich von Kubazucker neuer Ernte für Januar-Märzvers Schiffungen wurden Ende November in New York auf zusammen 400000 t beziffert. Infolge der Knappheit von Frachtraum sind die Frachtgebühren sehr gestiegen, so von New York nach Havre von 40 Cts. im September auf 1 Doll. im Januar für 100 Pfd. für ganze Schiffsladungen! — In New Orleans ist eine Verkaufsgesellschaft, die Sugar Planters Association, gegründet worden, der bereits über die Hälfte aller Zuckerrohrpflanzler und -mühlen von Louisiana beigetreten ist, um den Preis von Zucker in New Orleans und New York auf Parität zu halten. — Die Sugar Factors Co. in Honolulu, in deren Händen über 80% der Zuckerverschiffungen von den Hawaiiinseln liegen, hat ihre langjährige Verbindung mit der Am. Sugar Ref. Co. gelöst und statt dessen Lieferungsverträge mit der Pennsylvania Sugar Ref. Co. in Philadelphia und Natl. Sugar Ref. Co. in New Jersey für das nächste Jahr abgeschlossen. Es bedeutet dies eine Umwälzung in dem dortigen Zuckergeschäft.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 121.

Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Die 1913 begründeten Elektrometallurgischen Werke A.-G. in Horrem bei Köln, deren ganzes Aktienkapital von 1 Mill. M sich im Besitze der Metallbank und Metallurgischen Gesellschaft und der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron befindet, beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals auf 3 1/2 Mill. M behufs Erweiterung der Anlagen und Aufnahme neuer Fabrikationszweige. Die neuen Aktien gehen ebenfalls auf die genannten beiden Gesellschaften über. Der Sitz der Gesellschaft wird nach Frankfurt a. M. verlegt.

Rheinisch-Nassauische Bergwerks- und Hütten-Aktien-Gesellschaft in Stolberg (Rheinland) verteilt nach 1203068 (752765) M Abschreibungen aus 2274769 (1003880) M Reingewinn 16 1/2 (6)% Dividende und trägt 306509 (291270) M vor.

Die Bergwerks-Aktiengesellschaft Consolidation zu Gelsenkirchen erzielte nach Abschreibungen von 1,23 (1,29) Mill. M und zuzüglich 313185 (287331) M Vortrag einen Reingewinn von 4243185 (3588220) M, woraus 18 (15)% Dividende verteilt und 302566 M vorgetragen werden.

Die Firma Otto Grunow Nachf. in Magdeburg-W. hat der Ehefrau des Paul Müller Frau Sofie Müller sowie Paul Reißland Einzelprokura erteilt.

Die Österreich-ungarische Elektro-Osmose-Ges. m. b. H., Wien, I., Universitätsstr. 5, bezweckt die Verwertung der der Elektro-Osmose-A.-G. (Graf Schwerin-Gesellschaft) in Frankfurt a. M. zustehenden Patente in bezug auf Ton und Kaolin für Österreich-Ungarn.

Die Firma Österreichische Desinfektions-Zentrale Otto Richter in Bodenbach ist an den Kaufmann Oskar Lingner in Dresden übergegangen und wurde in Österreichische Desinfektions-Zentrale Oskar Lingner abgeändert.

Die Dissousgas-, Leuchtfeuerapparate- und Dalénlicht-Fabrik Svenska Aktiebolaget Gasaccumulator in Stockholm kaufte die 3 Mill. Kr. Aktien der Aktiebolaget Lux, Stockholm, welche Petroleumgaskocher und Lampen, Thermostate, automatische Feuerlöschapparate, Scheinwerfer usw. herstellt, und erhöhte dazu ihr Aktienkapital von 5 auf 6 Mill. Kr.

Die Koninklijke Stearine Kaarsenfabrik Gouda in Gouda hat Dr. jur. L. W. van Rijn van Alkemade zum Sekretär der Direktion ernannt, unter gleichzeitiger Erteilung der General-Prokura.

Die Regulus Metal and Plumbing Co., Ltd., bildete sich in Wolverhampton, Birchstreet, England, für die Herstellung von Metallspezialitäten, Ofen, Metallkühlern und dergl. für die chemische Industrie, mit 10000 £ Aktienkapital.

Die Oxygen Producers, Ltd., bildete sich in London SW., 17 Victoria Street, mit 6000 £ Aktienkapital (davon 5500 £ in Vorzugsaktien) zur Herstellung chemischer Produkte.

Englands Außenhandel in Chemikalien u. dgl. in den Jahren 1913-1915. Das britische Handelsamt hat vor kurzem die Außenhandelszahlen für das Jahr 1915 veröffentlicht. Danach hat sich die Einfuhr der unter der Gruppe »Chemikalien, Drogen, Farbstoffe und Farben« zusammengefaßten Waren auf 19343951 £ belaufen, gegen 12064430 £ im Jahre 1914 und 12905515 £ im Jahre 1913. Am meisten zugenommen hat die Einfuhr von Essigsäure, Borverbindungen, Schwefel, Glycerin, Kalisalpeter und von Natrindigo. Die Werte der einzelnen Waren sind z. T. bedeutend gestiegen, was besonders dann hervortritt, wenn man die Zahlen für 1915 mit denen für 1914 oder 1913 vergleicht. Die Einfuhr von Kohlenteerfarbstoffen ist auf noch nicht 6000 englische Zentner gesunken, die von synthetischem Indigo ebenfalls. Dagegen hat der Bezug von Pflanzenfarbstoffen und Farbhölzauszügen eine bedeutende Steigerung, namentlich hinsichtlich des Wertes erfahren. Die Ausfuhr von Chemikalien, Drogen, Farbstoffen und Farben hat 22060000 £ betragen gegen 19508000 £ bzw. 21974000 £ in den beiden Vorjahren. Die Ausfuhr von Superphosphat, Glycerin, Kohlenteerprodukten, Natriumverbindungen hat gegen das Vorjahr zugenommen. Die Verschiffung einiger anderer sogen. schwerer Chemikalien, z. B. Bleichmittel, Kupfersulfat, Chromate, Schwefelsäure hat dagegen abgenommen. Für einige Produkte hat die Ausfuhr der Menge nach ab-, dem Werte nach dagegen zugenommen. Wie aus den Ausfuhrzahlen hervorgeht, ist es der chemischen Industrie Großbritanniens nicht gelungen, ihren Außenhandel nennenswert zu steigern. In dieser Hinsicht sei auf einen Aufsatz von John Hilton im Dezemberheft 1914 von »War and Peace«, der »Die Besitzergreifung des deutschen Handels« behandelt, verwiesen:

Table with columns: Einfuhr, Menge (1913, 1914, 1915), Wert (1913, 1914, 1915). Rows include Natriumverbindungen, Kalisalze, Kalisalpeter, Düngemittel, Schlacken, Knochen, Guano, Chilesalpeter, Phosphate, Phosphatstein.

Table with columns: Menge (1913, 1914, 1915), Wert (1913, 1914, 1915). Rows include Bleichstoffe, Borazit, Borate, Magnesia, Schwefel, Calciumcarbid, Chemikalien, Drogen, Heilmittel, Chinarinde, Chinin, Heilmittel, Essigsäure, Weinsäure, Weinstein, Glycerin, Kohlenteerprodukte, Anilin, Kohlenteerfarbstoffe, Farbauszüge, Farbstoffe, Allzarin, Indigo, Catechu, Gerbstoffe, Gambir, Myrobalanen, Sumach, Valonea, Barytweiß, Nickeloxyd, Bleirot, Bleiweiß, Zinkoxyd, Farben.

Table with columns: Menge (1913, 1914, 1915), Wert (1913, 1914, 1915). Rows include Schwefelsäure, Salz, Natriumverbindungen, Kaliverbindungen, Ammoniumsulfat, Superphosphate, Schlacken, Düngemittel, Kupfersulfat, Bleichpulver, Weinsäure, Chemikalien, Heilmittel, Opium, Chinin, Heilmittel, Glycerin, Kohlenteerprodukte, Anilin, Anthracen, Benzol, Carbonsäure, Teer, Solventnaphtha, Naphthalin, Pech, Teeröl, Andere Kohlenteerpräp., Farbstoffe, Andere Farbstoffe, Farben, Bleiweiß, Zinkoxyd, Farben.

## Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

**Deutsches Reich.** *Geschäftsbedingungen im Drogen- und Chemikalienhandel.* Unter den der Kriegslage entspringenden Schwierigkeiten hat natürlich auch der Chemikaliengroßhandel schwer zu leiden. Er hat daher neben Preis-erhöhungen auch die Lieferungsbedingungen abgeändert. Gegen beide Maßregeln erhoben die Kleinhändler — insbesondere die Drogisteninnung zu Berlin — Einspruch mit dem Hinweis, es sei unbillig, wenn während des Krieges von einer Partei einseitig Geschäftsgebräuche außer Kraft gesetzt würden, die zuvor die Billigung aller Beteiligten gefunden hätten. Da die fraglichen Lieferungsbedingungen einen Bestandteil der seinerzeit von der Berliner Handelskammer veröffentlichten Handelsgebräuche für den Chemikalien-, Drogen-, Lack- und Farbenhandel im Verkehr der Fabrikanten, Händler und anderer Gewerbetreibenden bildeten, so suchte die Kammer einen Ausgleich zu erzielen. Die betreffenden Verhandlungen, an denen maßgebende Vertreter des Groß- und Kleinhandels teilnahmen, haben auch zu einer Einigung geführt. Es wurde folgender Beschluß gefaßt: »Die Frage, in welcher Weise Verpackungen zu bezahlen sind, findet ihre Regelung in den §§ 12, 13 und 14 der von der Handelskammer herausgegebenen Handelsgebräuche für den Chemikalien-, Drogen-, Lack- und Farbenhandel im Verkehr der Fabrikanten, Händler und anderer Gewerbetreibender. Die Anwesenden verpflichten sich, für die von ihnen vertretenen Firmen während der Dauer des Krieges die Bestimmungen der §§ 12, 13 und 14 allen ihren Geschäften im Bezirke der Handelskammer zu Berlin zugrunde zu legen und die Bestimmungen sinngemäß weder durch Zusätze noch durch Streichungen zu verändern, sofern zwischen Verkäufer und Käufer nicht vor dem Kriege anderweitige Vereinbarungen zur Sache bereits ausdrücklich für eine bestimmte, noch nicht abgelaufene Zeitdauer oder im regelmäßigen Geschäftsverkehr getroffen waren oder für bestimmte Artikel entgegenstehende Gewohnheiten sich vor dem Kriege nach Ansicht der Beteiligten bereits gebildet hatten.« Die Forderungen bezüglich der Preisstellung usw. wurden zurückgezogen.

— *Für Bulgarien und die Türkei bestimmte, über Rumänien zu leitende Güter* werden bis auf weiteres zur Beförderung nur angenommen, wenn der Absender bei der Auflieferung des Stückgutes oder bei der Wagenbestellung eine Benachrichtigung der deutschen Gesandtschaft in Bukarest vorlegt, in welcher bestätigt wird, daß das rumänische Finanzministerium freie Durchfuhr durch Rumänien gestattet, und in der darauf hingewiesen wird, daß die Benachrichtigung als Ausweis für die Auflieferung dienen soll. Über Serbien und auf der Donau zu leitende Güter werden nur mit Genehmigung des Feldeisenbahnchefs befördert. Die Versender haben sich deshalb wegen der Beförderung dieser Güter an die für die Versandstation zuständige Linienkommandantur zu wenden.

**Dänemark.** Eine Zusammenstellung der *Ausfuhrverbote* hat das Ausfuhrkontor des Justizministeriums ausgearbeitet. Das Verzeichnis kann im Buchhandel bezogen werden.

— Die *Ausfuhr von Dachpappe und Bodenpappe sowie Rohpappe* zu ihrer Herstellung, ferner von *Kunsthonig* und *Marmelade* sowie allen nicht bereits früher verbotenen *Fettstoffen*, ausgenommen Schönheitsmittel, Heringöl und Tran, diese letzteren Waren, soweit sie im Zustand, wie sie vorliegen, nicht bereits unter eines der geltenden Ausfuhrverbote fallen, ist verboten. Auch ein Ausfuhrverbot von zuckerhaltigen Waren ist beantragt.

**Schweden.** Die *Giftordnung* wird abgeändert und nach Einholung einer besonderen Genehmigung des zuständigen Provinzgouverneurs ist seit dem 1. März gestattet, in der Brauerei und Brennerei Flußsäure, Kieselfluorwasserstoffsäure und Ätznatron, in Mineralwasserfabriken und Brauereien Formaldehyd, in Mineralwasserfabriken und Zuckerfabriken Salzsäure, in Glucosefabriken Schwefelsäure zur Reinigung und Desinfektion von Behältern und Geräten zu verwenden.

— Die *Ausfuhr von Kakao* in Bohnen, Blöcken und Pulver, von *Kaffee*, von *Treib- und Transportriemen*, *Stearin* (Stearinsäure), *Vanadinsäure* (Vanadinpentoxyd), von *Spießglanz* und *Platin*, roh und verarbeitet (ausgenommen mit gefaßten Steinen oder Perlen), ist verboten.

**Niederlande.** Für *Salz*, das in Gasanstalten zum Reinigen von Gas gebraucht wird, kann Verbrauchsabgabefreiheit gewährt werden.

— Die *Ausfuhr von Altpapier*, sowie von *Zinn* und *Zinnlegierungen*, auch in der Form von Rohmaterial, ist verboten. Nur die Ausfuhr von gebräuchtem Zinn und Zinn als Zubehöerteilen von Artikeln, bei denen es nicht den Hauptbestandteil bildet, ist gestattet.

**Großbritannien.** Die *Ausfuhr* von Baumwolllumpen, Leinenlumpen, Abfallpapier ist nach allen Bestimmungsländern verboten. Die Ausfuhr von Rohr und Stöcken, Tauwerk und Bindfaden aus Manilahanf, Europhen, Feilen, Taschenlampen-Gehäusen, Rum und nachgeahmtem Rum ist nach allen fremden Ländern in Europa und am Mittelländischen und Schwarzen Meere, mit Ausnahme von Frankreich, Rußland (ausgenommen über baltische Häfen), Italien, Spanien und Portugal, verboten.

**Spanien.** Der durch Verordnung vom 1. Januar 1916 für *Zink* in Barren, Blöcken, Klumpen und für Zink in unbrauchbarem Zustande (Zinkbruch) festgesetzte Ausfuhrzoll von 100 Peseten für 1 dz ist wieder aufgehoben worden.

## Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

**Ungarn.** Nach einer Verordnung des ungarischen Handelsministers vom 1. Dezember 1915 werden die im Artikel 4 des *Unions-Vertrages zum Schutze des gewerblichen Eigentums festgesetzten Prioritätsfristen* für Patent-, Muster- und Marken-Anmeldungen, soweit sie nicht vor dem 26. Juli 1914 abgelaufen sind, um 3 Monate verlängert, welche mit dem Tage beginnen, den eine spätere Verordnung festsetzen wird. Zu Gunsten der Bürger anderer der Union angehöriger Länder gilt dies nur dann, wenn diese Staaten zu Gunsten ungarischer Staatsbürger die Prioritätsfristen verlängern und zwar in dem Maße, in welchem letzteres geschieht. Die Folgen irgendeiner Versäumnis der im Artikel 4 des Unionsvertrages festgesetzten Fristen, die durch die Kriegereignisse bedingt sind, können durch eine Rechtfertigung behoben werden. Die Rechtfertigung ist innerhalb 3 Monaten nach Aufhören des Hindernisses einzubringen. Zugleich mit dem Rechtfertigungsschreiben ist auch die Patent- usw. Anmeldung einzureichen. Für Nicht-Ungarn gilt diese Bestimmung nur, wenn die betreffenden Staaten den ungarischen Staatsbürgern eine gleichartige Begünstigung gewähren. Nach einer Kundmachung des ungarischen Handelsministers vom gleichen Tage gelten die genannten Vergünstigungen für die Angehörigen Brasiliens und des Deutschen Reiches bis zu einem später festzusetzenden Tage.

**Dänemark.** *Verlängerung der Prioritätsfristen.* Der deutsche Reichskanzler macht bekannt, daß in Dänemark Prioritätsfristen zu Gunsten der deutschen Reichsangehörigen weiter bis zum 1. Juli 1916 verlängert worden sind.

**Schweden.** Eine Königliche Verordnung vom 17. Dezember 1915 bestimmt, daß Patentinhabern, die außerhalb Schwedens wohnen, falls die Frist für die Errichtung einer erhöhten Gebühr nach § 11 der Verordnung vom 16. Mai 1884 während der Zeit vom 1. Januar bis 30. Juni 1916 abläuft, die Entrichtung der Gebühr während dreier Monate von dem Tage an gestundet wird, an welchem die Gebühr nach der genannten Verordnung spätestens hätte errichtet werden müssen.

**Großbritannien.** Nach einem Gesetz vom 23. November 1915 werden die Wirkungen des Abschnittes 27 des Gesetzes über Patente und Muster von 1907, welcher die *Zurücknahme von Patenten* betrifft, die außerhalb Großbritanniens und Irlands zur Ausführung gebracht werden, für die Dauer des gegenwärtigen Krieges und einen Zeitraum von 6 Monaten nach seiner Beendigung aufgehoben. Bei Berechnung der im Abschnitt 27 vorgesehenen vierjährigen Frist ist der Zeitraum, für den dieser Abschnitt kraft des Gesetzes vom 23. November 1915 außer Kraft gesetzt ist, nicht mitzurechnen. — *Zahlung von Patent- usw. Gebühren.* Nach einer Verordnung des Handelsamtes vom 7. Dezember 1915 wird die Königliche Verordnung vom 9. September 1914 betreffend den Handel mit dem Feinde widerrufen und folgende Ermächtigung erteilt: Allen im Vereinigten Königreich von Großbritannien und Irland wohnenden, Geschäfte betreibenden oder sich aufhaltenden Personen wird gestattet, zu ihren eigenen Gunsten oder zu Gunsten von Personen, die dort Geschäfte betreiben oder sich aufhalten, oder zu Gunsten von Personen, die in britischen Besitzungen außerhalb des Vereinigten Königreichs wohnen usw. und die durch die dortige Regierung ermächtigt sind, derartige Zahlungen zu leisten, 1. die behufs Erlangung oder Erneuerung eines Patents oder behufs Erlangung der Eintragung von Mustern oder Handelsmarken oder deren Erneuerung in einem feindlichen Lande erforderlichen Gebühren zu zahlen und feindlichen Agenten (Patentanwälte u. dgl.) ihre darauf bezüglichen Unkosten und Auslagen zu ersetzen; 2. zu Gunsten eines »Feindes« Gebühren, die zur Erlangung oder Aufrechterhaltung von Patenten, Mustern und Warenzeichen im Vereinigten Königreich von Großbritannien zu zahlen sind, zu entrichten und den Agenten im Vereinigten Königreich (einschließlich sich selbst) ihre etwaigen darauf bezüglichen Unkosten und Auslagen zu ersetzen. Dasselbe gilt für die britischen Besitzungen außerhalb des Vereinigten Königreichs.

**Vereinigte Staaten von Amerika.** *Der Krieg bricht einen Lieferungsvertrag nicht*, hat das New Yorker oberste Gericht durch Richter Weeks entschieden. In dem strittigen Verträge handelte es sich um die Lieferung von belgischem Antimon (120 t) zum Preise von 5,35 Cts. für 1 Pfd. cif. New York oder Boston in regelmäßigen monatlichen Sendungen vom Februar bis September 1914. In den zwei letzten Vertragsmonaten sind die Sendungen ausgeblieben, wofür der Kläger Schadensersatz auf Grund der damaligen Preislage beansprucht. Eine Kriegsklausel ist in dem Verträge nicht enthalten. Der Einwand, daß die Besetzung Belgiens durch Deutschland und das darauf erlassene Ausfuhrverbot für Antimon die Erfüllung des Vertrages unmöglich gemacht haben, ist hinfällig, da einmal der Verklagte den Beweis schuldig geblieben ist, daß er sich nicht beizeiten eine genügende Antimonmenge oder die Lieferungen von einem neutralen Lande aus hat besorgen können, und da ferner nach amerikanischem Recht der Ausbruch eines Krieges nicht die Verpflichtung zur Erfüllung eines Vertrages aufhebt. Letzterer Entscheidungsgrund stützt sich auf eine Anzahl größtenteils englischer Gerichtsentscheidungen, darunter einer, bei welcher es sich um die Lieferung von Manilahanf von den Philippinen während des spanisch-amerikanischen Krieges handelte. Der schließliche Ausgang des Prozesses — gegen die Entscheidung ist Berufung eingelegt worden — wird für eine ganze Reihe ähnlicher Streitfälle von maßgebender Bedeutung werden.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 36, S. 257—272.

Cöthen, den 21. März 1916.

40. Jahrgang.

Beiträge zur Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen nach der Eisencitrat-Methode. Von Prof. Dr. M. Popp . . . . . 257—260  
Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute am 12. März 1916 in Düsseldorf. — O. Petersen, Kriegsaufgaben des Vereins deutscher Eisenhüttenleute. — Dr. R. Kind, Die Entwicklung und Bedeutung der Eisenindustrie Belgiens . . . . . 260—261  
Versammlung der Eisenhütte Düsseldorf am 11. März in Düsseldorf. — Walter Daelen, Die englische Eisenindustrie vor, unter und nach dem Kriege . . . . . 261  
Sitzungsberichte: Académie des Sciences, Paris. — Vetenskapsakademien, Stockholm. — Niederrhein. Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde, Bonn 262  
Vermischte Nachrichten . . . . . 263

Bücherbesprechungen: Prof. Ivar Bang, Methoden zur Mikrobestimmung einiger Blutbestandteile. — Dr. M. Winkel, Die wirtschaftliche Bedeutung der Hefe als Nahrungs-, Futter- und Heilmittel. — Dipl.-Ing. Prof. W. Schüle, Technische Thermodynamik. — Ing. Dr. Oskar Wohryzek, Chemisch-Technisches Rechenbuch für die Zuckerindustrie. — Dipl.-Ing. O. Ginsberg, Freie Vereinigung der Berliner Heizungs-Ingenieure. — Tonindustrie-Kalender 1916. — Kriegsgewinnsteuergesetz, Gesetz über vorbereitende Maßnahmen zur Besteuerung der Kriegsgewinne. — Fritz Großmann, Keine Kriegsgewinn-Steuer . . . . . 264  
Patentliste . . . . . 265  
Handelsblatt: Die Lage der Kohlenindustrie in den Jahren 1912—1915. Von Dr. Bertelsmann und Dr. Hörmann. — Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . . 266—272

## Zeichnet die Kriegsanleihe!

### Fünfprozentige Deutsche Kriegsanleihe

zu 98,50

oder

### Viereinhalbprozentige auslosbare Deutsche Reichsschatzanweisungen

zu 95.

Die Kriegsanleihe ist

### das Wertpapier des Deutschen Volkes

die beste Anlage für jeden Sparer, sie ist zugleich

### die Waffe der Daheimgebliebenen

gegen alle unsere Feinde, die jeder **zu Hause** führen kann und muß, ob Mann, ob Frau, ob Kind.

Der Mindestbetrag von **Hundert** Mark, bis zum 20. Juli 1916 zahlbar, ermöglicht **Jedem** die Beteiligung.

Man zeichnet bei der Reichsbank, den Banken und Bankiers, den Sparkassen, den Lebensversicherungsgesellschaften, den Kreditgenossenschaften oder bei der Post in Stadt und Land.

### Letzter Zeichnungstag ist der 22. März.

Man schiebe aber die Zeichnung nicht bis zum letzten Tage auf!

Alles Nähere ergeben die öffentlich bekanntgemachten und auf jedem Zeichnungsschein abgedruckten Bedingungen.

### Beiträge zur Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen nach der Eisencitrat-Methode.

Von Prof. Dr. M. Popp, Oldenburg.

Haben die verschiedenen im Handel befindlichen Sorten Eisenchlorid einen Einfluß auf das Untersuchungsergebnis? In meiner bei PAUL PAREY in Berlin erschienenen Broschüre über die Ausführung der Eisencitratmethode wird auf Seite 9 bei der Herstellung der Eisen-

citratlösung angegeben: »Man löse 30 g Eisenchlorid unter schwachem Erwärmen in 50 ccm Wasser und gieße diese Lösung auf 1 kg Citronensäure. Nach Zugabe von 4 l Ammoniaklösung von 0,924 spezif. Gewicht füllt man die Eisencitratlösung auf 5 l auf.« In 5 l der fertigen Lösung sind daher 30 g Eisenchlorid enthalten. Es ist bei dieser Vorschrift nicht angegeben, welches Eisenchlorid der Analytiker benutzen soll. Da die im Handel befindlichen Sorten jedoch erheblich verschieden sind, erschien eine Untersuchung über den Einfluß der verschiedenen Produkte auf das Resultat der Phosphorsäurebestimmung angebracht. Wir verwandten nachstehende Sorten Eisenchlorid, deren Gehalt an Eisen (Fe) und Eisenchlorid (FeCl<sub>3</sub>) in folgender Tabelle aufgeführt ist.



Nr.	Bezeichnung	% Fe	% FeCl <sub>3</sub>	Firma
1.	Eisenchlorid, sublimiert . . . .	34,01	98,71	Kahlbaum
2.	„ kryst. »Zur Analyse« . . . .	21,01	60,97	„
3.	„ „ manganfrei . . . . .	20,80	60,37	„
4.	„ „ . . . . .	20,38	59,16	„
5.	„ sublimiert . . . . .	34,33	99,64	Merck
6.	„ kryst. »Zur Analyse« . . . .	20,59	59,77	„
7.	„ ohne HNO <sub>3</sub> , kryst. . . . .	25,38	73,65	„
8.	„ kryst. trocken . . . . .	21,32	61,88	„
9.	„ sublimiert . . . . .	33,49	97,20	de Haën
10.	„ chem. rein . . . . .	20,80	60,37	„
11.	„ kryst. D. A. IV . . . . .	20,28	58,86	„
12.	„ techn. kryst. . . . .	20,28	58,86	„
13.	„ geschmolzen, braun . . . . .	26,83	77,88	„
14.	„ (?) . . . . .	21,42	62,18	Rohrbeck, Wien

Zur Herstellung von 1 l Eisencitratlösung wurden 6 g des betreffenden Salzes in wenig Wasser gelöst und die Lösung auf 200 g krystallisierte Citronensäure in einen dünnwandigen Kolben gegossen. Hierzu wurden langsam und sehr vorsichtig unter ständigem Abkühlen 800 ccm Ammoniaklösung von oben angegebenen spezif. Gewicht hinzugefügt, das Ganze wurde auf 1 l aufgefüllt und filtriert.

Wie aus der obigen Zusammenstellung ersichtlich ist, schwankt der Gehalt der verschiedenen Sorten Eisenchlorid beträchtlich, nämlich von 58,86—99,64% FeCl<sub>3</sub>, entsprechend einem Gehalt von 20,28 bis 34,33% Fe. In 1 l der nach genannter Vorschrift hergestellten Eisencitratlösung sind dann nachstehende Mengen Fe und FeCl<sub>3</sub> enthalten. Gleichzeitig ist in folgender Zusammenstellung aufgeführt, wieviel Fe in 25 ccm der Eisencitratlösung, die man zur Analyse benutzt, enthalten ist, und um wieviel Prozent der Eisengehalt des untersuchten Thomasmehles dadurch erhöht wird.

Eisenchlorid Nr.	In einem Liter Eisencitratlösung sind enthalten		25 ccm Citratlösung enthalten Fe mg	Der Gehalt an löslichem Fe eines Thomasmehles wird erhöht um %
	Fe g	FeCl <sub>3</sub> g		
1.	2,04	5,92	51,0	10,20
2.	1,26	3,66	31,5	6,30
3.	1,25	3,62	31,3	6,26
4.	1,22	3,55	30,5	6,10
5.	2,06	5,98	51,5	10,30
6.	1,24	3,59	31,0	6,20
7.	1,52	4,42	38,0	7,60
8.	1,28	3,71	32,0	6,40
9.	2,01	5,83	50,3	10,06
10.	1,25	3,62	31,5	6,30
11.	1,22	3,53	30,5	6,10
12.	1,22	3,53	30,5	6,10
13.	1,61	4,67	40,3	8,06
14.	1,29	3,73	32,3	6,46

Zur Berechnung der letzten Spalte obiger Zusammenstellung sei bemerkt, daß zur Analyse bekanntlich 50 ccm des citronensauren Auszuges der Thomasmehle, entsprechend 0,5 g Substanz, verwendet werden. Hierzu kommen beispielsweise 30,5 mg Fe durch 25 ccm der Eisencitratlösung, wodurch, auf 100 g Substanz berechnet, eine Erhöhung des Eisengehaltes um 6,1 g eintritt. Es schwankt also der Gehalt an Fe in 25 ccm der Citratlösung von 30,5—51,5 mg, wodurch der Eisengehalt der Thomasmehle um 6,1—10,3% erhöht würde.

Kann dieser Unterschied von 21 mg bzw. 4,2% von ausschlaggebender Bedeutung für die Phosphorsäure-Bestimmung sein? Die Antwort lautet »Nein« aus folgenden Gründen. Der geringste von uns beobachtete Gehalt an löslichem Eisen in einem Thomasmehl betrug 0,84%.<sup>1)</sup> Von diesem Mehl enthalten also 0,5 g Substanz 4,2 mg lösliches Eisen. Durch Zusatz von 25 ccm Citratlösung werden hierzu im geringsten Falle 30,5 mg, im höchsten Falle 51,5 mg Eisen hinzugefügt, so daß der prozentische Gehalt des Mehles sich auf 6,94% bzw. 11,14% erhöht. Als durchschnittlichen Gehalt der Thomasmehle an löslichem Eisen kann man rund 5% annehmen. Wenn bei solchem Gehalt die Kieselsäure des Thomasmehles schädlich wirken soll, müßte das Mehl mehr als 10% lösliche SiO<sub>2</sub> enthalten, da die Kieselsäure nur dann ausfällt, wenn auf 1 T. Fe mehr als 2 T. SiO<sub>2</sub> kommen. Nun enthielt das Mehl Nr. 5 aber 7,31% lösliche Kieselsäure. Diese konnte bereits nicht mehr schädlich wirken, wenn der Gehalt an löslichem Eisen um 30,5 mg auf 6,94% erhöht wurde. Eine weitere Erhöhung auf 11,14% konnte keinen Einfluß mehr auf die Kieselsäure und damit auf das Resultat ausüben.

Vor einiger Zeit wurden in Thomasmehlen aus Oberschlesien, die in Karf zur Verladung gekommen waren und deshalb kurz »Karf-Mehle« genannt werden mögen, besondere Mehle gefunden, welche bei der Analysierung mittels der Eisencitrat-Methode Schwierigkeiten zu bieten schienen. Die Mehle enthielten eine große Anzahl feiner runder Kugeln, erstarrter Schlackentropfen, welche auf eine von der gewöhnlichen Herstellungsweise abweichende Fabrikationsart hinwiesen. Man

<sup>1)</sup> Mehl Nr. 5; vergl. Landw. Versuchsstat. 1913, Bd. 79, 80, S. 244.

hatte hier die flüssige Schlacke durch einen Dampfstrahl zerstäubt, um die Schlacke leichter mahlen zu können. Diese Karfmehle wiesen einen recht hohen Gehalt an löslicher Kieselsäure auf; wir fanden in drei Proben (J.-Nr. 5695/97, 1914) 12,19%, 12,36% und 12,41% SiO<sub>2</sub>. Damit auch in diesen Mehlen die Kieselsäure nicht schädlich wirkt, müßten sie mindestens 6—7% Eisen enthalten. Nach unseren Untersuchungen enthielten sie aber 3,14%, 5,63% und 2,46% lösliches Eisen. Durch Zusatz der Eisencitratlösung wird dieser Gehalt um 6,1—10,3% erhöht. Dadurch würde der Eisengehalt selbst bei dem kieselsäurereichsten, eisenärmsten Mehl auf 8,56% erhöht werden, wodurch aber die erforderliche Eisenmenge vollkommen erreicht wird.

Abgesehen von diesen theoretischen Erörterungen haben wir aber auch die Frage nach dem Einfluß verschiedener Eisenchloridpräparate dadurch geprüft, daß wir aus den verschiedenen Salzen Eisencitratlösungen herstellten und mit ihnen einige Thomasmehle untersuchten. Die Ergebnisse zeigt die folgende Zusammenstellung:

Eisen-Citratlösung Nr.	Mehl Nr. 6	Journal-Nummer		
		2021	2022	2160
1.	19,13	15,29	14,33	15,02
2.	19,03	15,36	14,34	14,94
3.	19,11	15,35	14,39	14,97
4.	18,99	15,38	14,38	14,97
5.	19,05	15,28	14,41	15,04
6.	19,01	15,31	14,42	14,97
7.	18,97	15,16	14,38	14,93
8.	18,88	15,20	14,23	14,89
9.	19,08	15,25	14,36	14,90
10.	18,99	15,36	14,32	14,90
11.	19,00	15,23	14,38	14,90
12.	19,03	15,36	14,42	14,97
13.	19,08	15,23	14,27	14,86
14.	18,90	15,21	14,37	14,90

Die Mittelwerte nebst ihren wahrscheinlichen Schwankungen sind folgende:

Mehl Nr.	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> %	Größe Abweichung vom Mittelwert
5.	19,02 ± 0,013	0,14 %
2021.	15,28 ± 0,014	0,12 %
2022.	14,36 ± 0,010	0,13 %
2160.	14,94 ± 0,010	0,10 %

Wie aus den Ergebnissen ersichtlich ist, hat die Herkunft und Zusammensetzung des Eisenchloridpräparates keinerlei Einfluß auf das Resultat der Phosphorsäurebestimmung. Dies gilt insbesondere auch von dem letzten Präparat, welches österreichischer Herkunft ist. Es bietet insofern eine Besonderheit, als es sich in Wasser nicht klar auflöste. Beim Filtrieren blieb ein brauner Rückstand auf dem Filter, während das Filtrat nicht völlig klar war, sondern etwas opalisierte.

Versuche über die Konservierung von Wasserstoffsperoxyd. Eine nicht unessentielle Rolle bei der Eisencitrat-Methode spielt das Wasserstoffsperoxyd. Von der 3%igen Lösung wird 1 ccm bei der Untersuchung verwendet. Nun ist die Lösung aber sehr leicht zersetzlich, deshalb habe ich in meiner Vorschrift angegeben, sie durch Zusatz von 1 ccm n/2-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf 1 l haltbarer zu machen. In der »Chemiker-Zeitung«<sup>2)</sup> las ich die Angabe, daß amerikanische Chemiker die Wasserstoffsperoxydlösungen durch Zusatz von Acetanilid konservieren, und zwar würde 1 mg auf eine Fluidunze (etwa gleich 31 g) verwendet. Die acetanilidhaltige Lösung solle ohne wesentliche Zersetzung durch Abdampfen konzentriert werden können. Es war sogar eine Formel, welche den Vorgang erklären sollte, angegeben. Einige Versuche sollten mich über die Brauchbarkeit der Konservierung aufklären. Die Versuchsanordnung war folgende: Es wurden drei Lösungen von Acetanilid in Alkohol hergestellt, welche in 100 ccm 0,5 g, 1,0 g und 2,0 g Acetanilid enthielten. Je 100 ccm der etwa 3%igen Wasserstoffsperoxydlösung wurden mit je 0,5 ccm der Acetanilidlösungen versetzt, so daß 100 ccm der Wasserstoffsperoxydlösung 2,5 mg, 5,0 mg und 10,0 mg Acetanilid, in je 0,5 ccm Alkohol gelöst, enthielten. Da der Zusatz des zum Lösen des Acetanilids notwendigen Alkohols das Resultat beeinflussen konnte, wurde eine Kontrolllösung hergestellt, welche auf 100 ccm H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 0,5 ccm Alkohol (96%) enthielt. Daneben wurde auch Wasserstoffsperoxyd ganz ohne Zusatz verwendet. Schließlich sollte noch ein leicht zersetzlicher Stoff Verwendung finden; wir wählten Harnstoff und setzten auf je 100 ccm H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 2,5 mg, 5,0 mg und 10,0 mg Harnstoff, gelöst in Wasser, hinzu. Es ergaben sich also folgende Lösungen:

I	Ohne Zusatz	IIIb	5,0 mg Acetanilid	IVb	5,0 mg Harnstoff
II	0,5 ccm Alkohol	IIIc	10,0 „ „	IVc	10,0 „ „
IIIa	2,5 mg Acetanilid	IVa	2,5 „ Harnstoff		

Die Lösungen wurden in offenen Glasflaschen mit weitem Hals bei Zimmertemperatur von 20—30° C. aufbewahrt. Bei Beginn der Versuche und nach Verlauf mehrerer Tage wurde der Gehalt an H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> durch Ti-

<sup>2)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 36.

tration mit Permanganat ermittelt. Die Ergebnisse waren nachstehende:

Nach Tagen	Prozentischer Gehalt der Lösung an Wasserstoffsuperoxyd							
	I	II	IIIa	IIIb	IIIc	IVa	IVb	IVc
0	3,35	3,35	3,35	3,37	3,37	3,36	3,37	3,35
1	3,14	3,35	3,36	3,36	3,36	3,12	3,09	3,11
2	2,68	3,32	3,33	3,34	3,35	2,61	2,56	2,53
4	2,32	3,28	3,31	3,32	3,33	1,87	1,75	1,74
5	2,27	3,27	3,29	—	3,32	1,52	—	1,29
10	1,17	3,23	3,25	—	3,28	0,88	—	0,79

Hiernach ergibt sich folgendes. blieb die Lösung des Wasserstoffsuperoxydes ohne Zusatz, so trat schnell Zersetzung ein. Äußerlich war dies durch Aufsteigen von Gasblasen zu erkennen. Nach Verlauf von 10 Tagen enthielt diese Lösung nur wenig mehr als 1% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Eine noch schnellere Zersetzung trat bei Anwesenheit von Harnstoff auf (Lösungen IVa—IVc). Die zugesetzten verschiedenen Harnstoffmengen äußerten keine verschiedene Wirkung. Nach 10 Tagen war nicht einmal 1% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in den Lösungen vorhanden. Der Zusatz von 0,5 ccm Alkohol zu 100 ccm der Lösung II wirkte dagegen gut konservierend, der Verlust an H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> betrug nach 10 Tagen nur 0,12%. Die Anwesenheit von 2,5—10 mg Acetanilid, gelöst in 0,5 ccm Alkohol, vermochte dieses Ergebnis nicht zu ändern. Es ist also nicht ersichtlich, ob diese Verbindung an sich eine konservierende Wirkung ausübt. Den Alkohol dagegen kann man gut zur Konservierung für die angegebene Zeit verwenden.

Versuche über den Einfluß des Wasserstoffsuperoxyds auf die Phosphorsäurebestimmung bei Anwesenheit von Mangansalzen. Es ist beobachtet worden, daß durch größere Mengen von Wasserstoffsuperoxyd, welche beim Ausfällen der Phosphorsäure dem mit Eisencitratlösung versetzten Thomasmehlauszug zugefügt werden, das Resultat herabgedrückt wird. Bei Mengen von 1—3 ccm tritt keine merkliche Herabdrückung ein, bei 5 ccm und mehr wird der Wenigerbefund an P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> immer größer. Die Wirkungen solcher Mengen von Wasserstoffsuperoxyd sind ungleichmäßig; man beobachtet nämlich, daß Parallelbestimmungen bei Anwendung von 5 ccm Wasserstoffsuperoxydlösung schlechter untereinander übereinstimmen, als bei Anwendung von nur 1 ccm der Lösung. Nachstehende Befunde zeigen dies sehr deutlich:

J.-Nr.	1 ccm H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>			5 ccm H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>		
	I	II	Mittel	I	II	Mittel
6218.	14,43	14,34	14,38	14,21	14,33	14,27
6221.	14,33	14,29	14,31	14,20	14,20	14,20
6222.	15,40	15,44	15,42	15,31	15,44	15,38
6223.	14,60	14,62	14,61	14,24	14,54	14,39
6224.	14,67	14,77	14,72	14,56	14,78	14,67
6225.	15,07	14,98	15,03	15,00	14,78	14,89
6226.	14,90	14,87	14,89	14,78	14,70	14,74
6227.	14,59	14,36	14,48	14,46	14,29	14,38
6228.	15,10	14,98	15,04	14,93	14,87	14,90
6229.	15,05	14,97	15,01	15,05	14,77	14,91

Stellt man die Abweichungen hier nochmals zusammen, so ergibt sich folgendes Bild:

1914	Abweichungen der Parallelbestimmungen bei Anwendung von 1 ccm H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>			1914	Abweichungen der Parallelbestimmungen bei Anwendung von 5 ccm H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>		
	1 ccm H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	5 ccm H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Abweichungen der Mittel		1 ccm H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	5 ccm H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Abweichungen der Mittel
J.-Nr.	%	%	%	J.-Nr.	%	%	%
6218.	0,09	0,12	0,11	6226.	0,03	0,08	0,15
6221.	0,04	0,00	0,11	6227.	0,23	0,17	0,10
6222.	0,04	0,13	0,04	6228.	0,12	0,06	0,14
6223.	0,02	0,30	0,22	6229.	0,08	0,28	0,10
6224.	0,10	0,22	0,05				
6225.	0,09	0,22	0,14	Im Mittel	0,094	0,158	0,116

Demnach waren die Schwankungen der Parallelbestimmungen bei Anwendung von 5 ccm H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> größer, als die Schwankungen zwischen den Mittelwerten der Bestimmungen bei Anwendung von 1 ccm und 5 ccm H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Man hat geglaubt, für die Herabdrückung der Resultate durch starke Mengen von Wasserstoffsuperoxyd den Mangangehalt der Thomasmehle verantwortlich machen zu sollen. Ich habe den Einfluß des Mangangehaltes in nachstehend beschriebenen Versuchen festzustellen gesucht. Der Gehalt an Mangan in den Thomasmehlen ist sehr verschieden. An in 2% iger Citronensäure löslichem Mangan enthalten die Mehle nach meinen Untersuchungen im Mittel 3—4% MnO mit Schwankungen von rund 1—10% MnO. Der Mangangehalt geht einigermaßen parallel mit dem Eisengehalt. Doch kann das Mangan das Eisen in dessen Fähigkeit, die Kieselsäure in Lösung zu halten, nicht ersetzen.

Bei den Versuchen ging ich von einer Natriumphosphatlösung aus, welche in 25 ccm soviel P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> enthielt, als einem Thomasmehl mit rund 16% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> bei Anwendung von 0,5 g Substanz entsprach. Je 25 ccm dieser Lösung wurden mit je 25 ccm einer Lösung versetzt, welche 0, 10, 20, 30, 40 und 50 mg MnO enthielt. Diese Mengen würden bei Einwage von 0,5 g Thomasmehl einem Gehalt von 0, 2, 4, 6, 8 und 10% MnO entsprechen. Das Mangan wurde in Form von Mangancitrat gegeben, von welchem eine wässrige Lösung mit bekanntem Gehalt hergestellt wurde. Dies Salz enthielt 25,76% MnO. Auf diese Weise

wurden sechs Lösungen von Natriumphosphat mit steigendem Mangangehalt gewonnen. Zu jeder dieser Lösungen kam dann Eisencitratlösung und Magnesiummischung im bekannten Verhältnis, sowie zwischen letzteren beiden Lösungen steigende Mengen von 3% iger Wasserstoffsuperoxyd und zwar 0, 1, 2, 5 und 10 ccm. Des weiteren wurden die gleichen Versuche mit Natriumphosphat angestellt, doch wurden zuvor je 0,36 g kohlenaurer Kalk in 4 ccm 50% iger Citronensäure gelöst, so daß die zu analysierende Lösung einem Thomasmehl mit rund 40% CaO entsprach. Schließlich wurde an Stelle der künstlichen Lösungen der citronensaure Auszug des Thomasmehles Nr. 5<sup>2)</sup> verwendet. Dieses Mehl enthielt an löslichen Bestandteilen 7,31% SiO<sub>2</sub>, 0,84% Fe, 1,54% MnO, 38,56% CaO und 19,00% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Ohne Abscheidung der Kieselsäure wurde nach der BÖTTCHER-WAGNERSCHEN Methode 20,91% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> gefunden. Die Ergebnisse der Phosphorsäurebestimmungen in den im ganzen 90 Lösungen sind in folgenden Tabellen zusammengestellt, aus denen gleichzeitig die Anordnung der Versuche deutlich hervorgeht:

H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> -Lösung ccm	Die Lösung enthält MnO					
	0 mg	10 mg	20 mg	30 mg	40 mg	50 mg
Natriumphosphat						
0	16,03	16,07	15,94	16,06	16,13	15,98
1	15,94	16,05	16,01	16,03	16,03	16,02
2	16,00	16,01	15,93	16,03	15,91	16,04
5	16,01	15,95	15,85	16,01	15,94	15,99
10	16,04	15,91	15,89	16,02	15,89	15,99
Natriumphosphat + Kalk und Citronensäure						
0	16,18	16,04	16,16	16,23	16,21	16,26
1	16,29	16,08	16,09	16,19	16,22	16,27
2	16,14	16,16	16,12	16,24	16,28	16,18
5	16,13	16,23	16,09	16,08	16,25	16,10
10	16,21	16,08	16,07	16,15	16,25	16,22
Thomasmehl						
0	19,01	18,87	18,93	18,84	18,98	18,83
1	18,97	18,83	18,85	18,78	18,90	18,92
2	19,01	18,80	18,84	18,75	18,79	18,80
5	19,00	18,70	18,71	18,72	18,77	18,68
10	18,81	18,55	18,59	18,60	18,53	18,57

Um ein übersichtliches Bild zu gewinnen, kann man die Zahlen der Tabellen in ein Kurvennetz eintragen. Da die Wiedergabe der sehr interessanten 33 Kurven mühsam und kostspielig ist, habe ich auf folgendem Wege versucht, die gewonnenen Ergebnisse übersichtlich zusammenzustellen. Bei jeder der drei Lösungen, nämlich der des reinen Natriumphosphates, des Natriumphosphates, Kalk und Citronensäure und der des Thomasmehles, bin ich von dem höchsten Befund ausgegangen. Das war z. B. bei der Lösung des reinen Natriumphosphates die Zahl 16,13. Da ich feststellen wollte, ob der Zusatz von Mangansalz und von Wasserstoffsuperoxyd das Ergebnis herabdrückt, berechnete ich die Abweichungen vom Höchstwert und trug diese in Hundertstel in die nachstehenden Tabellen ein. Je mehr das Resultat herabgedrückt wurde, um so größer ist die Anzahl der Hundertstel. Man kann dann einmal durch Lesen von links nach rechts die Wirkung des Manganzusatzes bei verschiedener Menge Wasserstoffsuperoxyd und durch Lesen von oben nach unten die Wirkung des Wasserstoffsuperoxyd-Zusatzes bei verschiedener Manganzusatzmenge verfolgen.

H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> -Lösung ccm	Die Lösung enthält MnO					
	0 mg	10 mg	20 mg	30 mg	40 mg	50 mg
I. Natriumphosphat						
0	10	6	19	7	0	15
1	19	8	12	10	10	11
2	13	12	20	10	22	9
5	12	18	28	12	19	14
10	9	22	24	11	24	14
II. Natriumphosphat + Kalk und Citronensäure						
0	11	25	13	6	8	3
1	0	21	20	10	7	2
2	15	13	17	5	1	11
5	16	6	20	21	4	19
10	8	21	22	14	4	7
III. Thomasmehl						
0	0	14	8	17	3	18
1	4	18	16	23	11	9
2	0	21	17	26	22	21
5	1	31	30	29	24	33
10	20	46	42	41	48	44

Betrachtet man die Zahlen für die Salzlösungen I und II, so tritt in keinem Falle eine Regelmäßigkeit hervor, die Ergebnisse schwanken vielmehr hin und her, ohne daß die Schwankungen aber erheblich wären, denn sie erreichen in keinem Falle den Wert von 0,30%. Auch bei dem Thomasmehl ist ein Einfluss des Mangans nicht zu bemerken, dagegen tritt deutlich die Wirkung der großen Menge Wasserstoffsuperoxyd hervor. Es wird das Gesagte noch deutlicher, wenn man die

<sup>2)</sup> Vergl. Landw. Versuchsstat. 1913, Bd. 79/80, S. 242 u. 244.

Zahlen der Hundertstel von rechts nach links und von oben nach unten zusammenzählt.

H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ccm	Summe der Hundertstel Lösung			MnO mg	Summe der Hundertstel Lösung		
	I	II	III		I	II	III
0	57	63	60	0	63	50	25
1	70	60	81	10	66	86	130
2	86	62	107	20	103	92	113
5	103	86	148	30	50	56	136
10	104	76	241	40	75	24	108
				50	63	42	125

Auffallend ist es, daß die Lösung des Thomasmehles (Lösung III) sich ganz anders verhält, als die Lösungen der Salze. Während bei den Salzen das Wasserstoffsperoxyd nur eine unbedeutende und unregelmäßige Wirkung ausübt, wirkt es beim Thomasmehl ganz deutlich erniedrigend auf das Ergebnis ein. Das Mangan ist nach vorliegenden Versuchen nicht die Ursache hiervon. Es kann aber der Grund auch nicht in der Wirkung auf die Phosphorsäure selbst liegen, wodurch vielleicht Verbindungen der Perphosphorsäure gebildet würden, die mit Magnesiummischung nicht fällbar wären. Der Grund muß vielmehr in anderen Bestandteilen des Thomasmehles zu suchen sein. Vielleicht spielt auch hierbei die Kieselsäure den Störenfried.

## Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute am 12. März 1916 in Düsseldorf.

Vors.: Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. Fr. Springorum, Dortmund.

Nachdem der Vors. die Versammlung eröffnet und die erschienenen Mitglieder und Gäste begrüßt hatte, erstattet er den Geschäftsbericht.

Die Arbeiten der Hochofenkommission betr. Verwertung der Hochofenschlacke sind auch unter dem Kriege weitergegangen. Man hat mehr und mehr erkannt, daß dieses Material, das bisher für ein Abfallprodukt galt, für gewisse bautechnische und Beschotterungszwecke von großer Bedeutung ist. Bekanntlich ist durch Erlaß des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 13. Januar d. J. auch die uneingeschränkte Anwendung von Eisenportlandzement behördlich genehmigt worden. Die Kommission zum Studium der Frage der Riffelbildung auf Schienen führt gegenwärtig auf einem rheinischen Stahlwerk Probechargen in Thomasstahl für Schienen für die Berliner Hochbahn aus. Die technische Kommission der Vereinigung der Grobblechwalzwerke hat sich besonders mit dem Ersatze der kupfernen Feuerbüchsen der Lokomotiven durch Flußeisenbleche beschäftigt. Die Chemikerkommission bearbeitet die Bestimmungsverfahren des Phosphors in Eisen und Eisenerzen. Die Kokereikommission hat Vorschläge für Normalien für Kesselwagen aufgestellt, wie sie im Interesse aller Benutzer von Kesselwagen erwünscht erscheinen.

Der Vors. verkündete sodann die Verleihung der CARL-LUEG-Denk Münze für 1916 an Kommerzienrat Dr. OTTO NIEDT in Gleiwitz für seine Verdienste um die Eisenindustrie Oberschlesiens und um die Breslauer Technische Hochschule. Die Münze selbst ist in diesem Jahre zur Erinnerung an die gegenwärtige stählerne Zeit aus Stahl gefertigt.

### Kriegsaufgaben des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

O. Petersen, stellvertr. Geschäftsführer des Vereins in Düsseldorf.

Fragen der Rohstoffversorgung waren es zunächst, die den Verein beschäftigten. Vortr. zeigte wie günstig unsere Eisenerzversorgung jetzt gestellt sei, wie alle Hemmungen nach und nach durch gemeinsames Zusammenwirken mit den behördlichen Stellen beseitigt werden konnten. Innerhalb der Erzversorgung spielte die Sicherstellung mit *manganhaltigen Eisenerzen*, woraus das für die Stahlherstellung unentbehrliche Ferromangan- und Spiegeleisen hergestellt wird, eine ganz besondere Rolle. Auch in dieser Hinsicht könne man jeder Länge des Krieges trotzen, und die englische Voraussage, der Krieg müsse schon um unserer Entblößung an Mangan willen vorzeitig zu Ende gehen, ist gänzlich zu Schanden geworden, zumal es gelungen sei, in letzter Zeit ein im Inlande in jedem Umfange herstellbares Ersatzmittel erfolgreich in Anwendung zu bringen, soweit Mangan als Desoxydationsmittel für Flußeisen- und Stahlbäder, d. h. als Zerstörer der vom Bade aufgenommenen schädlichen Sauerstoffträger, in Betracht komme.

Auch mit anderen Hilfsstoffen, wie Schnelldrehstahl, Ferrosilicium, Aluminium, Magnesit, Kupfervitriol, Schmiermitteln, bestimmten Säuren u. a. m., haben wir zwar Haus zu halten, können aber auf Grund gemeinsamer Maßnahmen durchaus durchhalten, sollte der Krieg auch noch so lange dauern. Besonders hervorzuheben ist die Sparmetall-Organisation. Hier hat eine großzügige, auf alle deutschen Eisenbezirke sich erstreckende gemeinsame systematische Arbeit eingesetzt, um einmal die möglichst straffe Einhaltung der behördlichen Beschlagnahmeverfügungen für die sogenannten Sparmetalle (Kupfer, Zinn, Antimon, Aluminium, Hartblei usw.) zu gewährleisten und andererseits der Industrie doch eine gewisse Bewegungsfreiheit zur Aufrechterhaltung der mit Kriegslieferungen betrauten Betriebe zu lassen. Hand in Hand damit ging eine regelmäßige Vermittlung der mit Ersatzstoffen ge-

machten Erfahrungen zwischen den Werken der Eisenindustrie, Erfahrungen, die über die Zeit der gemeinsamen Not hinaus noch wertvolle Fingerzeige geben werden zur äußersten wirtschaftlichen Ausnutzung von inländischen Materialien aller Art. Ein gleiches Zusammenarbeiten hat der Verein auch erreicht hinsichtlich der Herstellung von gezogenen Artilleriegeschossen. Vor dem Kriege stellten 8 Werke derartige Preßgeschosse her, heute sind es über 90 Werke.

Redner streift noch kurz die Ein- und Ausfuhrverhältnisse, Arbeiterfragen, Zollfragen und Fragen der Rohstoffbeschaffung nach dem Kriege.

Nach Ergänzung der Ausführungen durch den Geschäftsführer des Vereins Dr.-Ing. SCHRÖDTER, der auf die Erfolglosigkeit der langjährigen früheren Friedensarbeit hinwies und weiter zeigt, daß dieselbe Unkenntnis des deutschen Volkes und deutscher Kraft, die vor 20 Monaten unsere Feinde, vor allem England, in den Krieg getrieben hat, heute noch in unvermindertem Maße herrscht. Englische Gelehrte und Industrielle gefielen sich nach Kriegsausbruch namentlich darin, die »deutschen Methoden und die deutsche Surrogatindustrie« zu schmähen. Aber gerade unsere Methoden, unsere Anpassungsfähigkeit haben unsere Industrie in den Stand gesetzt, unseren Feldtruppen aus eigener Kraft die Ausrüstung zu liefern, mit denen sie ihren rückständigen, auf amerikanische Hilfe angewiesenen Gegnern siegreich widerstehen, und wir können »mit der ruhigen Zuversicht erfüllt sein, daß den erteilten Schlägen weitere nicht minder harte folgen, bis unsere Feinde genug haben und das deutsche Volk zukünftig in Ruhe lassen.«

### Die Entwicklung und Bedeutung der Eisenindustrie Belgiens.

Dr. R. Kind, Düsseldorf.

Frühere Mitteilungen von SCHROEDTER und W. BEUMER<sup>1)</sup> veranlaßten Vortr., sich lediglich auf eine Erörterung der Verhältnisse der belgischen Eisenindustrie zu beschränken. Die Grundlage der belgischen Eisenindustrie wurde zunächst anhand eines überaus reichen statistischen Materials beleuchtet. Die belgischen Erzvorräte genügen bei weitem nicht mehr dem Bedarf, sowohl bezüglich der Qualität wie bezüglich der Mengen. Die Höchstleistungen des belgischen Erzbergbaues fielen nach den Feststellungen des belgischen Schriftstellers DELMER in die Jahre 1863 bis 1865, wo jährlich durchschnittlich rund 90000 t gefördert wurden. Seit 1901, wo die Förderung noch 219000 t betrug, ist die Förderung 1912 auf 167000 t gefallen. Belgien war somit auf einen ständig steigenden Bezug fremdländischer Erze angewiesen, umsomehr, als der größte Teil der von ihm geförderten Rasenerze in den niederrheinischen Hütten verhüttet wird. Insbesondere wandte sich das Interesse der belgischen Hochofenwerke seit der Erschließung des Briey-Beckens den französischen Minetteerzen zu. Teils wurde der Bedarf durch Beteiligung an dem französischen Erzbergbau, teils durch Ankauf im freien Handel gesichert. Seit dieser Zeit fand auch eine Abnahme des Bezuges deutscher, lothringischer und luxemburgischer Erze statt, was Redner durch Zahlen nachwies. Der weitere Bedarf an phosphorreichen Erzen wurde vornehmlich aus Schweden gedeckt, während aus Spanien phosphorarme Erze eingeführt wurden.

Eingehende Untersuchungen belgischer Fachleute, insbesondere die Untersuchungen von DELMER haben bewiesen, daß die überhaupt noch vorhandenen Erzvorräte Belgiens in keiner Weise Aussicht bieten können, der eigenen Industrie die notwendige Erzgrundlage zu geben. Bezeichnend für die Lage ist, daß 1912 nach den amtlichen Feststellungen von 6,3 Mill. t in den Hochofen Belgiens verhütteten Erzen nur 89860 t = 1,4% der Gesamtmenge aus Belgien stammten. Noch 1908 betrug dieses Verhältnis 4,1%, 1909 2,8%, 1910 1,7% und 1911 1,0%. Auch der Manganerzbergbau ist in den letzten Jahren vor dem Kriege zum Erliegen gekommen. Die belgische Eisenindustrie bleibt somit auf den Bezug fremdländischer Erze angewiesen.

Dagegen ist die Lage bei dem anderen wichtigsten Rohstoffe, der Kohle, günstiger, obwohl insbesondere, zur Zeit wenigstens, die belgischen Hütten auf den Bezug fremdländischer Kokskohle und fremdländischen Koks angewiesen sind. Die Kohlenförderung Belgiens hat seit der Wende des Jahrhunderts eine nennenswerte Steigerung nicht erfahren. 1901 betrug sie 22,2 Mill. t, 1913 insgesamt 22,9 Mill. t. Die Kokserzeugung stieg dagegen von 1,8 Mill. t 1901 auf 3,5 Mill. t 1913. Die Brikettherstellung, die verhältnismäßig stark entwickelt ist, stieg von 1,6 Mill. t 1901 auf 2,6 Mill. t 1913. In keiner dieser drei Arten vermochte aber Belgien den inländischen Bedarf selbst zu decken, so daß der Überschuß der belgischen Einfuhr über die Ausfuhr sich immermehr gesteigert hat. Die Ausfuhr belgischer Kohle betrug 1906 4,97 Mill. t, 1913 4,98 Mill. t. Ihr höchster Punkt wurde 1911 mit 5,17 Mill. t erreicht. Wenn so die Ausfuhr als solche stehen geblieben ist, so hat sich jedoch innerhalb derselben eine Verschiebung vollzogen, indem Frankreich 1913 77% der gesamten Ausfuhr Belgiens an Kohle aufnahm und 1913 rund 87% erhielt. Bei der Ausfuhr nach Deutschland fand ein Rückgang statt, indem 1906 8,2% der belgischen Kohlenausfuhr nach Deutschland

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 107.

geleitet wurden, während dieses 1913 nur für 7% der Fall war. Genau entgegengesetzt haben sich die Verhältnisse bei der Kohleneinfuhr gestaltet. Die gesamte Kohleneinfuhr Belgiens stieg von 5,36 Mill. t 1906 auf 8,86 Mill. t 1913; während Frankreich 1906 nach Belgien 860000 t = 16% der Einfuhr lieferte, betrug dieselbe 1913 829000 t = 9,3%. Dagegen gab Deutschland an Belgien 1906 2,89 Mill. t = 53,9% der Gesamteinfuhr ab und 1913 5,21 Mill. t = 58,8%. Als dritter Lieferant von Kohle kommt England in Betracht, dessen Einfuhr im vorgenannten Zeitraum eine absolute Steigerung erfahren hat, dessen Anteil an der Gesamteinfuhr aber zurückgegangen ist. Die englische Einfuhr an Kohle betrug 1906 1,55 Mill. t = 28,9% und 1913 2,28 Mill. t = 25,6%. Wenn so Belgien bei seinem Bezuge an Steinkohle sich im wesentlichen auf die deutsche Einfuhr stützen mußte oder gestützt hat, so war dies in erhöhtem Maße bei der Kokseinfuhr der Fall. 1912 verbrauchten die belgischen Hochofenwerke 2,45 Mill. t Koks = 1,065 t auf 1 t Roheisen. Von dieser Gesamtmenge waren 512000 t = 20,8% fremdländischen Ursprungs. Im wesentlichen dürfte der in den Hochofenwerken verbrauchte ausländische Koks deutschen bzw. rheinisch-westfälischen Ursprungs sein, denn der Anteil Deutschlands an der Gesamteinfuhr von Koks in Belgien stieg von 79,6% 1906 auf 88,7% 1913. Absolut stieg die deutsche Einfuhr von Koks von 281000 t 1906 auf rund 1 Mill. t 1913. Dagegen lieferte Belgien 1906 in das deutsche Zollvereinsgebiet 358000 t und 1913 insgesamt 426000 t, von denen ein Teil auch auf westlichen und luxemburgischen Hüttenwerken Verwendung gefunden hat. Besondere Hoffnungen wurden auf die Erschließung der um die Wende des Jahrhunderts entdeckten Kohlenlager in der Campine gesetzt, von deren erfolgreichen Ausbeutung man die Befreiung vom ausländischen Koks erhoffte. Bezeichnend ist, daß neben den belgischen Hüttenwerken auch französische Hüttengesellschaften sich an den Neugründungen und an der Ausbeutung in der Campine in hervorragendem Maße beteiligt haben. Erwähnt sei noch, daß auch deutsches Kapital bei der Erschließung der neuen Kohlenlager mitarbeitet.

Sodann besprach Votr. die *Arbeiterverhältnisse der belgischen Eisenindustrie* und zeigte, daß die Löhne erheblich niedriger sind als in Deutschland, andererseits aber der Industrie ein großer, seit langen Generationen geschulter Arbeiterstamm zur Verfügung steht. Sämtliche Eisenreviere sind durch Wasserstraßen mit dem offenen Meere verbunden, können auf diesen die notwendigen Rohstoffe beziehen und die Erzeugnisse versenden. Während in Deutschland auf 100 qm Bodenfläche 3,3 km schiffbare Straßen kommen, entfallen in Belgien auf 100 qm Bodenfläche 7,8 km schiffbare Straßen. Verbunden mit einem intensiven Ausbau der Seehäfen, haben die belgischen Verkehrswege die Tätigkeit der belgischen Industrie wesentlich unterstützt.

Die Erzeugung an Roheisen hat in letzter Zeit eine beträchtliche Zunahme erfahren. 1901 betrug die Zahl der Hochofenwerke 30; ihre Erzeugung betrug 764000 t. 1912 waren 50 Hochofenwerke vorhanden, ihre Erzeugung betrug 2,3 Mill. t. Entsprechend dieser außerordentlichen Steigerung der Roheisenerzeugung seit Beginn des Jahrhunderts ist auch der Anteil an der Welterzeugung an Roheisen gestiegen, von 1,9% auf 3,1%. Die Ausfuhr Belgiens an Roheisen war verhältnismäßig gering gegenüber einer starken Einfuhr, deren Höhe sich wesentlich nach der mehr oder minder günstigen Konjunktur der Jahre gerichtet hat. Auch hier ist dieselbe Erscheinung wie bei der Kohle und dem Koks zu beachten. Deutschlands Anteil an der Versorgung Belgiens ist ausschlaggebend. Die Steigerung der belgischen Roheisenerzeugung ist ausschließlich bei dem Thomas-Roheisen vorhanden. Die Roheisenerzeugung auf den Kopf der Bevölkerung stieg in Belgien von 190 kg 1906 auf 300,28 kg 1913, in Deutschland in der gleichen Zeit von 203 kg auf 287,8 kg. Besonders bemerkenswert ist die Roheisenversorgung auf den Kopf der Bevölkerung. Sie stieg in Belgien von 281,6 kg 1906 auf 400,9 kg 1913, dagegen in Deutschland von 202 kg auf 277 kg. Die Flußstahlerzeugung hob sich in Belgien von 530000 t 1901 auf 2474000 t 1913. Der Anteil an der Welterzeugung stieg von 1,7% auf 3,6%. Eine verhältnismäßig langsame Steigerung zeigt die Siemens-Martin-Stahlerzeugung. Sie betrug 1913 nur 212000 t = noch nicht 10% der Flußeisenerzeugung im Konverter, während dieses Verhältnis infolge starken Steigens der Siemens-Martin-Stahlerzeugung in Deutschland rund 75% beträgt. Die Anwendung des Siemens-Martin-Stahlprozesses hat somit in Belgien ganz wesentlich geringere Fortschritte gemacht, als in Deutschland. Von besonderem Interesse ist aber auch die Schweißisenerzeugung Belgiens. Votr. zeigte eingehend die verschiedenartige Durchführung, die der Übergang vom Schweißisen zum Flußeisen genommen hat. Von der gesamten Menge der Walzwerkserzeugnisse ist der Anteil der Schweißisenerzeugnisse in Belgien 1913 noch 14,1% gegenüber 3,1% 1911 in Deutschland. Im Anschluß daran ging Votr. eingehend auf die Bedeutung Belgiens als Ausfuhrland an Eisen- und Stahlerzeugnissen

ein. Insbesondere schilderte er die Betätigung der belgischen Eisenindustrie über See. Er zeigte, daß, wenn der Anteil der belgischen Eisenindustrie an der Gesamtwelterzeugung nicht so groß ist, die Bedeutung der belgischen Eisenindustrie auf dem Weltmarkt erheblich höher ist, weil kein anderes Eisen und Stahl erzeugendes Land einen so hohen Teil der Erzeugung auf den internationalen Markt wirft. Nach einer Betrachtung des Standortes und der hauptsächlichsten Erwerbsgesellschaften ging Votr. kurz auf die Beteiligung des ausländischen, insbesondere des deutschen und französischen Kapitals an der belgischen Kohlen- und Eisenindustrie ein, sowie auf die Betätigung belgischen Kapitals im Auslande. Nach Feststellungen von BÜRCKLIN sei die Gesamtbeteiligung des Auslandes 4,43% des Gesamtkapitals sämtlicher Kohlenzechen und Koksanstalten usw., wovon  $\frac{2}{3}$  auf Frankreich,  $\frac{1}{4}$  auf Deutschland und das übrige auf England, Rußland und Österreich-Ungarn entfällt. Bei der Eisen- und Stahlindustrie ist die Beteiligung des Auslandes eine höhere. Hier beträgt sie 8,37% des Gesamtkapitals sämtlicher Hochofen- Stahl- und Walzwerke. Während bei der Kohle Frankreich an erster Stelle bei der Beteiligung ausländischen Kapitals steht, ist Deutschland bei der Eisen- und Stahlindustrie mit 43% der ausländischen Beteiligung an der Spitze. Ihm folgen Frankreich mit 33%, Rußland mit 16%, Luxemburg mit 5%, England mit 3% und Rumänien mit 1%. Zum Schlusse faßte Votr. die Ergebnisse seiner Untersuchungen zusammen und berührte kurz die daraus sich für die belgische Eisenindustrie ergebenden Folgerungen.

### Versammlung der Eisenhütte Düsseldorf am 11. März in Düsseldorf.

Vors.: Dr.-Ing. Kiesselbach, Düsseldorf.

#### Die englische Eisenindustrie vor, unter und nach dem Kriege.

Walter Daelen, Düsseldorf.

Ausgehend von der heute wohl unbestreitbaren Tatsache, daß Englands Eintritt in den Weltkrieg aus Furcht vor Deutschlands wachsender Überlegenheit auf industriellem Gebiet erfolgte, gab Votr. im ersten Teil seiner Ausführungen eine Darstellung der wahren Ursachen des Niedergangs der englischen Eisenindustrie vor dem Kriege, wie sie dem Urteil des deutschen, drüben tätig gewesenen Fachmannes erscheinen im Gegensatz zu der offiziell von England ausgegebenen Erklärung, daß nur das Schutzzollsystem und seine unlautere Ausnutzung die deutsche Industrie befähigt habe, der englischen den Rang abzulaufen. Zu diesen wahren Ursachen gehören: die Eigentümlichkeit des englischen Grundbesitzes, der im allgemeinen nicht käuflich erworben, sondern nur unter dauernd lästigen Beschränkungen gepachtet werden kann; die Abneigung der englischen Banken, sich an industriellem Verkehr zu beteiligen; die ungenügende Ausbildung der englischen Werksleiter, die »Unterbeamtung« der Betriebe und ausgesprochene »Meisterwirtschaft«; vor allem aber die auf's höchste ausgebildete und mit größter Rücksichtslosigkeit ausgeübte Organisation der Arbeiter. Angesichts dieser fundamentalen Hemmnisse erschien eine innere Reformierung, die Jahrzehnte erfordert hätte, den englischen Machthabern wohl aussichtslos, und so versuchten sie die Vernichtung der deutschen Industrie durch Waffengewalt. Der Krieg aber brachte ihnen weder die militärischen Erfolge, die ihnen, bzw. ihren Verbündeten, es ermöglicht hätten, die deutschen Werke dem Erdboden gleichzumachen, noch gab er ihrer eigenen Industrie die Möglichkeit, sich die infolge der Blockierung Deutschlands zur See freigewordenen deutschen Absatzgebiete auf dem Weltmarkt anzueignen, denn es stellte sich heraus, daß Englands Industrie, die älteste der Welt, nicht einmal seinen und seiner Verbündeten Bedarf an Kriegsmaterial zu decken vermochte. Angesichts dieser Entwicklung ist es begreiflich, daß die englischen Machthaber mit größter Besorgnis der Zeit nach dem Kriege entgegensehen, und daß sie jetzt schon ihre Bundesgenossen und ihre Kolonien zu einem Wirtschafts- und Industriekampf gegen Deutschland zu organisieren versuchen. Selbst für den unwahrscheinlichen Fall, daß ihnen dies gelingen sollte, so würden sie auch nach dem Kriege die Hilfe Amerikas zur Erzeugung der gewaltigen, bisher von Deutschland an die Entente-Mächte gelieferten Exportgüter nötig haben. Damit aber würde sich England nicht nur einen weit rücksichtsloseren Konkurrenten großziehen, sondern auch, was es bisher mit allen Mitteln hintanzuhalten versucht hat, Amerika zum Ausbau seiner Handels- und Kriegsflotte direkte Veranlassung geben. Der deutschen Industrie aber würden naturgemäß diejenigen neutralen Märkte zufallen, die Amerika und die Ententemächte infolge der gewaltigen Anspannung für ihren eigenen und gegenseitigen Bedarf zu vernachlässigen gezwungen wären. Votr. kommt zu dem Schluß, daß, wenn die deutsche Industrie also auch einer solchen höchst unnatürlichen und unwahrscheinlichen Entwicklung mit Ruhe entgegensehen dürfte, eine Erstarkung der englischen Industrie erst dann zu erwarten ist, wenn ihre Mängel rückhaltlos aufgedeckt und in ernster, Jahrzehnte erfordernder Arbeit beseitigt werden.

## Sitzungsberichte.

## Académie des Sciences.

Paris, Sitzung am 11. Oktober 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

E. Demoussy: *Über den Sitz der Säuren und der Zuckerarten in den fleischigen Früchten.*

Paris, Sitzung am 18. Oktober 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

Albert Colson: *Lösungswärmen einiger Alkalisalze.* — M. Drapier: *Anwendung der Gefrierpunktserniedrigung in der chemischen Analyse.* Um die Gewichtsmenge einer bekannten Verbindung in einem Gemische festzustellen, stellt man die Gefrierpunktserniedrigung einer beliebigen anderen Verbindung durch Zumischen des Gemenges und die Gefrierpunktserniedrigung des zu bestimmenden Körpers durch Zumischen des Gemenges in gleichen Mengenverhältnissen fest. Ersterer wird mit  $\Delta$ , letztere mit  $\Delta'$  bezeichnet. Wenn nun  $k$  die Gefrierpunktserniedrigungskonstante des ersten Lösungsmittels,  $k'$  diejenige des gesuchten Körpers,  $M$  das Molekulargewicht und  $x$  die gesuchte absolute Menge des letzteren und  $P$  die Menge des Lösungsmittels bedeutet, dann ist:  $\Delta = \frac{100k}{P} \left( \frac{x}{M} + \frac{\Delta'(P+x)}{100k'} \right)$ . — E. Bourquelot u.

A. Aubry: *Die Wirksamkeit der übrigen Fermente des Emulsins bei der biochemischen Synthese der  $\beta$ -Alkoholglucoside durch  $\beta$ -Glucosidase.*

Paris, Sitzung am 26. Oktober 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

H. Le Chatelier und B. Bogitch: *Über die Herstellung der Alkalinitrate aus Calciumnitrat.* Um bei der Reaktion  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 = 2\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{CaSO}_4$  das Calciumsulfat in großkristallinischer Form zu erhalten, wurde die Mischung aus Calciumnitrat und Ammoniumsulfat mit der gleichen Menge Wasser im geschlossenen Gefäß auf 120–150° C. erhitzt. Hierbei entsteht das Hemihydrat, das beim Abkühlen in große Gipsnadeln übergeht. — Fr. Wallerant: *Über einige kristallographische Eigenschaften des Anilinnitrats.* Das bei gewöhnlicher Temperatur rhombische Anilinnitrat kristallisiert aus Wasser unter Bevorzugung der Flächen  $g1$ , aus Alkohol dagegen unter Bevorzugung der Flächen  $b\frac{1}{2}$ . Bei 97,6° C. gehen die Kristalle in die monokline Form über, wobei ein deutlicher Wärmeeffekt zu beobachten ist. — E. Aubel und H. Colin: *Reaktion des Mediums und Filtration der Toxine.*

Paris, Sitzung am 2. November 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

P. Zeeman: *Der Versuch von Fizeau mit verschiedenen Farben des Spektrums.*

Paris, Sitzung am 8. November 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

L. Tschugaeff und W. Lebedinski: *Über zwei Reihen komplexer Derivate des zweiwertigen Platins entsprechend dem Koordinationspunkt 6.* — A. Guilliermond: *Über den Ursprung der Anthocyanpigmente.*

Paris, Sitzung am 15. November 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

Albert Colson: *Über die Lösungswärmen und das Gesetz der gesättigten Lösungen.* — Paul Bary: *Über die Geschwindigkeit der Lösung von Flüssigkeiten im Kautschuk.* — E. Saillard: *Wirkung der Kupferlösungen auf die Saccharose., Bestimmung des Invertzuckers bei Gegenwart von Saccharose.* Vortr. hat zwei Versuchsreihen mit künstlichen Mischungen von Invertzucker- und Saccharoselösung unter Anwendung einer alkalischen Kupferlösung ausgeführt und empfiehlt die Anwendung der erhaltenen Resultate zur Invertzuckerbestimmung in Rüben, Zuckersäften usw. — Janina Wiszniewska: *Antiphenolserum.*

Aus der Loutreuil-Stiftung wurden u. a. verliehen: Prof. Jean Becquerel: Zur Beschaffung radiographischer Apparate 4300 fr., Gley zur Herstellung eines Kälteapparates: 4000 fr., Cagneux zur Vervollständigung der Einrichtung seines geologischen Laboratoriums, besonders für petrographische Untersuchungen: 5000 fr., Nattan Larrier zum Ankauf eines Zentrifugenapparates und eines Trockenkastens für Kulturen von Mikroorganismen: 2000 fr., Marcel Deprez für seine Untersuchungen über die Übertragung der Wärme von Gasen auf abgekühlte Metallwände und über die durch Explosionsmotoren hervorgerufenen elektrischen Erscheinungen: 3000 fr., Job zum Ankauf einer Calorimeterbombe, eines Transformators und anderer Apparate für seine Untersuchungen über die Geschwindigkeit von Oxydationsreaktionen: 4500 fr., Louis Mengaud, Toulouse, für geologische Arbeiten über die cantabrische Gegend in Spanien: 2400 fr., Ch. Marie für die Veröffentlichung seiner Tafeln wichtiger Konstanten für Physiker, Chemiker und Physiologen: 10000 fr.

Paris, Sitzung am 22. November 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

L. Maquenne: *Einwirkung der Saccharose auf Kupferkalilösung.* Die Reduktion der Saccharose steigt anfangs mit der Konzentration bis zu einem Maximum (bei 4 g in 36,8 ccm Lösung), um dann langsam zu fallen. Dagegen steigt die Reduktion des Invertzuckers gleichmäßig, und zwar auch bei Gegenwart von Saccharose. — L. Tschugaeff und J. Tschernjaeff: *Über die Hydroxylaminkomplexe des zweiwertigen Platins.* — H. Colin: *Sterilisieren von Wasser durch Kohlensäure unter Druck.* Vortr. hat für nachstehende Bazillen Druck und Zeitdauer festgestellt, die nötig sind, um das Wasser mittels Kohlensäure unter Druck zu sterilisieren: Bacillus

typhosus, B. coli communis, B. dysenteriae, B. cholerae, B. pyocyaneus, B. diphtheriae, B. subtilis.

Paris, Sitzung am 29. November 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

Oechsnerde Coninck und Gérard: *Das Atomgewicht des Cadmiums.* Das mehrfach gereinigte Cadmium wurde als Carbonat und dann nach Vertreiben der Kohlensäure und Reduzieren mittels Wasserstoffs als Metall gewogen. Als Mittelwert aus 5 gut übereinstimmenden Versuchen ergab sich das Atomgewicht 112,32. — O. Bailly: *Über den Mechanismus der Einwirkung des dreibasischen Natriumphosphats auf das  $\alpha$ -Monochlorhydrin des Glycerins.* — A. Renault, L. Fournier und L. Guénot: *Die Behandlung von 550 Syphilisfällen mittels einer organischen Arsen-, Bromsilber- und Antimonylverbindung.*

Paris, Sitzung am 6. Dezember 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

L. Wertenstein: *Über die Ladung des radioaktiven Rücklaufs.* — L. Tschugaeff und W. Khlopine: *Über die Reihe der Hydroxypentaminoplatinsalze.*

## Vetenskapsakademien.

Stockholm, Festsitzung am 10. November 1915. — Vors.: J. Eriksson.

Prof. Jakob Eriksson verlas eine Huldigungsadresse an das Seniormitglied, ehem. Generaldirektor R. Akerman, und entwarf einen Rückblick auf das Wirken der Akademie und ihre Aufgaben. — Prof. Chr. Aurivillius: *Die Lokalfrage der Akademie in vergangener Zeit und die Geschichte ihres heute eingeweihten Neubaus bei Freskati.* — Prof. Gerhard De Geer: *Über geochronologische Untersuchungen.* Vortr. hat die Gleichzeitigkeit der Vereisungen Europas und Nordamerikas nachgewiesen. — Reichsbibliothekar Dahlgren: *Einige Züge aus der ältesten Geschichte der Akademie und Beiträge zur Personalgeschichte der Akademie.*

Sitzung vom 24. November 1915. — Vors.: J. Eriksson.

Zum Mitglied wurde Dr. Th. Madsen, Direktor des dänischen Serum-Instituts in Kopenhagen, gewählt. — Die Wallmarksche Prämie im Betrage von 2400 Kr. wurde je zur Hälfte an Dozent Harald Kylin in Upsala, für *Untersuchungen über die Biochemie der Meeresalgen* und an Dozent Sven Odén, Upsala, für *Studien über den kolloiden Schwefel* verteilt. In das »Arkiv för kemi« wurde beschlossen aufzunehmen: B. de Szyszkowski: *Anwendung von Sir J. J. Thomsons Theorie der Konstitution von Atomen und Molekülen auf die Chemie*; in das »Arkiv för botanik«: E. Anteus: *Zur Kenntnis der jährlichen Wanderungen der stickstofffreien Reservestoffe der Holzpflanzen.*

## Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

Bonn, Sitzung der chem. Abteilg. vom 22. Nov. 1915. — Vors.: R. Anschütz.

A. Benrath: *Über Cupri-cupro-natrium-thiosulfat-ammoniak.* Die Verbindung, die auskristallisiert, wenn man zu einer ammoniakalischen Cuprihydroxyldlösung Natriumthiosulfat hinzugibt, wurde aufs neue analysiert. Sie enthält 23,31% Cu, 30,08% S, 11,40% Na, 10,27% NH<sub>3</sub>. Die colorimetrische Analyse der ammoniakalischen Lösung ergab, daß  $\frac{1}{3}$  des Kupfers in der Cupriform vorhanden ist. Nachdem aus der ammoniakalischen Lösung das Kupfer mit Ammonsulfid ausgefällt worden war, konnte durch Titration der vom Ammoniak befreiten Lösung bewiesen werden, daß der gesamte Schwefel als Thiosulfat in der Verbindung enthalten ist. Diese ist also kein Trithionat<sup>1)</sup> und kein Cupronatriumthiosulfat,<sup>2)</sup> wogegen außerdem die blaue Farbe spricht. Von den anderen Formeln, die vorgeschlagen wurden,<sup>3)</sup> kommt die Peltzersche,  $2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot \text{Cu}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot \text{CuS}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{NH}_3$ , der Wahrheit am nächsten. Nur wurde der Ammoniakgehalt von allen Analytikern um mehr als 1% höher gefunden, als er sich aus dieser Formel berechnet. Die Formel  $2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot \text{Cu}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot \text{CuS}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{NH}_3$  beschreibt dagegen alle beobachteten Erscheinungen, so daß man, wenn man die Koordinationszahl 6 oder 8 wählt, zu den Formeln  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_6]_2\text{Cu}_2\text{S}_2\text{O}_3\text{S}_2\text{O}_3$  oder  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_5]_2\text{Cu}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3\text{S}_2\text{O}_3$  gelangt. — R. Wintgen: *Über das Gleichgewicht Gelatine-Salzsäure.* Setzt man zu einer Lösung von Methylacetat und Salzsäure in Wasser zunehmende Mengen Gelatine, so nimmt die Geschwindigkeit der Esterverseifung ab. Durch eine Reihe gemeinsam mit K. Krüger ausgeführter Messungen konnte Vortr. nachweisen, daß diese Erscheinung sich erklären läßt durch eine teilweise Vereinigung der Salzsäure mit dem amphoteren Elektrolyten Gelatine und den Eintritt des Gleichgewichts  $\text{GeOH} + \text{HCl} \rightleftharpoons \text{GeCl} + \text{H}_2\text{O}$ . Es ergab sich ferner als Hydrolysenkonstante des Gelatinechlorids 0,0004139 und als Molekulargewicht der Gelatine 839, während Paal<sup>4)</sup> aus der Siedepunkterhöhung der wässrigen Lösung ein Molekulargewicht um 900 und H. R. Procter<sup>5)</sup> auf andere Weise ebenfalls 839 fand.

<sup>1)</sup> Bhaduri, Ztschr. anorg. Chem. 1912. Bd. 78, S. 327.

<sup>2)</sup> Journ. Amer. Chem. Soc. 1904, Bd. 26, S. 947.

<sup>3)</sup> Schütte, Compt. rend. 1856, Bd. 42, S. 1267; Peltzer, Ann. Chem. 1863, Bd. 126, S. 352 u. Bd. 128, S. 187; Pudschies, Diss. Straßburg.

<sup>4)</sup> Ber. d. chem. Ges. 1892, Bd. 25, S. 1202.

<sup>5)</sup> Journ. Chem. Soc. 1914, Bd. 105, S. 320.

## Vermischte Nachrichten.

**Prof. Daniel Auguste Rosenstiehl**, der bekannte Pariser Farbenchemiker, ein Elsässer von Geburt, ist vor kurzem im Alter von 77 Jahren gestorben. Wir werden sein Lebenswerk in einem besonderen Nachrufe in der »Chemiker-Zeitung« würdigen.

### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

**Fritz Heine**, Ing.-Chemiker der A.-G. FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE GELSENKIRCHEN-SCHALKE, Leutnant d. L., Inhaber des Eisernen Kreuzes, Anfang August 1915 im Osten.

**Dipl.-Bergingenieur Willy Lichtenberger** aus Kottbus, Leutn. d. Res.

**Kgl. Zolloberkontrollleur Diplomingenieur Dr.-Ing. Adam Mutschmann**, Leutnant der Reserve, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Klasse, und **Kgl. Zollkontrollleur Diplomingenieur Dr.-Ing. Josef Gatterbauer**,<sup>1)</sup> Kriegsfreiwilliger, gestorben an den Folgen eines Unfalles, Beamte (Chemiker) der Kgl. Bayr. Technischen Prüfungs- und Lehranstalt der Verwaltung der Zölle und indirekten Steuern zu München.

**Hans Roose** aus Papenburg, Studierender der Chemie der Technischen Hochschule zu Hannover, kriegsfreiwilliger Unteroffizier und Offizier-Aspirant, am 3. März bei Verdun.

**Bergwerksdirektor Theodor Schmieding** aus Saarbrücken, Inhaber des Eisernen Kreuzes, Hauptmann d. L.

**Titel und Orden.** Das **Eiserne Kreuz** erhielten a) Erster Klasse: Dr. Borchers, Inhaber der Chemischen Fabrik Borchers, Berlin, Hauptmann d. L.; b) Zweiter Klasse: Dr. Berg; cand. chem. Kirchner, Assistent am Chemischen Institut; stud. chem. Müller; stud. chem. et pharm. Utecht, Angehörige der Universität Rostock; Arthur Starke, Betriebstechniker der Stralsunder Zuckerfabrik G. m. b. H., Stralsund; Dr. Wurnecke, Chemiker der Fa. Bauer & Co., Berlin, Oberleutnant.

Dem Chemiker Dr. Blank in Hofheim der Rote Adlerorden 4. Klasse; dem Leiter des Bakteriologischen Instituts der Landwirtschaftskammer, Prof. Dr. Raebiger in Halle a. S. das Ritterzeichen 1. Klasse des Herzoglich Anhaltischen Hausordens Albrechts des Bären; dem Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Stutzer in Godesberg, bisher in Königsberg, der Königl. Kronenorden 3. Klasse.

**Der ständige Mitarbeiter Dr. Carl Börner** wurde zum Kaiserlichen Regierungsrat und Mitglied der Kaiserlich Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft ernannt.

**Die Damen A. Finsterbach und Fr. Herschdörfer** wurden zu Demonstratoren am Institute für angewandte medizinische Chemie an der Universität Wien bis zum 31. Oktober d. J. bestellt.

**Heinrich Gertzen** in Bitterfeld, Mitbegründer und stellvertretender Vorsitzender des Aufsichtsrats der Zuckerfabrik Delitzsch, ist vor kurzem gestorben.

**Patentanwalt Otto Hering**, Berlin, verschied nach langem schweren Leiden am 6. März im 59. Lebensjahre.

**Johann Holicky** wurde zum Direktor des Eisenwerkes in Vares in Bosnien ernannt.

**Clemens Robert Markham**, der sich um die Erforschung und Kultur der Chinarinde in Peru und Indien Verdienste erworben, ist im Alter von 86 Jahren vor einiger Zeit in London gestorben.

**Dr. Theodor Messerschmidt** hat sich mit einer Schrift über die *Desinfektionswirkung von Metallen und ihre Ursachen* an der Universität Straßburg für Hygiene und Bakteriologie habilitiert.

**Freiherr Heinrich von Ohlendorff**, der bekannte Hamburger Großkaufmann, der u. a. mit seinem Bruder Albertus die Anglo-Continentalen Guanowerke begründet hat, beging am 17. März seinen 80. Geburtstag.

**Der approbierte Nahrungsmittelchemiker Dr. Fritz Reinhardt**, Abteilungsvorsteher an der Königl. Sächs. landw. Versuchsstation Leipzig-Möckern, wurde zum Vorstand der Landwirtschaftlichen Versuchsstation und des Nahrungsmitteluntersuchungsamtes zu Insterburg, Ostpreußen, ernannt.

**Paul Schuitze**, seit 17 Jahren Prokurist der Firma Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk, Oranienburg, beging am 18. März sein 25jähriges Dienstjubiläum.

**Nach der Abschiedsvorlesung von Geh. Rat Prof. Dr. Harries** in Kiel<sup>2)</sup> am 29. Februar hielt Dr. Fonrobert eine Ansprache im Namen der Schüler und Geh. Rat Prof. Dr. Rügheimer im Namen der Kieler Dozenten. Prof. Harries wurde der Rote Adlerorden III. Kl. mit der Schleife verliehen.

**Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Albert Wangerin**, der hervorragende Mathematiker der Haleschen Universität, beging am 16. März sein fünfzigjähriges Doktorjubiläum. Seit Jahren steht Prof. Wangerin auch an der Spitze der 1652 gegründeten, später der Universität Halle angegliederten Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher. Er erhielt den Roten Adlerorden III. Klasse mit der Schleife.

**Prof. Emil Warburg**<sup>3)</sup> wurde zum Ehrenmitglied der Deutschen Physikalischen Gesellschaft ernannt.

**Berginspektor Bergat Dr. Weise** vom Steinkohlenbergwerk Gerhard bei Saarbrücken wurde zum Bergwerksdirektor und Mitglied der Bergwerksdirektion zu Saarbrücken ernannt.

**Eine Gedenkfeier für den im Felde gefallenen Prof. Dr. Fritz Hasenöhr**<sup>1)</sup> fand am 26. Februar im Physikalischen Institut der Universität Wien statt. Gedenkreden hielten Rektor Hofrat Prof. Dr. Mänzel, Dekan Prof. Dr. Wirtinger und der Assistent Hasenöhr's Dr. Thirring.

**Ein Archiv für wissenschaftliche Nachlaßschriften**, verbunden mit einer Sammlung künstlerischer Andenken an berühmte Chemiker, richtet auf Antrag von C. A. v. Martius die Deutsche Chemische Gesellschaft im Hofmannhause ein. Zur Überwachung des Archivs wird eine Kommission, bestehend aus den Herren Lepsius, v. Martius und F. Mylius, eingesetzt.

**Zur Errichtung von Bibliotheken in den Kriegsgefangenen-Lagern** schenkte die Universitätsbibliothek in Kopenhagen auf Veranlassung ihres Oberbibliothekars Dr. Sophus Larsen ihre Dublettensammlung, die namentlich naturwissenschaftliche Bücher und ältere Geschichtswerke enthält.

**Eine Bekanntmachung über die Prüfung von Thermometern und Pyrometern und ihre Eichung** durch die Physikalisch-Technische Reichsanstalt vom 1. April d. J. an erläßt ihr Präsident Prof. Dr. E. Warburg in den »Annalen der Physik«, 4. Folge, Bd. 48, und in den »Berichten der Deutschen Chemischen Gesellschaft« 1916, Bd. 49, S. 474—476.

**Die diesjährige ordentliche Generalversammlung der Deutschen chemischen Gesellschaft** findet am 29. April im Hörsaal des Hofmannhauses, Berlin W., Sigismundstraße 4, statt.

**Die American Chemical Society** wählte für 1916 Charles Holmes Herty zum Präsidenten, W. R. Whitney und W. D. Bigelow zu Direktoren.

**Zwei Preise für Originalarbeiten auf dem Gebiete der Bodenphysik** schreibt die Plant World aus. Der erste Preis wird 50, der zweite 25 Doll. betragen. Bewerbungen sind bis zum 1. Dezember d. J. beim Herausgeber der Plant World einzureichen.

„**De Nederlandsche Olie-, Vet- en Zeepindustrie**“ ist der Titel eines neuen Fach-Wochenblatts für die Fett-, Öl- und Seifenindustrie, das Ende Januar in Amsterdam zu erscheinen begann. Herausgeber ist D. B. Centen, der auch das »Pharmaceutisch Weekblad« und das »Chemisch Weekblad« herausgibt.

**Formulare für Ausfuhrbewilligungen für die chemische Industrie** sind nicht, wie angegeben,<sup>2)</sup> von der Zentralstelle, sondern von der Buchdruckerei Hermann Bode, Berlin, SW., Wilhelmstr. 28, zu beziehen.

**Normaltabellen für Mineralöle.** Aus den verschiedenen Bezirken der Vereinigten Staaten hat das Eichungsamt in Washington Normaltabellen für Mineralöle fertiggestellt, aus denen sich das spezifische Gewicht und das Volumen der einzelnen Olsorten bei einer Normaltemperatur aus den bei anderen Temperaturen ausgeführten Messungen feststellen lassen. Sie sind besonders für die Bestimmung der Olmengen bei großen Versendungen von Wert, wofür zurzeit private Tabellen benutzt werden. Die amtlichen Tabellen (Circular Nr. 57) können von dem Bureau of Standards, Washington, D. C., bezogen werden. — Der Technologische Bericht Nr. 66 des Eichamts beschreibt ein Verfahren für den *Nachweis von Harz in Öltrocknern* in Mengen von mindestens 6%.

**Der Weinbau in Frankreich** befindet sich infolge der aufs Dreifache gestiegenen Preise des Kupfersulfats in einer unerträglichen Lage. Von seiner Anwendung hängt der Ausfall der gesamten französischen Weinernte ab, und bei Mangel an Kupfersulfat wird Frankreich einen Schaden von mehreren Hundert Millionen Fr. haben. Die Fabriken, die Kupfersulfat erzeugen, in der Hauptsache englische, haben sich der besser lohnenden Fabrikation anderer Chemikalien zugewendet, die zu Kriegszwecken gebraucht werden. Die französische Kammer beschloß daher am 29. Januar folgende Maßnahmen: 1. intensivere Erzeugung von Kupfersalzen im Lande, 2. Erleichterung der Einfuhr, 3. Preisregulierung, Bekämpfung der Spekulation, erforderlichenfalls Bestandaufnahme und Beschlagnahme des Kupfersulfats, 4. Erleichterungen für den Transport der Salze.

**Zur Förderung des französischen Außenhandels** ist auf Veranlassung der Pariser Handelskammer eine Association Nationale d'Expansion Industrielle et Commerciale begründet worden, die u. a. eine wirksame Bekämpfung der Einfuhr deutscher und österreichischer Produkte bezweckt.

**Eine Sammlung deutscher Kataloge** hat das englische Handelsamt (Board of Trade) veranstaltet. Etwa 3000 Kataloge liegen zur Einsicht für Interessenten aus.

**Unter dem Titel „Die Helden des Eisernen Kreuzes“** ist im Eckart-Verlag, Berlin SW. 68, unter der Redaktion von R. Presber ein Werk in Vorbereitung, das die Bildnisse aller Inhaber des Eisernen Kreuzes vereinigen wird. Es zerfällt in völlig selbständige, einzeln käufliche Bände, von denen jeder ein Regiment umfassen soll.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 237. <sup>2)</sup> Ebenda 1915, S. 930. <sup>3)</sup> Ebenda 1916, S. 214.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 823.

<sup>2)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 226.

## Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

**Bang, Ivar**, o. Prof. der physiologischen und medizinischen Chemie an der Universität Lund. **Methoden zur Mikrobestimmung einiger Blutbestandteile.** VIII u. 63 S. Mit 4 Abbildungen im Text. Preis 3 M. 1916. Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden.

Die Bedeutung der Mikromethoden, besonders für Reihenuntersuchungen von Blut, die zur Aufklärung der in ihm sich abspielenden Vorgänge erforderlich sind, hat den Verf. veranlaßt, fortgesetzt an der Verbesserung und Erweiterung dieser Methoden zu arbeiten. Das Ergebnis dieser Arbeiten liegt jetzt in Buchform vor, wodurch ermöglicht ist, außer den theoretischen Grundlagen der einzelnen Verfahren und den Mitteilungen über ihre Erprobung auch die genauesten Ausführungsvorschriften zu geben. Dem Physiologen oder Chemiker wird damit also auch ein im Laboratorium benutzbarer Leitfaden geliefert. Von den früher ausgearbeiteten Bestimmungen wurden diejenigen für Hämoglobin, Albumin und Globulin, weil sie den Erwartungen nicht entsprachen, fallen gelassen, die für Chloride, Gesamt- und Reststickstoff wesentlich verbessert, im Anschlusse an die letzte auch eine für Harnstoff, ferner eine für Fett neu ausgearbeitet. Außer den genannten sind noch die Bestimmungen für Blutzucker, Wasser und Trockenmasse aufgenommen. Das Prinzip aller Bestimmungen besteht darin, daß ein paar Tropfen Blut, die mittels eines kleinen Stückes Filtrierpapier aufgesaugt werden, durch passende Behandlung mittels einer Lösung die Extraktivstoffe entzogen werden, während die Eiweißstoffe im Papier zurückbleiben. Wichtig ist die Qualität des Papiers. Es wird eine bestimmte englische Löschpapiermarke bevorzugt, aus der Verunreinigungen durch Extraktion mit verdünnter Essigsäure und Wasser erst entfernt werden müssen. Entsprechend vorbereitete Stücke in der richtigen Größe werden in Deutschland von Warmbrunn, Quilitz & Co. in Berlin vorrätig gehalten. Zur Wägung des Papiers vor und nach der Blutaufnahme dienen Torsionswagen von Hartmann & Braun in Frankfurt a. M. Als Extraktionsflüssigkeiten dienen für Chloride 92%iger Alkohol, für den gesamten Reststickstoff eine Lösung von 0,5% Phosphormolybdänsäure und 1,5% Schwefelsäure, für Harnstoff ein Gemisch gleicher Raumteile von absolutem Alkohol und Äther, für Blutzucker Kaliumchloridlösung mit Uranylacetat und Salzsäure, für Fette kochender absoluter Alkohol (Nachspülung mit Äther). Von den eigentlichen Bestimmungsmethoden sei nur erwähnt, daß zur Bestimmung der Fette die Titration der daraus erhältlichen Seifen gegen Calciumchloridlösung benutzt wird, die Titration der Chloride nach Mohr sich durch Verwendung alkoholischer Lösung sehr verschärfen ließ, und daß zur Beseitigung von Quecksilber bei der Kjeldahlschen Stickstoffbestimmung Zusatz von Glucoselösung vor dem Erhitzen mit Lauge sich bewährte. — Die Schrift enthält bezüglich der durch Abbildungen in Einzelheiten wie in der Zusammenstellung geschilderten Apparatur und der Ausführung der Methoden so genaue Vorschriften, daß es auch dem weniger Geübten bald gelingen dürfte, die Methoden zu beherrschen. Zweckmäßig dürfte es allerdings sein, diese Vorschriften in einer Sonderausgabe, losgelöst vom übrigen Texte, zu vereinen.

L. Spiegel.

**Winckel, Dr. Max.** **Die wirtschaftliche Bedeutung der Hefe als Nahrungs-, Futter- und Heilmittel.** Preis brosch. 70 Pf. 1916. Verlag von Carl Gerber, München.

Die kleine Schrift will die Verwendungsgebiete, welche die Hefe sich in den letzten Jahren erobert hat, beleuchten und erreicht dies in recht geschickter Weise. Die Bedeutung der Abfallstoffe für unsere Technik einerseits und für unser Wirtschaftsleben andererseits hat eine früher nie geahnte Höhe erreicht, und der Weltkrieg hat die Bestrebungen nach dieser Richtung noch wichtiger, einschneidender werden lassen. Unter den Abfallstoffen aber ist wieder die Hefe vor allen andern überraschend schnell zu hoher Wertschätzung gekommen, nachdem sie in der Form der Abfallhefe vorher nur als lästiges, wegen der leichten Zersetzbarkeit schwer zu beseitigendes Überbleibsel gegolten hatte. Recht übersichtlich zählt der Verf. die Arten der Verwendung der Hefe auf, und wenn er auch naturgemäß auf 31 Seiten weder sehr ins einzelne gehen, noch lückenlose Vollständigkeit anstreben kann, so erfüllt er doch alles, was man von einer kleinen Broschüre verlangen kann, er gibt dem Uneingeweihten einen klaren und zum Verständnis der Sache genügenden Überblick. In einer zweiten Auflage dürfte die neue Benutzung der Hefe zur Erzeugung hartgummi- und hornartiger Kunstmassen mit aufgenommen werden.

Bl.

**Schüle, Professor Dipl.-Ing. W.** **Technische Thermodynamik.** Zweite erweiterte Auflage der „Technischen Wärmemechanik“. 2 Bände mit insgesamt 378 Textfiguren u. 10 Tafeln. 538 u. 350 S. Preis 12,80 bzw. 10 M. Berlin. Verlag von Julius Springer.

Mit der Vollendung des zweiten Bandes hat Verf. ein Werk zum Abschluß gebracht, welches seinem Titel „Technische Thermodynamik“ im weitesten Umfang gerecht wird. Das Werk ist in erster Linie für Ingenieure bestimmt und setzt für die vollständige Durcharbeitung eine gründliche Be-

herrschung der höheren Mathematik voraus. Es stellt aber auch gleichzeitig einen Versuch dar, den Ingenieur — mehr als dies bisher geschehen ist — in das Verständnis der rein chemischen Thermodynamik einzuführen. Von diesem, sehr ausführlich gehaltenen Teil des Werks seien besonders hervorgehoben die Kapitel über das Nernstsche Wärmethorem (Dritter Wärmesatz), über die spezifischen Wärmen bei tiefen Temperaturen u. a. Unter den letzteren Gesichtspunkten betrachtet, kann die „technische Thermodynamik“ speziell auch dem Chemiker empfohlen werden, für den es überdies von Interesse ist, das große Gebiet der Wärmekraftmaschinen im Lichte der neuesten wissenschaftlichen Theorien kennenzulernen.

Aufhäuser.

**Wohryzek, Oskar, Ing. Dr.** **Chemisch-Technisches Rechenbuch für die Zuckerindustrie.** 116 S. Preis 5 M. A. Rathke. Magdeburg 1916.

Zweck dieser Anleitung ist, Betriebsbeamte und Chemiker der Zuckerfabriken und Raffinerien in die rechnerische Kontrolle des Betriebes einzuführen, die ihnen in der Regel fremd und fast unzugänglich ist; es geschieht dies an der Hand einer großen Reihe (über 100) praktischer Beispiele, die aber nicht zur einfachen Nachahmung führen sollen, sondern zur zweckentsprechenden Benützung und Ausgestaltung, also zum Selbstdenken. Das kleine Buch, das gut und geschickt geschrieben, und auch schön gedruckt und ausgestattet ist, dürfte sich für viele Leser als recht nutzbringend erweisen, und kann bestens empfohlen werden.

Edmund O. von Lippmann.

**Ginsberg, Dipl.-Ing. Otto.** **Freie Vereinigung der Berliner Heizungs-Ingenieure.** Vorträge und Aussprachen 1915. 145 S. Preis brosch. 3 M. R. Oldenbourg, München.

Trotz des Krieges ist es der „Freien Vereinigung Berliner Heizungs-Ingenieure“ gelungen, auch in diesem Jahr eine Anzahl von wissenschaftlichen Vorträgen zu halten und dieses wertvolle Material durch die vorliegende Veröffentlichung weiteren Kreisen zugänglich zu machen. Wir geben im folgenden die Titel der neuen Vorträge wieder: Dr. Alex. Marx, *Zur Berechnung der Warmwasserversorgungsanlagen. Die Lüftung der Kesselräume.* Th. Fröhlich, *Zug, Zugquerschnitt, Zugstärke und Regelung.* Prof. H. Chr. Nußbaum, *Grundsätzliche Fragen der Heizung und Lüftung.* Correl, *Neuerungen im Schornsteinbau und neue Ausführung von Lüftungskanälen.* Baumann, *Elektrische Heizung.* Janicki, *Wäschereien und Neuerungen an Wäschereimaschinen.* Der Anhang enthält Beschreibungen besichtigter Anlagen.

**Tonindustrie-Kalender 1916.** In 3 Teilen. Verlag der „Tonindustrie-Ztg.“ G. m. b. H., Berlin NW. 21. Preis 1,50 M.

Der alljährlich in 3 Teilen erscheinende Tonindustrie-Kalender enthält, wie üblich, im ersten, gebundenen, Teile das Kalendarium mit der Angabe der für die Zement-, Kalk- und Tonindustrie wichtigen Versammlungen und Gedenktage; der zweite Teil gibt nach einem Gedicht vom Pionier Paul Schmelzer: *Zieglers Merkmal* praktische Anweisungen technischer und organisatorischer Art für die Fabrikbetriebe der in Frage kommenden Industrien. Der dritte Teil des Kalenders enthält wie alljährlich Bezugsquellen für Maschinen, Apparate und Rohstoffe, die für die Zement-, Kalk- und Tonindustrie in Betracht kommen. Somit bildet wiederum der Tonindustrie-Kalender einen praktischen Wegweiser für die in den genannten Industrien beschäftigten Beamten.

**Kriegsgewinnsteuergesetz. Gesetz über vorbereitende Maßnahmen zur Besteuerung der Kriegsgewinne.** Vom 24. Dezember 1915. Erläutert von Prof. Dr. Fritz Stier-Somlo. Im Anhang: Gesetz über die Kriegsabgaben der Reichsbank vom 24. Dezember 1915 nebst Begründung. Preis geb. 2 M. Verlag von Franz Vahlen in Berlin W. 9, Linkstr. 16.

Nach einer geschichtlichen und einer allgemeinen Einführung wird jede einzelne Gesetzbestimmung von ihrer Entstehung bis zur endgültigen Fassung genau verfolgt, ihre wirtschaftliche Tragweite, ihr Zweck und Sinn erläutert. Die Bedeutung der handelsrechtlichen Vorschriften für das neue Gesetz und die Zusammenhänge mit anderen Steuergesetzen, insbesondere dem Besitzsteuergesetz und dem preußischen Einkommensteuergesetz, sind besonders dargelegt. Praktische Beispiele erleichtern das Verständnis.

**Großmann, Fritz.** **Keine Kriegsgewinn-Steuer.** Preis 1 M. Verlag der Verlagsgesellschaft m. b. H., Hannover.

Verf. erörtert die Preisbildung im Kriege und die aus ihr herauswachsenden wirtschaftlichen Nachteile. Nach eingehenden Untersuchungen, die zum Teil durch statistisches Material gestützt werden, kommt er zu dem Schlusse, daß man eine Kriegsgewinnsteuer aus wirtschaftlichen, rechtlichen und steuertechnischen Gründen ablehnen müsse.

**Patentliste**

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

**Allgemeines. Apparate und Anlagen.**

**Dampfkraftanlagen**, Ausnutzung des Abdampfes von —. Osterr. Anm. 10058/13. Th. Rigby, Dumfries, Schottland, und N. Testrup, London. 26. 11. 1913.  
**Gaslampe**, elektrische — für Wechselstrombetrieb. Osterr. Anm. 4203/13. A. Lederer, Atzgersdorf bei Wien. 19. 5. 1913.  
**Gasreaktionen**, Ausführen von — in einem elektrischen Ofen. VStAP. 1169817. A. Helfenstein, Wien. 18. 11. 1911.  
**Koksrückstand**, Herstellung eines harten, vollkommen ausgebrannten hochwertigen — es als Nebenprodukt bei der Herstellung von Ruß. Dtsch. Anm. W. 46379. Kl. 22. August Wegelin A.-G. f. Rußfabrikation u. chem. Industrie, Cöln. 26. 3. 1915.  
**Kühlvorrichtung**, Dephlegmier- und — für Rektifizier- und Maischedestillierapparate. Osterr. Anm. 6817/14. R. Hübner, Apparatebauanstalt, Züllichau, Mark. 20. 8. 1914.  
**Lichtbogen**, Anordnung zur magnetischen Beeinflussung eines —s in einem Vakuum-Metallgefäß. Osterr. Anm. 6833/14. A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz. 22. 8. 1914.  
**Silicium-carbidhaltiges Material**, Überspannungsschutzeinrichtung mit einem Widerstandskörper aus —. Osterr. Anm. 4155/14. Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. 6. 5. 1914.  
**Trockner**, bei dem das Trockengut auf die mit Wellengängen versehene Oberfläche einer sich drehenden kegelförmigen Trommel gebracht wird. Dtsch. Anm. B. 75506. Kl. 82. R. Buszkiewicz, Bythin, Prov. Posen. 12. 1. 1914.  
**Umlaufverdampfer** mit zwei stehenden Heizkörpern und einem besonderen Brüdenabscheider. Dtsch. Anm. C. 24442. Kl. 12. Chem. Fabr. Rhenania A.-G., Aachen, C. Thelen und Fr. Wolf, Stolberg, Rhld. 16. 2. 1914.  
**Widerstandsmasse**, elektrische —, die aus einem Gemisch gepulverter Carbide besteht. Osterr. Anm. 4650/14. Resisto Electrical Manufacturing Co. Ltd., London, und Ch. Ruzicka, Gravesend, England, 20. 5. 1914.

**Anorganische Großindustrie.**

**Ammoniak**, Gewinnung von — aus bei der trockenen Destillation von Kohle und dergl. erhaltenen Gasen. Dtsch. Anm. M. 55788. Kl. 26. J. Marr, Sheffield, Engl. 8. 4. 1914.  
**Glas**, Färben von —. VStAP. 1169571. H. Rosenthal, Camden, N. J. 21. 1. 1914. — Herst. strengflüssigen —es. VStAP. 1169681. H. J. S. Sand, Nottingham, Engl. 6. 6. 1914.  
**Metallsulfide**, Behandeln von —n. VStAP. 1169444. U. Wedge, Ardmore, Pa. 5. 6. 1913.  
**Mineralstoffe**, Behandeln von —. VStAP. 1169506. S. W. Osgood, Chicago, Ill. 22. 6. 1914.  
**Peroxyverbindungen**, kathodische Herst. von festen —. VStAP. 1169703. W. Weber, Düsseldorf. 1. 3. 1915.  
**Schwefel**, Wiedergewinnen von — aus —gasen. VStAP. 1169726. W. F. Lamoreaux, Isabella, Tenn. 8. 2. 1915.  
**Zinkoxyd**, teilweise oder gänzliche Entbleiung von bleihaltigen —en, welche das Blei auch als Sulfat, Carbonat usw. enthalten. Dtsch. Anm. G. 41104. Kl. 12. S. E. Goldschmidt & Sohn, Breslau. 19. 2. 1914. — Darst. von reinem —. Osterr. Anm. 10416/13. Baron H. W. de Stucklé, Dieuze, Elsaß-Lothringen. 6. 12. 1913.

**Organische Großindustrie.**

**Düngemittel**, Verwertung von Abfällen der Fabrikation von rauchschwachem Pulver als —. Dtsch. Anm. C. 25651. Kl. 16. C. Claessen, Berlin. 2. 6. 15.  
**Essigsäure**, Gewinnung von konzentrierter — aus verdünnten, wässrigen Lösungen mit Hilfe von entwässertem Kupfersulfat. Osterr. Anm. 7887/14. Zus. z. Anm. 7886/14. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 2. 12. 1914.  
**Fett**, Verfahren und Vorrichtung zum Kühlen von geschmolzenen —en und von —emulsionen, insbesondere bei der Herst. von Margarine. Dtsch. Anm. N. 15105. Kl. 53. Naaml. Venooschap „Ant. Jurgens Vereenigde Fabrieken“, Oss, Holland. 26. 2. 1914.  
**Holzschliff**, Herstellg. von hellem, zähem —. Dtsch. Anm. E. 21143. Kl. 55. Zus. z. Anm. E. 20994. L. Enge, Niederschreiberhau. i. Rsgb. 26. 6. 1915.  
**Holzstoff**, Herst. von braunem — und Cellulosehalbstoff aus Holz. VStAP. 1169592. J. Aktschourin, Aktschourin-Tupik, Rußland. 18. 12. 1911. — Herst. von —. VStAP. 1169597. C. Bachewug, Berlin. 14. 12. 1912.  
**Kautschuk**, Entvulkanisieren von —. VStAP. 1169437. G. Staunton, Muskegon, Mich. 13. 6. 1914.  
**Kohlengas**, Behandeln von —. VStAP. 1169615. H. A. Carpenter und A. W. Warner, Sewichley, Pa. 9. 2. 1915.  
**Milchsäure**, Darst. reiner — durch Behandlung technischer, wässriger — mit einem Alkohol. Osterr. Anm. 2079/15. M. Landau, Berlin. 15. 5. 1915.  
**Spiritus**, Herstellung von — aus Sulfitablauge. Osterr. Anm. 4522/14. H. B. Landmark, Drammen, Norwegen. 16. 5. 1914.  
**Steinkohlengas**, Entfernung der Blausäure aus in beliebiger Weise vorgereinigtem — oder anderen Blausäure enthaltenden Gasen. Dtsch. Anm. B. 79804. Kl. 26. J. Behrens, Bremen. 8. 7. 1915.

**Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.**

**Ätzen** von Druckplatten. Osterr. Anm. 3953/15. Hoh & Hahne, Leipzig. 8. 10. 1915.  
**Zeizenfarbstoffe**, Darst. Osterr. Anm. 4381/15. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 5. 11. 1915.  
**Buntreservieren**, Weiß- oder — von mit Chromfarben unter Zusatz einer Chrombeize zu färbenden Waren. Dtsch. Anm. D. 31892. Kl. 8. Durand & Huguenin A.-G., Basel. 12. 7. 1915.  
**Färbungen**, Herst. echter — und Drucke auf tierischen und pflanzlichen Fasern durch Behandlung mit Chromverbindungen. Osterr. Anm. 2747/15. Stolle u. Kopke, Rumburg. 6. 7. 1915.  
**Küpenfarbstoffe**, blaugraue bis grüngraue —. VStAP. 1169404. M. H. Isler, Mannheim. 24. 4. 1914.  
**Tetrakisazofarbstoffe**, Darstellg. blauer —. Osterr. Anm. 4157/15. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 21. 10. 1915.

**Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.**

**Antimonsäure**, Herstellung von Verbindungen der — mit Metalloxyden, ausgenommen den Oxyden der Alkalien. Osterr. Anm. 6724/14. Ph. Eyer, Halberstadt. 5. 8. 1914.  
**Arsenoverbindungen**, Darst. unsymmetrischer aromatischer —. Dtsch. Anm. F. 39604. Kl. 12. Farb. w. vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 12. 1914.  
**Arylsulfaminoanthrachinonsulfosäure**, Darst. von — und -carbonsäuren. Osterr. Anm. 2200/15. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 25. 5. 1915.  
**Eiweißprodukte**, Herstellung von — aus Orlückständen. VStAP. 1169634. V. Grafe und K. Peche, Wien. 23. 3. 1915.  
**Nitrile**, Darst. Dtsch. Anm. A. 25300. Kl. 12. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 23. 1. 1914.  
**Papaverin**, Herst. von Kondensationsprodukten des —s oder Derivaten desselben mit Aldehyden oder Aldehyde liefernden Substanzen. Osterr. Anm. 6468/14. A. Pictet, Genf. 24. 7. 1914.

**Metalle.**

**Erze**, Einrichtung zum kontinuierlichen Auslaugen im Gegenstromprinzip von —n, Gesteinen und anderem Gute. Dtsch. Anm. B. 79972. Kl. 40. H. Büeler de Florin, Außig, Elbe. 11. 8. 1915. — Verflüchtigen von —. VStAP. 1169530. S. I. Clawson, Salt Lake City, Utah. 24. 5. 1911.  
**Flußeißen**, Desoxydieren von —, Stahl oder Kupfer auf elektrochemischem Wege durch Behandlung dieser Stoffe in flüssigem Zustande mit Gleichstrom. Dtsch. Anm. K. 58491. Kl. 18. Zus. z. Anm. K. 54421. H. König, Düsseldorf. 10. 10. 1913.  
**Kupferlegierungen**. VStAP. 1169392. Fr. C. Frary, Minneapolis, und St. Temple, St. Paul, Minn. 22. 9. 1915.  
**Legierung**. VStAP. 1169536. E. D. Gleason, New York. 16. 11. 1912.  
**Rekuperativ-Tiegelöfen** zum Schmelzen von Metallen und Legierungen. Osterr. Anm. 8004/14. A. Hermansen, Kopenhagen. 12. 12. 1914.  
**Sherardisieren**. VStAP. 1169529. E. F. Collins und J. A. Capp, Schenectady, N. J. 17. 3. 1914.

**Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.**

**Bromanthracinon**, Darst. von Chlor- und —. W. 42454. Kl. 12. 15. 6. 1914.  
**Sicherheitssprengstoffe**, Herst. R. 34912. Kl. 78. 20. 3. 1913.

**Versagungen deutscher Patente.**

**Fettsäuren**, Anlagerung von Wasserstoff an ungesättigte höhere — und deren Ester. B. 73697. Kl. 23. Zus. z. Anm. B. 73304. 8. 3. 1915.

**Löschungen deutscher Patente.**

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

**Anthracenfarbstoff**, Darst. eines blauen —s. Nr. 129845 u. Zus.-Pat. 129846, 129847, 129848, 135407 und 135408. Kl. 22.  
**Disazofarbstoff**, Darst. von gemischten —n für Wolle usw. Nr. 148212. Kl. 22.  
**Indoxylderivate**, Darst. von —n aus aromatischen Glycinen. Nr. 137955 u. Zus.-Pat. 141749. Kl. 12.  
**Nebenniere**, Gewinnung der wirksamen Substanz der —. Nr. 131496. Kl. 30.  
**Stärke**, Herst. von — usw. Nr. 127723. Kl. 89.  
**Xanthin**, Darst. von Homologen des —s. Nr. 128212. Kl. 12.  
 (Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

**Alkohol**, Gewinnung des beim Durchlüften gärender Maische, insbesondere bei der Lufthefefabrikation mit der Luft entweichenden —s. Nr. 240473. Kl. 6.  
**Anthrachinonreihe**, Darst. von tertiären Basen der —. Nr. 136777 u. Zus.-Pat. 136778 und 144634. Kl. 12.  
**Anthrapyrimidone**, Darst. Nr. 205035 u. Zus. Pat. 205914. Kl. 12.  
**Blumengerüche**, Herst. synthetischer — usw. Nr. 125308. Kl. 23.  
**Cellulosestoffe**, Vorrichtung zur ununterbrochenen Nitrierung von —n usw. Nr. 239163. Kl. 78.  
**Cholsäure**, Darst. eines Salzes der —. Nr. 284762. Kl. 12.  
**Flavopurpurin**, Darst. von reinem — usw. Nr. 137948 u. Zus.-Pat. 140127, 140128 und 140129. Kl. 22.  
**Ferrowolfram**, Herst. von — aus Scheelit usw. Nr. 237285, Kl. 18, u. Zus.-Pat. 240989, Kl. 40.  
**Gerben** mit einem Extrakt aus Torf. Nr. 200539. Kl. 28.  
**Glycyrrhizinsäure**, Darst. von Derivaten der —. Nr. 287126. Kl. 12.  
**Guajacol**, Darst. von Alkyloxyacetylverbindungen des — usw. Nr. 171790. Kl. 12.  
**Guajacolsulfosäure**, Abscheidung der —. Nr. 132645. Kl. 12.  
**Hektographenflächen**, Verfahren, um von — oder dergl. Vervielfältigungen mit Fettfarben herzustellen. Nr. 289238. Kl. 15.  
**Indoxylderivate**, Darst. Nr. 232780 und Zus.-Pat. 242461. Kl. 12.  
**Küpenfarbstoffe**, Herst. Nr. 242386. Kl. 22.  
**Leimmilch**, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. von —. Nr. 152393. Kl. 55.  
**Leukogallothionine**, Darst. Nr. 189479. Kl. 12.  
**Oele**, Erzielung polymerisierter heller — usw. Nr. 279140. Kl. 22.  
**o-Oxychinolinsulfosäure**, Darst. einer —. Nr. 187869. Kl. 12.  
**p-Oxyphenyläthylamin**, Darst. von jodiertem — und seinen N-Alkylderivaten. Nr. 259193. Kl. 12.  
**Papierfabrikation**, Regenerierung der Ablaugen der —. Nr. 257304. Kl. 55.  
**Phenyl-naphthimidazol**, Herst. von Aminoxyderivaten des —s. Nr. 193350. Kl. 12.  
**Rohpetroleum**, Verarbeitung von deutschem —. Nr. 169952 und Zus.-Pat. 215611 und 215612. Kl. 23.  
**Sackfilter**, Herst. von Rohr- oder — aus Kollodium usw. Nr. 240356. Kl. 12.  
**Schwefel**, Ausscheiden von — und Cyan aus den Destillationsgasen von Steinkohlen. Nr. 288767. Kl. 26.  
**Schwefelfarbstoffe**, Darst. Nr. 181987. Kl. 22.  
**Tang**, Verarbeiten des —s (Wassermooß, Seegräs) usw. Nr. 272886. Kl. 55.  
**Tanninfarbe**, Verdickungen aus aufgeschlossenen Lösungen unlöslicher Gummi- oder Traganthsorten für —n verwendbar zu machen. Nr. 287215. Kl. 8.  
**Ultramarin**, Einrichtung zur Herst. von —. Nr. 235437. Kl. 22.  
**Wasserstoff**, Herst. von — aus Wassergas usw. Nr. 271516. Kl. 12.  
**Zinkofenvorlagen**, Erzeugung. Nr. 284597. Kl. 80.



# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Die Lage der Kohlenindustrie in den Jahren 1912—1915.<sup>1)</sup>

Von Dr. Bertelsmann und Dr. Hörmann.

Die allgemeine wirtschaftliche Lage während der Berichtszeit war günstig, so daß sich bei den meisten Ländern eine erfreuliche Steigerung der wirtschaftlichen Ergebnisse feststellen läßt. Das gesamte Kohlen-gewerbe nahm daran lebhaften Anteil, und nicht allein die Förderziffern stiegen, sondern auch die fachgemäße Weiterverarbeitung der Kohlen, speziell der bis vor kurzer Zeit noch als minderwertig angesehenen Sorten und Abfälle, sowie die gleichzeitige Gewinnung der Nebenprodukte konnten weitere Fortschritte aufweisen. Die Kohlenförderung Deutschlands zeigt 1913 gegenüber den Vorjahren wieder in allen Sorten eine ganz gewaltige Zunahme. Die Förderung und Erzeugung der gesamten festen Brennstoffe stellte sich nach den Angaben des Reichsamts des Innern folgendermaßen (in t zu 1000 kg):

Steinkohlen . . . . .	191 511 154	Steinkohlenbriketts . . . . .	5 823 776
Braunkohlen . . . . .	87 116 343	Braunkohlenbriketts und	
Koks . . . . .	32 167 716	Naßpreßsteine . . . . .	21 417 979

In den beiden Kriegsjahren 1914 und 1915 trat naturgemäß ein Rückgang der Förderung ein, doch erreichte er keineswegs den Umfang, den man gefürchtet hatte. Nach den amtlichen Mitteilungen wurden gefördert bzw. erzeugt:

	1914	1915
Steinkohlen . . . . .	161 535 224 t	146 712 350 t
Braunkohlen . . . . .	83 946 906 t	88 369 554 t
Koks . . . . .	27 324 712 t	26 359 430 t
Preßkohlen aus		
Steinkohlen . . . . .	5 948 929 t	6 392 484 t
Braunkohlen . . . . .	21 448 600 t	23 350 464 t

Von dem Rückgang ist hiernach vornehmlich die Steinkohlenförderung betroffen worden, sie war 1914 um 15,7%, 1915 um 23,5% geringer als 1913. An Braunkohlen lieferte das Jahr 1914 3,6% weniger, das Jahr 1915 aber 1,4% mehr als 1913. Die Erzeugung von Preßkohlen übertraf in den beiden Kriegsjahren diejenige aus 1913, dagegen sank die Kokserzeugung um 15,1 bzw. 18,1%.

Bezüglich des Außenhandels kann nur 1913 behandelt werden, die Darlegung der Verhältnisse für die Kriegszeit empfiehlt sich z. Z. nicht, auch sind wir infolge unserer Kriegstätigkeit zur Vornahme dieser Arbeit nicht imstande. Wir hoffen jedoch, nach dem Friedensschluß einen eingehenden Bericht erstatten zu können.

Die Einfuhrzahlen<sup>2)</sup> haben sich im Jahre 1913 nur unwesentlich gegen das Vorjahr verschoben, der geringen Einfuhrerhöhung in Steinkohlen steht ein Rückgang der Braunkohlen gegenüber; die Ausfuhr der beiden Hauptsorten Steinkohle und Koks hat sich dagegen um 10% vermehrt. Die Einfuhrerhöhung in Steinkohle ist ganz auf das Konto Englands zu setzen, das 9209543 t gegenüber 8988482 t im Jahre 1912 nach Deutschland ausführen konnte. Eine vermehrte Aufnahmefähigkeit zeigten unsere Hafenplätze an der Ostsee und Nordsee, besonders Hamburg, während die Hafenplätze des Binnenlandes, von denen als wichtigster Emmerich in Betracht kommt, nur 364131 t aufnahmen gegen 483281 t im Jahre 1912 und 590513 t im Jahre 1911. Rechnet man zu den Förder- bzw. Herstellungsziffern diejenigen für die Einfuhr und zieht von der Summe die Ausfuhr ab, so ergibt sich, allerdings ohne Berücksichtigung der Zu- und Abnahme der Bestände, der Selbstverbrauch Deutschlands für das Jahr 1913 in t:

Steinkohlen . . . . .	167 477 658	Steinkohlenbriketts . . . . .	3 547 621
Braunkohlen . . . . .	94 042 679	Braunkohlenbriketts . . . . .	20 677 809
Koks . . . . .	26 348 959		

Das erste Vierteljahr 1913 verlief trotz der ernststen politischen Entwicklungen geradezu glänzend für die gesamte Montanindustrie Deutschlands. Die Förderung konnte nicht allein kräftig gesteigert werden, sondern fand auch schlanken Absatz. Bei dem rheinisch-westfälischen Syndikat stellte sich der Absatz etwa 10% über die Beteiligungsziffer der Mitglieder. Händler sowohl wie Verbraucher nahmen in gleicher Weise lebhaft ab, um sich noch vor den am 1. April eintretenden Preiserhöhungen größere Vorräte zu sichern. Im April machte sich die absteigende Konjunktur zunächst auf dem Koksmarkt bemerkbar. Die Nachfrage von Seiten der Industrie flaute sehr ab, so daß die erzeugten Koksmengen teilweise auf Lager genommen werden mußten. Die nicht-syndizierten Zechen, welche mit der Preisgestaltung freie Hand hatten und sich darin den weichenden Roheisennotierungen anpassen konnten, waren dem Syndikat gegenüber im Vorteil und hatten weniger unter dem Absatzmangel zu leiden. Das Geschäft in Industriekohlen war

noch bis in die ersten Sommermonate durchaus günstig, im Spätsommer begann aber auch hier der Umschwung der Konjunktur fühlbar zu werden. Ohne Unterbrechung lebhaft war die Ausfuhr während des ganzen Jahres. Der im Frühling eingetretene Kohlenarbeiterstreik in Belgien, welcher zeitweise 90% der Belegschaften von der Arbeit fernhielt, rief eine lebhaftige Einfuhrsteigerung in Kohlen und besonders Koks hervor, da die Eisenindustrie sich bemühte, ihre Betriebe um jeden Preis aufrecht zu erhalten. Ferner konnte die deutsche Ausfuhr nach Frankreich und den Niederlanden weitere Fortschritte aufweisen. Der Winter brachte keine Absatzbelebung im Inland, so daß von den Werken bereits vereinzelt Feierschichten eingelegt werden mußten, um ein zu großes Anwachsen der Lagerbestände zu verhüten. Der Durchschnitt des ganzen Jahres 1913 muß dennoch für das Syndikat noch als günstig bezeichnet werden. Die nichtsyndizierten Gruben, die, wie schon erwähnt, ihren Absatz auf Kosten des Syndikats zu steigern vermochten, förderten in den ersten 9 Monaten 1913 insgesamt 10,7% der Gesamtmenge gegen 8,5% in der gleichen Zeit des Vorjahres, ihre Koksherstellung stieg von 11,2% auf 13,9%.

Für Oberschlesien begann das Jahr 1913 ebenfalls günstig und die lebhaftige Nachfrage nach Brennstoffen aller Art hielt im Gegensatz zu Rheinland-Westfalen während des ganzen Jahres in ungeminderter Höhe an. Auch zum Beginn des neuen Jahres läßt sich noch keine Abschwächung feststellen. Nicht allein die schlesische Industrie zeigte sich als guter Abnehmer, sondern auch die Verbraucher in Nord- und Süddeutschland meldeten sich derart lebhaft, daß es unmöglich war, alle Kunden rechtzeitig zu bedienen. Dabei war auch die Ausfuhr nach Rußland und Österreich-Ungarn in weiterem Steigen begriffen. Speziell die ungarische Staatsbahn machte wieder große Kohlenabschlüsse. Der im April einsetzende Streik kam daher sehr ungelegen. Die Förderung konnte nur beschränkt aufrecht erhalten werden, da an manchen Tagen des etwa drei Wochen andauernden Streiks nur die Hälfte der normalen Belegschaft erschien. Die Verladungen gingen in gleicher Höhe zurück. Als die Arbeiter sahen, daß sie nicht das Geringste für sich erreichten, nahmen sie wieder zu den alten Bedingungen die Arbeit auf. Der Rückgang in der Förderung und im Absatz, den der April und Mai gebracht hatten, konnte bis zum September wieder eingeholt werden, und es ergab sich am 1. September gegenüber der gleichen Vorjahrszeit bereits ein Mehrabsatz von 262900 t. Die Förderung und Koksherstellung hielt bis zum Jahresende in unverminderter Höhe an, es war nicht nur kein Einlegen von Feierschichten erforderlich, sondern die volle Förderung genügte sogar nur knapp, um alle abgerufenen Mengen liefern zu können. Von einem Ansammeln von Lagervorräten war keine Rede. Auch am Jahresende ging das Geschäft in gleich großen Schritten weiter. Die Braunkohlenförderung übertraf die des Vorjahres bis auf den November, in dem sie von 7558561 t auf 7417859 t fiel, die Briketherstellung war in allen Monaten denen des Vorjahres überlegen. Der gleichmäßigere Absatz lag bei den rheinischen Werken. Nach dem Bericht des Braunkohlen-Brikett-Verkaufsvereins in Cöln über das Geschäftsjahr vom 1. April 1912 bis 31. März 1913 stieg der Gesamtabsatz von 4158851 t auf 4729753 t, das ist um 13,7%, der Absatz an Hausbrandbriketts von 2698907 t auf 2975412 t = 10,3%, an Industriebriketts von 1459944 t auf 1754341 t = 20,2%. Eine erhöhte Verwendung fand besonders statt in den Hüttenbetrieben, für Gießereiofen, Schweißöfen, Härteöfen, zur Krafterzeugung, sowie in den Glas- und Zinkhütten Belgiens und Hollands. Von den mittel-deutschen Braunkohlenwerken klagte ein Teil in seinen letzten Jahresberichten über Schwierigkeiten im Absatz, während andere, besonders die gut fundierten älteren Werke, vornehmlich in ihren eingeführten Brikettmarken wieder erheblich größere Umsätze erzielten. Den in sicher abbauwürdigen Flözen bis zu 2000 m Tiefe enthaltenen Steinkohlenvorrat berechnet BÖKER<sup>3)</sup> auf rund 290 Milliarden Tonnen.

In Großbritannien wiesen i. J. 1912 die Förder- und Herstellungsziffern einen Rückgang bis zu 4,5% auf, der durch den nahezu 6 Wochen langen Streik der Bergarbeiter hervorgerufen war. Die Kohlenförderung war niedriger als in den fünf vorangegangenen Jahren und wir müssen schon bis zum Jahre 1906 zurückgehen, um ein schlechteres Ergebnis zu finden. Den Zahlen für das Jahr 1912 sind daher zum Vergleich auch die von 1906 beigegeben. Sie betragen in t:

	1912	1906
Kohlen . . . . .	260 416 338	251 050 809
Koks . . . . .	18 350 068	18 655 126
Briketts . . . . .	1 755 869	1 513 220

1913 wurden an Kohlen 287 430 473 t und 1914 265 664 393 t gefördert. 1915 hat die Förderung weiter abgenommen und soll sich auf rund 250 Mill. t belaufen.

<sup>3)</sup> Journ. Gasbeleucht. 1913, Bd. 56, S. 1188.

<sup>1)</sup> Über die Jahre 1911/12 vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 671, 685.

<sup>2)</sup> Chem.-Ztg. 1914, S. 171.

Für den Außenhandel liegen hier nur die Ergebnisse des Jahres 1913 vollständig vor. Die Einfuhr ist, wie in den früheren Jahren, nur gering, die Ausfuhr dagegen ganz bedeutend und übertrifft die der früheren Jahre erheblich. Dem Jahre 1912 muß allerdings bei dem Vergleich zu gute gerechnet werden, daß die Ausfuhr während der Streikmonate März und April nur  $\frac{1}{3}$  der sonstigen Höhe betragen hatte. Ausgeführt wurden in t:

Kohlen . . . 73 403 118 Koks . . . 1 233 937 Briketts . . . 2 053 187

Nach den hauptsächlichsten Abnahmeländern wurden 1913 folgende Mengen in t ausgeführt, sämtliche Sorten zusammengerechnet:

Frankreich . . . 12 775 909	Niederlande . . . 2 018 401	Brit.-Südafrika . . . 65 202
Italien . . . 9 647 161	Portugal . . . 1 356 081	Ceylon . . . 239 657
Deutschland . . . 8 952 328	Osterr.-Ungarn . . . 1 056 634	Brit.-Ostindien . . . 179 192
Rußland . . . 5 998 434	Griechenland . . . 727 899	Straits Settlements . . . 31 165
Schweden . . . 4 563 076	Türkei . . . 369 789	Argentinien . . . 3 693 572
Spanien . . . 3 648 760	Ägypten . . . 3 162 477	Brasilien . . . 1 886 871
Dänemark . . . 3 034 240	Algerien . . . 1 281 664	Uruguay . . . 723 936
Norwegen . . . 2 298 345	Malta . . . 700 111	Chile . . . 588 526
Belgien . . . 2 031 077	Gibraltar . . . 354 702	Verein. Staaten . . . 6 250

1914 wurden über 59 Mill. t Kohle ausgeführt (ausschl. Koks, Briketts<sup>4)</sup>. 1915 wurden 45,75 Mill. t ausgeführt. Der Wert der englischen Kohlenausfuhr betrug 1915 38,823 Mill. £. Der Rückgang ist nicht auf ein Nachlassen der Nachfrage zurückzuführen, sondern auf das Nachlassen der Förderung. — Das Jahr 1913 war für die Grubenbesitzer günstig. Die Nachfrage nach Kohlen für Industrie und Hausbrand war lebhaft, die Preise konnten voll behauptet oder gar noch erhöht werden. Die Ausfuhr nahm zu, die Versandziffern für Februar übertrafen sogar die des Vorjahres, obwohl sich im Februar 1912 die Verbraucher im Hinblick auf den drohenden Streik mit möglichst großen Vorräten versorgt hatten. Der Mai brachte im Vergleich zum Vorjahr einen Rückgang in der Ausfuhr von 6 449 036 t auf 5 929 947 t, der Juni eine geringe Zunahme, der Juli wieder eine geringe Abnahme. Die Abschwächung war teilweise durch die geringere Aufnahmefähigkeit der Eisen- und Stahlindustrie, teilweise aber auch durch den Mangel an Schiffsraum hervorgerufen. In der zweiten Jahreshälfte war die Kohlenindustrie nicht ganz so flott beschäftigt wie in der ersten Hälfte. Ein Preisrückgang trat jedoch nicht ein. Günstig war während des ganzen Jahres der Absatz nach Rußland. Die Aufnahme der heimischen Industrie war ebenfalls befriedigend. Auch der Jahresbeginn 1914 ließ sich günstig an.

Belgiens Förder- und Herstellungsziffern liegen bis zum Jahre 1912 vollständig vor, sie betragen in t:

Steinkohlen . . . 22 972 140 Koks . . . 3 186 780 Briketts . . . 2 690 610

Der geringe Rückgang in der Kohlenförderung war auf den im vorigen Jahresbericht<sup>5)</sup> erwähnten 6 wöchentlichen Streik der Bergarbeiter im Becken von Mons zurückzuführen. Der Durchschnittswert für die Tonne Kohlen stellte sich 1912 auf 13,41 M gegen 11,96 M im Vorjahr, für die Tonne Koks auf 20,56 M, für Briketts auf 16,26 M.

Steinkohlen 1913	8 874 345	4 943 550	Koks . . . 1912	955 393	1 015 534
" . . . 1912	8 132 014	5 058 005	Briketts . . . 1913	465 754	643 244
Koks . . . 1913	1 128 079	1 119 464	" . . . 1912	436 908	623 351

Die Hauptlieferanten waren:

für Steinkohlen:		für Koks:	
Deutschland . . . . .	5 210 682	Deutschland . . . . .	1 002 288
Großbritannien . . . . .	2 291 444	Frankreich . . . . .	51 307
Frankreich . . . . .	850 855	Niederlande . . . . .	74 236
Niederlande . . . . .	540 441	für Briketts:	
		Deutschland . . . . .	457 409
		Niederlande . . . . .	6 560
		Frankreich . . . . .	1 501

Die Hauptabnehmer waren:

für Steinkohlen:		für Briketts:	
Frankreich . . . . .	4 204 103	Frankreich . . . . .	419 990
Deutschland . . . . .	253 276	Belgisch Kongo . . . . .	51 174
Niederlande . . . . .	246 095	Verein. Staaten . . . . .	40 740
Luxemburg . . . . .	96 148	Deutschland . . . . .	13 120
für Koks:		Niederlande . . . . .	8 814
Frankreich . . . . .	512 139	Brasilien . . . . .	5 020
Deutschland . . . . .	281 839		
Luxemburg . . . . .	144 858		
Niederlande . . . . .	38 910		

Im ersten Vierteljahr 1913 gestalteten sich Förderung und Absatz in gleicher Weise gut. Die Vorräte in den Lagern hatten um die Jahreswende nur 412 000 t betragen, die Eisenindustrie rief ebenso flott ab wie im Vorjahre, die übrige Industrie zeigt sich eher noch aufnahmefähiger. Die hohen Preise konnten daher überall voll aufrecht erhalten werden. Der Arbeiterausstand im April verursachte dann einen Förderausfall von etwa 1 Mill. t, die Kohlenindustrie nutzte die dadurch hervorgetretene Brennstoffknappheit aus und setzte nach Verständigung mit den nordfranzösischen Zechen die Preise für Hausbrandkohlen

vom 21. Mai ab um 1,60 M herauf, wodurch die Wirkung des sommerlichen Preisabschlags aufgehoben wurde. Gegen Ende des zweiten Vierteljahres nahm jedoch der Abruf seitens der Industrie ab, und die Lagervorräte erhöhten sich am 1. Juli auf 742 000 t gegenüber 627 000 t im Vorjahre. Durch den Widerstand der Industrie und der belgischen Staatsbahnverwaltung gezwungen, mußten die Kohlenpreise um 0,80 bis 2,40 M für die t ermäßigt werden, die Kohlenpreise wurden auf 19,44 M für gewöhnlichen Koks, 22,28 M für halbgewaschenen Koks und 26,73 M für gewaschenen Koks herabgesetzt. Mitbestimmend für das Entgegenkommen der belgischen Zechen war der immer lebhafter einsetzende Wettbewerb des Auslandes, besonders der nichtsyndizierten deutschen Zechen. Von 1. Januar 1914 ab ließ daß belgische Koks-syndikat weitere Preisermäßigung eintreten und zwar von gewöhnlichem Koks auf 20,66 M, während die Preise für gewaschenen Koks in Höhe von 26,73 M vorläufig bestehen blieben. Die Kohlenförderung im 1. Halbjahr 1913 stellt sich auf 11 221 550 t gegen 11 135 290 t in der gleichen Vorjahrszeit und soll im ganzen Jahre 1913 rund 23 Mill. t betragen haben.

Frankreichs Kohlenbeförderung betrug 1912 in t:

Steinkohlen und Anthracit . . . . .	40 560 097
Braunkohlen . . . . .	748 083
Koksherstellung . . . . .	2 443 442

Danach hat die Steinkohlenförderung um 5,0% und die Braunkohlenförderung um 5,6% zugenommen. Für 1913 stellte sich die Kohlegewinnung auf 41 Mill. t, 1914 ging sie auf 30 Mill. t zurück und kann für 1915 mit höchstens 10 Mill. t angenommen werden. Der Rückgang in der Förderung der beiden letzten Jahre erklärt sich daraus, daß die nördlichen Bezirke, die  $\frac{3}{4}$  der Gesamtförderung liefern, seit September von den deutschen Truppen besetzt sind und sich in der Kriegszone befinden; ihre Förderung fiel daher aus.

Die Außenhandelsziffern, welche hier nur für das ganze Jahr 1913 vorliegen, erreichten die folgende Höhe:

	Einfuhr t	Ausfuhr t		Einfuhr t	Ausfuhr t
Steinkohlen 1913	18 693 123	1 304 409	Koks . . . 1912	2 788 980	217 557
" . . . 1912	15 974 712	1 911 113	Briketts . . . 1913	1 086 045	207 435
Koks . . . 1913	3 070 036	230 767	" . . . 1912	1 122 806	191 477

Die Hauptlieferanten waren:

für Steinkohlen:		für Briketts:	
Großbritannien . . . . .	11 257 431	Belgien . . . . .	641 770
Belgien . . . . .	3 659 669	Deutschland . . . . .	187 834
Deutschland . . . . .	3 482 287	Großbritannien . . . . .	174 916
für Koks:			
Deutschland . . . . .	2 392 898		
Belgien . . . . .	547 229		

Die Hauptabnehmer waren:

für Steinkohlen:		für Koks:	
Belgien . . . . .	810 503	Italien . . . . .	92 438
Schweiz . . . . .	149 859	Schweiz . . . . .	41 445
Französische Schiffe . . . . .	116 634	für Briketts:	
Fremde Schiffe . . . . .	41 572	Französische Schiffe . . . . .	64 444
Spanien . . . . .	27 068	Fremde Schiffe . . . . .	542
Deutschland . . . . .	7 861	Schweiz . . . . .	37 019

Für Frankreichs Kohlenindustrie begannen die Bedingungen 1913 sehr günstig und sie haben auch das ganze Jahr hindurch keine erhebliche Verschlechterung erfahren. Die Lagervorräte auf den Zechen waren gering, der Einfuhrwettbewerb nicht dringend, dazu die Marktverhältnisse in den Einfuhrländern England, Belgien und Deutschland sehr fest. Für die Verbraucher kam die Furcht vor dem drohenden Generalstreik in Belgien hinzu, die sie zwang, zur Ergänzung ihrer Vorräte geforderte Mehrpreise zu bewilligen. Die Preise für Industriekohlen konnten daher um 0,40—1,20 M aufgebessert werden, die für Hausbrandkohlen vom 1. Mai ab um 0,80—2,40 M. Im zweiten Vierteljahr vermochten die Zechen den abgeforderten Bedarf nicht zu liefern und im dritten und vierten Vierteljahr ihre Förderung auch noch glatt abzusetzen. Ein Nachgeben im Preise war unter diesen Umständen nicht erforderlich, im Oktober wurden sogar noch Erhöhungen für Industriekohlen um 0,40 M durchgesetzt. Die Streitigkeiten zwischen den Grubenverwaltungen und Arbeitern über die Arbeitszeit und die höchst zulässige Zahl der Überstunden wurden schnell beseitigt und führten zur gesetzlichen Festsetzung der achtstündigen Arbeitszeit mit einer Überstundenzahl von höchstens 60 Stunden im Jahr. Die Kleinverkaufspreise erfuhren selbst im Dezember noch eine Erhöhung. Die Hochofenkokspreise der vereinigten französischen Eisenhüttengesellschaften und KoksHersteller ändern sich von Vierteljahr zu Vierteljahr und werden unter Berücksichtigung der Notierungen für englisches Clevelandroheisen festgesetzt. Sie betragen für 1. Vierteljahr 1912 17,17 M, 4. Vierteljahr 19,72 M, 1913 im 1. Vierteljahr 21,21 M, 2. Vierteljahr 22,50 M, 3. Vierteljahr 22,54 M, 4. Vierteljahr 21,02 M, für 1914 20,48 M. Die Kohlen-vorräte<sup>6)</sup> Frankreichs werden mit 4,5 Milliarden t als sicher angesehen, weitere 4,3 Milliarden als wahrscheinlich, weitere 5,8 Milliarden als möglich bezeichnet. Der Vorrat dürfte daher schon in etwa 200 Jahren erschöpft sein.

<sup>4)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 220.

<sup>5)</sup> Ebenda 1913, S. 671, 685.

<sup>6)</sup> Journ. Gasbeleucht. 1913, Bd. 56, S. 1190.

Rußlands Kohlegewinnung überstieg 1912 die Vorjahrsziffern wieder ganz erheblich, sie betrug in t:

Steinkohlen . . . . .	28 802 592	Koks (geschätzt) . . . . .	3 816 000
Ebenso erhöhte sich die Einfuhr in t:			
Steinkohlen . . . . .	5 014 769	Koks . . . . .	758 394

Der Hauptlieferant für Steinkohlen war 1912 England mit 2719080 t, an zweiter Stelle folgt Deutschland mit 2201472 t. 1913 wurden rund 31 Mill. t, 1914 28 Mill. t gefördert, auch 1915 ist die Förderung gesunken, während der Verbrauch gestiegen ist.<sup>7)</sup> Dem steigenden Verbrauch folgte auch die Preisgestaltung, die während des ganzen Jahres 1913 nach oben gerichtet war. Auch Koks wurde trotz wesentlich vermehrter Herstellung höher bezahlt. Durch die direkte Kohlennot veranlaßt, genehmigte die Duma die zollfreie Einfuhr einer bestimmten Menge ausländischer Kohlen für Staats- und Privatbahnen. Der Eisenbahnfiskus deckte sich infolgedessen mit englischen Kohlen ein und gab die entsprechenden in Rußland bereits abgeschlossenen Mengen für die Industrie frei. Vorräte konnten auf den Gruben, die auch unter Arbeitermangel litten, während des ganzen Jahres nicht angesammelt werden.

Österreich-Ungarn konnte 1913 ebenfalls erfreuliche Zahlen aufweisen, die für alle Sorten eine Erhöhung zeigen (in t):

Steinkohlen . . . . .	16 336 000	Koks . . . . .	2 584 000
Braunkohlen . . . . .	27 407 000	Briketts . . . . .	438 000

In den beiden Kriegsjahren wurden gefördert bzw. erzeugt:

	1914	1915
Steinkohlen . . . . .	16 755 000 t	16 083 000 t
Braunkohlen . . . . .	23 772 000 t	22 027 000 t
Koks . . . . .	2 189 000 t	1 907 000 t
Preßkohlen . . . . .	194 000 t	205 000 t

Die Steinkohlenförderung stieg also zunächst und ging 1915 etwas zurück, während der Rückgang an Braunkohlen, Koks und vor allem Briketts ziemlich erheblich war.

Über die Außenhandelszahlen ist schon berichtet.<sup>8)</sup> Die Steinkohleneinfuhr aus Deutschland erhöhte sich von 11135693 t auf 12748021 t, die Braunkohleneinfuhr nach Deutschland fiel dagegen von 7319355 t auf 6936928 t. Bei der Einfuhr nach Deutschland sank insbesondere der Absatz nach Sachsen weiter von 3720000 t auf 3530000 t zugunsten der deutschen Braunkohlen und Briketts, deren Absatz nach Sachsen um 612000 t gesteigert werden konnte. Im ersten Halbjahr 1913 übertrafen Förderung und Absatz die vorjährigen Ziffern, wenn sich auch im März der Bootsmannstreik und im Juni ein Mangel an Fahr-

<sup>7)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 62, 111.

<sup>8)</sup> Ebenda 1914, S. 368.

zeugen für den Wasserverkehr unangenehm bemerkbar machte. Nach der, wie üblich, ruhigeren Sommerzeit ließ jedoch schon das Herbstgeschäft die sonst eintretende Belebung vermissen, und im Winter machte sich der Rückgang der allgemeinen wirtschaftlichen Lage noch stärker fühlbar. Im großen und ganzen war jedoch der Absatz als befriedigend zu bezeichnen, so daß einzelne böhmische Braunkohlengruben sogar im September die Preise für die Detailhändler noch etwas erhöhen konnten.

Spanien gewann 1911 in t:

Steinkohlen . . . . .	3 454 394	Koks . . . . .	516 342
Braunkohlen . . . . .	252 051	Briketts . . . . .	478 143
Anthracit . . . . .	209 227		

Die Außenhandelsziffern betragen 1912:

	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t
Steinkohlen . . . . .	2 322 687	6 720	Koks u. Briketts . . . . .	355 149 506

In den ersten 11 Monaten des Jahres 1913 betrug die Steinkohleneinfuhr bereits 2388731 t, Koks- und Briketteinfuhr 325629 t, die Ausfuhr von Steinkohlen 3047 t, von Koks und Briketts 108 t.

Die Kohlenförderung der Niederlande ergab 1725394 t i. J. 1912, der Außenhandel erbrachte 1913 in t:

Einfuhr von Kohlen . . . . .	13 712 527	Ausfuhr von Kohlen . . . . .	5 106 287
Davon aus Deutschland . . . . .	11 436 818	Davon nach Deutschland . . . . .	1 102 202
Großbritannien . . . . .	2 003 535	Belgien . . . . .	1 051 409
Belgien . . . . .	269 868	Frankreich . . . . .	867 865
		Großbritannien . . . . .	24 883
		Niederl.-Ostindien . . . . .	2 188

Italiens Förder- und Herstellungszahlen betragen in t:

Steinkohle und Braunkohle . . . . .	663 812
Hüttenkoks . . . . .	437 706
Eingeführt wurden Kohlen und Koks . . . . .	10 057 228
Ausgeführt „ „ „ „ . . . . .	26 298

In den ersten 11 Monaten des Jahres 1913 stellte sich die Einfuhr auf 9817714 t gegen 9094955 t in der gleichen Vorjahrszeit, die Ausfuhr auf 184621 t gegen 24377 t. Der hauptsächlichste Lieferant für Italien war Großbritannien 1912 mit 8637219 t gegen 8767352 t im Vorjahr, ihm folgte Deutschland mit 889501 t gegen 442935 t im Vorjahr, im Januar bis November 1913: Großbritannien mit 8517090 t gegen 7773126 t in der Vorjahrszeit, Deutschland mit 851725 t gegen 827072 t. — Zum Schluß seien noch angeführt die Förderziffern von 1912 in t:

Bosnien und Herzogewina: Braunkohlen . . . . .	852 921
Schweden . . . . . Steinkohlen . . . . .	360 291

Die Schweiz führte 1912 ein bzw. aus in t:

	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
Steinkohlen . . . . .	1 912 070	—	Koks . . . . .	411 288 8 895
Braunkohlen . . . . .	1 305	—	Briketts . . . . .	864 402 300

(Schluß folgt.)

## Der Warenmarkt.

**Ätherische Öle.** (Hamburg, 18. März.) Preise für 1 kg. *Bergamottöl*. Heutiger Preis 42 M. — *Citronenöl*. Hierfür wird heute 16 M gefordert. — *Citronellöl*, Ceylon. Kleinigkeiten sind noch zu 7,50 M zu haben. — *Eucalyptusöl*, globul., kostet 7 M. — *Fichtennadelöl*, sibir., ist heute mit 6,75 M notiert. — *Nelkenöl*. Infolge der hohen Rohmaterialienpreise ist der Preis auf 24 M erhöht worden. — *Menthol*. Einige Konsumaufträge wirkten preis erhöhend. Die letzten Tage war das Geschäft wieder recht still, und der Artikel ist heute wieder mit 55—56 M käuflich. — *Pfefferminzöl*. Der Markt ist stetig. 1a-Marken kosten 23½—24 M. Andere Marken entsprechend niedriger. — *Sandelholzöl* kostet unverändert 63 M. — *Sternanisöl* hat sich durch vorliegende Aufträge auf 18 M gehalten.

— (Berlin, 20. März.) *Menthol*, krystallisiert, ist immer noch in erster Hand vertreten, auch die Herannahme neuer Partien ist möglich. Der Artikel kostet heute 58—60 M für 1 kg. Verhältnismäßig schwerer erhältlich ist rekrystallisierte Ware, für die ein Aufschlag von 10 M für 1 kg in Betracht kommt.

**Agar-Agar.** (Hamburg, 18. März.) Die im Markt befindlichen kleinen Partien wurden zu vollen Preisen sowohl in erster und zweiter Qualität verkauft.

**Ammoniak** (Berlin, 20. März) *kohlensaures*. Das Angebot übersteigt die Nachfrage, es ist so viel Ware zur Verfügung, sie ist anscheinend auch so sichergestellt, daß auch Abschlüsse über das ganze Jahr 1916 getätigt werden können. Für solche Geschäfte dürften bei der gegenwärtigen Lage des Artikels jedoch kaum Interessenten vorhanden sein.

**Balsame.** (Hamburg, 18. März.) *Copaivabalsam* wurde in guter Frage mehrfach begehrt. Wert 4,50—5 M für 1 kg, je nach Qualität.

**Bier.** Die in Brauereien Deutschlands zur Vermälzung gelangende *rumänische Gerste* wird sich auf 45 M für 100 kg stellen. In Österreich wird sich die Biererzeugung, wenn die gekauften 3000 Waggons rumänischer Gerste zur Verwendung gelangen, um fast 2 Mill. hl erhöhen.

— Das Brauhaus der Stadt Wien weist für das Betriebsjahr 1914/15 einen Reingewinn von 377720 K aus, welcher von dem vorgetragenen Verluste von 1253267 K abgeschrieben wurde.

**Borax und Borsäure.** (Hamburg, 18. März.) Die Spekulation hat sich mit *Borax* in letzter Zeit recht lebhaft beschäftigt. Die Nachfrage ist rege, und es werden fortgesetzt höhere Preise bewilligt. — Der Begehrt für *Borsäure* ist weniger rege.

— (Berlin, den 20. März.) Nachdem die Fabriken schon seit langer Zeit so gut wie ausverkauft sind, wird der Artikel nur noch von der zweiten Hand gehandelt. Natürlich können dies nur begrenzte Mengen sein, die der jetzt zu erzielende außergewöhnliche hohe Preis herauslockt. Einen annähernd zu begrenzenden Wert hat der Artikel heute nicht; für *Borax* sind Forderungen zwischen 400—650 M für 100 kg bekannt geworden, für *Borsäure* in ähnlicher Weise. Wer heute Ware haben muß, wird genötigt sein, denjenigen Preis gutzuheißen, der ihm die Möglichkeit, Ware zu erhalten, verschafft.

— (London, 4. März.) *Borax*, krystall. 28 s., gepulvert 29 s. — *Borsäure*, krystall. 48 s., gepulv. 50 s.

**Carrageenmoos** (Hamburg, 18. März) ist in außerordentlich reger Nachfrage bei weiter anziehenden Preisen. Lokoware kostet heute bereits 280—285 M für 100 kg, während Lieferung etwas billiger noch käuflich ist.

**Celluloid.** Die Deutsche Celluloid-Fabrik Akt.-Ges. in Eilenburg bringt nach reichlichen Abschreibungen (i. V. 214758 M) die Ausschüttung einer Dividende von 12 (15)% in Vorschlag.

**Citronensäure.** (Hamburg, 18. März.) Der Markt ist fester bei leicht anziehenden Preisen für greifbare Ware.

— (Berlin, 20. März.) Die Lage erscheint neuerdings wieder etwas fester. Die Forderung für bleifreie, krystallisierte Ware ist etwa 15 M für 1 kg.

— (London, 7. März) war ½—1 d. höher und kostete 3 s. 2½ d. bis 3 s. 3 d.

**Cumarin.** (Berlin, 20. März.) Eine weitere Verteuerung des Rohmaterials hat eine Preiserhöhung um 15 M für 1 kg herbeigeführt. Die Fabriken notieren fortan 75 M für 1 kg als Grundpreis.

**Düngemittel.** Laut den letzten »Nachrichten zur landwirtschaftlichen Produktions- und Handelsstatistik« hat der Welthandel der Kunstdüngemittel infolge der jetzigen europäischen Lage große Veränderungen erfahren, wie aus den folgenden Zahlen zu ersehen ist (alles in t):

Produktion	1913	1914	1915
<b>Rohphosphate:</b>			Erstes Halbjahr
Vereinigte Staaten . . . . .	3 202 636	2 691 685	372 694
Algerien . . . . .	461 030	355 140	101 909
Ägypten . . . . .	101 311	86 572	12 212
Tunesien . . . . .	2 284 678	1 443 514	225 171
Deutsch-Oceanien . . . . .	90 000	60 000	—

**Kalisalze** (Absatz gemäß § 7 des Gesetzes vom 25. Mai 1910):

Für Deutschland . . . . .	606 530	635 300	562 170
Für die übrigen Länder . . . . .	519 540	531 300	386 430
<b>Insgesamt</b>	<b>1 126 070</b>	<b>1 166 600</b>	<b>948 600</b>

**Chilesalpeter:**

Produktion . . . . .	2 773 552	2 464 427	476 115
Ausfuhr . . . . .	2 739 530	1 847 586	231 028
Für den Verbrauch geliefert . . . . .	2 556 973	2 248 975	327 699 *
Sichtbare Vorräte . . . . .	1 765 857	1 185 852	997 234 *
(am angegebenen Datum)	(31. Dez.)	(31. Dez.)	(31. Mai)

Für norwegischen Kalsalpeter werden folgende Zahlen angegeben:

	1913	1914	1915
Produktion . . . . .	73 214	—	(6 ersten Monate)
Ausfuhr . . . . .	70 927	75 034	20 322
Inländischer Verbrauch . . . . .	5 500	—	—

Im **Welthandel** der Kunstdüngemittel ist eine große Verminderung in der Ausfuhr wie in der Einfuhr der **Rohphosphate** zu bemerken, wie aus den folgenden Ziffern (in t) zu ersehen ist:

**Einfuhr:**

	1913	1914	1915
Frankreich . . . . .	940 791	661 429	157 964
Großbritannien und Irland . . . . .	539 016	555 605	155 599
Italien . . . . .	529 776	513 998	205 810 (5 Monate)
Japan . . . . .	331 288	285 097	70 497 "

**Ausfuhr:**

Vereinigte Staaten . . . . .	1 388 432	979 585	244 280 (1)
Algerien . . . . .	438 601	355 140	101 909
Ägypten . . . . .	64 183	86 572	12 212
Tunesien . . . . .	2 018 434	1 443 514	225 171 (3 Monate)

(1) Elf am 31. Mai 1915 endende Monate.

Über die Einfuhr des Chilesalpeters lassen sich folgende Angaben machen:

	1913	1914	1915
Deutschland . . . . .	774 298	(1) 589 855	—
Österreich-Ungarn . . . . .	93 025	(1) 62 733	—
Belgien . . . . .	304 136	(1) 158 482	—
Dänemark . . . . .	34 930	42 592	27 993 (4 Monate)
Spanien . . . . .	35 235	36 376	14 581
Frankreich . . . . .	322 115	297 190	66 954
Großbritannien und Irland . . . . .	143 187	174 669	107 938
Italien . . . . .	67 418	59 850	34 255 (5 " )
Norwegen . . . . .	1 337	783	30 (5 " )
Niederlande . . . . .	203 585	149 160	35 204
Rußland . . . . .	43 359	53 892	—
Schweden . . . . .	33 892	41 694	23 683
Schweiz . . . . .	3 328	2 280	—
Kanada (1. April—31. März) . . . . .	36 406	12 047	2 371 (2 " )
Vereinigte Staaten . . . . .	635 905	552 440	(2) 491 813
Japan . . . . .	26 726	24 425	8 993 (5 " )

(1) Erstes Halbjahr. — (2) Elf am 31. Mai 1915 endende Monate.

Großbritannien weist im ersten Halbjahr 1915 eine Gesamtausfuhr an schwefelsaurem Ammoniak von 162 543 t auf gegen 318 914 t im ganzen Jahre 1914 und 328 238 t für 1913; an **Kupfervitriol** hat es im ersten Halbjahr 1915 54 420 t, im ganzen Jahre 1914 68 973 t und im 1913 76 843 t ausgeführt.

Der Verbrauch der Kunstdüngemittel hat 1914 in den Vereinigten Staaten 692 2913 t, das Maximum bisher, erreicht (6 169 736 1913 und 5 575 392 1912); trotzdem befürchtet man für das Jahr 1915, hauptsächlich infolge der großen Verminderung der Baumwollanbauflächen, einen sehr verminderten Verbrauch. Dagegen sind die Preise der Phosphate von Januar bis Ende August 1915 auf den mittelländischen Märkten gestiegen (Genua: afrikanische von 0,55 auf 0,70 Fr. die Einheit für 1 t pari berechnet) und auf den amerikanischen Märkten gefallen (New York pari: Florida von 29,36 auf 25,53 Fr. [am 14. August] pro t). In Genua war das Steigen der Preise der Kalisalze erheblich; Ende August stieg der Preis des schwefelsauren Kalis bis auf 43,75 Fr. für 1 t; dasselbe geschah in New York, woselbst am 14. August 1915 der Preis des schwefelsauren Kali von 117,11 auf 119,20 Fr. und der Preis des Kainits von 22,85 auf 28,56 Fr. für 1 dz pari berechnet stieg. Ebenso sind auch die Preise (in Fr. für 1 dz) von Chilesalpeter, schwefelsaurem Ammoniak und Kupfervitriol gestiegen; einen Überblick bieten folgende Zahlen (die Kosten des Geldwechsels sind nicht einbezogen):

**Chilesalpeter:**

	Genua	London	New York
Ende Januar 1915 . . . . .	32,00—32,50	27,31—28,55	21,71
Ende August 1915 . . . . .	47,00—48,00	34,75—36,00	27,99 (14. Aug.)

**Schwefelsaures Ammoniak:**

Ende Januar 1915 . . . . .	39,00—39,25	26,07—27,31	30,85—31,42
Ende August 1915 . . . . .	47,00—49,50	33,51—34,13	40,56 (14. Aug.)

**Kupfervitriol:**

Ende Januar 1915 . . . . .	64,00—64,50	58,96—62,06	48,56—54,27
Ende August 1915 . . . . .	—	65,16—66,41	82,48—85,59 (14. Aug.)

\*) Diese Angaben sind unvollständig.

**Erdöl.** Die Erdöl-Verwertungs-Akt.-Ges. in Berlin-Charlottenburg, die im vergangenen Jahre mit einem Stammkapital von 250 000 M als Studiengesellschaft gegründet wurde, erzielte 1914/15 einen Reingewinn von 10 481 M, der vorgetragen wird. Um die Verwertung des neuen Benzin-Gewinnverfahrens der Gesellschaft sicherzustellen, wurde das Grundkapital um 750 000 M auf 1 Mill. M erhöht und der Sitz der Gesellschaft von Dresden nach Berlin-Charlottenburg verlegt.

**Farben.** (Vereinigte Staaten.) Die Erzeugung von **Osageorangeauszug**<sup>1)</sup> wird nach einer Mitteilung des Handelsdepartements gegenwärtig in technischem Umfange betrieben, nachdem Versuche gezeigt haben, daß er sich zum Färben von Leder, Wolle, Papier usw. ebenso gut wie Gelbholzauszug eignet. Letzterem gegenüber hat er sogar den Vorzug, daß ihm die dem Gelbholz eigene Beimengung schwankender Mengen eines rötlichen Farbstoffes fehlt. Ferner lassen sich mit Hilfe von Chrom- und Eisenbeizen mindestens ebenso gute Schattierungen erzeugen. Die Abfälle in den Osageorangemöhlen werden auf über 25 000 t im Jahre angegeben. Falls diese für 10—12 Doll. für 1 t erhältlich sind, kann der neue Farbstoff ebenso billig wie Gelbholzauszug verkauft werden und diesen ganz ersetzen. Der Osageorangebaum kommt in großer Menge in dem Mississippital vor, namentlich aber in Oklahoma und Texas.

— Die Sherwin-Williams Co. hat in Chicago eine Fabrik von Kohlentearfarben für den eigenen Bedarf eröffnet. — In Dover, Delaware, sind zwei neue Farbstoffgesellschaften gegründet worden: die Stanley Anilin Chem. Works Inc., die für 1 Mill. Doll. Aktien ausgeben dürfen, und die Dyes-Products Co. of the A. S., deren Aktienkapital auf 100 000 Doll. festgesetzt ist.

— In einem Sonderbericht des Handelsdepartements über die **Farbstofflage** in den Vereinigten Staaten gegen Ende des Jahres 1915, die den Spezialagenten Th. H. Norton zum Verfasser hat, ist folgende Liste der Fabrikanten von Farbstoffen, Roh- und Zwischenerzeugnissen aus Steinkohlenteer enthalten: 1. Fabrikanten von Roherzeugnissen: Barrett Mfg. Co., New York, Battery Place 17; Bayway Chem. Co., Bayway, New Jersey; Baird & McGuire (Inc.), Roxbury, Allerton St. 23, Boston; Samuel Labot (Inc.), Boston, Milk St. 141; Isaac Winkler & Bro., Cincinnati; Thomas A. Edison Inc., Orange, New Jersey (monatlich 150 t Carbonsäure). 2. Fabrikanten von Zwischenerzeugnissen: Benzol Products Co., New York, Broad St. 25; Fabrik in Marcus Hook bei Philadelphia (Anilin, Anilinersatz, Hydrochinon); Thomas A. Edison Inc., wie oben (monatlich 138 000 Pfd. Anilin, 45 000 Pfd. Nitrobenzol); Midvale Chem. Co., Elizabeth, N. J. (Anilin); Am. Synthetic Color Co., Stamford, Connecticut (Anilin); Blackstone Chem. Works, Providence, Grosvenor Building 531, Rhode Island (Anilin); Paul Weiller, Perth Amboy, Front St. 326, N.-J. (Anilin); Middlesex Aniline Co., Lincoln, N. J. (Anilin); May Chem. Co., Perth Amboy, N. J. (Anilin); Upton Brothers, Bristol, Indiana (Anilin); U. S. Coal Tar Products Co., New York, 40 West 32 St. (Anilin); Seydel Mfg. Co., Jersey City, Forrest St. 86, N. J. (Anilin); Chem. Co. of America (Inc.), Springfield, N. J., Geschäftsamt New York, Broadway 320; Butterworth-Judson Co., Newark N. J. (Anilin); Am. Synthetic Dyes (Inc.), Newark, N. J., Geschäftsamt N. York, Wall St. 60 (Anilin); Standard Aniline Co., Wappingers Falls, N. Y., Geschäftsamt New York 5, Avenue 366, (β-Naphthol und p-Nitranilin); Monsanto Chem. Works, St. Louis (Dinitrochlorbenzol), Middlesex Chem. Co., Chester, Connecticut. 3. Fabrikanten von künstlichen Farbstoffen: Schoellkopf Aniline & Chem. Works (Inc.), Buffalo, N. Y.; Geschäftsamt New York, William St. 100; W. Beckers Aniline & Chem. Works, Brooklyn, Underhill Avenue 105, N. Y.; Heller & Merz, Newark, N. J.; Geschäftsamt New York, Hudson St. 505; Central Dyestuff Co., Newark, N. J.; Consol. Color & Chem. Co., Newark, N. J., Geschäftsamt New York, Hudson St. 122; Bayer Co. (Inc.), Bensselaer, N. Y., Geschäftsamt New York, Geschäftsamt New York, Hudson St. 117; Pearsite Co., Clay City, Kentucky, Geschäftsamt New York, Broadway 346 (6 Farben aus Cannelkohledestillaten); Federal Dyestuff & Chem. Co., Kingsport, Tennessee, Geschäftsamt New York, Pine St. 30, (darf für 15 Mill. Doll. Aktien ausgeben, zumeist Schwefel-schwarz); A. Klipstein & Co., West Charleston, West Virginia, Geschäftsamt New York, Greenwich St. 644 (Schwefelfarben); Dow Chem. Co. Midland, Michigan (Indigo); Am. Cooperative Dyes & Chem. Co., Philadelphia, Drexel Building 848 (Schwarzfarben für Baumwolle); United Securities Dye & Chem. Co., Wilmington, Delaware; Mitte Dezember 1915 gegründet, darf für 5 Mill. Doll. Aktien ausgeben.

**Fette und Öle.** (Berlin, den 20. März.) **Dampfmedizinaltran.** Die jüngsten Berichte von Norwegen lauten günstiger, der Dorschfang scheint nunmehr einen normalen Verlauf zu nehmen, die Leberpreise werden aber noch auf unnormaler Höhe gehalten, trotzdem der Fettgehalt ein sehr guter ist. Auch das Interesse an dem Artikel hat im allgemeinen, in Anbetracht der allzu hohen Preise, nachgelassen, dazu kommt, daß jede Einfuhr dem Kriegsausschuß für Öle und Fette überwiesen werden muß. Norwegen notiert heute etwa 390—400 Kr. cif. Lübeck. Die Gesamtproduktion wird bisher auf 16 595 t, gegen 22 780 t im Vorjahre, angegeben.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 303.

**Fette u. Öle.** Bei gewerblichen Schlachtungen von Rindvieh und Schafen ist der Unternehmer verpflichtet, die Innenfette und die Abfallfette auf Verlangen des Kriegsausschusses für pflanzliche und tierische Öle und Fette, G. m. b. H. in Berlin, vom Tierkörper loszutrennen und an die vom Kriegsausschusse bezeichneten Schmelzen oder Sammelstellen zu liefern. Gewerbmäßige Verkäufer von Fleisch sind verpflichtet, Fettbrocken, soweit sie sich beim Verkaufe von Fleisch ergeben, auf Verlangen des Kriegsausschusses an die genannten Stellen zu liefern. Rohfette im Sinne dieser Verordnung sind: 1. die Innenfette (Nierenfett ohne Fleischnieren, Darm-, Netz-, Magen-, Herzbeutel-, Brust- und Schloßfette); 2. die Abfallfette (die beim Reinigen und Schleimen der Därme gewonnenen Fette); 3. Fettbrocken, soweit sie sich beim Verkaufe von Fleisch ergeben.

— Die Großhandelspreise dürfen vom 15. März an für *Margarine* auf 1,83 M, die für Speisefette aller Art mit 100% Fettgehalt, wie Schmelzmargarine, Pflanzenfett, Kunstspeisefett usw. auf 2,15 M, die Kleinhandelspreise für den unmittelbaren Bezug der Verbraucher bei Margarine auf 2 M und bei Speisefetten aller Art mit 100% Fettgehalt auf 2,32 M — sämtliche Preise für das Pfund berechnet — erhöht werden.

— (Mitte März.) Von La Plata sind in den beiden verflossenen Märzwochen 36000 und 11000 und davon 4000 bzw. 2000 t *Leinsaat* nach Nordamerika verschifft worden. Der sichtbare Vorrat ist zunächst von 85000 auf 70000 t zurückgegangen, dann aber wieder auf 90000 t angewachsen. Die fortwährend günstige statistische Entwicklung der Plataernte läßt es allmählich zur Gewißheit werden, daß die argentinische Regierung den Ausfuhrüberschuß mit 800000 t entschieden zu niedrig angegeben hat. In England hat sich die Regierung veranlaßt gesehen, eine Aufnahme der Bestände von Olsaaten, Öl und Fett anzuordnen, weil Rohstoffe nur in ganz bescheidenem Maße verarbeitet werden können und infolgedessen Mangel an Öl und Fett einzutreten droht. Diese Wirkung des Krieges hat man in England wohl nicht erwartet. Der Zweck der Aufnahme dürfte auch der sein, festzustellen, inwieweit eine Beschränkung der Zufuhr von Olsaaten möglich ist, um Frachtraum für die Beförderung von Getreide zu gewinnen. Mit seiner Absicht, Geschäfte in Leinsaat für die Frühjahrsmonate nach dem Festlande, erst recht aber unter unauffälliger Vermittlung des neutralen Auslandes mit Deutschland für Ausführung nach dem Kriege zu machen, hat England keinen Erfolg gehabt. Die Preise sind durchweg ermäßigt worden und zwar in London für indische Leinsaat auf 80 s. 6 d. bzw. 83 s. und für argentinische auf 74 s. das Quarter. Die Preise von *Leinöl* haben in England erst fallende, dann steigende Richtung verfolgt, waren an einigen englischen Märkten aber auch sehr unregelmäßig. Die Kauflust der Verbraucher hat versagt, und die Ausfuhr liegt nach wie vor still. In London kostete am Schluß des Berichtsabschnitts vorrätiges Leinöl bis zu 44 £ 5 s. und Lieferung bis Ende April bis zu 45 £ 12 s. 6 d. die Tonne. Größere Umsätze sind auch diesmal wieder in Holland getätigt worden, wo man sich lebhaft mit der Entwicklung des Geschäftes für die Zeit nach dem Kriege beschäftigt. Die Preise sind ziemlich gestiegen, später aber auch wieder etwas abgebrockelt. Für vorrätiges Leinöl forderten die Verkäufer an der Amsterdamer Börse schließlich 50 $\frac{1}{2}$  fl. die 100 kg. — Die Vorräte von *Rübsaaten* sind in England erheblich zurückgegangen, aber die Preise nominell unverändert. Indische für Verschiffung Januar-Februar stellt sich auf 65 s. 6 d. das Quarter cif. London. Japan hat mit seinen Angeboten auf *Rüböl* in England in letzter Zeit wenig Erfolg gehabt, obwohl es gelegentlich billigere Forderungen gestellt hat. Gewöhnliche Ware stellte sich schließlich auf 47 s. 6 d. das cwt., während raffiniertes englisches mit 55 s. 6 d. das cwt. abgeschlossen hat. In Holland ist der Preis für vorrätiges *Rüböl* auf 64,75 fl. die 100 kg ermäßigt worden. Über Beschränkung der Zufuhren von *Baumwollsaat* nach England ist man in Indien wie in Ägypten sehr ungehalten, die Stimmung war hierfür in England sehr unregelmäßig und niedriger, während man aber das Gegenteil erwartet hatte. Für vorrätige ägyptische Saat bedangen Vershiffer in London 14 £, in Hull aber 14 £ 1 s. 3 d., und für ostindische auf Verschiffung Februar-März 14 £ die Tonne. Die Preise von *Baumwollsaatöl* haben sich nur wenig verändert, die Nachfrage war unbedeutend. Rohes Öl kostet 42 s. 6 d. und raffiniertes 47 s. 6 d. das cwt. Die Marktlage von *Sojabohnen* war im großen und ganzen ruhig und unverändert, während Japan den Preis für schwimmendes Sojabohnenöl auf 37 s. 3 d. das cwt. cif. London ermäßigt hat. — *Cocosöle* fanden bei Käufern nur wenig Aufmerksamkeit bei unveränderten Preisen.

— Das Ausfuhrverbot für *Olivenöl* hat in Italien derartig schwere Schädigungen hervorgerufen, daß die Handelskammern von Genua, Lucca, Livorno und Porto Maurizio zusammen mit den größten Vertretern dieser Industrie sich an die Regierung gewandt haben, diese möge die Grenze öffnen, sonst stände die gesamte Ölindustrie vor dem Ruin und zahlreiche Fabriken, die sich mit der Herstellung von Apparaten zur Olerzeugung und -versendung beschäftigen, müßten schließen. Es ist zu erwarten, daß die Regierung eine ähnliche bedingte Ausfuhrerlaubnis wie beim Reis erlassen wird, da die Ölindustrie eines der wichtigsten Wirtschaftsgebiete ist, deren Einschränkung die Landwirtschaft um einen erheblichen Teil ihres Ertrages bringt.

**Fette u. Öle.** In dem unter Japans Vorherrschaft stehenden Hafen Dalny, Südmandschurei, ist, nach einem britischen Konsulatsbericht, eine Firma für die *Härtung von Sojabohnenöl* (mit Wasserstoff) in Bildung begriffen, die hofft, für das gehärtete Öl im fernen Osten einen guten Markt zu finden. Das Aktienkapital soll 1 Mill. Yen (in 20000 Aktien à 50 Yen) betragen, wovon die Gründer 10000, die Südmandschurische Eisenbahn-Co. 7000 übernimmt und der Rest öffentlich ausbezogen werden soll.

**Gummen.** (Hamburg, 18. März.) *Gummi arabicum*. Markt sehr fest bei allerdings ruhigerer Geschäftslage.

**Harze.** (Hamburg, 18. März.) *Schellack*. Der Markt war während der letzten Woche ziemlich unregelmäßig. Vorübergehend kamen billigere Realisierungsofferten an den Markt. Im großen und ganzen indessen genießt der Artikel ziemliches Vertrauen, und die hauptsächlichsten Inhaber sind nicht gewillt, zu den jetzigen etwas niedrigen Preisen zu verkaufen. Die heutigen Forderungen für T.N. bewegen sich in der großen Spanne von 710—750 M für 100 kg. Lemon-Schellack war weniger gefragt und notiert um 800 M herum. Echt A.C.-Granat notiert 700—730 M für 100 M. — *Gummi Olibanum*. Regere Nachfrage trug zur Erhöhung der Werte bei, und es fanden allerlei Umsätze zu normalen Preisen statt.

— Die gewerbliche Verarbeitung von Kiefernrohharz darf vom 9. März an nur durch den Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Öle und Fette G. m. b. H. in Berlin erfolgen.

**Hefe.** Die Vereinigten Mautnerischen Preßhefe-Fabriken G. m. b. H. in Wien, XXI, Pragerstraße 20, haben das Stammkapital um 1,4 Mill. K auf 2,6 Mill. K erhöht.

**Hydrochinon.** (Berlin, 20. März.) Neuerdings muß der Artikel höher bewertet werden, und zwar mit 19—20 M für 1 kg im Großhandelsverkehr.

**Ipecacuanha.** (Hamburg, 18. März.) Markt sehr fest. Heutiger Preis ist 57,50 bis 60 M für Rio und 55—57 M für Carthagen für 1 kg.

**Jalapenwurzel** (Hamburg, 18. März) ist zurzeit noch recht vernachlässigt, doch ist auch hierfür bald etwas mehr Interesse zu erwarten.

**Jod.** Die russische Regierung hat einen Teil des Uferstreifens des Sees von Beuk-Schor, im Regierungsbezirk Baku, auf 25 Jahre an Dr. Gadoński verpachtet. Dieser verpflichtete sich, bis zum zweiten Pachtjahre die Einrichtungen und Apparate zur Gewinnung von Jod fertigzustellen, unter Aufwendung von wenigstens 50000 Rbl. und dann mindestens 10 Pud jährlich, vom vierten Jahre ab 20 Pud Jod zu liefern.

**Jute.** Die Verwaltung der Bremer Jutespinnerei und Weberei A.-G. in Hemelingen schlägt eine Dividende von 12 (15)% vor.

**Kartoffeln.** Die Vorschriften der Verordnung vom 16. September 1915, soweit sie sich auf Erzeugnisse der Kartoffeltrocknerei beziehen, werden auf alle Erzeugnisse ausgedehnt, die entstehen, wenn frischen Kartoffeln, allein oder in Mischungen mit anderen Stoffen, der größere Teil ihres natürlichen Wassergehaltes entzogen wird.

**Kartoffeltrockenprodukte.** Eine große Anzahl von Trocknereien in Österreich, besonders die genossenschaftlichen, haben die Kampagne beendet. In manchen läßt sich der Betrieb noch dadurch aufrecht erhalten, daß einzelne Stadtgemeinden, besonders durch die geringe Haltbarkeit der heurigen Kartoffel veranlaßt, ihre Vorräte im Lohn trocknen lassen. Wünschenswert wäre eine erhöhte Einfuhr des Rohproduktes aus Russisch-Polen, welche sich bei mildem Wetter leicht durchführen ließe. — Oft werden die Handelsprodukte der Kartoffeltrocknung nicht genügend unterschieden. Es gibt 1. Stärke und aus ihr gewonnenes Kartoffelstärkemehl, ausgezeichnet durch seine schöne weiße Farbe; 2. Kartoffelwalzmehl und -Walzgries, hergestellt durch Vermahlen von Kartoffelflocken (aus gekochten, getrockneten Kartoffeln); 3. das Mehl aus Kartoffelschnitzeln, d. h. rohe Kartoffeln in Scheibenform getrocknet. Bei Kartoffelwalzmehl bzw. Gries ist die Stärke verkleistert, bei Schnitzelmehl in roher Form. Die beiden letzteren Produkte enthalten noch die Rohfaser und die Eiweißkörper der Kartoffel. Sie zeigen eine durch die Trocknung hervorgerufene lichtgelbe Farbe. Schnitzelmehl sieht oft etwas grau aus, wenn die Kartoffelschnitzel durch Feuertrocknung direkt getrocknet wurden, wogegen bei Anwendung heißer Luft dieser Farbenton fehlt. — Angebot von Kartoffelwalzmehl und -Gries ist verhältnismäßig gering, deshalb ist die Tendenz sehr fest, und erhöhte Preise werden gern bewilligt, wie 108 K per dz. Holländisches Kartoffelmehl, das sich besonders durch sein Aussehen sehr empfiehlt, stieg durch die starke Nachfrage der Brauereien,<sup>1)</sup> auf 128 K per dz.<sup>2)</sup>

**Kunstseide.** Die Glanzfäden Akt.-Ges. in Berlin hat 1915 stillgelegt. Bei rund 10400 M Einnahmen gegenüber 78422 M Unkosten und rund 6000 M Abschreibungen ergibt sich ein Verlust von 74008 M, wodurch der Verlustvortrag auf 569797 M anwächst. Mehr als die Hälfte des Aktienkapitals von 1 Mill. M ist verloren, das Vermögen der Gesellschaft übersteigt aber den Verlust.

**Leder.** Die Deutsche Kunstleder Akt.-Ges. in Kötitz schlägt wieder 10% Dividende vor.

**Milchzucker.** Die vereinigten Fabriken haben die Preise um 50 M für 100 kg erhöht.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 139.

<sup>2)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 253.

**Natriumverbindungen.** (London, 4. März.) Natriumbicarbonat kostet 7 £, Krystallsoda 80 s.

**Opium und Alkaloide.** Wegen der Einfuhr von persischem Opium hat die medizinische Abteilung der Zivilverwaltung des Kaukasus der Kaukasischen Zollverwaltung mitgeteilt, daß, wenn auch das persische Opium nicht ganz den Anforderungen des russischen Arzneibuches entspreche, da es nur 5–6% (statt geforderter 10–12%) enthält, das Verbot der Einfuhr für medizinische Zwecke unerwünscht sei, da es immerhin auf seine Alkaloide verarbeitet werden könnte.

**Oxalsäure** (London, 4. März) kostet 1 s. 4 d., in London geliefert.

**Paradieskörner** (Hamburg, 18. März) sind gegenwärtig infolge fehlender Nachfrage etwas schwächer.

**Photographische Papiere.** Die Vereinigten Fabriken photographischer Papiere, Dresden, und die ihnen angegliederte Dresdener Albumin-papierfabrik A.-G. schlagen wieder 8% Dividende für Aktien und 20 (10) M für den Genußschein vor.

**Platin.** Nach Berichten aus Ekaterinburg hat der Generalbevollmächtigte des englischen Bergbau- und Hüttensyndikats, gleichzeitig auch für amerikanische Rechnung, auf der letzten Auktion beim Uraler Bergbauamt 200 Parzellen von Gold-Platin-Lagerstätten angekauft. Es wird beabsichtigt, die Schürfarbeiten in großem Maßstabe aufzunehmen; die geologischen Untersuchungen sollen im Frühjahr beginnen.

**Quecksilber** (Berlin, 20. März) ist im allgemeinen wenig zugeführt, der Marktpreis ist hier wiederum höher, auf etwa 340–350 M für die Flasche, zu bemessen.

**Quillayarinde.** (Hamburg, 18. März.) Von ganzer Rinde trafen kleinere Zufuhren ein, die den Markt etwas nach unten beeinflussten. Dieselbe notiert heute 177,50 M für 100 kg, netto Kasse, nominell. Für geschnittene Rinde wird 185 M und mehr verlangt.

**Salicylsäure.** In Kasan wird eine städtische Fabrik zur Herstellung von salicylsaurem Natron errichtet. Die Duma hat zu diesem Zwecke 20000 Rbl. angewiesen und die Gesellschaft Brüder Krestownikow stellt das Gebäude für die Einrichtung kostenlos zur Verfügung.

**Salpeter.** (London, 7. März.) *Chilesalpeter*, gewöhnlicher, wurde 5 s. teurer, zu 17 £ 5 s.; gereinigter 17 £ 10 s.

**Saponin** (Berlin, den 20. März.) ist zur Zeit ein rege gefragter Artikel, aber auch in sehr verschiedenen Qualitäten und dementsprechend auch Preislagen erhältlich, sodaß dunkles rohes Produkt mit etwa 10–12 M für 1 kg notiert. Gereinigte und reine Sorten weisen wesentlich höhere Werte auf.

**Schwefelsäure.** Die Schwefelsäurefabrik der Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolag in Falun, Schweden, welche selbst den Schwefelkies in ihrer Grube zu Falun bricht, will ihre Erzeugung von Kontaktschwefelsäure um 5000 t durch einen Anbau steigern und die Herstellung der früher aus dem Auslande eingeführten chemisch reinen Schwefelsäure aufnehmen. Bisher erzeugte sie jährlich reichlich 8000 t Schwefelsäuremonohydrat.

**Seife.** Aus der Firma Seifenfabrik St. Gallen, Suter, Moser & Co. in Lachen-Vonwil, Ode. Straubenzell, Seifen, Fettwaren- und Sodafabrikation, ist der Kommanditär und Prokurist Jakob Gschwend-Müggler infolge Todes ausgeschieden.

**Senegawurzel.** (Hamburg, 18. März.) Markt ist sehr fest. Heutiger Preis ist 15,50–16 M für 1 kg.

**Spiritus.** Die Spirituszentrale in Wien vergütet für eingeführten ausländischen Spiritus nur 450 K für den hl Alkohol, einschließlich Zoll- und Konsumabgabe, d. i. der jetzige Preis des versteuerten Raffinadespiritus.

**Sprengstoffe.** Die Societa Italiana di Prodotti Esplosivi in Mailand erhöht ihr Aktienkapital von 2 auf 4 Mill. Lire.

**Teerprodukte.** Die Chattanooga Chemical Co. in Chattanooga, Tennessee, hat mit dem Bau ihrer Fabrik von Steinkohlenteererzeugnissen begonnen, deren Kosten auf 150000 Doll. veranschlagt sind. — Die in Dover, Delaware, inkorporierte Venezuela Tanning & Coloring Co. befaßt sich mit der Herstellung von Teererzeugnissen aller Art, auch Farbstoffen; ihr Aktienkapital ist auf 1/4 Mill. Doll. festgesetzt. — Die Am. Chemical & By-Products Co. ist mit den Vorbereitungen zur Errichtung einer Fabrik von Steinkohlenteerfarben und anderen Teererzeugnissen in Chicago beschäftigt, deren Kosten auf 3/4 Mill. Doll. festgesetzt worden sind. Ihr Hauptgeschäftssitz ist Chicago. Gründer sind Ingenieur G. McLeod, Rechtsanwalt B. D. Williams, beide in Frankfort, Kentucky, und U. J. Howard, Covington, Kentucky.

— Die monatliche Erzeugung von Steinkohlenteererzeugnissen in den Vereinigten Staaten am Schluß des Jahres 1915 wird in einem Sonderbericht des Handelsdepartements folgendermaßen angegeben: Benzol 7500 t, Toluol 1870 t, Xylol 950 t, Naphthalin 12500 t, Phenol 10000 t (von 907,2 kg). Unglücklicherweise, heißt es darin, ist die Nachfrage der Sprengstofffabrikanten für Phenol, Benzol und Toluol so groß, daß die Fabrikanten von Zwischenerzeugnissen Mühe haben, ihren Bedarf zu decken.

— Die Am. Coal Products Co., New York, hat ihren Namen in Barrett Co. umgeändert; die Barrett Mfg. Co., Fabrik von Teererzeugnissen, ist eine Zweiggeseellschaft.

**Thymol.** (Hamburg, 18. März.) Kleinigkeiten werden zu 80 M für 1 kg angeboten.

**Vanillin** (Hamburg, 18. März) ist zurzeit noch zu 100 M für 1 kg zu haben. — (Berlin, den 20. März.) Die zweite Hand verlangt für kleine Mengen 100–105 M für 1 kg. Es hat den Anschein, als ob der Artikel fabriksseitig noch weiter wird in die Höhe gesetzt werden müssen.

**Wachse.** (Hamburg, 18. März.) *Carnaubawachs.* Regeres Kaufinteresse verursachte eine weitere Preissteigerung. — *Japanwachs.* Die Preise zogen weiter an. — *Bienenwachs* ist sehr fest. Für hereingekommene Ware ist ungefähr 580–585 M für 100 kg bezahlt worden.

**Weinsteinsäure.** (Hamburg, 18. März.) Der Markt ist fest bei regulärem Abzug. Die Forderung hierfür ist heute 12,25–12,75 M für 1 kg.

**Weinstein und Präparate.** (London, 7. März.) Weinstein 98% 192 s. — *Weinsteinsäure* stieg abermals um 1 d. auf 2 s. 11 d.

**Zement.** Die Vereinigten Staaten von Amerika haben im Jahre 1915 85732000 Faß Portlandzement erzeugt, gegenüber 88230170 Faß im Vorjahre (= – 2,8%), die Versendungen der Fabriken haben 86524500 Faß gegen 86438000 Faß (+ 0,1%) betragen, so daß die Fabrikvorräte am Jahresanfang von 12894000 Faß auf 11583000 Faß (– 10,2%) gesunken sind. Die durchschnittlichen Preise waren im letzten Jahre um einige Cts. niedriger für 1 Faß, gegen Ende des Jahres aber erheblich höher.

**Zucker.** (Magdeburg, 20. März.) Der Weltkrieg übt auf die Erzeugung von Zucker in allen Ländern nachteiligen Einfluß aus, den man allmählich auch in Amerika zu spüren bekommt. Es macht sich daselbst großer Mangel an Rübensamen bemerkbar, so daß viele Rübenzuckerfabriken genötigt sein werden, ihre Erzeugung um 10–25% einzuschränken. Zum Teil aus diesem Grunde, zum Teil aber auch der großen Einkäufe wegen, welche für europäische Rechnung in Amerika vorgenommen worden sind, sind die Preise dort in der letzten Zeit erheblich gestiegen. In Frankreich hat die Erzeugung bis Mitte Februar insgesamt 132000 t betragen. Aus London lagen Meldungen über erhebliche Preissteigerungen vor. In den drei englischen Haupthäfen lagerten zu Anfang ds. Mts. insgesamt 31750 t gegen 221000 t zur selben Zeit des Vorjahres. In der ersten Märzwoche sind 18700 t gegen 12200 t in der vergleichenden Woche des Vorjahres eingetroffen und 13900 (14000) t abgeliefert worden. In Osterreich ist der Verbrauch jetzt durch Zuckerkarten geregelt, wonach alle vier Wochen auf den Kopf der Bevölkerung 1 1/4 kg entfallen. Am deutschen Rohzuckermarkt war die Stimmung während der verfloßenen vier Wochen ruhig und abwartend. Von einigen Raffinerien, welche nur wenig Vorrat an Rohware besitzen, war bei der Verteilungsstelle der Antrag auf Freigabe größerer Mengen Kornzucker gestellt worden, dem durch Zuweisung ansehnlicher Posten auch entsprochen worden ist. Die restlichen Mengen Kornzucker, welche sich jetzt noch im Besitz der Fabriken befinden, sollen in den nächsten Tagen voraussichtlich verteilt werden, weshalb man auf lebhaften Verkehr rechnet, da die meisten Raffinerien die auf sie entfallenden Mengen nicht erst in den Monaten April und Mai, sondern schon jetzt abzunehmen gedenken. Kornzucker war für menschliche Ernährungszwecke lebhaft gefragt, doch sind Verkäufe für diesen Zweck unzulässig, weil nach der Verordnung vom 26. August v. J. die gesamte Erzeugung von Kornzucker der Verteilungsstelle zur Verfügung gestellt werden muß. Das Geschäft mit Weißzucker war sehr still. Angebote von Raffinerien lagen in den verfloßenen zwei Wochen nicht vor. Vor Ende Mai wird voraussichtlich keine neue Freigabe erfolgen, nachdem bereits 60% der Raffinerie-Kontingente zum Verkauf freigegeben worden sind, so daß von Knappheit bis dahin nicht die Rede sein kann, wenn der Verbrauch richtig eingeteilt wird. In einigen östlichen und schlesischen Bezirken sollen die Aussichten für Ausdehnung des Rübenanbaues günstig sein, während die Angaben aus anderen Gegenden über Verhandlungen der Landwirte mit den Fabriken noch unbestimmt lauten. Der sichtbare Weltvorrat betrug am Schluß des Berichtsabschnitts 2116000 t gegen 2160000 t zur selben Zeit des vergangenen Jahres.

— Durch eine Regierungsverordnung in Ungarn wurde der Grundpreis des aus den Zuckerfabriken in Verkehr gebrachten Konsumzuckers bis 31. Dezember 1916 mit 111 K pro dz festgesetzt. Bei späteren Lieferungen erhöht sich dieser Preis vom 1. Januar 1917 und 1. März 1917 um je 50 Heller pro dz. — Eine Verordnung des ungarischen Finanzministers verbietet die Verwendung von Zucker für die Biererzeugung. Alle Zuckervorräte gelangen gleichzeitig unter Sperre und werden für den öffentlichen Bedarf requiriert.

— The English Beet Sugar Corporation Limited bildete sich zur Übernahme der von The Anglo-Netherland Sugar Corporation Ltd. betriebenen einzigen Rübenzuckerfabrik Englands in Cantley, Norfolk, mit 100000 £ Stammaktien (Einkaufspreis der Fabrik mit allen Aktiven) und 40000 £ 6%ig. Vorzugsaktien, die das Bankhaus Marx & Co. in Rotterdam zum Preise von 50000 £ (die als Betriebskapital dienen sollen) übernimmt, das auch alle Verbindlichkeiten der alten Firma am 29. Februar auszahlte und ferner der neuen eine 5% Obligationsanleihe (binnen 20 Jahren zu 105% einzulösen) von 90000 £, mit Sicherheit in sämtlichen Besitz der Fabrik, garantiert. Die Obligationsrestschuld der alten Firma, von der das holländische Bankhaus etwa 80% inne hatte, betrug 366200 £.

**Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.**

**Geschäftsergebnisse der deutschen Aktiengesellschaften im Jahre 1913/14.**<sup>1)</sup> Am 30. Juni 1914 bestanden in Deutschland 5487 tätige Aktiengesellschaften, unter Ausschluß der in Konkurs oder in Liquidation befindlichen. Von dem Gesamtbestande sind 4798 Gesellschaften für die vorliegende Statistik berücksichtigt.<sup>2)</sup> Das eingezahlte Aktienkapital dieser Gesellschaften belief sich auf 15954,5 Mill. M, und die echten Reserven auf 4016,16 Mill. M = 25,17% des dividendenberechtigten Aktienkapitals. Für das Jahr 1913/14 werden angegeben: a) 3944 Gesellschaften mit 1688,31 Mill. M Jahresgewinn, b) 788 Gesellschaften mit 113,57 Mill. M Verlust, c) 66 Gesellschaften ohne Gewinn oder Verlust. Das Erträgnis sämtlicher Gesellschaften beträgt 1574,73 Mill. M oder 9,99% des dividendenberechtigten Aktienkapitals bzw. 7,96% des Unternehmungskapitals. 3372 Gesellschaften = 70,28% zahlten eine Dividende von 1269,73 Mill. M aus. Auf das dividendenberechtigte Aktienkapital aller Gesellschaften macht diese Summe 8,06% aus. — Seit dem Jahre 1907/08 hat die Zahl der berücksichtigten Gesellschaften nur um 220 zugenommen (sie betrug damals 4578). Diese geringe Steigerung erklärt sich daraus, daß in den letzten Jahren zahlreiche Gesellschaften mit anderen fusioniert wurden, so daß die Gesamtzahl — trotz erheblich mehr Neugründungen in jenen Jahren — wegen des Aufhörens der Selbständigkeit der fusionierten Gesellschaften manche Einbuße erlitt. Das Jahreserträgnis, welches 1907/08 10,11% des dividendenberechtigten Aktienkapitals betrug, sank 1908/09 auf 8,57% und stieg bis zum Jahre 1911/12 allmählich auf 10,11%, 1912/13 auf 10,86%, um dann für 1913/14 auf 9,99% zu sinken. Die durch Vergleichung der Dividendensummen mit dem dividendenberechtigten Aktienkapital errechneten Ziffern ergaben für 1907/08 8,07%, für 1911/12 8,39%, für 1912/13 8,74%, für 1913/14 8,06%. Hieraus ergibt sich, daß 1911/12 verhältnismäßig mehr an Dividende ausgeschüttet worden ist, als nach der Höhe des Jahreserträgnisses im Vergleich mit dem des Jahres 1907/08<sup>3)</sup> zu erwarten war und diese Entwicklung hat sich auch 1912/13 fortgesetzt. Für 1913/14 trat dann ein erheblicher Rückschlag ein, der durch eine besonders vorsichtige Bilanz- und Dividendenpolitik der deutschen Aktiengesellschaften entstanden sein dürfte, da die Generalversammlungen einer nicht unbedeutenden Anzahl Gesellschaften erst nach Kriegsausbruch stattfanden.<sup>4)</sup> — Auf die Gruppen: a) chemische Industrie und b) Industrie der forstwirtschaftlichen Nebenprodukte kommen von den Gesamtzahlen folgende: a) 162 Gesellschaften, eingezahltes Kapital 526,52 Mill. M, Gewinne (141 Gesellschaften) 105,95 Mill. M, Verluste (19 Gesellschaften) 11,10 Mill. M., Rentabilität in % des dividendenberechtigten Aktienkapitals 15,11%; b) 145 Gesellschaften mit einem Kapital von 196,76 Mill. M, Gewinne (133 Gesellschaften) 24,47 Mill. M, Verluste (10 Gesellschaften) 955 000 M, Rentabilität 9,19%. Eine Übersicht bietet die folgende Tabelle:

Gesellschaft	Aktienkapital	Gewinne	Verluste	Rentabilität in %	
					In Millionen Mark
Chem. Großindustrie . . . . .	112	305,6	42,4	10,4	8,30
Farbmaterialien . . . . .	21	147,2	51,0	0,03	22,50
Sprengstoffe, Zündwaren . . . . .	28	72,4	12,5	0,4	12,18
Gasanstalten . . . . .	111	97,7	9,5	0,03	7,46
Kerzen- usw. fabriken . . . . .	25	73,5	11,0	0,7	12,23
Erzbergbau . . . . .	4	21,6	2,1	—	9,66
Hüttenbetrieb . . . . .	65	396,1	48,5	0,8	9,45
davon Eisen und Stahl . . . . .	51	324,8	35,4	0,8	8,33
Salzgewinnung . . . . .	39	277,1	22,9	1,1	6,45
davon Kalisalze . . . . .	30	262,1	21,5	1,0	6,42
Gewinnung von Erdöl . . . . .	6	52,4	5,8	0,2	9,85
Zementfabriken . . . . .	77	172,4	18,3	0,2	9,11
Glasfabriken . . . . .	38	71,2	9,9	0,3	11,52
Edelmetalle . . . . .	5	12,9	1,2	0,9	1,73
Unedle Metalle . . . . .	41	74,9	7,9	1,9	6,73
Eisen und Stahl . . . . .	123	292,6	22,4	3,2	5,81
Bleicherei, Färberei . . . . .	28	38,5	1,9	1,0	2,17
Papierindustrie . . . . .	97	197,6	17,7	3,8	5,54
Leder- und Gummiindustrie . . . . .	59	141,4	22,2	0,8	11,16
Zuckerfabriken . . . . .	63	108,8	16,8	2,8	10,08

<sup>1)</sup> Die Rentabilität ist unter Berücksichtigung des Unternehmungskapitals berechnet.

**Die Chemisch-Pharmazeutische Fabrik E. Taeschner A.-G. in Berlin** erzielte einen Reingewinn von 293699 M (i. V. 285263 M) bei 250000 M Aktienkapital.

**Die Chemische Fabrik Calbe a. S. G. m. b. H.** hat ihr Stammkapital um 100000 M auf 700000 M erhöht.

**Die Sinalco A.-G., Detmold,** verteilte für 1915 10% Dividende wie i. V.

**Die Firma H. A. Behm, Bureau Industria in Bern** ist auf die Firma Behm & Co. Industria Company, daselbst, übergegangen. Diese ist von Hans Albert Behm und Frau Witwe Margarete Behm, geb. Brune, als Kommanditgesellschaft, behufs Fabrikation und Handel chemisch-technischer Spezialitäten begründet worden.

<sup>1)</sup> Wegen des Vorjahres vergl. Chem.-Ztg. 1914, S. 1211.  
<sup>2)</sup> Über den Kreis der in die Rentabilitätsstatistik einbezogenen Gesellschaften vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 983. <sup>3)</sup> Für beide Jahre 10,11%.  
<sup>4)</sup> Über die Rentabilität der deutschen chemischen Aktienunternehmungen im Kriege vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 931.

**Die Società Italiana di Elettrochimica in Rom** verteilt aus 1506092 Lire Gewinn eine Dividende von 5 Lire auf die 70 Lire-Aktie und macht 650000 Lire Abschreibungen.

**Der Gesamtwert der Einfuhr und Ausfuhr Spaniens** stellte sich nach den vorläufigen Berechnungen der General-Zolldirektion in Peseten für 1913 und 1914 wie folgt:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1913	1914	1913	1914
Nahrungsmittel . . . . .	271 537 650	251 851 757	454 272 178	358 298 634
Instrumente, Maschinen, Apparate . . . . .	224 106 929	127 830 330	7 475 583	3 959 312
Baumwolle u. Waren daraus . . . . .	149 910 863	138 198 499	50 501 523	47 352 369
Steine, Mineralien, Glas, keramische Erzeugnisse . . . . .	130 947 528	114 555 628	157 384 048	114 970 507
Gegenstände für Landwirtschaft, Pharmazie, Parfümerie u. chem. Industrie . . . . .	125 538 840	112 785 786	40 297 133	34 723 909
Metalle und Metallfabrikate . . . . .	97 755 719	55 272 467	177 127 460	137 550 996
Tiere u. in d. Industrie u. Landwirtschaft verwend. Abfälle . . . . .	83 897 870	47 267 588	53 081 464	37 435 890
Holz u. sonstig. pflanzl. Erzeugnisse, d. in d. Industrie Verwendung finden . . . . .	71 366 685	55 750 771	69 683 646	61 879 945
Sonstiges . . . . .	29 159 819	22 860 091	11 882 058	10 285 562
Seide und Waren daraus . . . . .	25 237 379	21 542 991	5 557 724	4 916 473
Hanf, Leinen, Jute u. sonst. Pflanzfasern, Waren daraus . . . . .	23 344 926	19 651 219	5 045 744	4 345 609
Wolle, Haare, Felle und Waren daraus . . . . .	18 690 684	12 695 792	31 688 440	59 563 360
Papier und Papiermasse . . . . .	17 188 406	11 927 596	15 342 494	11 966 378
<b>Zusammen</b>	<b>1 414 947 889</b>	<b>1 047 433 720</b>	<b>1 195 007 719</b>	<b>887 248 944</b>

**Der Außenhandel Frankreichs betrug 1914 und 1915 in Tausenden Fr.:**

Einfuhr	1915		1914		Unterschied für 1915
Nahrungsmittel . . . . .	2 549 371	1 813 487	+	735 884	
Rohstoffe für Industrie und Halbfertigwaren . . . . .	3 153 534	3 508 147	—	354 613	
Fertigwaren . . . . .	2 371 587	1 080 535	+	1 291 052	
<b>Insgesamt</b>	<b>8 074 492</b>	<b>6 402 169</b>	<b>+</b>	<b>1 672 323</b>	

Ausfuhr	1915		1914		Unterschied für 1915
Nahrungsmittel . . . . .	543 687	645 993	—	102 306	
Rohstoffe für Industrie und Halbfertigwaren . . . . .	636 929	1 299 050	—	662 121	
Fertigwaren . . . . .	1 662 397	2 575 740	—	913 343	
Postpakete . . . . .	179 289	348 051	—	168 762	
<b>Insgesamt</b>	<b>3 022 302</b>	<b>4 868 834</b>	<b>—</b>	<b>1 846 532</b>	

Der Gesamtwert der Einfuhr hat darnach gegenüber dem Vorjahre, obwohl dieses nur fünf Kriegsmomente zählte, um 1672 Mill. zugenommen, wobei auf die Lebensmittel eine Zunahme von 40%, auf die Fertigwaren eine Zunahme von 120% entfiel, dagegen nahm die Ausfuhr im Gesamtjahr um 38% ab.

**Die kürzlich errichtete English Drug and Chemical Works Ltd. in London NW., Ravenscroft Works,** stellt u. a. synthetischen Veilchenduft für die Seifenindustrie, sowie Terpene, Benzaldehyd, Benzoesäure, Natriumbenzoat, Silberproteinat, Silbercitrat, Silberlactat, Acetanilid dar.

**M. Bresillon & Co.,** Fabrik pharmazeutischer Präparate, (Diabetifuge, Jodargol, Mersalv, Galyt usw.) in London E. C., Holborn, ging an die mit 2000 £ Aktienkapital gegründete Anglo-French Drug Co., Ltd., über.

**Blackwell, Hayes & Co.,** chemische Fabrik in Birmingham, ging an eine A.-G. mit 10000 £ Aktienkapital über.

**Walford & Co., Ltd. in Manchester,** 63 St. Oswald Street, bildete sich mit 5000 £ Aktiengesellschaft zur Herstellung von Fruchtessenzen, ätherischen Ölen usw.

**Die Petersburger Bohr-, Forsch- und Schürf-A.-G. „Petrobur“** hat am 1. Januar ihre Tätigkeit aufgenommen. Der Sitz der Gesellschaft ist in St. Petersburg.

**Die Union Minière Métallurgique de Russie,** eine Gründung der Société Générale in Paris, erzielte einen Reingewinn von 998646 Fr. (i. V. 1984988 Fr.), verteilt aber auf das 20 Mill. Fr. betragende Kapital keine Dividende.

**Die Donetz-Jurjewer Hütten-Ges.** weist für 1914/15 bei 22 100000 Rbl. Aktienkapital einen Gewinn von 3330565 Rbl. nach und verteilt 6% Dividende (i. V. 8%) bei 10032238 Rbl. Gesamtabschreibungen.

**Die A.-G. „Kaukaser Bohr-Ges.“** wurde mit 500000 Rbl. gegründet.

**Die Arex Co. Inc. in Bay Shore, New York,** unterhält ein Laboratorium von Chemikern und Drogisten; ihr Aktienkapital ist auf 150000 Doll. festgesetzt; Gründer sind R. M. Kelley und B. Bamonte, beide 257 Broadway, sowie W. J. Pullmann, 1328 Broadway, New York.

**Die U. S. Standard Chemical Works, Inc.,** in New York erzeugen chemische Artikel; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt; Gründer sind H. D. Davy, A. Hlavac jun. und L. S. Loevi, alle 1180 Fox St., Bronx, New York.

**Die Isco Chemical Co., Inc.,** in Hornell, New York, befaßt sich mit der Erzeugung von Chemikalien; sie darf für 200000 Doll. Aktien ausgeben. Gründer sind F. W. Searles, East Orange, N. J., W. H. O'Neill, West New York, N. J., und H. Lawson, 112 St. Marks Pl., Brooklyn, N. Y.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 37/38, S. 273—284.

Cöthen, den 25. März 1916.

40. Jahrgang.

Die Kälteindustrie und der Krieg. Von Ob.-Ing. Ludwig Hirsch	273—276
Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide i. J. 1915. Von Prof. Dr. A. Guibier	276—277
Vermischte Nachrichten	278
Patentliste	279
Handelsblatt: Die Lage der Kohlenindustrie in den Jahren 1912—1915. Von Dr. Bertelsmann und Dr. Hörmann. — Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Lieferungen, Kauf- und Absatzgelegenheiten	280—284

Chemisch-Technisches Repertorium.	
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie	105
8. Bakteriologie. Desinfektion	106
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate	106—107
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen	108
17. Glas. Keramik. Baustoffe	109—110
21. Zucker. Stärke. Dextrin	110
25. Firnisse. Harze. Kautschuk	111
31. Metalle	112

## Die Kälteindustrie und der Krieg.<sup>\*)</sup>

Von Ludwig Hirsch, Oberingenieur der L. A. Riedinger-A.-G., Berlin.

Nicht mit Unrecht bezeichnet man das jüngste Völkerringen als einen »Krieg der Technik und Chemie« und verheißt die Siegespalme dem Staate, der über die vollkommensten Geschosse, die wirksamste Munition, über die besten Flieger, Luftschiffe und Unterseeboote verfügt. Der Chemie und Technik, dem Chemiker und Ingenieur hat man ein hohes Preislied angestimmt. Aber als nach dem ersten Sturmsiegeslauf im Westen, als Ostpreußens Freiheit an Masurens Seen auferstanden und Tannenbergs geschlagen war, — als dennoch Woche um Woche, Monat um Monat des Krieges verrann, da gab es keinen Zweifel mehr, daß auch die Feinde, selbst das unterschätzte Rußland, gleichartige Waffen führen, weil die Arbeit, die diese Waffen schuf, die Arbeit des Chemikers, des Ingenieurs, ob wissenschaftlich, ob praktisch, keine nationale, sondern eine weltkulturelle war, ist und immer sein wird. Aber mögen immer diese Kriegswaffen internationale sein, nicht sie selbst bringen den Sieg, sondern die höchste geistige, die höchste sittliche Kraft, die sie benutzt, und deshalb ist es unser deutsches Schwert, das besser schlägt. Zum Glück der kulturellen Menschheit haben aber technische Wissenschaft und Ingenieurarbeit außer den furchtbaren Waffen noch Kriegswaffen anderer Art geschmiedet, die nicht Tod und Verderben bringen und doch in gleicher Weise für den Sieg entscheiden. Das sind die indirekten Kriegswaffen, an Kraft den anderen gleich, das bleibende, technisch kulturelle Rüstzeug hochentwickelter Nationen. — Auch diese »indirekten« Waffen sind international, aber die Internationalität ist für sie nicht wertzerstörend, weil im Frieden der Völker die indirekten Waffen die direkten sind, d. h. die Waffen, deren sich die Volkswirtschaft bedient, und mit deren Hilfe die Handelsbeziehungen zwischen den Nationen beeinflußt und geregelt werden.

Zu diesen technisch-wirtschaftlichen Waffen der Völker zählen in erster Reihe Transport- und Verkehrseinrichtungen, Kanäle, Eisenbahnen, Handelsschiffe, Telegraph und Telephon, dann ferner Bergbau und Landwirtschaft, die chemische und die Schwerindustrie, die Maschinen- und elektrische Industrie, die auf Bekleidung und Ernährung des Menschen gerichteten Industriezweige und als deren jüngste Schwester und Dienerin die auf Erhaltung aller organischen, zerstörbaren Gebrauchsgüter und Werte gerichtete Konservierungsindustrie, die mit einem verdeutschten Wort als »Bergungs«-Industrie bezeichnet sei.

Diese Bergungsindustrie, in hervorragender Weise eine volks- und weltwirtschaftliche, ist aber in ihrem heutigen vorgeschrittenen Zustand beeinflußt und nicht mehr trennbar von der Kälte-Technik. Unter Kältetechnik sind hier alle Anwendungsformen zu verstehen, in denen künstlich erzeugte Kälte wirtschaftlich oder militärtechnisch als Kälteverwertung nutzbar gemacht wird. Die Kältetechnik als Wissenschaft, d. h. die Lehre von der Kälte-Erzeugung und Kälte-Übertragung, unter Anwendung der mechanischen Wärmetheorie und der Entropie und Kinetik der als Kälte-träger dienenden Gase soll hier ausgeschaltet werden.

»Kälte« ist negative Wärme. Wenn jemand zu »frieren« meint, so erleidet er nicht unbedingt eine Temperatur unter Null Grad, sondern er hat nur das berechtigte Gefühl, es werde durch irgendeinen Umstand seinem Körper Wärme entzogen und zwar mehr, als er im selben Augenblick zu ersetzen vermag. Je heftiger Wärme entzogen wird, umso deutlicher ist die Empfindung der Kälte, z. B. beim Berühren von gut leitenden Metallkörpern, wenn dieselben bei der Berührung

geringere Wärme haben als der berührende Körperteil. Oder wenn man in feuchten Wind oder Nebel gerät; denn die feuchte Luft ist ein besserer Wärmeleiter, also Wärme-Entzieher, als die trockene Luft. So kann man an einem feuchten Spätherbsttag mit  $+8^{\circ}$  C. Lufttemperatur frösteln, dagegen an einem trockenen Wintertag mit  $-8^{\circ}$  C. ein deutliches Gefühl von Wärme zu verspüren meinen. Es wäre demnach treffender, anstatt »Kälte«-Technik vielmehr »Wärme-Entziehungs«- oder »Abkühlungs«-Technik zu sagen.

Die Kälteindustrie unterscheidet vielfach sachgemäß Kühlmaschinen und Kühlanlagen von Gefriermaschinen und Gefrieranlagen, als solchen, die mit der Wärmeentziehung noch unter den Wassergefrümpunkt hinabgehen. Die Tiefgrenze der Abkühlung liegt für Kältemaschinen bei etwa  $-50^{\circ}$  C. Muß noch tiefer gekühlt werden, z. B. beim Luftverflüssigungsverfahren auf etwa  $-160^{\circ}$  C., so bedarf es stufenweis fortgesetzter kombinierter Einrichtungen mit starker Gaszusammenschließung und anschließender heftiger Gasausdehnung. Auch mit sog. Kältemischungen aus Schnee oder Eis mit Kochsalz oder Chlorcalcium oder aus Schnee mit Schwefelsäure können bekanntlich tiefe Temperaturen hervorgebracht werden. Diese Kältemischungen haben aber nur für Laboratoriumsversuche Bedeutung.

Als Kältemaschinen sind heute vornehmlich die sog. Kaltdampfkompressionsmaschinen im Gebrauch. Dieselben beruhen auf der Durchführung eines Kreisprozesses, in welchem gewisse Gase, z. B. Kohlensäure  $\text{CO}_2$ , Ammoniak  $\text{NH}_3$ , schweflige Säure  $\text{SO}_2$ , unter Zusammenpressung und Wärmeentziehung verflüssigt, unter Ausdehnung und Wärmezufuhr wieder vergast werden. Die Wärmeentziehung bei der Verflüssigung geschieht meist durch Kühlwasser, das sich also seinerseits erwärmt, und die Wärmezufuhr bei der Vergasung durch diejenigen Flüssigkeiten, Gase oder Luftarten, denen Wärme entzogen werden soll, d. h. also, die selbst abzukühlen sind. Die Kaltdampfkompressionsmaschinen sind heute so vervollkommen, daß mit je 1 P.S., die zum Antrieb der Kältemaschine dient, bis zu 3500 Wärmeeinheiten (W.E.) in der Stunde praktisch geleistet werden können. Da nun in mittleren Betrieben die Herstellungskosten einer effektiven Pferdekraftstunde zuzüglich Verzinsung, Amortisation und Bedienungspersonal durchschnittlich mit 20 Pf in Ansatz zu bringen sind, so kann durch Aufwendung z. B. von 1 M ein stündlicher Kältebetrag von  $5 \times 3500 =$  rund 17500 W.E. gewerbsmäßig erzeugt werden. Mit ebenfalls nur 1 M Aufwendung könnte man dagegen vergleichsweise durch Verbrennung von etwa 30 kg Kohle in einer guten Heizanlage das zehnfache an Wärme, nämlich rund 175000 W.E. in der Stunde fabrizieren. Es ergibt sich hieraus, daß die Herstellung von »positiver« Wärme billiger ist, als die von »negativer«, mit anderen Worten, daß die Wärmeentziehung erheblich größere wirtschaftliche Aufwendungen erfordert als die Wärmeerhöhung. Je tiefer die Wärmeentziehung (Abkühlung) getrieben werden muß, umso ungünstiger wird das Verhältnis. Hieraus erklärt sich z. B., daß man bei Einrichtung von Kühl- und Gefrierräumen zu kostspieligen Raumisolierungen schreitet, um die Wärmeentziehungsnotwendigkeit möglichst einzuschränken, dahingegen bei Raumbeheizungen nur selten Isoliermaterialien für Wände, Decken, Böden, Fenster und Türen verwendet. Es folgt ferner, daß Kühl- oder Gefrieranlagen, um wirtschaftlich zu sein, mit ganz besonderer technischer Sorgfalt berechnet und disponiert werden müssen, und daß nur langjährige Spezialerfahrungen vor Fehlschlägen schützen. Die Ausführung einer guten Heizeinrichtung ist ein leichtes gegenüber dem Bau einer sachgerechten, ökonomischen Kälteanlage.

Diese Betrachtung erscheint wichtig, um einen Maßstab zu geben, wie notwendig die Kälte-Verwendung heute sein muß, daß sie trotz der geschilderten Erschwernisse im letzten Jahrzehnt einen so ungeahnten Aufschwung genommen hat. Ich möchte sogar die vielleicht

<sup>\*)</sup> Vergl. die früheren Kriegsaufsätze Chem.-Ztg. 1914, S. 1117, 1130, 1153, 1164, 1169, 1193, 1201, 1225, 1241, 1261; 1915, S. 37, 45, 59, 81, 97, 117, 141, 180, 185, 209, 226, 251, 253, 274, 297, 329, 357, 374, 381, 429, 460, 489, 505, 526, 545, 561, 582, 633, 713, 733, 761, 769, 865, 918, 925; 1916, S. 2, 7, 12, 61, 82, 125, 181, 232.



etwas paradox klingende Behauptung aufstellen: »Das Wärmebedürfnis des Kulturmenschen ist in Abnahme, das Kälteverlangen dagegen in Zunahme begriffen.« Jedenfalls härtet sich der Kulturmensch gegen Kälte leichter und williger ab als gegen Wärme; dafür gibt es zahlreiche Beobachtungen. Aber nicht nur für den Kulturmenschen selbst gilt dieses zunehmende Bedürfnis nach Wärmeschutz und Wärmevernichtung, sondern in weit höherem Maße für seine zur Nahrungsmittelproduktion und -konsumtion bestimmten Gebrauchsgüter. Die Lebensmittelproduktion, -verarbeitung und -versorgung ist heute ohne Kälteanwendung nicht mehr durchführbar. Heute hat fast jede gut eingerichtete Molkerei, jede Natur- und Kunstbutterfabrik, jede Brauerei, Bierniederlage, Wurstfabrik, Fleischerei und Schokoladenfabrik, jedes Hotel und Restaurant von Ansehen eine Kühlmaschine, jeder bessere Haushalt zum mindesten einen Eisschrank, wenn nicht gar eine maschinell gekühlte Speisekammer. Wer hätte es vor zehn Jahren für möglich gehalten, daß z. B. in Groß-Berlin etwa 20 gewerbliche Kunsteisfabriken erstehen würden und an heißen Sommertagen bis zu 35000 Ztr., im Jahresdurchschnitt etwa 5 Mill. Ztr. Eis verkaufen, obwohl hunderte und aberhunderte von Kühlmaschinen nebenbei dem Kältebedürfnis Rechnung tragen. Und welche Kraftleistungen werden hierfür aufgewendet! Zur Herstellung des normalen Handels-Eisblocks von 50 Pfd. in 1 Std. bedarf es eines Arbeitsaufwandes von rund 1 effekt. P. S., so daß vorerwähnte 35000 Ztr. bei 20stündiger Produktionszeit rund 3500 P. S. stündlich oder 70000 P. S. täglich in Bewegung setzen.

Bei der Wertung der Kälteindustrie für den Krieg interessieren in erster Reihe die Kälteanlagen zur *Bergung unserer Fleischvorräte*, die entsprechend ihrer großen Wichtigkeit etwas eingehender behandelt werden müssen. Vor Monaten, als noch niemand ermessen konnte, wie weit Deutschland im Stande sein würde, dem von England erdachten Aushungerungskrieg der Gegner Stand zu halten, da wurde speziell die Frage der Fleischkonserverung so brennend, daß die Regierung an die Kältefachleute herantrat, um geeignete beschleunigte Maßnahmen gemeinsam zu beraten. Wichtig war zunächst die Feststellung, ob es mit Hilfe vorhandener Schlachteinrichtungen und vorhandener Kühlräume unter Abänderung und etwaigem Ausbau der maschinellen Kälteanlagen sowie Errichtung neuer Anlagen möglich sei, von Mai bis Juli 1915 etwa 5 Mill. Schweine abzuschlachten, einzugefrieren und in Gefrieranlagen für spätere Verwertung aufzustapeln. Die Schweine sind als Kartoffel- und Kornfutterfresser allerersten Ranges ein gefährlicher Konkurrent des Menschen, und man hatte ausgerechnet, daß die im Monat März auf einen Bestand von 25 Mill. Stck. geschätzten Borstentiere nicht weniger als  $2\frac{1}{2}$  Mill. Ztr. Kartoffeln jeden Tag vertilgen würden. Das heißt für ein Schwein auf den Tag 10 Pfd. Kartoffeln, also neunmal soviel wie durchschnittlich ein Deutscher an einem Tage konsumiert. Eine Gegenüberstellung mit den ebenfalls — wie sich später zeigte, leider falsch — geschätzten Kartoffelvorräten Deutschlands ergab, daß schon im Juni die Schweine den Menschen die Kartoffeln fortgefressen haben würden, und daß, um dies zu verhüten, an 10 Mill. Schweine so schnell als möglich geschlachtet werden mußten. Davon sollten zweckmäßig etwa 5 Mill. zu Dauerware, gesalzen, gepökelt oder in Büchsen konserviert, verarbeitet und 5 Mill. sollten eingefroren und als Gefrierfleisch aufgestapelt werden. 5 Mill. Schweine, das bedeutet eine ausgeschlachtete Fleischmenge von rund 600—800 Mill. Pfd. und zu dem Durchschnitts-Großpreis von 1,60 M für 1 Pfd. ein Kapital von mindestens 1000 Mill. gleich 1 Milliarde M. Es ist erklärlich, daß in Anbetracht derartiger großer Volksvermögenswerte die Risikofrage des Abschlachtens, Einfrierens und Stapelns der Schweine mit besonderer Gründlichkeit geprüft werden mußte.

Dem Deutschen Kälteverein, dem auch ich anzugehören die Ehre habe, und speziell den Mitgliedern des Berliner Bezirksvereins, fiel diese Aufgabe zu, und es war naturgemäß, daß nicht nur die technische Möglichkeit des Einfrierens und Konservierens begutachtet wurde, sondern darüber hinaus in Wahrung des wissenschaftlichen Rufes der deutschen Kältetechnik die Garantiefähigkeit der zu benutzenden, auszubauenden und neu zu schaffenden Gefrier-Anlagen für einwandfreie Beschaffenheit und Genußfähigkeit des Schweinegefrierfleisches nach folgenden Hauptgesichtspunkten: 1. Eignen sich die bereits vorhandenen Kälteanlagen in Schlachthöfen, Kühlhäusern, Brauereien zum Einfrieren und Stapeln von Schweinen und in welchem Umfange? 2. Können Neubauten zur Ergänzung der unter 1. vorhandenen Anlagen in längstens 2—3 Monaten sachgemäß hergestellt werden? 3. Wie müssen die Anlagen baulich, hygienisch und betriebstechnisch beschaffen sein? Welche Temperaturen und Feuchtigkeitsziffern der Luft für Einfrieren und Stapeln sind zweckdienlich? 4. In welcher Weise ist das Gefrierfleisch zu behandeln, wenn es aus den Gefrierlagern in den Konsum übergeht?

So einfach diese wenigen Fragen klingen, so war doch die allgemeingiltige Lösung mit mehrfachen Schwierigkeiten verknüpft. Zumal der letzte Punkt: »Der Übergang des Gefrierfleisches in den Verbrauch«, förderte die widersprechendsten Ansichten zutage. Während einige Fach-

leute diese Frage lediglich im Gesichtspunkt der gegenwärtigen Kriegs-Notstandslage betrachteten und daher eine besondere Behandlungsweise des zum Genuß gelangenden Fleisches für überflüssig erachteten, verfocht ich von Anfang an den Standpunkt der Notwendigkeit und zwar im Einklang mit der »Kältetechnischen Gesellschaft Hamburg«, die schon Ende Februar v. J. mit treffenden, unter Mitwirkung des Herrn Direktor REIMER, Altona, entworfenen Grundsätzen an die Öffentlichkeit ging. So wurde schließlich erreicht, daß dieser Standpunkt die allgemeine Anerkennung fand. Wir gingen von dem Grundsatz aus, daß die Versorgung unseres Volkes mit Gefrierfleisch, wenn auch durch den Kriegszustand brennend geworden und in den Vordergrund gerückt, zukünftig auch für Friedenszeiten von größter Bedeutung sei. Deshalb müsse man jede Unvollkommenheit oder Unterlassung vermeiden, die ein restloses, vollwertiges Gelingen der jetzigen Dringlichkeits-Maßnahmen in Frage stellen und dadurch einen Rückschlag auf die ganze Gefrierfleisachsache möglich machen könnte.

Schon lange war der Verwendung von Gefrierfleisch — und zwar handelte es sich zunächst um Einfuhrfleisch — zur deutschen Volksernährung von voraussehenden Männern das Wort geredet worden, aber immer scheiterte die Sache an vornehmlich schutzzöllnerischen Bestrebungen, die, geschickt gehandhabt, bei der Regierung Unterstützung fanden. Andere Länder, wie Amerika, Australien, England, verbrauchen seit Jahrzehnten Gefrierfleisch in großem Maße. Bei uns wurde die Einfuhr und Verwendung von Fleisch in gefrorenem Zustand zwar nicht verboten, aber doch so verklausuliert, daß es einem Verbot fast gleichkam. Die deutsche Kältetechnik versäumte aber nicht, sich eingehend mit der Sache zu befassen und in verschiedenen Kühlhäusern jahrelange Versuche zumeist mit Rindern und mit australischen Hammeln anzustellen. Für letztere wurde sogar 1913 im Auftrag des Staates Bremen von der Firma L. A. RIEDINGER, Augsburg, unter Mitwirkung des Generalkonsul HENOCHE ein besonderes Import-Gefrierhaus in Bremerhaven erbaut. Die Gefrierhammel gelangten auch nach Berlin und fanden dort dauernden, wenn auch beschränkten Absatz. Alle Versuche zeigten gute Resultate, aber zur allgemeinen Verwendung kam es nicht, weil von Berufenen und Unberufenen, aus Überzeugung oder Parteilichkeit, dem Publikum und den tierärztlichen Behörden eine Abneigung gegen das Gefrierfleisch eingepflegt wurde.

Nach dieser kurzen historischen Betrachtung über die Entwicklung der Gefrierfleischfrage sei das Wesen der Fleisch-Kühl- und Fleisch-Gefrieranlagen in den Hauptzügen geschildert. Das Fleisch als organischer Körper fällt, wie allgemein bekannt, außerordentlich leicht dem Verderben anheim, zumal wenn es nicht nur warmer, sondern zugleich feuchter Luft ausgesetzt ist. Es treten dann Schimmelbildungen, besonders an den Bauchhöhlen auf, und es bilden sich begierig und schnell Bakterienherde, die eine Fäulnis und Zersetzung hervorrufen. Derartiges Fleisch ist ungenießbar und gesundheitsschädlich und hat daher seinen Gebrauchswert verloren. Der Schutz des Fleisches gegen Verderben ist daher sowohl eine sanitäre, als auch eine volkswirtschaftliche Maßnahme. Soll frischgeschlachtetes Fleisch — gleichviel welcher Tierart — auf mehrere Wochen einwandfrei erhalten bleiben, so muß es stückweise in Hälften, Vierteln oder kleinsten Teilen, in gesunden Kühlräumen mit reiner, trockener Luft von durchschnittlich  $+3^{\circ}$  C. ununterbrochen hängen. Zeitweiliges Herausnehmen in wärmere, feuchtere und unreine Luft — zum Zweck des Feilhaltens — und Wiederhineinbringen in die Kühlräume ist nur unter besonderen Vorsichtsmaßregeln zulässig. Mäßige, dauernde Luftumwälzung im Kühlraum, zum mindesten während 8 bis 10 St. erleichtert und verbessert die Konservierung. Während des Kühlprozesses verliert das Fleisch zufolge teilweiser Verdunstung des enthaltenen Wassers einige Prozente an Gewicht. Diese geringe Gewichtsverminderung spielt aber keine Rolle, weil nicht nur der Nährwert erhalten bleibt, sondern unter Bildung von Milchsäure sogar eine Reifung und Geschmacks-Veredelung eintritt, die besonders bei Rindfleisch auffällig ist. Dieser Unterschied zwischen frisch geschlachtetem und längere Zeit gekühltem, sogen. »abgehangenem« Rindfleisch ist genugsam bekannt.

Sachgemäße Fleischkühlanlagen besitzen heute die Schlachthöfe fast aller deutschen Städte, und darüber hinaus haben sich viele Fleischer und Wurstfabrikanten in ihren Privatbetrieben damit ausgerüstet. Fast allgemein wird das zu konsumierende und zu veredelnde Kühlfleisch nach der Schlachtung einige Stunden in freier Luft oder in Abhängerräumen aufgehängt, bis es die Blutwärme verloren hat. Dann kommt es zweckmäßig zunächst in einen Vorkühlraum mit  $+5^{\circ}$  bis  $+7^{\circ}$  C. Lufttemperatur, und, falls es nicht gleich konsumiert wird, darauf erst in den eigentlichen Kühlraum, wo es bei  $+2^{\circ}$  bis  $+4^{\circ}$  C. Lufttemperatur und etwa 75% relativer Lufttrockenheit bis zu 6 Wochen unbeschadet verbleiben kann. Da die einzelnen Fleischstücke im Kühlraum nicht aufeinanderliegen oder aneinanderstoßen dürfen, sondern freihängend allseitig von Luft umspült werden müssen, so lassen sich auf 1 qm Kühlraum nur etwa 150 kg Fleisch unterbringen. Unter Hinzurechnung der erforderlichen Begehungsgänge ist daher der

Raumbedarf einer Fleischkühlanlage sehr beträchtlich und beträgt z. B. in Großstädten mehrere tausend qm. Wegen dieses großen Raumbedarfs, der wiederum auch den Kältebedarf ungünstig beeinflusst, eignen sich die Fleisch-Kühlanlagen in der Regel nicht für gewerbsmäßige Ausbeutung. Sie werfen dem Besitzer nur eine geringe Rente ab und sind daher vom Standpunkt der Bewirtschaftung aus wenig wirtschaftlich. Es ist somit kein Zufall, daß die größeren Fleischkühlanlagen zumeist sich nicht im Privatbesitz befinden, sondern als Zubehör zum Schlachthof in städtischer oder staatlicher Regie stehen. Die Selbstkostendeckung geschieht durch jährliche Verpachtung an die Fleischer für den qm Zellenfläche oder durch zwangsmäßige Verteilung auf die Schlachtgebühren oder nach kombiniertem System durch Verpachtung und Gebührenerhebung.

Im Gegensatz zur Besitzerin der Fleischkühlanlage ziehen die Benutzer, also die Fleischer, aus derselben erhebliche wirtschaftliche Vorteile, weil die Ware nicht verdirbt, sondern im Gegenteil verbessert wird, und weil Einkauf — Schlachtung — und Verkauf bzw. Verarbeitung auf mehrere Wochen verteilt werden können, was unter Ausnutzung der Einkaufs- und Verkaufskonjunkturen selbst kleinsten Fleischern zugute kommt. Es sei noch erwähnt, daß an Finnen leicht erkranktes Fleisch durch 21tägige Aufbewahrung in vorschriftsmäßigen Kühlräumen gesundet und unter amtlicher Kontrolle als sogenanntes Freibankfleisch verkauft werden darf. Die weniger bemittelten Klassen sind dankbare Käufer dieser Freibankware. Vom Standpunkt der Volksernährung und Hygiene sind die Fleischkühlanlagen wichtigste und bereits unentbehrliche sanitäre Einrichtungen. Ihre erhöhte sanitäre und wirtschaftliche Bedeutung in der Kriegszeit bei unregelmäßigem Fleischangebot und bei stark angezogenen Preisen steht außer jeder Frage.

Fleischkühlanlagen größeren Maßstabs finden sich auch auf Handelsschiffen, in städtischen Markthallen und ferner in Kühlhäusern, die von Privatbesitzern oder Gesellschaften gewerbsmäßig betrieben werden. In letztgenannten Fällen handelt es sich aber vornehmlich nicht um Frischschlachtfleisch, sondern um solches Fleisch, das an anderer Stelle geschlachtet, bereits vorgekühlt war und somit lediglich den Kühlagerungsort wechselt. Weil gerade Anlagen dieser Art naturgemäß eine große Raumkapazität besitzen, so sind sie in der Kriegszeit von erhöhtem Nutzen und besonderer Wichtigkeit.

Ist es erforderlich, Fleisch länger als höchstens sechs Wochen aufzubewahren, so muß es entweder zu Dauerware verarbeitet oder einem Gefrierprozeß unterworfen werden. Als »Dauerware« bezeichne ich Halbfabrikate, wie gesalzene Speck, und Fertigfabrikate, wie Wurst, Würstchenkonserven und Schinken. Alle diese Dauerwaren stellen vorzügliche Nahrungsmittel dar, und naturgemäß hat man sich ihrer in erster Reihe bedient, als die Kriegszeit zur Nahrungsmittelvorsorge gebieterisch Anlaß gab. Die bekannte, inzwischen aufgehobene Bundesratsverordnung, daß jede Stadt auf den Kopf der Bevölkerung im Werte von 15 M Fleischnahrungsmittel bergen müsse, wurde von vielen Stadtverwaltungen durch Einkauf von Dauerwaren ganz oder teilweise erfüllt. Die Dauerware hat aber als Bergungsmittel die Unvollkommenheit, daß sie bei längerer Bergungsdauer in wärmerer Zeit wiederum in Kühlräumen lagern muß, was einerseits Kosten verursacht und das Vorhandensein von Kühlräumen und Kühlanlagen beansprucht, andererseits vermehrte Gewichtsverluste bedingt. Da nun bei Dauerware schon aus dem Herstellungsprozeß ein mehrprozentiger Gewichtsverlust entsteht, so gefährdet ein nochmaliger Gewichtsverlust während des Kühlagerens die wirtschaftliche Bedeutung der Dauerware als langfristiges Bergungsmittel zu Friedens- und Kriegzeiten. In der Tat sind für manche Dauerware-Einlagerer beim Beginn der wärmeren Jahreszeit Schwierigkeiten entstanden, die nicht immer beseitigt werden konnten und zu Wertminderungen oder gänzlichem Verderben kostbarer Ware geführt haben. Wiewohl ein Teil der Dauerwaren, vor allem die Wurstkonserven, bei der Fabrikation an Nährwert des Rohmaterials einbüßen, so sind sie immerhin für die Ernährung unserer im Felde stehenden Truppen und Arbeiterscharen und für die Versorgung der riesenhaft angewachsenen Gefangenenlager von unverkennbarer Bedeutung.

Das durch »Eingefrieren« konservierte Fleisch, kurz als »Gefrierfleisch« bezeichnet, ist der Dauerware an Wirtschaftlichkeit unzweifelhaft überlegen, weil es bei mäßigen Gewichtsverlusten unbegrenzt aufbewahrt werden kann, und weil es in jeder Form, also nicht nur wie die Dauerware als Halb- oder Fertigfabrikate, sondern nach Beendigung der Bergungszeit wieder als Rohware, also unter voller Nährwert-erhaltung zur menschlichen Ernährung benutzt werden kann. Mit Recht steht deshalb das Gefrierfleisch im Vordergrund des Interesses und der heutigen Betrachtungen.

Während bei dem Abkühlen auf Plus-Temperaturen das Fleisch in seiner Struktur nicht merklich verändert wird, bringt das Gefrieren durchgreifende Veränderungen hervor. Die in den Geweben und Muskelfasern eingeschlossenen Wasserteile und Blutflüssigkeiten werden — soweit das Wasser nicht nach außen verdunstet — in Eis- und Blut-

krystalle umgewandelt. Die Faserwände ziehen sich einerseits zusammen, andererseits werden sie durch die Blutwasserkristalle energisch gespannt. Die Knochenhaut lockert sich auf dem Knochenbein, das Knochenmark gefriert, die Haut schrumpft ein, trocknet aus und wird gleichzeitig porös. Aus solchen Veränderungen folgt ohne weiteres, daß der Gefriervorgang nicht willkürlich, sondern sachgemäß geregelt vorgenommen werden muß. Andernfalls würde eine Zerstörung des Fleisches eintreten, die unter Umständen schon bei vorgeschrittener Lagerung, sicherlich aber bei Ingebrauchnahme des Gefrierfleisches in schnellem Zerfall und in Fäulnis zutage treten muß. So können denn auch vereinzelt aufgetretene Mißerfolge mit Gefrierfleisch zweifellos schon durch Fehler des Gefrier- und Lagerungsverfahrens verursacht sein.

Bei den Beratungen des DEUTSCHEN KÄLTEVEREINS wurden infolgedessen, anschließend an die bereits erwähnten Grundregeln der KÄLTETECHNISCHEN GESELLSCHAFT HAMBURG, einige Grundsätze festgelegt, von denen die wichtigsten folgende sind: Vorkühlen des Rohfleisches vor dem Einfrieren. — Einfrieren in freihängendem Zustand bei ständiger Lufttemperatur von  $-6$  bis  $-8^{\circ}$  oder tiefer unter starker Luftbewegung.<sup>1)</sup> — Einfrierdauer für Schweinehälften von etwa 30 bis 35 kg Gewicht etwa 4 bis 5 Tage. — Gefrierlagerung des vollständig durchgefrorenen Fleisches bei ständiger Lufttemperatur von  $-4$  bis  $-6^{\circ}$  und auch noch tiefer unter reichlicher Luftbewegung in sachgemäß aufgebauten, Decken, Böden und Wänden nicht berührenden Stapeln.

Die Erfüllung vorstehender Bedingungen gibt volle Garantie, daß Gefrierfleisch Monate und Jahre in einwandfreien Gefrierräumen lagern kann, ohne — bis auf eine Austrocknung von etwa 6 bis 10% des Frischgewichts nach etwa einem Jahre — an Nähr- und Genußwert im geringsten zu verlieren.

Da in einem Raum von etwa 4 m l. H. bei einer Stapelhöhe von etwa 2,8 bis 3 m für 1 qm Grundfläche 800 bis 1000 kg Fleisch (12 bis 15 Schweine oder 3 bis 4 Rinder) lagern können, so hat das Gefrierlager eine 6fach größere Fassungskraft und somit eine bedeutend höhere Wirtschaftlichkeit als die Kühlagerung. Mit Rücksicht darauf, daß ferner die mit Gefrierfleisch angefüllten Stapelräume nur geringe Kältezufuhr aus der Kältemaschine benötigen und zwar vorwiegend nur den Betrag der Wärmeeinstrahlung durch die Isolierwandungen, so entsteht auch eine größere Wirtschaftlichkeit der Betriebskosten. Demgemäß eignen sich Gefrieranlagen im Gegensatz zu Kühleinrichtungen bestens für gewerbsmäßige Ausnutzung. Dies erweist sich bei den Kühl- und Gefrierhausgesellschaften, die erhöhte Rente abwerfen, wenn große Lagerräume zu langfristiger Belegung mit Gefrierfleisch verwertet werden können. Das Gefrierfleisch ist daher für die Kühlhausgesellschaften ein begehrter Artikel. Der Mietzins pro Monat und 1 qm Raumfläche — einschließlich des Entgelts für das einmalige Einfrieren — braucht nicht höher zu sein als 12 bis 15 Mark, sodaß auch die Einlagerer selbst bei langfristiger wechselloser Lagerung derselben Ware durchaus ihre Rechnung finden müssen.

Bei 1800 Pfd. Fleischbelegung und durchschnittlich 13,50 Mk. Mietzins pro 1 qm und Monat ergeben sich pro 1 Pfd. Fleisch und 1 Monat für den Einlagerer nur  $\frac{7}{10}$  Pfg. Hierzu kommen für das Einbringen der frischen Ware, für das Stapeln im Gefrierlager und für das Ausbringen — manchmal einschließlich Auftauen — etwa  $\frac{8}{10}$  Pfg. pro Pfund, sodaß die Gesamtkosten des Einlagerens nur rund 1 Pfg., mithin bei 6 monatlicher Lagerdauer nur rund 6 Pfg. pro Pfund betragen. Auf einen Normal-Marktpreis des Schweinefleisches mit 1,60 Mk. pro Pfund bedeutet dies einen Preisaufschlag oder Wertzuwachs von etwa 4%, der gegenüber der Notstandsvorbeugung zur Kriegszeit keine Rolle spielt und auch im Frieden mit Rücksicht auf die wirtschaftlichen Vorteile der Preissetigkeit und gleichmäßigen Verteilung gut erträglich ist. Die produktiven Selbstkosten des Gefrieranlagen-Besitzers stellen sich, je nach Größe der Anlage, auf etwa 45 bis 70% der vorstehend bezifferten Mietseinnahmen, sodaß aus einem Gefrierlager von z. B. 1000 qm Nutzgrundfläche pro Monat ein Überschuß über die produktiven Selbstkosten von 9000 Mk., mithin für  $\frac{1}{2}$  Jahr von 54000 Mk. erzielt werden kann. Bringt man die nicht produktiven Unkosten für Kapitalverzinsung, Anlage-Amortisation und Verwaltung mit jährlich etwa 20000 Mk. hiervon in Abzug, so verbleibt — wenn das Gefrierlager nur sechs Monate voll belegt ist — ein Reinertrag von rund 34000 Mk., der etwa 30 bis 35% des anteiligen werbenden Kapitals entsprechen dürfte, also ein recht annehmbares Gesamtergebnis. Die angeführten Zahlen sind nur als rohe Mittelwerte aufzufassen, die im Einzelfall nach oben oder unten entsprechender Korrekturen bedürfen und durchaus nicht allgemeingiltig sind.

Während es weiterhin einerseits wissenschaftlich wertvoll sein wird, daß man Schweine zumeist in Hälften einfriert, daß für das Einfrieren eines 60 bis 70 kg Schweines pro Stunde etwa 350 W. E., für das Gefrier-

<sup>1)</sup> Neuerdings eingeleitete Versuche, nach dem Vorgange des Dänen Ottensen nicht nur Fische, sondern auch Fleisch statt in Luft in tiefgekühltem Salzwasser sehr schnell einzufrieren, sind noch nicht abgeschlossen.

lagern dagegen nur etwa 80 bis 100 W. E. den Gefrierräumen zukommen, und daß die bedienenden Kältemaschinen mit etwa  $-20^{\circ}$  C. Verdampfungstemperatur entsprechend  $-15^{\circ}$  C. Salzwassertemperatur arbeiten müssen, interessieren andererseits folgende berechnete praktische Fragen. Wie kommt das Gefrierfleisch in unser Haus? Welche Haltbarkeit hat es? Wie müssen wir es zubereiten? — Und wird es dann auch schmecken? Hierüber darf man beruhigt sein; das Gefrierfleisch ist schmackhaft und erfüllt nebenbei seine volkswirtschaftliche Bestimmung ausgiebigster Ernährung, vorausgesetzt, daß die gewerbliche Vorbereitung zum Konsum in Ordnung geht. Die Gebrauchsvorbereitung des Gefrierfleisches zum Konsum muß ebenso sachlich und sorgsam geregelt werden, wie das Einfrieren und Lagern. Nach langen Beratungen, Ermittlungen und Versuchen dürfte hierüber wohl eine Einigkeit derzeit erzielt sein.

Nicht wie in England, in Rußland und anderen Ländern vielfach üblich, darf es geduldet werden, daß Gefrierfleisch in gefrorenem Zustand aus den Gefrierlagern zum Fleischer, auf Märkte oder Verkaufsstände gelangt und der Willkür des Zwischenhändlers überlassen bleibt, nein, es muß im Gefrierhaus selbst oder in einer anderen geeigneten Zentral-Verwertungsstelle in seinen Urzustand zurückkehren, ehe es dem gewerbsmäßigem Konsum übergeben wird. — Das Gefrierfleisch muß wieder Frischfleisch werden!

Diese Forderung ist so einleuchtend und selbstverständlich, daß der anfängliche Widerstand einiger Kühlhausleiter und sachverständiger Spezialingenieure einigermaßen Wunder nahm. Aber er zeitigte insofern Gutes, als von verschiedenen Seiten, so z. B. im Auftrage der ZENTRAL-EINKAUF-GESELLSCHAFT, die sich der Gefrierfleischausgabe hervorragend angenommen hat, neuerdings eingehende Versuche über die besten Arten der Gefrierfleisch-Regenerierung angestellt wurden. Wen Einzelheiten interessieren, dem sei die Lektüre der vom Zentral-Einkauf herausgegebenen Abhandlungen, Heft 1, empfohlen.

(Schluß folgt.)

## Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide i. J. 1915.\*)

Von A. Gutbier.

**Schwefel.** M. G. LEVI<sup>41)</sup> kommt bei der vergleichenden Untersuchung der verschiedenen Verfahren zur Analyse des *Rohschwefels* zu den folgenden Schlüssen: Die Methode von CARIUS ist nicht genau, sondern liefert immer etwas zu hohe Resultate, doch ist der Fehler geringer, als ANELLI gefunden hat. Die Methode der Verbrennung im Sauerstoffstrom ist genau und für ziemlich alle Schwefelsorten leicht verwendbar, ist aber weniger sicher und dabei unbequemer für Schwefel, welche merkbare Mengen von Bitumen enthalten. Die Methoden der Oxydation mit Salpetersäure und Brom oder Kaliumbromid sind genau, wenn sie nach den weiter unten angeführten Vorschriften ausgeführt werden. Die Methode von FRESENIUS und BECK ist leichter ausführbar, bequem und genau. Am besten benutzt man die Oxydation mit Salpetersäure und Brom oder das Verfahren von FRESENIUS. Das letztere ist einfacher und leichter ausführbar und hat den Vorteil, daß man mit größeren Substanzmengen arbeiten kann. LEVI empfiehlt für die Oxydation mit Salpetersäure und Brom die folgende Arbeitsweise: Ungefähr 0,2 g des zu untersuchenden Schwefels werden direkt in einem ERLÉNMEYER-Kölbchen aus Jenaer Glas abgewogen, dessen Öffnung mit einem eingeschliffenen Stopfen oder einem ebenfalls eingeschliffenen Steigrohr verschlossen werden kann. Man taucht das Kölbchen in ein Becherglas mit kaltem Wasser, verschließt mit dem eingeschliffenen Steigrohr und führt in schräger Haltung des Kölbchens durch das Steigrohr 10 ccm rauchende Salpetersäure (D. 1,52) und dann sofort mit Hilfe einer Pipette 5 Tropfen Brom ein. Dann schüttelt man, immer unter schräger Haltung des Kölbchens und unter Kühlung, bis sich der größte Teil des Schwefels und des Broms gelöst hat. Nachdem man hierauf die an den Gefäßwandungen haftenden Teilchen mit weiteren 5 ccm rauchender Salpetersäure heruntergespült hat, erhitzt man eine halbe Stunde gelinde auf dem nicht ganz zum Sieden erhitzten Wasserbade, kühlt und fügt nach erfolgter Abkühlung sehr vorsichtig, zuerst Tropfen für Tropfen, 50 ccm Wasser durch das Steigrohr hinzu. Dann spült man die Flüssigkeit in eine Porzellanschale, verdampft die Salpetersäure und fällt wie gewöhnlich als Bariumsulfat.

Wie SAMUEL H. REGESTER<sup>42)</sup> betont, bewirkt hoher Druck allein nicht die vollständige Oxydation von Schwefeldioxyd zu Schwefeltrioxyd in einer Atmosphäre von Sauerstoff. Wird schwefelhaltige Kohle oder Pyrit mit einem stickstofffreien Heizstoff in der Bombe unter Druck in Sauerstoff verbrannt, so erhält man meist gut übereinstimmende

Werte. Der Stickstoff der Kohle wird viel leichter oxydiert als derjenige der Bombengase. Weiterhin zeigte es sich, daß eine Steigerung des Stickstoffgehaltes durch Zusätze zum stickstofffreien Brennstoff keine weitere Oxydation des Schwefels als bis zu Schwefeldioxyd, unabhängig von der Konzentration der Stickstoffquelle, bewirkt, und umfassende Untersuchungen ergaben, daß für die Oxydation von Schwefel in Form von Pyrit in der Bombe im Mittel der Wert von 4975 Cal. zu rechnen ist. Hierauf ist bei Heizwertbestimmungen von Brennstoffen Rücksicht zu nehmen.

A. KRIEGER<sup>43)</sup> hat sich eingehend mit der Bestimmung von Schwefel in organischen Substanzen beschäftigt und ein Verfahren beschrieben, das sich ziemlich eng an dasjenige von HOLLINGER und DENNSTEDT<sup>44)</sup> anlehnt. Ein Nachteil der Methode dürfte der sein, daß ein Teil des Schwefels, z. B. bei der Verbrennung von Kohle, in der Asche zurückgehalten werden kann, und daß sie bei Stoffen, von welchen, gemäß ihrem geringen Gehalt an Schwefel, große Mengen verbrannt werden müssen, wie z. B. bei Pflanzen, Nahrungsmitteln u. dergl., nicht anwendbar ist.

Zur Bestimmung des Schwefels im Kautschuk schlägt R. GAUNT<sup>45)</sup> die Bestimmung nach DENNSTEDT im Sauerstoffstrom vor. Die Gefahr der Bildung explosibler Gemische im Verbrennungsrohr wird bei der folgenden Ausführungsart der Methode vermieden: Man gibt 0,2 bis 0,3 g des Kautschuks in ein einseitig geschlossenes Hartglasröhrchen, das man in der Mitte des 30—35 cm langen Verbrennungsrohrs einschleibt, dessen hinteres Ende etwas platinieren Asbest enthält und in ein kleines, mit 25 ccm 20%iger Wasserstoffperoxydlösung beschicktes Gefäß mündet; an dieses schließt sich noch eine gleiche Vorlage an. Man leitet nun Sauerstoff hindurch, erhitzt zunächst dort, wo sich die Öffnung des Hartglasröhrchens befindet, und dann allmählich den Kautschuk, bis die Zersetzung beginnt. Die Gase verbrennen an der Öffnung des Hartglasröhrchens mit schwach leuchtender Flamme, und man sorgt durch vorsichtiges Erhitzen des Kautschuks dafür, daß diese Flamme erhalten bleibt, bis die Entwicklung gasförmiger Produkte beendet ist. Dann wird die Verbrennung in der üblichen Weise zu Ende geführt. Zur Bestimmung des Sulfidschwefels im Kautschuk verfährt HENRY P. STEVENS<sup>46)</sup> derart, daß er den zu untersuchenden vulkanisierten Kautschuk zunächst mit Äther behandelt, wobei der Kautschuk schwillt und der Einwirkung der Säure leichter zugänglich wird. Man gibt in eine VOIGTSche Flasche 10—20 ccm reine konz. Salzsäure, überschichtet mit 20—30 ccm Äther und leitet Kohlendioxyd ein, bis die Luft vollständig vertrieben ist; hierauf verbindet man das Gefäß mit Absorptionsflaschen, welche Bleiacetatlösung enthalten. Je nach dem Sulfidgehalt des Kautschuks gibt man dann 0,1—1 g Substanz in die VOIGTSche Flasche, läßt unter wiederholtem Schütteln 15—30 Minuten weichen und nach Bedarf bei hartem Kautschuk länger stehen. Während dieser Zeit schwillt der Kautschuk an und wird durch Säure unter Entbindung von Schwefelwasserstoff zersetzt. Durch mäßiges Erwärmen wird dann der Schwefelwasserstoff mit dem Äther in die Absorptionsgefäße übergetrieben und die Zersetzung schließlich durch kurzes Kochen vollendet. Der Inhalt der Absorptionsflaschen wird mit Essigsäure angesäuert und vom Schwefelblei abfiltriert; dieses wird mit einem gemessenen Raumteile von Jodlösung bekannten Gehaltes umgesetzt und schließlich das überschüssige Jod zurücktitriert. Es empfiehlt sich, zu dieser Bestimmung mit Aceton ausgezogenen Kautschuk zu nehmen, da dieser schneller in Äther schwillt als der ursprüngliche. Der Sulfatschwefel findet sich in der obengenannten salzsauren Flüssigkeit in der VOIGTSchen Flasche vor und wird darin als Bariumsulfat bestimmt.

Ein von W. A. BRADBURY und F. OWEN<sup>47)</sup> ausgearbeitetes Verfahren zur Bestimmung von Schwefel in *Motorentreibmitteln* besteht darin, daß Luft durch Durchleiten durch eine abgewogene Menge des Ols carburiert und dann das Gemisch in einem Brenner mit Platinspirale verbrannt wird. Die Verbrennungsgase werden durch eine Absorptionsröhre gesaugt; welche durch einen intermittierenden Heber mit Wasserstoffperoxydlösung beschickt wird, worauf man die absorbierte Schwefelsäure in üblicher Weise bestimmt.

Der Sammelbericht, welchen H. C. MOORE<sup>48)</sup> über die in 17 verschiedenen Laboratorien ausgeführten, die Bestimmung von Schwefel in *Pyrit* betreffenden Untersuchungen veröffentlicht hat, lehrt, daß die Ergebnisse nach den verschiedenen Modifikationen der alten LUNGESchen Methode wenig zufriedenstellend waren. Das Verfahren von ALLEN und BISHOP ergab bessere Übereinstimmung. Gleichzeitig lehrten diese Analysen, daß das Bariumsulfat, unter gewissen Bedingungen gefällt, sowohl in chemischer als auch in physikalischer Beziehung verschiedene Zusammensetzung haben kann.

F. P. TREADWELL und C. MAYR<sup>49)</sup> beschreiben ein neues Ver-

<sup>43)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 22.

[S. 310.]

<sup>44)</sup> Ztschr. angew. Chem. 1909, Bd. 22, S. 436, 493, 677; Chem.-Ztg. 1909, Rep. r.

<sup>45)</sup> Analyst 1915, Bd. 40, S. 9. <sup>46)</sup> Analyst 1915, Bd. 40, S. 275.

<sup>47)</sup> Chem. News 1915, Bd. 110, S. 163; Bd. 111, S. 39; Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 3.

<sup>48)</sup> Journ. Ind. Eng. Chem. 1915, Bd. 7, S. 634.

<sup>49)</sup> Ztschr. anorg. Chem. 1915, Bd. 92, S. 127.

\*) Fortsetzung von S. 245. — Sonderabzüge von diesem Jahresbericht sind vom „Verlage der Chemiker-Zeitung“ zu beziehen.

<sup>41)</sup> Ann. chim. appliq. 1915, Bd. 2, 1, S. 9.

<sup>42)</sup> Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 812.

fahren zur Bestimmung von Schwefelwasserstoff und Rhodanwasserstoff, das darauf beruht, daß man das Sulfid oder das Rhodanid mit Brom im Entstehungszustande in saurer Lösung oxydiert und das überschüssige Brom zurücktitriert. Man erhält mit dieser Methode sowohl in verdünnter wie auch in konzentrierter Lösung exakte Resultate, doch dürfen weder Polysulfide, noch Sulfite oder Thiosulfate zugegen sein. Rhodanid und Sulfid oder Rhodanid und Sulfid, sowie Rhodanid oder Thiosulfat allein lassen sich bestimmen, indem man das Sulfid, Sulfid oder Thiosulfat jodometrisch ermittelt und in einer zweiten Probe den Gesamtschwefel nach der Bromatbromidmethode bestimmt.

KARL SCHIFFKORN<sup>50)</sup> hat für den Nachweis und die Bestimmung der schwefligen Säure in sulfitierten *Gerbstoffauszügen* die folgenden Vorschriften zusammengestellt: Zum Nachweise der schwefligen Säure bedient man sich vorteilhaft des Verfahrens von HEIDENREICH,<sup>51)</sup> indem man den Gerbstoffauszug in einer dem offiziellen Analyseverfahren entsprechenden Stärke auflöst und mit Hautpulver entgerbt. Man erwärmt dann 100 ccm der Nichtgerbstofflösung nach Zusatz von 3 g Magnesiumoxyd, filtriert, fügt granuliertes Zink und etwas Salzsäure hinzu, bedeckt mit einem feuchten Bleiacetpapier und läßt etwa eine Stunde stehen. Je nach der Menge der vorhandenen schwefligen Säure tritt schwächere oder stärkere Bräunung des Papiers ein. Die Bestimmung der gesamtschwefligen Säure erfolgt gewichtsanalytisch am besten durch Überführung des abdestillierten Schwefeldioxyds in Schwefelsäure, durch Oxydation mit Jodlösung oder mit Wasserstoffperoxyd und Fällung als Bariumsulfat, oder maßanalytisch durch Auffangen des abdestillierten Schwefeldioxyds in einem Überschuße von titrierter Kaliumjodatlösung und Zurücktitrieren des unzersetzt gebliebenen Jodats nach dem Verjagen des Jods. In beiden Fällen verwendet man 2—3 g des Gerbstoffauszugs, die in 150—200 ccm ausgekochtem Wasser unter Zusatz von Sodalösung bis zur schwach alkalischen Reaktion gelöst werden. Zur Bestimmung der freien schwefligen Säure werden ungefähr 10 g des sulfitierten Gerbstoffauszuges in einem Destillierkolben von etwa 400 ccm Inhalt in der erforderlichen Menge chemisch reinem Methylalkohol gelöst; dann destilliert man die Flüssigkeit im Kohlendioxidstrom bis zur Trockene. Die Vorlage des Kühlers ist mit 10 ccm 3%iger Wasserstoffperoxydlösung beschickt. Das Destillat wird zur Verjagung des Methylalkohols und des überschüssigen Wasserstoffperoxyds vorsichtig erwärmt und die freie Schwefelsäure entweder titriert oder als Bariumsulfat bestimmt. Die organisch gebundene schweflige Säure endlich kann nicht unmittelbar bestimmt werden; sie ergibt sich als Differenz aus der gesamten und freien schwefligen Säure.

Ein von A. SANDER<sup>52)</sup> ausgearbeitetes Verfahren zur Bestimmung von freier schwefliger Säure neben Schwefelsäure und anderen Säuren gründet sich auf das Verhalten von primärem Alkalisulfit gegenüber Quecksilberchlorid. A. SANDER hat festgestellt, daß die Oxydation von freier schwefliger Säure nach der Gleichung:  $\text{H}_2\text{SO}_3 + 2\text{HgCl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Hg}_2\text{Cl}_2 + 2\text{HCl}$  nur dann quantitativ verläuft, wenn es sich um sehr verdünnte Lösungen — weniger als 0,5 g Schwefeldioxyd im Liter — handelt; bei höherer Konzentration entweicht ein großer Teil des Schwefeldioxyds beim Kochen in die Luft, noch ehe die Einwirkung des Quecksilberchlorids erfolgt ist, und in der Kälte geht die Oxydation nur langsam vor sich. Die Lösung von sekundärem Natriumsulfit erleidet beim Zusatze von Quecksilberchlorid bei gewöhnlicher Temperatur keine wahrnehmbare Veränderung, dagegen wird die Lösung des primären Sulfits in dem Augenblicke, in welchem Quecksilberchlorid zugesetzt wird, stark sauer. Zur Neutralisation der gebildeten Säure ist die gleiche Menge von Natronlauge nötig, welche vorher bei der Überführung der schwefligen Säure in primäres Natriumsulfit gebraucht wurde. Hierbei entsteht nach der Gleichung:  $2\text{NaHSO}_3 + \text{HgCl}_2 = \text{Hg}(\text{SO}_3\text{Na})_2 + 2\text{HCl}$  ein komplexes Quecksilbersulfonat, welches sich mit Quecksilberchlorid weiter nach der Gleichung:  $\text{Hg}(\text{SO}_3\text{Na})_2 + \text{HgCl}_2 = 2\text{HgCl}(\text{SO}_3\text{Na})$  zu Natriumchlorquecksilbersulfonat umsetzt. Wenn von vornherein überschüssiges Quecksilberchlorid zur Anwendung gelangt, so enthält die Lösung das Chlorquecksilbersulfonat sowie freie Salzsäure, und zwar auf 1 Mol. primäres Sulfit 1 Mol. Salzsäure. Setzt man nicht dem primären Sulfit, sondern der freien schwefligen Säure direkt Quecksilberchlorid im Überschuß zu und titriert mit Natronlauge, so verläuft die Reaktion nicht in zwei Stufen, sondern ohne Unterbrechung; man braucht also zur Neutralisation der Lösung für 1 Mol. schweflige Säure 2 Mol. Natronlauge. Wenn man nun diese neutralisierte Lösung, welche noch überschüssiges Quecksilberchlorid enthält, kurze Zeit kocht, so erfolgt unter Eintritt saurer Reaktion Zerfall des Chlorquecksilbersulfonats und die frei gewordene schweflige Säure wird, wie sich aus den Gleichungen:  $2\text{HgCl}(\text{SO}_3\text{Na}) + \text{H}_2\text{O} = \text{Hg}_2\text{Cl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_3$  und  $\text{H}_2\text{SO}_3 + 2\text{HgCl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Hg}_2\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCl}$  ergibt, zu Schwefel-

säure oxydiert. Die 2 Mol. des Chlorquecksilbersulfonats liefern also in diesem Falle 4 Äquivalente freie Säure, oder für 1 Mol. des als Ausgangsmaterial verwendeten primären Sulfits werden nun zur Neutralisation der Lösung 2 Mol. Natronlauge gebraucht. Die sämtlichen Reaktionen verlaufen gleichzeitig, wenn man das Quecksilberchlorid in der Hitze auf primäres Natriumsulfit einwirken läßt. Man erhält dann als Endergebnis Umsetzung im Sinne der Gleichung:  $\text{NaHSO}_3 + 2\text{HgCl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{NaHSO}_4 + \text{Hg}_2\text{Cl}_2 + 2\text{HCl}$ . Die bei der Titration der gebildeten freien Säure erhaltenen Werte sind jedoch immer niedriger, als die berechneten, weil auch hier wieder ein Teil des Schwefeldioxyds beim Kochen in die Luft entweicht. Wird dem primären Sulfit noch Natriumchlorid hinzugefügt, so wird das Chlorquecksilbersulfonat nur unvollständig zersetzt, und dann wird auch weniger Säure frei. Auch aus dem sekundären Sulfit entsteht mit Quecksilberchlorid nach der Gleichung:  $2\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{HgCl}_2 = \text{Hg}(\text{SO}_3\text{Na})_2 + 2\text{NaCl}$  ebenfalls eine komplexe Verbindung, die sich mit überschüssigem Quecksilberchlorid weiter umsetzt und beim Kochen unter Bildung von freier Säure zerlegt wird. Aus allen diesen Reaktionen ergibt sich für die Bestimmung von freier schwefliger Säure neben Schwefelsäure und anderen Säuren der folgende Weg: Man titriert das Säuregemisch zunächst mit Alkali unter Verwendung von Methylorange als Indicator und ermittelt auf diesem Wege die Gesamtsäure. Hierauf setzt man in der Kälte Quecksilberchlorid im Überschuße hinzu und bestimmt die freigewordene Säuremenge abermals durch Titration mit Alkali. Die bei der Umsetzung des primären Sulfits mit dem Quecksilberchlorid gebildete Salzsäure ist der ursprünglich vorhandenen Menge von schwefliger Säure äquivalent; man erhält den Gehalt an anderer Säure einfach durch Subtraktion. Bei einem Gemische von Schwefelsäure mit schwefliger Säure verlaufen die Umsetzungen nach den Gleichungen:  $2\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{SO}_3 + 6\text{NaOH} = 2\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaHSO}_3 + 6\text{H}_2\text{O}$  und  $2\text{NaHSO}_3 + \text{HgCl}_2 = \text{Hg}(\text{SO}_3\text{Na})_2 + 2\text{HCl}$ . Für Gemische, die neben schwefliger Säure noch Salzsäure enthalten, ist das Verfahren nicht anwendbar. Die Nachprüfung der Methode von FELD<sup>53)</sup> ergab, wie A. SANDER und KRANK in der gleichen Mitteilung berichten, hinsichtlich der Bindung von Schwefeldioxyd durch Mangansulfid, daß diese nicht quantitativ in Form von Thiosulfat erfolgt, sondern daß sich daneben noch Sulfit und Schwefelwasserstoff in wechselnder Menge bilden. Zu dem genannten Zwecke eignet sich jedoch Natronlauge. 10—20 ccm der Lösung werden zunächst mit Jod titriert (a), wobei das Thiosulfat in Tetrathionat übergeführt wird und die schweflige Säure gleichzeitig Oxydation zu Schwefelsäure erfährt, deren Menge man hierauf durch Titration mit Natronlauge ermittelt (b).  $b/2$  ergibt dann den Jodverbrauch für schweflige Säure und  $a - b/2$  den Jodverbrauch für das Thiosulfat. In einer zweiten Probe von 10—20 ccm wird darauf die schweflige Säure durch Titration mit Natronlauge in primäres Natriumsulfit übergeführt (c) und diese Lösung in 30 ccm — oder nach Bedarf entsprechend mehr — einer kaltgesättigten Lösung von Quecksilberchlorid eingegossen. Die Reaktionen, welche hierbei vor sich gehen, sind folgende: 1. Das primäre Natriumsulfit bildet mit Quecksilberchlorid chlorquecksilbersulfonsaures Natrium unter Abspaltung von Salzsäure, und zwar ist deren Menge (d) äquivalent der oben verbrauchten Menge Natronlauge (c). 2. Das Thiosulfat wird in Sulfat verwandelt, wobei ebenfalls Salzsäure frei wird; ihre Menge (e) ist gleich  $2 \cdot (a - b/2)$ , denn aus 1 Mol. Thiosulfat entstehen 2 Mol. Salzsäure. 3. Das Polythionat wird ebenfalls in Sulfat übergeführt, wobei auf 1 Mol. Polythionat — einerlei ob Di-, Tri-, Tetra- oder Pentathionat — 2 Mol. Salzsäure und 1 Mol. Schwefelsäure frei werden. Die dem Polythionat entsprechende Säuremenge x ist gleich der Gesamtsäure s minus der dem Thiosulfat und dem primären Natriumsulfit entsprechenden Säuremenge, also  $x = s - (e + d)$ . Man arbeitet bei Zimmertemperatur, läßt das Gemisch nach dem Eingießen in die Quecksilberchloridlösung unter wiederholtem Umschütteln 30—40 Minuten stehen, setzt der sauren Flüssigkeit dann etwas Ammoniumchlorid hinzu und titriert die gebildete Säure mit Natronlauge unter Verwendung von Methylorange als Indicator.

Nach Ansicht von W. VAUBEL<sup>54)</sup> gibt in Gegenwart von Kaliumsalzen nur das Benzidinverfahren bei der Schwefelsäurebestimmung verlässliche Werte. — Zur Bestimmung von Sulfaten im Wasser werden nach F. W. BRUCKMILLER<sup>55)</sup> 250 ccm Wasser mit 10 ccm einer 1%igen Lösung von Hydroxylammoniumchlorid — bei hohem Eisengehalt des Wassers entsprechend mehr — und mit 10 ccm einer 0,8%igen Lösung von Benzidinchlorid unter energischem Umrühren versetzt. Der Niederschlag wird abgesaugt, mit kaltem Wasser ausgewaschen, dann im Fällungsgefäße in Wasser suspendiert und bei Siedehitze mit 0,05/n-Natronlauge titriert. Die verbrauchten ccm Lauge mit 9,6 multipliziert geben die Menge Schwefelsäure in 1 Mill. Teilen Wasser an. (Fortsetzung folgt.)

<sup>50)</sup> Collegium 1915, S. 101 u. 146.

<sup>51)</sup> Vergl. G. Grasser, Handb. f. färbereichem. Lab., Leipzig 1914, S. 291.

<sup>52)</sup> Ztschr. angew. Chem. 1915, Bd. 28, S. 9; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 365.

<sup>53)</sup> Ztschr. angew. Chem. 1913, Bd. 26, S. 286.

<sup>54)</sup> Ztschr. öffentl. Chem. 1914, Bd. 20, S. 426; 1915, Bd. 21, S. 1; Chem.-Ztg.

<sup>55)</sup> Journ. Ind. Eng. Chem. 1915, Bd. 7, S. 600.

[Rep. 1915, S. 357.]

## Vermischte Nachrichten.

### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

**Dr. Hans Malle**, Professor an der Staatsrealschule in Böhm.-Leipa, Oberleutnant d. L.

**Dipl.-Ing. Stanislaus Pylewitz**, Hütteningenieur aus Kattowitz, Leutn. d. R., Inhaber des Eisernen Kreuzes.

**Titel und Orden.** Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) erster Klasse: Leo Lauter, Betriebsleiter in den Internationalen Magnesitwerken in Rotterdam; b) zweiter Klasse: Eduard Schautz, Leiter des Laboratoriums von Dr. Rud. Benzian, Hamburg.

**Oberingenieur Carl Fredrik Bergström** am Hütten-, Lancashire- und Martineisen- und Walzwerk Horndals Järnverks Aktiebolag in Horndal, Schweden, starb am 5. März, 44 Jahre alt.

**Chemiker Martin Dennis** aus Newark, N. J., bekannt durch sein Patent auf das Chromeinbadverfahren, ist am 6. Februar plötzlich gestorben.

**Hütteninspektor Bergat Fischer** in Juliushütte ist zum Hütteninspektor in Clausthal ernannt worden.

**Dr. Karl Freudenberg** hielt am 4. März seine Antrittsvorlesung als Privatdozent an der Universität Kiel: *Über die Verwendung von Säurechloriden zur Synthese.*

**Prof. Dr. Fritz Giesel**, Chemiker der Chinin-Fabrik Buchler & Co. in Braunschweig, wurde von der dortigen Technischen Hochschule in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Erforschung der Radioaktivität die Würde eines Doktor-Ingieurs ehrenhalber verliehen.

**William Gregg**, Mitbegründer der Southern White Lead Co. in St. Louis, ist am 14. Januar im Alter von 85 Jahren gestorben.

**Dr. C. Willard Hayes**, früher Chefgeologe der U. S. Geological Survey und dann Leiter der Mexican Aguila Oil Co., ist im Alter von 57 Jahren am 8. Februar in Washington gestorben.

**Der schwedische Ingenieur A. Hugo Laurell**, vorher Disponent der Calciumcarbidfabrik The Albion Products Co., Ltd., in Notodden, wurde Verwaltungsdirektor der Aktieselskabet Norsk Elektron in Bergen.

**Der Großindustrielle Guido von Lenz**, Gesellschafter der Fischerschen Weicheisen- und Stahlgießerei-Gesellschaft in Traisen, ist im 54. Lebensjahre am 7. März gestorben.

**Dr. Josef Messinger**, langjähriger Direktor von Dr. Theodor Helvey, Chemische Fabrik in Budapest, ist im 58. Lebensjahre vor kurzem gestorben. Nach beendetem Studium wurde er 1884 Assistent von Prof. Dr. Viktor Meyer in Zürich und zwei Jahre darauf von Prof. Classen in Aachen. Von Messingers zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten seien besonders die gemeinsam mit Prof. Vortmann sowie mit Prof. Kehrman veröffentlichten erwähnt, die die Elementaranalyse auf nassem Wege, Bestimmung der Phenole und Salicylsäure, jodierte Phenole, Aristol, Thioxen, Induline, Safranine, Azoniumverbindungen u. a. m. behandeln.

**Dr.-Ing. Oskar von Miller** in München wurde zum Mitglied der Berliner Akademie des Bauwesens gewählt.

**Apotheker Hans Jakob Möller** in Kopenhagen starb am 12. März, 60 Jahre alt. Er war Mitherausgeber der »Pharmacopoea Danica« von 1893 und 1907 und seit 1894 Vorstandsmitglied im dänischen Apothekerverein.

**Ingenieur Sigurd Norbin**, vorher technischer Leiter der Schieferdestillationsversuche in Trollhättan, trat in den Dienst der Aktiebolaget Gröndals Patenter, Stockholm.

**Der Physiker Dr. Orgler** wurde zum Kaiserlichen Regierungsrat und Mitglied des Patentamts ernannt.

**Der spanische Geologe D. Domingo de Orueta** wurde von der Sociedad Malaguena de Ciencias für seine wissenschaftlichen Entdeckungen, besonders die von Platin in den Ronda-Bergen, zum Ehrenmitglied ernannt.

**Nahrungsmittelchemiker Dr. Rudolf Riechelmann** beging am 6. März sein 25jähriges Jubiläum als Mitarbeiter am Laboratorium von Hofrat Dr. Forster in Plauen i. V. Dieser machte ihn zum Mitinhaber des Laboratoriums.

**Bergingenieur k. und k. Leutnant Rudolf Thalhammer** hat die Betriebsleitung des Militär-Erzbergbaues in Zinnwald übernommen.

**Herm. Heinrich Trösken**, Gesellschafter und Geschäftsführer des Leipziger Verkaufsbüros des Michelkonzerns m. b. H., Leipzig, ist am 8. März gestorben.

**Karl Zohlen**, früher Lederfabrikant und Redakteur der Zeitschrift »Die Lederindustrie«, ist in Berlin-Steglitz im Alter von 78 Jahren vor kurzem gestorben.

**Der Bibliothek des Deutschen Museums** in München fehlen von der »Chemiker-Zeitung« die Jahrgänge 1877 bis 1892, 1894, 1896 und 1898. Nachdem wir aus unseren Beständen, soweit es uns möglich, die Bibliothek des Deutschen Museums ergänzt, würden die Herren Abonnenten unserer Zeitschrift, welche die angegebenen fehlenden Jahrgänge besitzen, das Deutsche Museum zu großem Danke verpflichten, wenn sie diese Jahrgänge stiften bzw. zu angemessenen Preisen überlassen würden. Diesbezügliche Mitteilungen sind an das Deutsche Museum in München, Zweibrückenstraße 12, zu richten.

**Bei der Ludwig-Gedächtnisfeier in Wien<sup>1)</sup>** sprach Hofrat Prof. Becke namens der Mineralogischen Gesellschaft als der Veranstalterin der Versammlung Begrüßungsworte, worauf der Rektor der Wiener Universität Hofrat Prof. Adolf Menzel die Verdienste Ludwigs um die akademische Jugend rühmte, der Dekan der medizinischen Fakultät Prof. Dr. Tandler Ludwigs Erfolge auf medizinisch-chemischem Gebiete hervorhob und Prof. Dr. Friedrich Berwerth Ludwigs Leben und Wirken eingehend schilderte.

**Unter den Preisaufgaben der Fürstlich Jablonowskischen Gesellschaft** findet sich auch die folgende: *Übersicht und experimentelle Erweiterung der Erfahrungen über die Rolle leicht flüchtiger Bestandteile von Schmelzflüssen.* Die Einlieferungsfrist reicht bis zum 31. Oktober 1918; der Preis beträgt 1500 M.

**Ein Merkblatt für kriegsbeschädigte Offiziere**, die eine vorübergehende oder dauernde Verwendung bei den technischen Instituten, den Artillerie- und Traindepots anstreben, ist vom Kriegsministerium herausgegeben worden und von der Fabrikenabteilung desselben unmittelbar zu beziehen.

Das **„Stellvertretende Ingenieur-Komitee“** führt fortan nur noch die Bezeichnung »Ingenieur-Komitee«, wie es vor dem Kriege hieß. Es ist eine rein militärische Behörde des Ingenieur- und Pionierkorps, untersteht der General-Inspektion dieses Korps und hat sich im Kriege zu einer großen Beschaffungsstelle für Kriegsgeschütz entwickelt, ähnlich der Feldzeugmeisterei. Das Arbeitsgebiet des Ingenieur-Komitees umfaßt das gesamte, für den Bau der Stellungen notwendige Gerät und die Baustoffe, das Minenwerfer- und Scheinwerferwesen, die Leucht-, Signal- und Nahkampfmittel und die technische Ausrüstung aller Pioniertruppen. Außerdem prüft es die auf diesen Gebieten angemeldeten Erfindungen. Die Behörde besteht aus 5 Abteilungen. An der Spitze steht als Präses zurzeit der Generalleutnant Telle. Alle das Arbeitsgebiet des Ingenieur-Komitees betreffenden Fragen und Anerbieten sind an dieses direkt zu richten.

**Kriegsverordnungsregeln** hat die Arzneimittelkommission des Münchener Ärztevereins für freie Arztwahl zusammengestellt.

**Die Österreichische Gesellschaft zur Förderung der chemischen Industrie zugleich Verband chemischer Industrieller Österreich** hält seine 37. ordentliche Generalversammlung am 1. April in Prag ab. Auf der Tagesordnung steht außer dem Bericht des Vorstandes über die Tätigkeit der Verbandes im abgelaufenen Jahre, den vorzunehmenden Wahlen ein Vortrag des Sekretärs der Reichenberger Handels- und Gewerbekammer Karl Kostka: *Über wirtschaftliche Annäherung an Deutschland mit besonderer Berücksichtigung der chemischen Industrie.*

**In Österreich sind Vorschriften zugunsten der eingerückten Dienstnehmer**, deren Dienstverhältnis nach dem Handlungsgehilfengesetze zu beurteilen ist, durch eine Kaiserliche Verordnung vom 29. Februar 1916, R.-G.-Bl. Nr. 58, erlassen worden. Sie sind mit Erläuterungen in Nr. 6 der Oster-Chemiker-Zeitung vom 15. März 1916, S. 48–50, abgedruckt.

**Eine Darmverwertungsstelle**, die die in den Feldschlächtereien anfallenden Därme und Eingeweide, die nach Leipzig kommen, marktfähig macht und in ganz Deutschland absetzen soll, hat die Kriegswirtschaftsgesellschaft in Leipzig begründet.

**Die Deutsche Seidenbaugesellschaft<sup>2)</sup>** wählte zum Ehrenvorsitzenden Prof. Dr. Udo Dammer; 1. Vorsitzender ist Kommerzienrat Artur Schmidt, i. Fa. Schmidt & Lorenzen, Berlin; 1. Schriftführer der Syndikus des Verbandes Deutscher Seidenwaren-Grossisten, Artur Cohn.

**Für den Anbau von Flachs und Hanf** ist in Frankreich die seit 1910 gewährte Prämie durch eine Verfügung des Landwirtschaftsministers vom 25. Januar 1916 für das Rechnungsjahr 1915 auf 60 Fr. für 1 ha festgesetzt worden.

**Über die Förderung der russischen Arzneimittelerzeugung** fand am 22. Februar r. St. eine Beratung in St. Petersburg statt. In 3 verschiedenen Kommissionen sollen die Fragen des Anbaus und der Ernte von Arzneipflanzen, die fabrikmäßige Herstellung von Arzneimitteln aus Drogen und die Regelung ihres Absatzes bearbeitet werden. In einer Sitzung am 24. Februar äußert sich Prof. I. K. Warlich über den Bau von Fabriken für die Herstellung von Heilmitteln und die staatliche Kontrolle der in Verkehr gebrachten russischen und fremden Erzeugnisse. In der Kommission wurde dann beschlossen, besondere Sammelstellen an verschiedenen Punkten des Reichs zu errichten, an die alles gesammelte Material von der Bevölkerung abzuliefern wäre. Neben zu errichtenden Privatfabriken wurde auch die Anlage eines oder mehrerer staatlicher Großbetriebe für Arzneimittelherstellung empfohlen. Die staatlichen Fabriken sollten dann gleichzeitig zur Heranbildung eines Stabes von Fachleuten dienen. Zunächst müßten allerdings Privatbetriebe die Arzneimittelherstellung übernehmen, doch wären die Laboratorien der Hochschulen dafür heranzuziehen. — Für die staatliche Kontrolle wurde empfohlen, eine Hauptstelle in Form eines staatlichen Laboratoriums einzurichten, gleichzeitig aber auch durch Spezialorgane die Kontrolle an Ort und Stelle ausüben zu lassen.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 226.

<sup>2)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 237.

## Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Vorlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

### Allgemeines. Apparate und Anlagen.

- Erelartige Stoffe**, Verfahren und Vorrichtung zum Auspressen von —n. Osterr. Anm. 226/15. J. Bucher-Guyer, Niederweningen, Schweiz. 18. 1. 15.
- Dampfwasser**, Gewinnung von durch Beheizung mit Dampf gereinigtem Frisch- und Kondenswasser und des dabei entstandenen — als Dampfkesselspeisewasser. Dtsch. Anm. H. 66542. Kl. 13. Chr. Hülsmeier, Düsseldorf-Grafenberg. 23. 5. 1914.
- Elektrische Glühlampe** mit Gasfüllung und Vakuummantel. Dtsch. Anm. E. 19967. Kl. 21. E. Essich, Stuttgart. 7. 1. 1914.
- Elektrischer Ofen**. V St A P. 1169827. G. A. Hughes, Chicago, Ill. 14. 4. 1915.
- Extraktor**. V St A P. 1169503. Fr. Mc Cormick, Monroe, Wash. 26. 9. 1914.
- Filterreiniger**. V St A P. 1169725. H. N. Kilby, Cleveland, Ohio. 16. 1. 1915.
- Filterventil**. V St A P. 1169418. W. L. Morris, Fort Wayne, Ind. 18. 7. 1914.
- Flüssigkeiten**, gleichmäßiges Verdichten von — wie z. B. Pflanzenauszüge, Fruchtsäfte, Auszüge von Samen und dergl. Osterr. Anm. 2389/15. Fabrik pharmac. Präparate Wilhelm Natterer, München. 10. 6. 1915.
- Glühlampe**, Vorrichtung zur Verringerung der Wärmeverluste bei —n mit doppelwandigem Vakuummantel. Dtsch. Anm. E. 20844. Kl. 21. Zus. z. Anm. E. 19967. E. Essich, Stuttgart. 14. 12. 1914.
- Kesselstein**, Lösungsmittel für den — in den Kühlelementen von Oberflächen-Kondensatoren und ähnlichen Einrichtungen aus Messing oder Kupfer. Dtsch. Anm. B. 79955. Kl. 85. C. W. Baumann, Düsseldorf-Unterrath. 6. 8. 1915.
- Kraftübertragungsmittel**, Imprägnieren von —n, wie Leder- oder Textil-Treibriemen. DRP. 291461. Kl. 22. O. Heublein, Frankfurt a. M. 10. 1. 1915.
- Krystalle**, Verfahren und Vorrichtung zur Züchtung großer —. Osterr. P. 71587. Elektrochemische Werke Ges. m. b. H., Berlin. 15. 10. 1915.
- Metallpyrometer**. D. G. M. 643880. Kl. 42. Erste Süddeutsche Manometerbau-Anstalt u. Federtriebwerkfabrik J. E. Eckardt, Cannstatt. 7. 1. 1916.
- Ölreiniger**. Osterr. Anm. 5464/14. A. Koellner, Neumühlen b. Kiel. 19. 6. 14.
- Presse**. V St A P. 1169559. Fr. Müller, Eßlingen, Neckar. 3. 4. 1914.
- Pulverisator**. V St A P. 1169501. W. K. Liggett, Columbus, Ohio. 18. 2. 1907.
- Sauerstoffgehalt**, Araometer zur Bestimmung des —es der flüssigen Luft. D. G. M. 643883. Kl. 42. R. Burger & Co., Berlin. 20. 1. 1916.
- Scheiden** von Stoffen verschiedenen spezifischen Gewichtes. V St A P. 1169479. A. Gründler, Berlin. 29. 7. 1913.
- Schlämme**, Verfahren und Vorrichtungen zum Sichten von zähflüssigen —n feiner Körnung, wie Strontian- oder Zementrohschlamm. Dtsch. Anm. P. 30260. Kl. 80. G. Polysius Eisengießerei u. Maschinenfabrik, Dessau. 31. 1. 1913.
- Trocknung**, Vorrichtung zur — und Heizung von vorzugsweise stückigem Arbeitsgut. Osterr. Anm. 2542/14. Th. und F. Coleman, Derby, England. 17. 3. 1914.
- Vakuummantel**, Vorrichtung zur Steigerung der isolierenden Wirkung des —s. Dtsch. Anm. E. 20930. Kl. 21. Zus. z. Anm. E. 19967. E. Essich, Stuttgart. 16. 2. 1915.
- Vakuumverdampfapparat** aus Eisenbeton. D. G. M. 644073. Kl. 12. C. Kurka, Heilenstein b. Cilli. 9. 2. 1916.
- Verdampferanlage**. Osterr. P. 71566. L. & C. Steinmüller, Gummersbach, Rhld. 1. 10. 1915.
- Vulkanisator**. V St A P. 1169576. Cl. A. Shaler, Waupun, Wis. 6. 1. 1913.
- Vulkanisierapparat**. Osterr. P. 71622. L. Schuller, Passau. 15. 9. 1915.
- Vulkanisierte Gegenstände**, Herst. von —. V St A P. 1169733. R. B. Price, New York. 3. 5. 1915.
- Wasser**, Umwandlung von hartem — in solches mit Eigenschaften von weichem — unter Anwendung von Aluminium oder Legierungen des letzteren als Berührungsmittel. Osterr. Anm. 1345/12. W. E. Evans, London. 16. 2. 1912.

### Anorganische Großindustrie.

- Ammoniak**, Herstellung von festem, kohlenstoffreichem —. Osterr. Anm. 7041 u. Zus.-Anm. 7082/14. J. Bueb und Deutsche Continental-Gas-Gesellschaft, Dessau. 14. bzw. 18. 9. 1914.
- Ammoniumsulfat**, Gewinnung von — aus Gasen. Osterr. Anm. 4726/13. J. W. Cobb, Leeds. 4. 6. 1913.
- Cyanide**, Darst. von —n. Osterr. Anm. 10382/12. Nitrogen Products Co., Providence, V. St. A. 16. 12. 1912.
- Düngemittel**, Herst. DRP. 291495. Kl. 16. The Electric Smelting & Aluminium Co., Seward, N. J. 12. 12. 1913.
- Emaillen**, Herst. von — unter Verwendung von Glas. Osterr. Anm. 6544/14. G. W. Lotterhos, Frankfurt a. M. 27. 7. 1914.
- Grundemallen**, Herst. Osterr. Anm. 6545/14. G. W. Lotterhos, Frankfurt a. M. 27. 7. 1914.
- Kalkstickstoff**, Düngen von Saatgut mit —. Dtsch. Anm. A. 27056. Kl. 16. R. Arnold, Berlin-Schöneberg. 28. 5. 1915.
- Kaolin**, Auflösen von — und dergl. Osterr. Anm. 7317/13. O. Schneider, Stuttgart. 25. 8. 1913.
- Perborate**, Entwässern. Osterr. P. 71586. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 15. 10. 1915.
- Quarz**, Herst. von Rohren oder Rohrstücken aus — oder anderen schwer schmelzbaren Materialien mittels eines Flammenbogens. Osterr. P. 71506 u. Zus.-Pat. 71507. Osterr. Verein f. chem. u. metallurg. Production, Aubig a. E. 1. 10. 1915.
- Wärmeschutz zwecke**, Herst. von Formlingen für —. Dtsch. Anm. O. 9198. Kl. 80. J. Oettershagen, Berlin. 30. 6. 1914.
- Wasserstoff**, Material für die beim Arbeiten mit — oder —haltigen Gasgemischen unter Druck bei erhöhter Temperatur, insbesondere zur katalytischen Herst. von Ammoniak bestimmten Apparate. DRP. 291582. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 8. 6. 1912.
- Zement**, Austrage- und Brechvorrichtung für ununterbrochen arbeitende Schachtöfen für zusammensinterndes Brenngut (— und dergl.). Dtsch. Anm. T. 20361. Kl. 80. R. Thiele, Höxter a. d. Weser. 22. 5. 1915.

### Organische Großindustrie.

- Filter** für Flüssigkeiten, insbesondere Zuckersäfte. DRP. 291519. Kl. 12. Pfeifer & Langen G. m. b. H., Elsdorf, Rhld. 23. 12. 1914.
- Gerbende Stoffe**, Darst. DRP. 291457. Kl. 12. Zus. z. P. 262558. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 22. 8. 1913.
- Hutzucker**, Herst. Osterr. Anm. 6567/14. A. Eckstein, H. S. Nenitzescu und A. Löbel, Bukarest. 28. 7. 1914.
- Pech**, zerkleinertes — lagerungs- und versandfähig zu machen. Dtsch. Anm. A. 27468. Kl. 10. J. Alexander, Altona. 22. 10. 1915.
- Pulver**, Herst. rauchlosen und stabilen —s mit niedriger Verbrennungstemperatur. DRP. 291578. Kl. 78. G. Spica, Venedig. 2. 12. 1914.

### Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

- Abziehbilder**, Herstellung von —n mittels Tiefdruck für keramische Zwecke. Dtsch. Anm. Sch. 48225. Kl. 15. F. K. Schaar, Berlin-Lichterfelde. 23. 1. 15.
- Acridinreihe**, Darst. von Farbstoffen der —. Dtsch. Anm. A. 26954/55/56. Kl. 22. Zus. z. Anm. E. 26953. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 22. 4. 1915.
- Ätzungen**, Herst. von Bildern, — usw. auf photographischem Wege mittels Kolloidhäutchen, die unlösliche lichtempfindliche Metallverbindungen, z. B. Silberbromid enthalten. Osterr. Anm. 4776/14. J. H. Christensen, Sölleröd, Holte, Dänemark. 25. 5. 1914.
- Echte Töne**, Erzeugung von —n auf der Wollfaser. DRP. 291456. Kl. 8. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 26. 4. 1914.
- Gewebe**, Herst. von gemusterten —n mit stellenweisen Rauheffekten. Osterr. P. 71548 u. Zus.-Pat. 71549. — Herst. von —n mit applikationsartigen, bezw. spitzenartigen Effekten. Osterr. P. 71588. E. Zeidler, Guntramsdorf bei Wien. 15. 10. 1915.
- Körperfarben**. DRP. 291516. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 18. 5. 1913.
- Mehrfarbenbilder**, Herst. von —n durch Färben von durch objektive Farbauslese gewonnenen Positiven. Dtsch. Anm. L. 42954. Kl. 57. J. Lewisohn, New York. 19. 2. 1915.
- Mennigegewinnung**, Herst. eines für die — geeigneten Produktes. DRP. 291564. Kl. 22. G. Jansen, Düsseldorf. 5. 3. 1911.
- o-Oxymonoazofarbstoffe**, Darst. DRP. 291499. Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 19. 12. 1914.
- Pyronreihe**, Darstellung nachchromierbarer Farbstoffe der —. Dtsch. Anm. F. 39572. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 12. 1914.
- Rasterplatten**, Herst. von mehrfarbigen — ganz aus Glas zum Zweck der Herst. von Photographien in natürlichen Farben. DRP. 291575. Kl. 57. Zus. z. P. 283554. Hermine Wieland, Hamm i. W., und E. Mohr, Magdeburg-Sudenburg. 11. 9. 1914.
- Sauerstoff abgebende Lösungen**, Bleichen mit alkalischen, durch Antikatalysatoren haltbar gemachten, —. Osterr. P. 71552. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. 15. 10. 1915.
- Schwefelfarbstoffe**, Darst. von —n. Dtsch. Anm. A. 25287. Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 21. 1. 1914. — Darst. von gelben —n. Dtsch. Anm. F. 39747. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 39573. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 2. 1915.
- Seide**, Reservieren von — beim Färben mit Schwefelfarbstoffen. Osterr. Anm. 22/15. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 2. 1. 1915.
- Viscose**, Fällung von — behufs Herst. von künstlichen Fäden und anderer Gebilden. Osterr. Anm. 4871/14. H. Lange u. G. Walther, Crefeld. 28. 5. 14

### Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

- Barbitursäure**, Darst. von Derivaten der —. Dtsch. Anm. F. 39717. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 2. 1915.
- Desinfektionsmittel**, Herst. eines trockenen wasserlöslichen und haltbaren —s aus im Kern mercurierten Phenolen oder aromatischen Säuren, insbesondere für Saatgut. Osterr. Anm. 1274/15. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 22. 3. 1915.
- Dinitroaminobenzolarsinsäure**, Darstellung von Mononitro- und — bezw. deren in der Aminogruppe substituierten Derivaten. Osterr. P. 71518. C. F. Boehringer & Söhne, Mannheim-Waldhof. 15. 11. 1914.
- Joddioxypropan**, Darst. DRP. 291541. Kl. 12. R. Lüders, Berlin-Steglitz. 26. 6. 1914.
- Lecithin**, Darst. eines von Bitterstoffen vollkommen freien —s aus pflanzlicher Rohstoffen. DRP. 291494. Kl. 12. H. Buer, Cöln a. Rh. 10. 6. 1914.
- Natriumlactat**, Überführung des sirupösen, stark hygroskopischen —s in ein pulverisierbares nicht hygroskopisches Produkt. Osterr. Anm. 4797/15. Johann A. Wülfing, Berlin. 1. 12. 1915.
- Wasserstoffsperoxyd**, Gewinnung einer Doppelverbindung von — und Harnstoff. DRP. 291490. Kl. 12. Chem. Werke vorm. Dr. H. Byk. Oranienburg. 1. 4. 1911.
- Zahnsteinlösende Mittel**, Herst. DRP. 291565. Kl. 30. F. Wischo, Graz. 23. 10. 1914.

### Metalle.

- Edelmetallegierung**. V St A P. 1169753. R. J. Peschko, York, Pa. 12. 3. 1915.
- Erzamaligator**. V St A P. 1169740. J. E. Dick, Akron, Ohio. 21. 10. 1914.
- Eisenoberflächen**, Oxydieren glatter —. V St A P. 1169397. B. Guerini, Brescia, Ital. 10. 5. 1915.
- Kobalt**, Gewinnung von — oder Nickel in metallischer Form aus ihren Silicaten. DRP. 291505. Kl. 40. L. J. Ghislain de Burlet, Hoboken, Belg. 26. 11. 13.
- Zinkdämpfe**, Vorrichtung zur Kondensation von —n in schräg angeordneten Kondensationskammern bei elektrischen Ofen. DRP. 291492. Kl. 40. Zus. z. P. 289493. A.-S. Metallforedling, Drontheim. 31. 3. 1914.

### Versagungen deutscher Patente.

- Fettsäuren**, Anlagerung von Wasserstoff an ungesättigte höhere — und deren Ester. B. 73304. Kl. 23. 15. 2. 1915.
- Kohlensäure**, Gewinnung von — aus kohlensäurehaltigen Gasgemischen mittels Absorption durch kohlensäure Alkalien. A. 22590. Kl. 12. 15. 9. 1913.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Die Lage der Kohlenindustrie in den Jahren 1912—1915.\*)

Von Dr. Bertelsmann und Dr. Hörmann.

Für die *Vereinigten Staaten von Nordamerika* liegen die offiziellen Förderziffern für 1913 noch nicht vor, bezüglich der früheren Jahre muß auf den vorigen Jahresbericht verwiesen werden. Neue Koksöfen werden jetzt immer mehr mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse gebaut, so daß die Nebenproduktöfen bereits ein Viertel der Gesamtkoks menge liefern. Die Briketterzeugung, welche von 19 Fabriken ausgeführt wird, lieferte 1911 198 128 t, 1912 199 580 t. Recht beklagenswert ist die voraussichtlich frühe Erschöpfung der Anthrazitlager in den Vereinigten Staaten. Man glaubt, daß der ursprüngliche Vorrat von 19,3 Milliarden t nur noch für 104 Jahre reichen wird. Der Außenhandel lieferte folgendes Bild:

Anthrazit	Einfuhr 1912/13 (Juli bis Juni)	1 670 t	Ausfuhr	4 625 481 t
"	1911/12	2 189 "	"	2 979 102 "
Bituminöse Kohle	" 1912/13	1 578 264 "	"	16 083 101 "
"	1911/12	1 300 242 "	"	14 709 847 "
Koks	" 1912/13	102 890 "	"	900 672 "
"	1911/12	65 687 "	"	805 819 "

Die ausgeführten Mengen gingen in erster Linie nach Kanada und zwar i. J. 1912/13 4 444 976 t Anthrazit und 11 981 443 t bituminöse Kohle.

In Kanada betrug 1912 die

Gesamtkohlenförderung	13 332 857 t
Kokserzeugung	1 279 976 "

Mexiko förderte bzw. erzeugte 1912 in t:

Kohlen	891 224	Koks	272 949
--------	---------	------	---------

Die Einfuhr stellte sich 1911 auf 856 984 t Kohlen und 287 626 t Koks.

Von den asiatischen Ländern ist *Japans* Bergbau am meisten entwickelt. Die Kohlenförderung stieg in schneller Folge 1910 auf 15 600 000 t, 1911 auf 17 600 000 t, 1912 auf 19 800 000 t. Die Ein- und Ausfuhr betrug 1912 in t:

Einfuhr	305 900	Ausfuhr	3 440 000
---------	---------	---------	-----------

*Chinas* Produktion ist hinter der *Japans* während der letzten Jahre zurückgeblieben, obgleich sein Kohlenreichtum eine weit höhere Ausnutzung gestatten wird. Die Anthrazitvorräte der Provinz Schansi allein werden auf 630 000 Mill. t geschätzt, die Vorräte an bituminöser Kohle sollen sogar noch bedeutend höher sein.

In *Britisch-Indien* wurden im Jahre 1912 14 706 339 t Kohle gefördert gegenüber 12 715 543 t im Vorjahre. Die Ausfuhr betrug 1912 etwa 900 000 t, die Einfuhr 560 000 t.

Im australischen Erdteil finden wir die Kohlen Gewinnung von 1912 in t:

Neuseeland	2 177 615	Neusüdwaales (geschätzt)	2 500 000
------------	-----------	--------------------------	-----------

und im afrikanischen Erdteil betrug 1912 die Kohlen Gewinnung von *Brit.-Südafrika* 8 117 078 t, die Einfuhr an Kohle 56 504 t, davon 55 886 t aus Großbritannien, die Einfuhr an Koks 31 511 t, davon 31 141 t aus Großbritannien. *Natal's* Förderanteil stellte sich 1911 auf 2 394 538 t, 1912 auf 2 472 111 t. Die Kohlen Gewinnung der ganzen Welt ergaben in t:

Name des Landes	1912	Name des Landes	1912
Belgien	22 983 460	Italien	360 291
Deutschland	259 434 500	Indien	14 942 376
Frankreich	41 308 508	Neu-Südwaales	10 044 480
Großbritannien	257 136 000		

Die Kokserzeugung der Welt betrug:

Name des Landes	1911	1910	Somit 1911 Zu (+) oder Ab-(-)nahme
Vereinigte Staaten	32 252 000	37 838 000	- 5 586 000
Deutschland	25 405 000	23 600 000	+ 1 805 000
Großbritannien	19 262 000	19 642 000	- 380 000
Belgien	3 161 000	3 111 000	+ 50 000
Rußland	3 316 000	2 748 000	+ 568 000
Frankreich	2 911 000	2 695 000	+ 216 000
Osterreich	2 058 000	1 999 000	+ 59 000
Kanada	849 000	819 000	+ 30 000
Italien	363 000	397 000	- 34 000
Spanien	516 000	521 000	- 5 000
Australien	269 000	287 000	- 18 000
Ungarn	145 000	156 000	- 11 000

Der Gesamtkohlenvorrat der Welt wurde auf dem 12. internationalen geologischen Kongreß in Toronto auf 7 397 533 000 000 t geschätzt.

Auf dem deutschen Kohlenmarkte war die Lage zu Beginn des Jahres 1913 günstig für den Produzenten. In rheinisch-westfälischen Gebieten entwickelten sich die Abschlüsse trotz der für den 1. April beschlossenen erheblichen Preiserhöhung überall glatt ab. Das Kohlsyndikat konnte beispielsweise bei seinen Verkäufen an die Preußisch-Hessische Staats-eisenbahnverwaltung für bestmelierte Fettkohle einen Preis von 12,90 M für die Tonne gegen 11,85 M im Vorjahr erzielen. Als die französischen

Zechen am 1. April eine allgemeine Brennstofferrhöhung durchgesetzt hatten, erhöhte auch das Syndikat seine Hochofenkokspreise für die Ausfuhr nach Frankreich um 2 M für 1 t. Preisermäßigungen mußten dagegen bereits im ersten Vierteljahr in dem mit England umstrittenen Hamburger Absatzgebiet vorgenommen werden. Auf die Eisenindustrie nahm das Syndikat jedoch wenig Rücksicht. Obwohl diese bereits im zweiten Vierteljahr für eine große Anzahl ihrer Erzeugnisse einen geringeren geldlichen Erlös erzielte, setzte das Syndikat die Kokspreise zum 1. Oktober noch nicht herab, sondern behielt sie in gleicher Höhe bei. Allerdings wurde die Preisfestsetzung nicht, wie sonst üblich, auf ein halbes Jahr, sondern nur für ein Vierteljahr bis zum 1. Januar 1914 getroffen. Dieser Termin brachte endlich die längst notwendige Herabsetzung der Hochofenkokspreise. Diesem Beschlusse gingen Verhandlungen zwischen dem Syndikat und dem preußischen Fiskus voraus, der sich bekanntlich nach den letztjährigen Preiserhöhungen vom Syndikat getrennt hatte und durch die Preisermäßigung bewogen werden sollte, sich dem Syndikat wieder anzuschließen und das früher bestandene Vereinsabkommen zu erneuern. Eine Erneuerung des früheren Vertrages ist jedoch bis zur Berichtsabfassung noch nicht erfolgt und Syndikat und Fiskus tätigen ihre Verkäufe für 1914 getrennt. Die Ermäßigung für Koks und Koks kohlen traten am 1. Januar 1914 in Kraft, eine Ermäßigung der Ruhrkohlenpreise war für den 1. April beschlossen. Der Saarfiskus erniedrigte die Preise für alle Brennstoffe schon vom 1. Jan. ab. Um die Ermäßigungen im Syndikat zu zeigen, seien die Richtpreise für 1914/15 für die Tonne von einigen Sorten aufgeführt:

	Alter Preis M	Neuer Preis M
<b>1. Fettkohlen:</b>		
Förderkohlen (25% St.)	12,00	11,25
Fördergruskohlen	11,00	10,25
Bestmelierte Kohlen (50% St.)	13,00	12,50
Stückkohle I.	14,00	13,50
Gewaschene Nußkohlen I	14,25	13,75
Kokskohlen	13,25	12,25
Gewaschene Feinkohlen	10,25	9,25
<b>2. Gas- und Gasflammkohle:</b>		
Fördergruskohlen	10,75	10,00
Gasflammförderkohlen	12,50	11,75
Generatorkohlen	13,00	12,50
Gasförderkohlen, Sommer	12,50	12,00
Winter	13,50	13,00
Stückkohlen I	14,00	13,50
Gewaschene Nußkohlen I	14,25	13,75
<b>3. Eßkohlen:</b>		
Fördergruskohlen (10% St.)	11,00	10,25
Bestmelierte Kohlen (50% St.)	13,00	12,50
Stückkohlen	14,00	13,25
Gewaschene Nußkohlen I, Sommer	16,00	15,50
Winter	17,75	17,25
Feinkohlen	9,50	8,50
<b>4. Magerkohlen a) östliches Revier:</b>		
Fördergruskohlen (10% St.)	10,25	9,50
Förderkohlen (25% St.)	11,50	10,75
Bestmelierte Kohle (50% St.)	12,50	12,00
Stückkohlen	14,25	14,25
Gewaschene Nußkohlen I, Sommer	16,75	16,25
Winter	18,25	17,75
Feinkohlen	8,00	7,00
<b>b) westliches Revier:</b>		
Fördergruskohlen (10% St.)	10,00	9,25
Förderkohlen (25% St.)	11,25	10,50
Melierte Kohlen (45% St.)	12,25	11,75
Stückkohlen	15,00	14,75
Gewaschene Anthracitnußkohlen I, Sommer	18,25	17,75
Winter	20,75	20,25
Ungewaschene Feinkohlen	6,75	5,75
Gewaschene " (bis 7% Asche)	8,50	7,50
<b>5. Koks:</b>		
Hochofenkoks, 1. Sorte	18,50	17,00
" 2. "	17,50	16,00
" 3. "	16,50	15,00
Gießereikoks	19,00	17,50
Brechkokk I über 50 mm	21,00	19,00
" IIa " 40 "	21,50	20,00
" IIb " 30 "	21,00	19,00
" III " 20 "	14,50	14,50
" IV unter 20 "	10,00	8,50
Halb gesiebter und halb gebräuerter Koks	18,00	16,50
Knabbelkoks	17,00	16,00
Kleinkoks, gesiebt	14,50	13,50
Perlkoks, gesiebt	9,50	8,00
Koksgrus	2,50	1,75
<b>6. Briketts:</b>		
1. Sorte	14,50	13,75
2. "	13,50	12,75
3. "	11,50	11,00

\*) Schluß von Chem.-Ztg. 1916, S. 266.

In *Oberschlesien* zeigte sich während des ganzen Jahres 1913 kein Zurückgehen der Preise. Infolge der großen Ansprüche, die das Inland wie Ausland stellten, war der Versand im ersten Vierteljahr stets niedriger als die abgerufenen Mengen, und die Gruben nutzten diesen Umstand dadurch aus, daß sie die Sommerpreisabschläge, die sonst am 1. April eintreten, in diesem Jahre, wie auch schon im Jahre 1912, fallen ließen. Auch in den mit England umstrittenen Absatzgebieten konnten die Preise aufrecht erhalten werden, da sich die englische Kohle immer noch teurer stellte. Eine Ausnahme wurde mit den englischen Gaskohlen gemacht, die in Berlin zur Lieferung für 1914 unter 180 M für 10 t frei Kahn Berlin angeboten wurden, so daß dort die ober-schlesische Kohle mehr an Boden verlor. In Oberschlesien selbst führte der Streik im April und Mai eine weitere Festigung des Marktes herbei. Im Oktober trat sogar noch mit Zustimmung der fiskalischen Gruben eine Preiserhöhung von 0,50 M für die t für einzelne Kohlsorten ein. Der Abruf blieb auch in Koks bis zum Jahresende derart lebhaft, daß nicht fest verschlossene Koksmengen noch zu besseren Preisen als beim Jahresbeginn abgestoßen wurden. Die Braunkohlenindustrie erzielte für ihre Erzeugnisse im Jahre 1913 niedrigere Werte als im Jahre 1912, was in erster Linie auf den am 31. März 1913 erfolgten Zusammenbruch des Mitteldeutschen Syndikats zurückzuführen war. Den Nachteil davon hatten in erster Linie die kleineren Werke, die nicht in der Lage waren, sich schnell eine eigene Verkaufsorganisation zu schaffen, sowie die früheren Außenseiter, welche die guten Syndikatspreise bislang immer etwas unterboten hatten. Die großen Werke dagegen konnten, besonders wenn sie über gut eingeführte Brikettmarken verfügten, ihren Umsatz im freien Wettbewerb ganz beträchtlich steigern und vermochten dadurch, trotz der niedrigen Preise, ihren Gewinn zu erhöhen. Das für den Berliner Markt hauptsächlich in Betracht kommende Niederlausitzer Brikettsyndikat wurde im Mai 1913 trotz des Austrittes der ILSE-BERGBAU-A. G. bis 1923 verlängert. Die Ilsegesellschaft hat jedoch satzungsgemäß noch an den Unkosten des Syndikats mit 2 M für den Waggon teilzunehmen. Die neuen Preise des Niederlausitzer Brikettsyndikats sind im wesentlichen unverändert, nur für Lieferung nach Berlin und den insbesondere mit den sächsischen Werken umstrittenen Gebieten werden Preisnachlässe gewährt. Die Preisschwankungen in Rohkohle waren, selbst unmittelbar nach der Auflösung des mitteldeutschen Syndi-

kats, nicht von Belang. Der rheinische Braunkohlenbrikettverein brauchte seine Preise auch zum Beginn des Jahres 1913 nicht zu ermäßigen, er vermochte sogar in seinen festen Absatzgebieten eine kleine Aufbesserung für Industrie- wie Hausbrandkohlen zu erreichen.

Im ersten Halbjahr 1914 war das Brennstoffgeschäft nicht sehr rege, doch konnten die Kohlenpreise gehalten werden. Mit Kriegsausbruch setzten die unvermeidlichen Verkehrsstockungen und Arbeitermangel ein, die vorübergehend Kohlenmangel und Räumung der Lager bei den Händlern zur Folge hatten. Auch die Gaswerke litten anfangs unter Kohlenmangel, doch wurde im Laufe des Jahres 1915 die Zufuhr derart geregelt, daß etwa seit Oktober 1915 der Kohlenmangel völlig behoben ist.

Mit eintretendem Kohlenmangel zogen auch die Preise an, doch begnügte man sich mit einem Aufschlag von 1—2 M für 1 t, dem 1915 ein nochmaliger Aufschlag in gleicher Höhe folgte. Für 1916 trat keine Preiserhöhung ein. Man vergleiche damit die bekannte Tatsache, daß die englischen Preise um 100% und mehr gestiegen sind, und daß die Preise im kohlenarmen Ausland z. T. eine geradezu märchenhafte Höhe erreicht haben.

Die ober-schlesische Kohlenkonvention wurde im August 1915 um weitere 5 Jahre verlängert und im September fand die Erneuerung des rheinisch-westfälischen Kohlensyndikats statt.

Die Gaswerke machten mit ihren Koks im ersten Halbjahr 1913 ein geradezu glänzendes Geschäft. Sämtliche Vorräte waren ausverkauft, die neu erzeugten Mengen fanden zu höheren Preisen Absatz. Die Großberliner Gaswerke konnten die Kokspreise bis zu 4 M für die Tonne aufbessern. Die Bewertung, die am Jahresbeginn etwa 20 M für die Tonne betragen hatte, ging in manchen Teilen Deutschlands bis zu 25 M hinauf. Genauere Durchschnittspreise lassen sich allerdings bei der großen Anzahl der Erzeugungsstellen und der fehlenden Angaben bezüglich der Mengen nur schwer feststellen. Die ersten Preisunterbietungen fanden durch englischen Koks in den Hafengebieten statt. Gegen Ende des Jahres 1913 hat mit dem Rückgang des Absatzes auch ein erhebliches Nachlassen der Preise eintreten müssen, die Berliner Gaswerke z. B. setzten den Preis um 2 M für die Tonne herab. Als der Krieg ausbrach und Kohlenknappheit eintrat, wurde das Gaskoksgeschäft sehr lebhaft bei steigenden Preisen und es läßt auch heute noch nichts zu wünschen übrig.

### Der Warenmarkt.

**Alkohol.** Die U. S. Industrial Alcohol Co. errichtet in Curtis Ray bei Baltimore eine Fabrik von technischem Alkohol, die 1 Mill. Doll. kosten und bald betriebsfertig werden soll. Die Gesellschaft hat von der französischen Regierung einen Auftrag für Lieferung von 125 Mill. Pfd. zum Preise von 25 Mill. Doll. erhalten, der binnen einem Jahre ausgeführt werden muß.

**Arzneimittel.** Ein Vergleich der Preisentwicklung in England und Rußland während des zweiten Halbjahrs 1915 ergibt die interessante Tatsache, daß die Preise in England erheblichere Steigerungen erfuhren, als beispielsweise in St. Petersburg. Nach den Preislisten russischer bzw. englischer Firmen notierten in Rubel bzw. sh und d für 1 kg:

	Rußland		England	
	Juni 1915	Dezember 1915	Juni 1915	Dezember 1915
Wismut . . . . .	33,25	33,25	27	38
Camphora monobrom. . . . .	21,85	31,35	22	55
Chinin. hydrochloric. . . . .	61,75	118,75	66	150
„ sulfuric. . . . .	48,45	109,25	46	140
Bromkali . . . . .	13,07	25,98	12/6	44
Guajacol. carbonic. . . . .	30,40	118,75	44	176

Nach den Preislisten waren auch andere Präparate in St. Petersburg billiger als in Liverpool (unter Berücksichtigung des Wechselkurses, der Verpackungs- und Beförderungskosten). Wegen Überlastung des englischen Marktes mit Aufträgen bemüht man sich jetzt, Arzneimittel aus Amerika zu erhalten; die russische pharmazeutische Kommission hat deshalb mit der Geschäftsstelle des russisch-amerikanischen Wirtschaftsvereins in Moskau Verhandlungen angeknüpft.

**Asphalt.** Simons Asphalt G. m. b. H. in Cöln-Bickendorf bezweckt Ausführung von Asphaltarbeiten jeglicher Art und die Fabrikation und den Vertrieb von Maschinenkitt mit 30500 M Stammkapital. Geschäftsführer sind: Anton Hermanns, Kaufmann in Cöln-Niehl, Friedrich Hubert — genannt Fritz — Jansen, Rentner in Cöln-Niehl, Mathias Simons, Kaufmann in Cöln.

**Brennstoffe.** Die Russische Regierung hat für *Steinkohlen* und *Koks* Beschlagnahmepreise festgesetzt. Sie betragen für erstere frei Waggon Zeche des Donezer Gebiets je nach Sorte, Gehalt an flüchtigen Stoffen, Schwefel und Salzen 12—18,5 Kop., für letztere 17 Kop. das Pud.

**Calciumcarbide.** A.-S. Kvina Carbide- og Smelteverk konstituierte sich nunmehr, um mit 760000 Kr. Aktienkapital eine bis Frühjahr 1917 fertigzustellende Fabrik in Fedefjord bei Flekkefjord, Norwegen, anzulegen, wozu 1000 elektrische P.S. von A.-S. Trälandsfoss gemietet sind. Vorstand

sind Direktor H. Boe, Werkbesitzer Harald Jensen, Rechtsanwalt Herm. Krag; Verwaltungsdirektor wurde Alfr. Jackhelln.

**Cellulose.** (Stockholm, 13. März.) Die Maßregeln der englischen Regierung, um *Englands Einfuhr von Papier und Holzstoff* jeder Art um  $\frac{1}{3}$  zu verringern, haben unter den schwedischen Herstellern keine Unruhe hervorgerufen. Nach Papier herrscht gegenwärtig überall sehr große Nachfrage, so daß es gar keine Schwierigkeiten machen würde, auf anderen Märkten alle Erzeugung der schwedischen Papierfabriken zu vollen Preisen unterzubringen. — Auch in *Cellulose* ist die Marktlage sehr günstig, und die Preise zeigen, trotz des Ausfuhrverbots in Schweden und des Einfuhrverbots in England, steigende Richtung. Die Nachfrage aus Deutschland ist besonders groß und war in den letzten Monaten ständig steigend, namentlich nach Sulfatzellstoff. Die Notierungen sind 300—325 Kr. für bleichbaren und 250—275 Kr. für starkfaserigen Sulfatstoff, samt 260—300 Kr. für starken Sulfat-(sogen. Kraft-)stoff, alles für 1 t netto Kasse, fab., je nach Ausfuhrhafen. Gebleichter Sulfatstoff ist aber wegen der Schwierigkeit, Chlorkalk zu bekommen, kaum zu haben. Für die kleinen, hin und wieder auf den Markt kommenden Posten ist der Preis nominell, für eine kleine Partie sollen z. B. 550 Kr. für 1 t netto fab. erzielt worden sein.

**Chloräthyl.** Das Präparat soll jetzt außer in Charkow in größeren Mengen auch in den Laboratorien des Landesvereins in Kiew gewonnen werden. Der Verein liefert es auch den staatlichen und sonstigen gemeinnützigen sanitären Einrichtungen zum Preise von 80 Rbl. für 1 kg, gegenüber einem Marktpreise von 150 Rbl.

**Düngemittel.** Die Aktiebolaget Kvävegödnig bildete sich in Stockholm mit 52000 Kr. Aktienkapital für Handel mit Stickstoffdünger. Vorstand ist Großhändler J. Andersson Glemming in Helsingborg.

— In Norwegen bringt der staatliche Proviantierungsausschuß die von ihm eingekauften Mengen zu folgenden ermäßigten Preisen auf den Markt, um den inländischen Ackerbau zu fördern: Chilesalpeter 21,80 Kr., Cyanamid 19 Kr., für 100 kg einschl. Sack; Superphosphat zu 0,70 Kr. für 1 kg wasserlöslicher Phosphorsäure, alles brutto für netto frei Dampfer oder Waggon am Einfuhrorte; ferner erwarb er bereits 15500 t Phosphat, davon 1000 t aus Griechenland, den Rest aus Portugal. 6500 t sind bis Mitte März geliefert worden. — Von A.-S. Northwestern Cyanamid Co. in Odda, Norwegen, kaufte der Proviantierungsausschuß 5000 t Cyanamid.

**Eisen.** (Stockholm, 18. März.) Der Ausfuhrpreis für phosphorfreies schwedisches Roheisen fab. Ausfuhrhafen auf drei Monate betrug im Februar 1916 durch-



schnittlich 177,49 Kr. für 1 t, gegen 169 Kr. im Januar und 104,39 Kr. im Februar 1915.

**Eisen.** Die Britische Regierung beschloß, wie den Eisenwerken in Middlesborough mitgeteilt wurde, die Festsetzung von Höchstpreisen für Inlandsverbrauch. Die Marke »Cleveland 3« z. B. wird auf 82 s. 6 d. für 1 t festgesetzt.

**Erdöl.** Die Hanseatische Erdöl-Unternehmungen G. m. b. H. in Hamburg bezweckt mit 20000 M Stammkapital Erwerb und Ausübung von Bergwerksgerechtsamen, insbesondere, soweit sie sich auf Erdöl und Erdgas beziehen, sowie Handel in Rohöl und dessen Raffinaden sowie Erzeugnissen wie Kupfer, Zinn, Blei, Kohle und Kali. Geschäftsführer sind: Adolf Islar, Bergwerksbesitzer, zu Dockenhuden, und Ernst Meyer, Kaufmann zu Hamburg.

**Farbstoffe.** Die Yorkshire Indigo, Scarlet and Colour Dyers, Ltd., hatte für 1915, nach Abschreibungen und Rücklagen, auch für die Kriegsgewinnsteuer, und Einlösung von 900 £ Obligationen, 12274 £ Gewinn, woraus 4598 £ zu Obligationszinsen, 4037 £ zu 6% Dividende, 2302 £ zum Reservefonds und 5138 (3801) £ als Übertrag verwendet werden.

— Die Bradford Dyers Association, Ltd., verteilt für 1915 aus 568623 £ Gewinn (nach Rücklagen für Reparaturen und Steuern) 7% Dividende und 3% Bonus, verwendet 144628 £ zum Reservefonds und 119861 (125882) £ als Übertrag, 58150 £ zu Obligationszinsen und 90000 £ zu Abschreibungen.

— Nach einem Bericht der schweizerischen Gesandtschaft in Washington, D. C., vom 7. Januar 1916 sind in manchen amerikanischen Betrieben zurzeit die Kosten des Färbens allein höher als die Gesamtwerte der zu färbenden Materialien plus Arbeit und sonstigen Unkosten. Die Preise sind z. B.:

	Vor dem Kriege Cents für 1 Pfund	Jetzige Preise Cents		Vor dem Kriege Cents für 1 Pfund	Jetzige Preise Cents
Schwefelsäure	0,9	4	Kupfersulfat	4,6	10
Oxalsäure	8,7	52	Zinkoxyd	6,5	28
Natriumacetat	3,5	10	Anilinöl	10	Doll. 1,10
Bleichpulver	1,5	11	Anilinsalze	8,2	1
Natriumbichromat	4,7	22	β-Naphthol	9	2
Natriumchlorat	7,25	48	Indigo, synthet., 200% Paste	18	1,38
Kaliumchlorat	7,25	50	Alizarin	14	4
Ricinusöl	7,25	17	Patentblau	55	15
Kaliumpermanganat	9	Doll. 1,55	Malachitgrün	50	12

Die amerikanische Regierung verteidigt sich gegen die ihr gemachten Vorwürfe, daß sie in der Farbstofffrage nicht energisch genug die Interessen der leidenden Kreise schütze. Die von ihr gemachten fruchtlosen Anstrengungen, Substitute für die ausbleibenden deutschen Farbstoffe zu beschaffen, seien weit größer, als man dies in Handelskreisen ahne. In einer am 5. Januar in New York abgehaltenen Versammlung aller Interessenten wurde die Entscheidung einer Delegation an Präsident Wilson beschlossen, damit irgendein Arrangement getroffen werde, entweder um Farbstoffe aus Deutschland erhältlich zu machen, oder um die englische Regierung zur Aufhebung des Ausfuhrverbots auf Blauholz (logwood) zu veranlassen. Das »Journal of Commerce« führt aber aus, daß, selbst wenn unwahrscheinlicherweise alle Logwoodvorräte der englischen Insel Jamaika, welche auf 100000 t geschätzt werden, zum Exporte nach den Vereinigten Staaten freigegeben würden, dadurch die amerikanische Farbenmangel-Kalamität nur wenig verändert und keinesfalls dauernd verbessert werden würde. Es finden fortgesetzt Versammlungen und Beratungen der Interessenten statt. Die Silk Association warnt ihre Mitglieder, sparsam mit den noch vorhandenen kleinen Vorräten umzugehen. Einzelne Farben fehlen schon gänzlich, und es wird vorausgesehen, daß demnächst notgedrungen »weiß« die Modefarbe in den Vereinigten Staaten werden muß.

**Fette u. Öl.** (Sandefjord, 16. März.) *Walöl.* Der Börsenkommissar notiert für Nr. 0 0,96, Nr. 1 0,95, Nr. 2 0,93, Nr. 3 0,91, Nr. 4 0,88 Kr. für 1 kg fob. Norwegen.

— Bei der Firma Holtz & Willemsen, G. m. b. H. zu Uerdingen ist der Fabrikbesitzer Reinhard Willemsen durch Tod als Geschäftsführer ausgeschieden.

**Futtermittel.** Die Rüben- und Getreidesamenzüchtereierittergüt Aderstedt G. m. b. H. in Gunsleben, die vor 2 Jahren ihren Zuchtbetrieb eingestellt und die aus diesem sich ergebenden Geschäfte an die Gebrüder Dippe, Akt.-Ges., Quedlinburg, übertragen hat, hat beschlossen, in ihren Anlagen am Bahnhof Gunsleben von jetzt ab die Trocknung landwirtschaftlicher Erzeugnisse und die Erzeugung bzw. Bearbeitung von Futtermitteln aller Art in großem Umfange aufzunehmen und hat die Firma geändert in Kraftfutterwerke Gunsleben G. m. b. H. Die Gesellschafter sind Direktor Kühle-Quedlinburg, Rittergutsbesitzer Dr. Matthiessen-Tettenborn, Rittergutsbesitzer Kothe-Aderstedt, Oberleutnant Kothe-Wandsbek und die offene Handelsgesellschaft Goldschmidt & Stern, Halberstadt, die auch die Geschäftsführung übernommen hat. Der Sitz der Gesellschaft ist von Aderstedt nach Halberstadt verlegt worden.

**Hexamethylentetramin.** (London, 11. März.) Ein sehr großer Auftrag hat den lange leblosen Markt befestigt. Der vorher von 4 s. 6 d. auf 3 s. 6 d. gefallene Preis ist jetzt etwa 4 s.

**Holzkohle.** Ostavalls Kolaktiebolag in Ostavall, Schweden, erhöhte das Aktienkapital von 100000 auf 200000 Kr.

**Kautschuk.** Die Anregung zu den Arbeiten von Prof. Abraham Langlet<sup>1)</sup> und Ingenieur William Ericsson ging von Dr. G. Hellsing aus. Während der Milchsaff tropischer Bäume beim Offenhalten des Schnitts am Stamm längere Zeit zu rinnen fortfährt, gibt nach den Untersuchungen der schwedischen Forscher z. B. die in Schwedens Klima wohlgedeiende Asclepias Cornuti zwar einige Tropfen Milchsaff, der Ausfluß hört aber bald ganz auf; auch ein Auspressen mit Walzen bleibt erfolglos, denn die nicht milchsaffführenden Gefäße der Pflanze enthalten Stoffe, die den Milchsaff, sobald sie mit ihm in Berührung kommen, sofort koagulieren. Da sich die meisten schwedischen kautschukhaltigen Pflanzen ähnlich verhalten, waren, um ihren Kautschuk zu gewinnen, besondere Methoden auszuarbeiten, die sich natürlich teurer stellen als das in den Tropen übliche Verfahren. Wie schon berichtet, suchten Langlet und Mitarbeiter daher solche Pflanzen aus, die außer Kautschuk andere wertvolle Produkte liefern können. Der aus Compositen gewonnene Kautschuk scheint besonders zu elektrischem Isoliermaterial geeignet zu sein. Die bisher ausgeführten Versuche haben bezweckt, teils die gummireichsten Arten auszuwählen, teils durch Auswahl den Gehalt an Gummi und andern wertvollen Stoffen zu vermehren, teils auch die Pflanzen in eine für das Ernten passende Gestalt zu bringen. Es ist aber bisher nicht gelungen, bei schwedischen Kapitalisten für Wiederaufnahme der Versuche in technischem Maßstab genügend Interesse zu erwecken. — Der zurzeit sehr fühlbare Mangel an Rohstoff für die schwedische Gummwarenindustrie hat eine lebhaft erörterte Möglichkeit, Kautschuk aus schwedischen Pflanzen zu gewinnen, hervorgerufen; so wurde dazu u. a. Birkensaft vorgeschlagen, der aber, wie Prof. Lagerheim nachwies, überhaupt keinen Kautschuk enthält.

**Kohlensäure.** De Förenade Kolsyrefabrikernas Aktiebolag in Liljeholmen bei Stockholm, die auch Fabriken in Limhamn bei Malmö und in Kristiania besitzt, verteilt für 1912 eine Dividende von 16<sup>3</sup>/<sub>8</sub>% auf 771 000 Kr. Aktienkapital.

**Kupfer.** Kupfervorkommen an der Canadian Pacific Hauptbahn, westlich von Bauff, zwischen Eldon Siding und Mount Castle, mit 10—12% Kupfergehalt und Einmischung von Zink, Silber und Blei, etwa 2000 Fuß hoch über der Bahnlinie, so daß später eine Drahtseilbahn nötig wird, werden von drei Firmen seit kurzem bearbeitet; zwei davon verschiffen etwa fünf Waggons in der Woche nach Trail, B. C., zum Schmelzen.

— In Peru gewinnt die Morococha Mining Co., eine Tochterfirma der Cerro de Pasco Mining Co., gegen 85000 t Kupfererz jährlich, das zum Schmelzen nach La Fundicion verschifft wird.

**Milch.** Värnamo Mjölkfabrik Aktiebolag in Värnamo, Schweden, bildete sich mit 150000 Kr. eingezahltem Aktienkapital zur Ausnutzung des schwedischen Patents Nr. 38920 der norwegischen Vollmilchpulver-Fabrik A.-S. Egron. Die Firma zeichnen Direktor Volrat Vogt, Kristiania, oder Direktor Finn Pay, Värnamo.

**Salpeter.** Die Compania de Salitres de Antofagasta in Valparaiso teilt mit, daß sie in dem Salinas Nortebezirk, nicht weit von Baquedano dem Kreuzungspunkt der Longitudinal Railway mit der Antofagasta-Bolivienbahn, ein ganz neues Salpeterwerk errichten wird, das im Jahre 2 Mill. Ztr. erzeugen und bis Ende 1916 betriebsfertig werden soll. Das neue Nitratfeld wird durch eine 7 km lange Zweigbahn mit der Longitudinal verbunden werden. Das seit langer Zeit außer Tätigkeit gebliebene Werk »Riviera«, das im Jahre 600000 Ztr. erzeugen kann, ist von der genannten Gesellschaft kürzlich angekauft worden. Das neue Werk von Gildemeister & Co. in Antofagasta »Auguste Victoria« wird demnächst betriebsfertig. — Die Regierung ist neuerdings ermächtigt worden, auch solchen Werken, die über keine Vorräte von Salpeter verfügen, den Betrieb aber wieder aufzunehmen wünschen, Vorschüsse zu gewähren, die nach der Erzeugung dieser Werke in den 3 Monaten vor ihrer Betriebseinstellung zu bemessen sind. Das Gesetz vom August 1914 beschränkte die Vorschüsse auf 3 Pesos für 1 Ztr. für Lagervorräte in den Werken und 4 Pesos für versandbereite Vorräte im Ausfuhrhafen.

**Schwefel.** Die Deutsche Claus-Schwefel-Ges. m. b. H. in Nordhausen hat ihren Sitz nach Bernburg verlegt. Sie hat ihr Stammkapital um 180000 M auf 200000 M erhöht.

**Sprengstoffe.** Die Akt.-Ges. Dynamit Nobel in Wien beschloß für 1915 eine Dividende von 120 (100) K zu verteilen, 1,5 Mill. K (wie im Vorj.) abzuschreiben und 1062629 (851586) K vorzutragen.

**Teerprodukte.** Die National Tar Products, Ltd. wurde mit 20000 £ Aktienkapital zur Herstellung und Reinigung von Teer gebildet. Gründer sind I. C. Montgomerie in Dalmore, Stair, und J. K. Trench in Glasgow.

**Weinstein.** Die Weinproduktion in Italien, Sizilien und Sardinien betrug 1915 nach amtlicher Statistik nur 19,123 (1914: 43, 1913: 52) Mill. hl; in Französisch-Algerien nur 19 (1914: 62) Mill. hl; die Erzeugung von Weinsteinmaterial ist daher beschränkt, das Geschäft infolge der riesigen Forderungen der Hersteller und Inhaber von Weinhefe usw. schwierig.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 243.

**Zement.** Die Portland-Cement-Fabrik Halle schließt mit 30000 M. Verlust und bleibt dividendenlos (i. V. 3%).

— Die Noworossisker A.-G. für Portland-Zement-Fabrikation «Orel» in Noworossisk hat den Betrieb aufgenommen.

**Zinn.** Die Am. Smelt. & Ref. Co. hat in Perth Amboy, N. J., eine Anlage zur Schmelzung von Zinnerzen und -konzentraten und elektrolytischen Raffination von Zinn errichtet, die noch im Januar in Betrieb gesetzt werden sollte. Die Rohstoffe werden aus Bolivien bezogen. Bereits vor einigen Jahren war in Bayonne, N. J., eine Zinnschmelzerei gebaut worden für die Behandlung von Zinn aus den Straits Settlements, die aber nie in Tätigkeit getreten ist, da ungefähr um die Zeit, als sie betriebsfertig wurde, in der genannten Kolonie eine hohe Ausfuhrsteuer eingeführt wurde. Um nicht eine gleiche Erfahrung zu machen, hat die Am. Smelt. & Ref. Co. sich durch das Washingtoner Staatsdepartement von der bolivianischen Regierung eine darauf bezügliche Zusicherung machen lassen, derart, daß der bolivianische Minister für auswärtige Angelegenheiten in einer Note vom 4. November 1915 die amtliche Erklärung abgegeben hat, daß die in dem Verträge vom 13. Mai 1858 vorgesehene Meistbegünstigung der Vereinigten Staaten auch in Zukunft beibehalten und der Ausfuhrtarif nicht zugunsten besonderer Bezugsländer abgeändert werden wird. Bereits im vorigen Frühjahr hat die Gesellschaft Vertreter nach Bolivien gesandt, denen es ohne Schwierigkeit gelungen ist, bis zum Herbst Lieferungsverträge über mindestens 750 t hochprozentigem Erz im Monat abzuschließen. In der neuen Schmelzerei soll daher auch zunächst diese Menge Erz im Monat verarbeitet werden, nach und nach soll sie dann bis auf 1200 t gebracht werden. Von wesentlichem Einfluß auf die Abschließung der Lieferungsverträge ist die Bereitwilligkeit der amerikanischen Gesellschaft gewesen, den Minenbesitzern erhebliche Vorschüsse auf ihre Erzeugung zu leisten. Außerdem aber befand sich die Zinnausfuhr infolge des Krieges in sehr unbefriedigender Lage. Im August 1914 (1913) hatte sie 1590 (3223) t, im September 1872 (4889) t betragen und in den letzten drei Monaten 1914 zusammen 6729 t oder durchschnittlich 2243 t, d. h. um 36% weniger als durchschnittlich in den sieben Monaten vor Ausbruch des Krieges. Auch der Preis war gefallen: im Oktober 1914 betrug er 135 £ für 1 t gegenüber 195 £ im gleichen Monat 1913, um bis Mitte Februar 1915 auch nur auf 176 £ zu steigen. In einem Dankschreiben an den Handelssekretär für die der Gesellschaft gewährte Unterstützung bei den Verhandlungen mit der bolivianischen Regierung bemerkt W. Loeb jun., daß in England aus 93%igem Rohzinn gewonnenes elektrolytisches Zinn auf Grund der Analyse eine Reinheit von 99,98% gezeigt hat; die Verunreinigungen bestehen in Blei, Antimon, Kupfer und anderen Metallen. Von Weißblechfabrikanten ausgeführte Versuche haben ferner gezeigt, daß das elektrolytische Zinn in jeder Beziehung dem besten Straitszinn gleichkommt. Die Gesellschaft hat kürzlich ein Patent für die elektrolytische Raffination von Zinn erhalten, weitere Patentgesuche sind noch in der Schwebe. Wenngleich die neue Anlage in gewissem Grade erst einen Versuch darstellt und wahrscheinlich noch einige Schwierigkeiten zu überwinden sein werden, so rechnet die Gesellschaft doch auf schließlichen Erfolg, da sowohl die Schmelzung der Erze wie die elektrolytische Raffination in den Händen erfahrener Sachverständiger liegt, sowie darauf, späterhin den Betrieb bedeutend vergrößern zu können. Die Vereinigten Staaten bilden den größten Verbraucher von Zinn, das namentlich in der Weißblechindustrie Verwendung findet. Da die eigene Erzeugung (Alaska) nur verhältnismäßig unbedeutend ist, so muß der ganze gewaltige Bedarf vom Ausland aus gedeckt werden, und dies ist bisher fast ausschließlich in Gestalt von Zinnmetall, nicht von Zinnerz oder -konzentraten geschehen. Im Rechnungsjahr 1913/14 (abgelaufen am 30. Juni 1914) wurden vom Zinn in Barren, Blöcken, Mulden oder gekörntem Zustande insgesamt rund 50089 t (von 907,2 kg) im Werte von 39422000 Doll. gegenüber 57358 t = 53113000 Doll. im vorhergehenden Rechnungsjahre eingeführt. Es beteiligten sich hieran hauptsächlich im Jahre 1913/14 (1912/13) England mit 26515 (26170) t = 21003000 (2466200) Doll., die Straits mit 19579 (25422) t = 15365000 (23230000) Doll., Deutschland mit 2054 (1543) t = 1576000 (1496000) Doll., Hongkong mit 1135 (1563) t = 856000 (1326000) Doll. und Holland mit 413 (1764) t = 320000 (1574000) Doll. Außerdem gingen von Schwarz-zinn, Zinnoxid oder Cassiterit nur 15 (41) t = 5000 (19000) Doll. ein, fast ausschließlich aus Kanada. Daneben erwähnt die Washingtoner Statistik noch für das Jahr 1912/13 eine Einfuhr von 9,8 t Zinnerz = 5000 Doll. und für 1913/14 3069 t Zinnabfälle = 45000 Doll. Außer der Am. Smelt. & Ref. Co. sind noch andere Gesellschaften der Frage der Verhüttung von bolivianischen Zinnerzen nähergetreten, u. a. die National Lead Co., sowie ein Syndikat in Seattle, das die Einrichtung einer Schmelzerei in jener Stadt für die Erze aus den ihm gehörigen Minen in Alaska plant. Ob die in dem Bericht des Washingtoner Handelsdepartements, dem diese Mitteilungen entnommen sind, ausgesprochene Erwartung billigerer Zinnpreise in den Vereinigten Staaten sich bestätigen wird, kann erst die Zukunft lehren, die Wahrscheinlichkeit spricht nicht dafür. Zunächst ist kaum anzunehmen, daß die amerikanischen Erzeuger unter den Weltmarktpreis von Zinn ohne zwingenden Grund heruntergehen werden. Außerdem würde

selbst die gesamte bolivianische Erzeugung von Zinnerz nur zur Deckung von einem Teil des amerikanischen Verbrauches hinreichen, obwohl sie in den letzten 20 Jahren erheblich zugenommen hat, von 3749 t im Jahre 1897 auf 17395 t im Jahre 1902, 27188 t im Jahre 1907 und 37700 t im Jahre 1912. Ungefähr 93% der Gesamterzeugung sind bisher nach England ausgeführt worden, der Rest zumeist nach Deutschland und Belgien. Zum großen Teil befinden sich die Zinnminen in den Händen von einigen wenigen Interessenten. Der bedeutendste Eigentümer ist Don Simon Patiño, von dessen Minen im Jahre 1912 allein 14098 m-t ausgeführt worden sind. Ob die Besitzer nach dem Eintritt normaler Verhältnisse in Hinsicht auf den neuen Abnehmer ihre Forderungen für Zinnerz und -konzentrate nicht erhöhen werden, bleibt abzuwarten. Allerdings läßt sich nach einer Äußerung des bolivianischen Ministers Don Ignacio Caldevon die Erzeugung von Zinnerz, die von ihm für das letzte Jahr auf 45000 t geschätzt wird, verdoppeln. — Von der Zinneinfuhr nach den Vereinigten Staaten wird auch eine Vergrößerung der amerikanischen Warenausfuhr nach Bolivien erwartet, da natürlich jedes Land seinen Bedarf zumeist dort deckt, wo es die eigenen Erzeugnisse absetzt und ungefähr  $\frac{2}{3}$  der ganzen bolivianischen Ausfuhr in Zinn bestehen. In Bolivien hat zwar Deutschland Großbritannien den Rang abgelaufen, denn, obwohl letzteres im Jahre 1912 für rund 26 Mill. Doll. von der Republik gekauft hat, hat seine Wareneinfuhr nach dort nur  $3\frac{1}{2}$  Mill. Doll. betragen von insgesamt 19,3 Mill. Doll., während die deutsche sich auf 6,4 Mill. Doll. belaufen hat. Die Vereinigten Staaten haben sich bisher nur mit 1,8 Mill. Doll. beteiligt.

**Zucker.** Infolge der großen Ernten der beiden letzten Jahre hatten sich 1914 beträchtliche Vorräte an Zucker auch in Holland angesammelt. Obwohl infolge der Wohlfahrt aller zivilisierten Länder und der Zunahme der Bevölkerung der Verbrauch von Zucker sich überall erheblich vermehrt hatte, war doch diese Zunahme nicht bedeutend genug, um die großen gewonnenen Massen zu gewinnbringenden Preisen verkaufen zu können. Erst im April und Mai machte sich die gewöhnliche Frühjahrsnachfrage bemerkbar und bewirkte auch eine kleine Preisverbesserung; diese konnte immerhin keinen größeren Umfang annehmen, da keine Einschränkung des Zuckerrübenanbaues zu erwarten stand, dieser im Gegenteil um reichlich  $6\frac{1}{2}\%$  noch erweitert wurde. Im Juni und Juli 1914 fiel der Kurs nach einem Bericht der Amsterdamer Handelskammer dann auch wieder auf  $11\frac{1}{8}$  fl. zurück, nachdem er in den vorangegangenen Monaten bis auf  $11\frac{7}{8}$  fl. gestiegen war. Nach Ausbruch des Weltkrieges wurden zunächst durch die Britische Regierung große Mengen Zucker in den überseeischen Ländern angekauft; hauptsächlich kamen Nordamerika und Java in Betracht, da man auf jeden Fall der Einfuhr von Zucker aus Deutschland und Osterreich-Ungarn entgegentreten wollte. Die Preise wurden dadurch in die Höhe getrieben. Die Notierung in New York wurde sofort um 100% erhöht, und auch auf Java stieg der Kurs von  $7\frac{3}{4}$  fl., zu dem man vorher mit knapper Not Käufer finden konnte, auf  $12\frac{1}{2}$ —13 fl. Ein Rückschlag ließ denn auch nicht lange auf sich warten, und so fiel in den Niederlanden der Preis für gelieferten Zucker, der im August 1914 von 11 auf 15 fl. gestiegen war, am Ende des Monats wieder auf  $14$ — $14\frac{1}{4}$  fl. Nur in Großbritannien, wo der Kurs von der Regierung festgesetzt wurde, war keine Rückwirkung zu bemerken. Durch die Regierung wurde für den niederländischen Verbrauch ein Höchstpreis festgesetzt, nämlich für den Großhandel 48,50 fl. für 100 kg Melis Nr. 1 und für den Kleinhandel 0,55 fl. für 1 kg. Infolge der Schwierigkeiten und der Unsicherheit, denen die Ausfuhr ausgesetzt war, sank der Preis Ende Oktober in den Niederlanden auf 12 fl. Die flauere Stimmung war jedoch nur vorübergehender Art, sobald feststand, daß das Angebot an Rübenzucker infolge des Krieges sehr viel geringer ausfallen würde, als es sonst in dieser Jahreszeit der Fall war. Diese Erkenntnis bewirkte eine Festheit des Marktes, und so konnten die Eigner zu erhöhten Preisen leicht Abnehmer finden. Am 12. Dezember wurde der Wert von Zucker mit Zertifikat auf  $14\frac{1}{4}$  fl. und ohne Zertifikat auf  $13\frac{3}{4}$  fl. festgesetzt. Nach Schätzung der Firma Willet & Gray, New York, dürfte die Welterzeugung während der Kampagne 1914/15 an Rohr- und Rübenzucker nicht mehr als 5700000 t betragen haben, gegen 8255000 t in der vorhergegangenen Kampagne, was eine Verminderung um rund  $2\frac{1}{2}$  Mill. ausmachen würde. Die nachstehenden amtlichen Mitteilungen geben eine Übersicht über die Ein-, Aus- und Durchfuhr von Zucker im Jahre 1914 in den Niederlanden — Menge in t —: A. Einfuhr, allgemeine (und Einfuhr zum Verbrauch): roher Rübenzucker 198774 (85927); roher Rohrzucker 9075 (7751); Kandis 1554; Melis und anderer raffinierter Zucker 3958; Bastardzucker 3393. B. Ausfuhr aus dem freien Verkehr in t: Rübenzucker nach Großbritannien 20777, zusammen (einschließlich anderer Länder) 21538; Kandis nach Großbritannien 1323, zusammen (einschließlich anderer Länder) 1663; Melis und anderer raffinierter Zucker nach Großbritannien 105831, zusammen (einschließlich anderer Länder) 127950; Bastardzucker 95.

— Die Stepanower Zuckerfabrik und Raffinerie erhöht ihr Aktienkapital von 1800000 Rbl. auf 5400000 Rbl. — Die Tula-tscherkasser Zuckerfabrik und Raffinerie vorm. Br. Tereschtschenko erzielte bei 8 Mill. Rbl. Aktienkapital 1914 15 4067646 Rbl. Überschuß und verteilt 30 (i. V. 8%) Dividende.

## Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Unter der Firma Dr. Wilhelm Glaser, chem.-techn. Laboratorium, betreibt der zu Frankfurt a. M. wohnhafte Dr. med. Wilhelm Glaser zu Frankfurt a. M. ein Handelsgeschäft als Einzelkaufmann.

Die Firma Wasch-Terpenzinol-Manufaktur Ernst Oswald Koehler in Chemnitz, Inhaber Kaufmann Ernst Oswald Koehler daselbst, befaßt sich mit der Fabrikation und dem Großhandel chemisch-technischer Produkte.

Bei der Zinkhütten- und Bergwerks-Akt.-Ges. vorm. Dr. Lowitsch & Co. in Kattowitz sind der Direktor Dr. Otto Saeger in Breslau und der Prof. Kurt Friedrich in Fichtenau in den Vorstand zugewählt. Dr. Otto Saeger ist zum Vorsitzenden des Vorstands bestellt worden.

Die „Königsborn“ Akt.-Ges. für Bergbau-, Salinen- und Soolbad-Betrieb in Unna-Königsborn erzielte nach Abschreibungen von 1 Mill. M einschließlich des Vortrags aus dem Vorjahr von 761180 M (759950 M) einen Reingewinn von 2427791 M (2106900 M), aus dem wieder 10% Dividende verteilt und 803501 M (761180 M) vorgetragen werden sollen.

Die Bergwerks-Akt.-Ges. Consolidation verzeichnet einschl. des Vortrages aus 1914 von 313185 M (287331) einen Reingewinn von 4,24 Mill. M (3,59), aus dem eine Dividende von 18% (15 i. V.) gezahlt und 302566 M vorgetragen werden sollen.

Die Gelsenkirchener Bergwerks-Akt.-Ges. verwendet 21978386 M (15901482 M) zu Abschreibungen und verteilt eine Dividende von 8% (gegen 6% i. V.) auf das Aktienkapital von 180 Mill. M und trägt auf neue Rechnung 2998527 M (2972852 M) vor.

Der Essener Bergwerksverein „König Wilhelm“ erzielte nach Abschreibungen von 1383228 M (i. V. 1380485) einen Reingewinn von 1904211 M (i. V. 1425022), woraus 12% (i. V. 17%) auf die Stammaktien und 17% (i. V. 12%) Dividende auf die Vorzugsaktien verteilt und 367738 M (i. V. 389661 M) vorgetragen werden.

Die Harzer Werke zu Rübeland und Zorge erzielten nach Abschreibungen von 751865 M (137542 M) einschließlich 8194 M (i. V. 28061 M) Vortrag einen Reingewinn von 1093006 M (241739 M). Davon sollen 25% Dividende (6% auf die Vorzugsaktien) verteilt und 106054 M vorgetragen werden.

Die Österreichischen Textilwerke A.-G. vorm. Isaak Mautner & Sohn in Wien beantragten eine Kapitalerhöhung von 10 auf 24 Mill. Kr. zwecks Erwerbung der Aktienmehrheit der Vereinigten Textilindustrie Akt.-Ges. und anderer Textilfabriken.

Unter der Firma Meyer & Fischer in Basel, Kembserweg 21, haben Emil Meyer-Zimmermann in Basel und Albert Fischer-Chetelat in Neu-Allschwil, Baselland, eine Kollektivgesellschaft zur Fabrikation chemischer Produkte begründet.

Die Firma F. Hoffmann-La Roche & Co. in Basel erteilt an Albert Alfred Hoffmann in Basel Kollektivprokura.

Unter der Firma Keva A.-G. ist in Glarus mit einem Kapital von 50000 Fr. eine Aktiengesellschaft gebildet worden zwecks Fabrikation von chemisch-pharmazeutischen Produkten und Parfümerien, Erwerb von Unternehmungen gleicher oder ähnlicher Branche. Verwaltungsratsmitglieder sind: F. R. Keicher und S. Berlowitz in Zürich.

Inhaber der Firma Ernst Sievers, Chemisch-technische u. hygienische Produkte in St. Gallen, Webergasse 19, ist Ernst Sievers.

Die Società Elettrica ed Elettrochimica del Caffaro in Mailand erzielte bei einem Aktienkapital von 6 Mill. Lire einen Reingewinn von 668966 Lire. Die Dividende beträgt 8%.

A.-S. Christiansholms Fabrik in Kopenhagen, Säz- und Cinders-fabrik, verteilt aus 95000 Kr. Reingewinn 10 (5%) Dividende.

Die Großhandlung in Apotheker-Utensilien Arbo-Bähr & Co., A.-S. in Kopenhagen, Vodroffsvej, verteilt für 1915 aus 58922 Kr. Reingewinn wieder 7% Dividende mit 12250 Kr. und erhöht das Aktienkapital von 175000 auf 200000 Kr.

Behufs Verwertung von Prof. Riibers Patenten zur Herstellung von Natronlauge, Chlorgas, Wasserstoff und Oxalsäure hat sich eine Firma in Trondhjem, Norwegen, mit 100000 Kr. Aktienkapital gebildet. Sie beginnt in den Gebäuden von Nordisk Fisk-Export, Ilen, einen Probebetrieb, der später auf die Herstellung von Chlorkalk, Soda und anderer bisher eingeführter Produkte erweitert werden soll.

Fredrikstad elektrokemiske Fabrik A.-S. in Fredrikstad, Norwegen, die Natriumcyanid und -superoxyd, chloresures Kali und Kaliumperchlorat erzeugt, verteilt für 1915 15% Dividende und will das Aktienkapital von 350000 auf 700000 Kr. erhöhen. Zum Vorstandsmitglied wurde Dr. G. Jebsen in Kristiania, gewählt.

Die United Alkali Co., Ltd. in Liverpool und St. Helens, Lancs., verteilt für 1915 5% (i. V. keine) Dividende auf die Stamm-, 7 (5 1/2%) auf die Vorzugsaktien, verwendet 75000 £ zur Reserve und 46000 (33000) £ als Vortrag.

Die London Pharmaceutical Refiners Ltd. bildete sich in London SE., Endwellroad 84, für Fettraffinerie usw., mit 1000 £ Aktienkapital.

P. H. Galloway, Chemikalien- und Drogengroßhandlung in London SE., Walworthroad 154-162, ging an eine gleichnamige A.-G. mit 20000 £ Aktienkapital über.

Über den niederländisch-deutschen Handelsverkehr gibt die Monatschrift der Ersten Niederländischen Kaufmannsgilde in Deutschland, Düsseldorf, die folgende, auf die offizielle holländische Statistik sich gründende Übersicht:

Ausfuhr aus Deutschland nach den Niederlanden in t:

	Januar-Dezember 1914	1915		Januar-Dezember 1914	1915
Steingut u. Porzellan	127 501	68 723	Steinkohlen	14 211 308	6 037 109
Bier usw.	20 900	9 301	Eisen (unbearbeitet u. Stab-)	1 186 534	657 579
Drogeriewaren, Farben und Chemikalien	320 663	93 593	„ (bearbeitet)	876 090	228 347
Maschinen	112 764	51 383	Papier	126 640	73 140
Glas	53 305	43 807	Steine	1 301 758	1 591 834
Holz	208 384	244 380	Zucker	208 393	16 380
Häute	18 392	2 215	Salz	101 503	183 822

Ausfuhr von den Niederlanden nach Deutschland in t:

	Januar-Dezember 1914	1915		Januar-Dezember 1914	1915
Bast	3 745	9 412	Steinkohlen	912 163	1 065 964
Butter	19 721	36 517	Margarine	19 097	24 153
Erzeugn. d. Destillerie	10 753	14 239	Naturdünger	433 335	147 452
Käse	21 335	62 537	Öl, Erdnuß-, Sesam-, Baumwollsaat und Petroleum	204 343	18 381
Baumwolle	50 268	93 283	Tabak und Zigarren	58 634	88 200
Kaffee	75 423	133 244			

Die General Chemical Co., New York, verzeichnet im Geschäftsjahr 1915 einen Reingewinn von 6153796 Doll. gegen 2947898 Doll. Nach Abschreibungen für Feuerversicherung und Vorzugsdividenden verbleiben 5046248 Doll. gegen 2032897 Doll., entsprechend 46,01 gegen 17,72% der Stammaktien. Nach Ausschüttung von 2394105 Doll. gegen 651480 Doll. für letztere, verbleibt ein Überschuß von 2652286 Doll. gegen 1381417 Doll., wovon 1879473 Doll. gegen 591844 Doll. für Entwertung usw. abgeschrieben werden, so daß der Vortrag sich auf 6024956 Doll. gegen 5252285 Doll. stellt. Der Geschäftsbericht von Präsident W. H. Nichols besagt, daß im vergangenen Jahre die Fabriken zum ersten Male voll gearbeitet haben.

Die Kathol Mfg. Co. in New York befaßt sich mit der Herstellung von Chemikalien, hauptsächlich Alkalien; ihr Aktienkapital ist auf 100000 Doll. festgesetzt. Gründer sind C. P. Child, J. F. Coleman und J. R. Taylor, Nassau St. 31.

Die American Can. Co., New York, der Weißblechtrust, verzeichnet für 1915 einen Reingewinn, der 5,2% der Stammaktien ausmacht gegen 2,4% für 1914. Die Gesellschaft hat für 34 Mill. Doll. Kriegslieferungen gebucht, außer Aufträgen für andere amerikanische Munitionsfabriken im Betrage von weiteren 6 Mill. Doll.

Die Semet-Solvay Co., Syracuse, N. Y., schüttet für das 4. Vierteljahr 1915 die regelmäßige Dividende von 2% neben einer Extradividende von 13% aus, die Solvay Process Co. 2% und 4%.

Bergbau der Dominikanischen Republik. Auf der Insel Haiti oder Santo Domingo kam zu Anfang der Kolonisation Gold in solchen Mengen vor, daß es zur Hauptabgabe der Eingeborenen wurde. Dabei handelte es sich um Alluvial-Gold. Adern von goldhaltigem Quarz dagegen, die in der Zentral-Cordillere vorkommen, sind bisher überhaupt noch nicht ausgebeutet worden. Für den Kupferbergbau sind viele Mutungen erfolgt, und starke Anzeichen sprechen dafür, daß Kupfer in großen Mengen vorkommt. Es befindet sich jedoch nur ein einziges Kupferbergwerk, das von San Franzisko in der Gemeinde San Cristobal, Provinz Santo Domingo, im Betriebe. Das Vorkommen von Eisen und Mangan ist angeblich sehr erheblich, ohne daß indes ein Abbau stattgefunden hat. Steinkohlen und selbst Anthrazit sind reichlich vorhanden, bisher aber noch nicht gewonnen worden. Petroleum findet sich in Azua und Barahona, und fettige Flächen im Flusse Las Pailas am Nordabhange des Bergrückens Isabel de Torres in der Provinz Puerto Plata deuten darauf hin, daß solches auch dort vorhanden ist. Gewonnen wird Petroleum in Santo Domingo jedoch noch nicht. Es sind zahlreiche Mutungen in den Provinzen Santo Domingo, La Vega, Santiago, Azua, Barahona, Monte Christy u. a. erteilt worden, auch Guano und Phosphate finden sich auf den Inseln Alto Velo und Beata, aber von einem eigentlichen Bergbau ist, abgesehen von dem schon erwähnten Kupferbergwerk San Franzisko, überhaupt nicht die Rede.

Die chemische und Mineralwasser-Fabrik A. M. Bickford & Sons in Brisbane, Südastralien, wurde in eine A.-G. mit 100000 £ Aktienkapital umgewandelt.

## Lieferungen, Absatz- und Kaufgelegenheiten.

Deutsches Reich. Die Garnisonverwaltung Paderborn benötigt für die im Bereich des 7. Armeekorps unterstellten Behörden, Depots und Lazarette noch größere Posten Kern-, Schmierseife, Waschpulver und Soda. Es gelangen Seifen mit weniger als dem sonst üblichen vorgeschriebenen Fettgehalt zur Anschaffung. Angenommen wird jede der Verwaltung zusagende Menge. Die Angebote mit Qualitätsangabe — Fettgehalt — verstehen sich frei Bahnstation der betreffenden Behörden usw., von welchen auch die Bezahlung erfolgt. Mit dem Angebot sind kleinere Proben einzusenden.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 39, S. 285—292.

Cöthen, den 29. März 1916.

40. Jahrgang.

**Ausnutzung des Kokes als Heizstoff.** Von Geheimrat Prof. Dr. Alex. Naumann 285—288  
**Jahresversammlung des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche zu Berlin am 21. Februar 1916.** — Der Hanfbau und seine Bedeutung für die Moorkultur, Dr. Augstin. — Über den Hanfbau und seine Bedeutung für die Moorkultur, Dr. Störmer. — Über schwer ausrottbare Fehler bei der Kultivierung von Mooren,

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Tacke. — Besondere Erfahrungen auf dem Gebiete der Niedermoorkultur, Freckmann . . . . . 288  
**Vermischte Nachrichten** . . . . . 289  
**Patentliste** . . . . . 290  
**Handelsblatt:** Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . . . 291—292  
**Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 3.**

## Ausnutzung des Kokes als Heizstoff.

### Durchgreifende Gasheizung.

#### Tunlichste Gaszuleitung von den Kohlenförderstellen aus.

Von Dr. Alex. Naumann, Gießen.

**1. Einleitung.** Wir führen unser Dasein mittels der Stoffe und der Energie, welche uns die Natur liefert, oder welche die Gewerbetätigkeit aus den natürlichen Vorräten und Rohstoffen erzeugt. Deutschland besitzt manche Stoffe entweder gar nicht, wie die Baumwolle, oder nicht in der wünschenswerten Menge, wie das Kupfer. Der durch den gegenwärtigen Krieg abgeschnittene Bezug von dem Auslande lehrt uns immer mehr, solche Stoffe durch unsere hervorragende Gewerbetätigkeit künstlich aus anderen vorhandenen zu erzeugen, wie den Salpeter, oder durch andere zu ersetzen, wie die Baumwolle durch die Holzfaser in den verschiedenen ihr zu gebenden Formen, oder nach ihnen zu suchen und sie aufzuschließen.

**Energie** wird uns vorwiegend durch die Kohle geliefert. Die unmittelbare Umsetzung der chemischen Energie, welche uns von der Natur in den Kohlen einerseits und dem Luftsauerstoff andererseits geboten wird, in Arbeit ist über bei weitem noch nicht befriedigende Laboratoriumsversuche bis jetzt nicht hinausgekommen. Wir müssen noch den Umweg durch Verbrennung über die Wärme nehmen. Die Wärme aber läßt sich nur zu einem kleinen Teil in Arbeit verwandeln, der größere geht für Arbeitszwecke verloren. Die Dampfmaschine verwandelt bekanntlich höchstens 16 Prozent der Verbrennungsenergie in Arbeit. Die Explosionsmotoren liefern eine Ausnutzung bis etwa 33 Prozent der Verbrennungswärme der Treibmittel.<sup>1)</sup> Es bietet sich also zunächst die Aufgabe, aus dem Energievorrat der Kohle tunlichst viel nutzbare Wärme zu gewinnen, sei es für Heizung oder für Arbeitsleistung. In dieser Beziehung ist aber mit den Kohlen, deren Vorräte ja nicht unerschöpflich sind, eine, man darf sagen unverzeihliche, Verschwendung getrieben worden. Einesteils lag sie in der großen Unvollkommenheit der Heizungsrichtungen, der Ofen, andernteils lag und liegt sie noch heute im größten Maße in der unmittelbaren Verbrennung der festen Kohle, statt diese vorher in Heizgas umzuwandeln, oder, kurz gesagt, sie zu vergasen, und zwar jetzt und in Zukunft mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse und ebenfalls unter Umwandlung des für die Metallgewinnung überschüssigen Kokes zu Heizgas, am besten zu Wassergas. Schon 1881 habe ich durch allgemeinwissenschaftliche thermochemische Betrachtungen und Berechnungen<sup>2)</sup> dargetan, daß die Hauptaufgabe der Umformung unseres veralteten Heizungswesens in einer Umwandlung der festen Brennstoffe in Heizgase, insbesondere in Wassergas bestehen müsse.

Unterdes sind vorwiegend in den Gewerben ansehnliche Fortschritte gemacht worden. Immerhin wäre ein rascheres und entschiedeneres Vortreiben zu wünschen. Für die Hausfeuerungen aber bleibt die durchgängige Einführung der Gasheizung durch Versorgung aus größeren Erzeugungsmittelpunkten noch ein sehnliches Verlangen, nachdem man durch beschränkte Einführung von Gasherden u. s. w. die Annehmlichkeiten der Heizung mit gasförmigen Brennstoffen empfunden hat. Die jetzige Gestaltung der Ausnutzung der Kohle, wie sie sich hauptsächlich im Verlaufe des Krieges zu bessern begonnen hat durch Destillation der Kohle behufs Gewinnung von Teer und seinen Destillationserzeugnissen,

<sup>1)</sup> Vergl. z. B. Max Bodenstein: Die Energiequellen unserer Maschinen; Ztschr. angew. Chem. 1915, I, S. 209—213.

<sup>2)</sup> In einer besonderen Schrift: *Die Heizungsfrage*, mit besonderer Rücksicht auf Wassergaserzeugung und Wassergasheizung. Ein wissenschaftlicher Beitrag zur praktischen Umgestaltung des Heizungswesens in tunlichst allgemeinverständlicher Erörterung (98 S.). Von Dr. Alex. Naumann, Professor der Chemie an der Universität Gießen. I. Ricker'sche Buchhandlung, Gießen, 1881. (Sehr bald vergriffen und aus äußeren Gründen nicht wieder aufgelegt.)

Benzol, Toluol, Carbonsäure, Ammoniak usw., läßt etwa 70% Koks an die Stelle der destillierten Kohle treten. Der für Heizung bleibende beträchtliche Koksüberschuß stellt wiederum einen festen Brennstoff dar, mit seinen Nachteilen und Beförderungskosten. Daher wurde Veranlassung genommen, auf die wissenschaftliche Begründung der Heizung mit Wassergas zurückzugreifen, das für die Versorgung mit künstlichem Heizgas aus Zentralbezugsanstalten fast ausschließlich in Betracht zu ziehen ist. Erfreulicherweise fordern immer mehr Stimmen, endlich einzuhalten mit der maßlosen Vergeudung unseres zwar reichen, aber immerhin nicht unerschöpflichen Volksvermögens an deutschen Energievorräten. So stellt es E. R. BESEMFELDER<sup>3)</sup> als anzustrebendes Ziel hin, »daß mit der Zeit das offene Kohlen- oder Koksfeuer im Herd und Ofen aus den Häusern und Fabrikbetrieben der Städte ganz verschwindet und mit ihm die Rauch- und Rußplage«. Aber man muß noch weiter gehen und auch für Dörfer die äußerst beträchtlichen *Frachtkosten* fester Brennstoffe tunlichst bald ausschalten, die man im Mittel zu zwei Drittel ihres Zechenpreises veranschlagen darf (vergl. S. 286). Sie lassen sich am wirksamsten dauernd beseitigen durch, den Zechen möglichst nahe gelegene Erzeugungsorte des den Verbrauchsstellen zuleitenden Wassergases. Wir Deutsche pflegen uns des überragenden allgemeinen Schulunterrichts sowie der ausgebreiteteren wissenschaftlichen Durchbildung und als Folge der allseitig wohlbedachten Ausnutzung unserer Naturvorräte zu rühmen. Wir sollten doch etwas kleinlaut werden unter Zukehr zu ernster Besserung angesichts der heillosen, alle Lebens- und Erwerbstätigkeit durchdringenden Verschleuderung unserer überaus wertvollen Naturgabe und bedeutendsten Energiequelle, der Kohle. Anerkennenswerter, aber unzulänglicher Fortschritt ist zwar in dem Rheinisch-Westfälischen Kohlenggebiet angebahnt. Aber die *Koksfrage* harret noch auf befriedigende, der Kohlenvergeudung ein gründliches Ende bereitenden Lösung, wie sie eine theoretische Betrachtung gebietet. Sie soll in folgendem eindringlich befürwortet werden.

**2. Vorbemerkungen.** Um jedem Mißverständnis vorzubeugen, sei die Bedeutung der Zeichen, Formeln und Ausdrucksweisen hier kurz erläutert, welche nachfolgend benutzt werden. Die chemischen Zeichen bedeuten bekanntlich Grammatome und Grammoleküle. Die den Umsetzungsgleichungen mit + oder — beigefügten Zahlen bezeichnen Wärmemengen. Als Wärmeeinheit oder Calorie ist diejenige Wärmemenge zu verstehen, welche zur Erwärmung von einem Gramm Wasser um einen Grad bei gewöhnlicher Temperatur von 15° C., also von 15° auf 16°, erfordert wird. Ferner wird vorausgesetzt, daß die vor und nach einer Umsetzung vorhandenen Stoffe die gleiche Temperatur besitzen, nämlich die gewöhnliche von 15°.

Demnach besagt der Ausdruck  $2H_2 + O_2 = 2H_2O + 69000 \text{ cal.}$  Wenn 4 g Wasserstoff sich mit 32 g Sauerstoff zu 36 g Wasser umsetzen, so werden 69000 cal. frei. Gleichbedeutendes soll folgender einfacherer Ausdruck besagen:  $(H_2, O) = 69000 \text{ cal.}$  Das soll heißen: Wenn die in der Klammer verzeichneten und durch ein Komma getrennten Stoffmengen, also 2 g Wasserstoff und 16 g Sauerstoff, sich zu der nach Löschung des Kommas bezeichneten Verbindung umsetzen, so werden 69000 cal. entwickelt. Mit anderen Worten pflegt man die durch die Gleichungen gekennzeichneten Verhältnisse auch folgendermaßen auszudrücken: a) entsprechend der ersten Gleichung: 36 g Wasser haben einen Energieinhalt, der in Wärmeeinheiten ausgedrückt um 2. 69000 cal. geringer ist als der Energieinhalt von 4 g Wasserstoff und 32 g Sauerstoff; b) entsprechend der zweiten Gleichung, die nur die halben Stoffmengen einsetzt: Der Energieinhalt von 2 g Wasserstoff und 16 g Sauerstoff von je 15° ist um 69000 cal. größer als derjenige der aus ihnen gebildeten 18 g Wasser von 15°. Wenn in der zweiten Gleichung O steht, so soll damit keineswegs ein einzelnes Atom Sauerstoff gemeint sein, sondern ein Atomgewicht = 16 g, welches

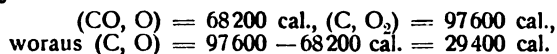
<sup>3)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 925.

aus einer sehr großen Anzahl von zweiatomigen Sauerstoffmolekülen besteht, die überaus klein und leicht sind, so daß sie bei weitem nicht auf gewöhnliche Weise gewogen werden können. Man hat ihr Gewicht aber doch bestimmt und für 1 Atom Sauerstoff das wirkliche Gewicht 0,000 000 000 000 000 000 0235 gefunden. Wir rechnen aber nicht mit diesen winzigen wirklichen Atomgewichten, und zwar mit vollem Recht, weil wir sonst eine große Zahl von Nullen mitschleppen müßten, und weil unsere gewohnten Atomgewichtszahlen, die als Verhältniszahlen sich auf  $O=16$  beziehen, ganz in dem gleichen Verhältnis stehen wie die wirklichen, die absoluten Atomgewichte untereinander.

Die Wärmeentwicklungen sind also überall in *Verbrennungswärmen* angegeben, setzen also Wasser in flüssiger Form von gewöhnlicher Temperatur auch nach der Verbrennung voraus. Aus diesen Verbrennungswärmen leiten sich die *Heizwerte* ab durch Abzug der Vergasungswärme des nach der Verbrennung vorhandenen Wassers. Für die nachfolgenden Berechnungen wird der Einfachheit, Sicherheit und Vergleichbarkeit wegen als fester Brennstoff der reine Kohlenstoff genommen, der zudem den wesentlichen Hauptbestandteil der Kokse bildet.

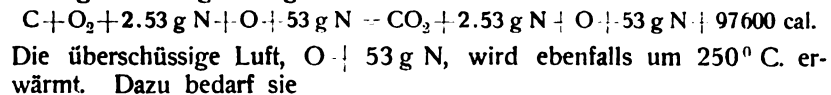
**3. Wärmeverluste bei Heizung mit festem Brennstoff und sonstige Nachteile.** Zwei Ursachen sind es hauptsächlich, welche die großen Verluste bei der Heizung mit festem Brennstoff bedingen: unvollständige Verbrennung und der zwecks ihrer Verhütung angewandte Luftüberschuß. An manchen Stellen der Feuerung zieht Luft zwischen den festen Brennstoffteilen durch, ohne daß der Sauerstoff restlos zur Verbrennung gedient hat. An andern Stellen entweichen unverbrannte Gase, wie Kohlenoxyd und Destillationserzeugnisse. Bei aller Zweckmäßigkeit der Einrichtungen und Sorgfalt lassen sich diese Übelstände nur verringern. Denn es läßt sich keineswegs sicher verhüten, daß an manchen Stellen der Feuerung reichlicher Luftüberschuß unverbraucht durchzieht, während gleichzeitig an anderen Orten Destillationserzeugnisse und Kohlenoxyd unverbrannt bleiben.

Ruß und Rauch sind immer Zeichen *unvollständiger Verbrennung*. Sie erscheinen hauptsächlich nach dem Aufgeben frischer Kohlen. Es wird dann das vorher bei reichlichem Luftzutritt und höherer Temperatur gebildete Kohlendioxyd beim Durchströmen durch die kälteren Kohlen wieder zu Kohlenoxyd<sup>4)</sup> reduziert. Dieses nimmt, falls nicht in genügend warmer Oberluft seine Wiederverbrennung zu Kohlendioxyd erfolgt, die bedeutende Wärmemenge mit sich, welche es bei seiner Oxydation zu Kohlendioxyd entbunden haben würde.



Dieser große Verlust von 68200 cal. beträgt als Bruchteil der Verbrennungswärme von 1 Grammatom Kohlenstoff zu Kohlendioxyd:  $\frac{68200}{97600} = 0,70 = 70\%$ . Statt 97600 cal. werden nur 29400 cal. entbunden. Es entweichen aber auch *Destillationserzeugnisse* der Kohle unverbrannt und veranlassen dadurch erhebliche Wärmeeinbußen.

Zur Erreichung tunlichster Vollständigkeit der Verbrennung fester Brennstoffe wird ihnen ein *Luftüberschuß* zugeführt über die zur vollständigen Verbrennung theoretisch erforderliche Luftmenge hinaus. Dieser Luftüberschuß ist aber seinerseits die Ursache von Wärmeverlusten, weil er mit den Verbrennungsgasen erwärmt durch die Essen abzieht. Er sei in Anbetracht der Verbesserung der Feuerungsanlagen und ihrer sorgfältigeren Wartung nur auf die Hälfte der theoretisch nötigen Luftmenge eingeschätzt, wiewohl bei dem Hausbrand durch die Öfen und besonders die Herde die mehrfache Luftmenge unbenutzt durchzieht. Es werde also reiner Kohlenstoff bei halbem Luftüberschuß vollständig verbrannt. Es sollen die nach der Verbrennung vorhandenen Gase in die Esse mit einer Temperatur von 265° C. ziehen, was wohl auch nicht zu hoch gegriffen ist, da man mitunter 300—350° C. zur Erzielung des nötigen Zuges bedarf. Man hat dann



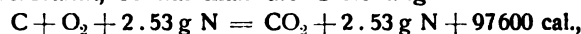
$$250(16,0,217 + 53,0,244) = 250(3,472 + 12,932) = 4101 \text{ cal.}$$

Das macht in Bruchteilen der Verbrennungswärme des Kohlenstoffs:  $\frac{4101}{97600} = 0,042 = 4,2\%$  Verlust.

Der Wert eines Heizstoffes hängt ab von der *Wärmemenge*, die er beim Verbrennen liefert, und weiter, hauptsächlich bei technischen Zwecken, von dem *Wärmegrad*, der dabei erreicht wird. Der erste Punkt ist an sich einleuchtend. Bezüglich des zweiten ist darauf hinzuweisen, daß für einen gewissen, erst bei einer bestimmten Temperatur sich vollziehenden Vorgang diejenige Wärmemenge nicht dienen kann, welche die Verbrennungsgase beim Abkühlen von dieser Temperatur auf die gewöhnliche abgeben, sondern nur die Wärme von höherer Temperatur.

<sup>4)</sup> Alex. Naumann und Carl Pistor, Ber. d. chem. Ges. 1885, Bd. 18, S. 1647-57.

Als Beispiel sei die *Kupferschmelzung* gewählt. Kupfer schmilzt bei 1085° C. Wenn die heißen Verbrennungsgase durch Wärmeabgabe an das Kupfer sich auf 1085° C. abgekühlt haben, so kann ihr weiterer Wärmeinhalt zum Kupferschmelzen nicht mehr dienen. Sie würden aber beim Abkühlen von 1085° C. auf gewöhnliche Temperatur von 15° C. noch an Wärme (1085—15) mal ihrer Wärmekapazität für 1° C. abgeben können. Die letztere ist gleich der Summe der Produkte der spezifischen Wärmen der Bestandteile des durch die Verbrennung entstandenen Gasgemisches, des Verbrennungsgases, in je ihre Mengen. Ist reiner Kohlenstoff in nicht mehr als dem theoretisch nötigen Luftvolumen verbrannt, so hat man die Gleichung



da in der Luft auf 1 Atom = 16 g Sauerstoff 53 g Stickstoff kommen. Die heißen Verbrennungsgase bewirken die Kupferschmelzung, bis sie auf den Schmelzpunkt abgekühlt sind. Dann können sie bei Abkühlung auf 15° C. noch abgeben, wenn die Temperatur der Umgebung 15° C. ist:

$$(1085 - 15)(44,0,217 + 2,53,0,244) = 1070(9,548 + 25,864) = 37891 \text{ cal.}$$

Diese Wärmemenge kann aber nicht mehr dem Kupferschmelzungs Vorgang zugute kommen. Sie beträgt in Bruchteilen der Verbrennungswärme  $\frac{37891}{97600} = 0,388 = 38,8\%$ . Dieser Prozentsatz der die Umwandlungstemperatur, hier 1085° C., nicht erreichenden und deshalb für sie nicht dienlichen Wärmemenge erhöht sich aber noch durch den in Wirklichkeit vorhandenen *Luftüberschuß* (s. o.), der zur Hälfte der theoretisch erforderlichen Luftmenge gering veranschlagt wurde, um 4,2%, also auf 43%. Es fällt die für einen Vorgang nicht dienliche Wärmemenge mit steigender Vollzugstemperatur des Vorgangs. Für diesen wird der feste Heizstoff zunehmend unvorteilhafter und schließlich ganz unbrauchbar. Man muß zur Gasheizung greifen, womöglich in Sauerstoff. Selbstverständlich läßt sich die dem Hauptvorgang nicht dienliche Wärme, die Abwärme, noch anderweitig verwenden; so zur Erhitzung der an dem Vorgang beteiligten Stoffe zur Umwandlungstemperatur und zu vielen anderweitigen Zwecken. Insbesondere haben die Großgewerbe<sup>5)</sup> schon bedeutende Fortschritte aufzuweisen in der Ausnutzung der Abwärmen, der für die chemischen und physikalischen Hauptvorgänge nicht weiter brauchbaren, weil zu niedrig temperierten, Wärmeanteile. Es sind dies aber Leistungen von untergeordnetem Belang im Vergleich zu dem noch zu erledigenden allgemeinen Ersatz der festen Brennstoffe durch aus ihnen gewonnene Heizgase.

Die allgemeinen *Wärmeverluste bei allen Heizungen* nach außen durch Strahlung und Leitung, bei festen Brennstoffen auch durch heiße Rückstände, wie Asche und Schlacken, schwanken für jeden Einzelfall mit der Beschaffenheit der Vorrichtungen und sind besonders zu ermitteln, weil sie sich eben einer allgemeinen theoretischen Betrachtung entziehen. Deshalb ist ganz von ihnen abgesehen worden. Man darf aber sagen, daß sie bei festen Brennstoffen größer sind als bei gasförmigen wegen des größeren Umfangs der Heizungsanordnungen. Außer dem geschilderten Nachteil der Unerreichbarkeit eines befriedigend glatten Vollzugs des chemischen Vorgangs der völligen Verbrennung — welcher besonders beim Hausbrand eine hochgradige und ausgedehnte Vergeudung von kostbarem Volksvermögen bedeutet — haften aber an der Feuerung mit festem Brennstoff noch anderweitige gewichtige Mißstände. Vor allem sind es die beträchtlichen *Beförderungskosten* von den Orten des Vorkommens an die Gebrauchsstellen.

Die *Beförderungskosten* der Steinkohlen von der Zeche bis in den Lagerraum betragen für die Stadt Nürnberg<sup>6)</sup> Ende 1908 für gleiche Mengen Ruhr-, Saar-, Oberschlesische, Sächsische, Böhmisches Steinkohlen im Mittel über zwei Drittel des Gesteigungspreises der Steinkohle ab Zeche. — In Gießen<sup>7)</sup> bezahlte der Steinkohlenbezugsverein, der jährlich rund 100000 Ztr. Steinkohlen umsetzt, im Sommer 1914, April bis Ende Juli, also unter gewöhnlichen Verhältnissen vor Ausbruch des Krieges, für Fracht, Abfuhr ans Haus, Einbringen in den Lagerraum für Ruhrkohlen etwa die Hälfte des Steinkohlenpreises ab Zeche.

Demnach schließen die Gesamtkosten der Steinkohlen im Lagerraum etwa ein Drittel bis zwei Fünftel ihres Betrags in sich für Beförderung von der Zeche ab. Für Koks, welcher in der Nähe der Zechen zu erzeugen wäre, würden die Eisenbahnfrachten nahe ebensoviel betragen.

Dabei bleibt noch die tägliche Einschaffung in Küchen und Zimmer, soweit für diese nicht Warmwasserheizung eingerichtet ist, die jedoch

<sup>5)</sup> P. W. Uhlmann hat in der Chem.-Ztg. 1915, S. 713, einen zwar bündig gefaßten, aber umfassenden Überblick über die Leistungen der chemischen Großgewerbetätigkeit gegeben und macht bemerkenswerte Vorschläge betreffs ihrer zukünftigen Aufgaben und deren Lösung. Er hebt vorwiegend hervor das Haushalten mit den Bodenschätzen an Energie in Rücksicht auf die zu erstrebende Unabhängigkeit Deutschlands vom Auslande. Die Heizungsfrage gebe den Praktikern, Theoretikern sowie Volkswirtschaftlern Anlaß zu angestrebter Bearbeitung. [1910, S. 28.

<sup>6)</sup> Friedrich Barth: Die zweckmäßigste Betriebskraft. Sammlung Gösch en.  
<sup>7)</sup> Nach gütigen Mitteilungen des Vereinspräsidenten Herrn Aug. Dickoré.

wegen der mangelhaften Lufterneuerung und Staubabführung gesundheitliche Bedenkener regen darf. Dazu kommt die zwar seltenere, aber um so anhänglicheren Schmutz hinterlassende Tätigkeit des Ofen-Setzers und -Putzers, des Schornsteinfegers. Diese Übelstände treffen fast jede einzelne Haushaltung, sind also im ganzen von ungeheuerlichem Belang an Arbeit, Pein und Schädigung, der sich die leidige Rauch- und Rußplage noch hinzugesellt.

Wir Deutsche sind ja sonst bereit, anderen Völkern in ihren Kulturfortschritten behilflich zu sein. Warum sollten wir uns nicht endlich entschließen, an eine so heilbringende Umwälzung wie die durchgreifende Einführung der Gasheizung mit aller Macht heranzutreten und zwar für unser deutsches Vaterland?

**4. Vorzüge der Gasheizung. — Zuleitung des Gases, tunlichst von den Kohlenförderstellen aus.** Bei den im vorigen Abschnitt dargelegten ungeheuren Wärmeeinbußen bei der Feuerung mit festen Brennstoffen ist von der vorliegenden Möglichkeit Gebrauch zu machen, die festen Brennstoffe durch bekannte einfache und nicht zu kostspielige Verfahren in brennbare Gase umzuwandeln und diese auch für die Heizung allgemein anzuwenden. Es werden dadurch schwerwiegende Nachteile der festen Brennstoffe bei gleichzeitiger Gewinnung weiterer Vorteile vermieden, wie folgende Ausführungen erklären.

Zunächst erfordern die festen Brennstoffe einen Luftüberschuß, dessen Zuführung trotzdem nicht eine vollständige Verbrennung sichert. Die Heizung mit gasförmigen Brennstoffen dagegen vollzieht sich mit kaum mehr als der theoretisch erforderlichen Luftmenge, weil Gase, Heizgas und Verbrennungsluft vollkommen mischbar sind.

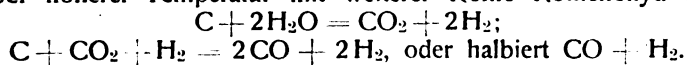
Bei der in Deutschland längst für Herstellung einerseits von Leuchtgas und andererseits von Koks hauptsächlich für Zwecke der Metallgewinnung, in den Gasfabriken und in den Kokereien geübten Destillation von Kohlen entsteht ein Gas, das nach besonderer Reinigung vorwiegend als Leuchtgas und als Heizgas verwendet wird.

Gründe der Kriegsführungsfürsorge, die zugleich mit wirtschaftlichen sich decken, haben es aber geboten, auch die Nebenerzeugnisse der Kohlendestillation ausgiebiger und umfassender zu bereiten, wie Teer und die bei seiner Destillation übergehenden Stoffe, Benzol, Toluol usw., wie auch das Ammoniak zur Erzeugung von schwefelsaurem Ammoniak für die Landwirtschaft und von Salpeter zur Bereitung von Spreng- und Schießstoffen sowie zu anderen Zwecken. Diese Aufgabe ist für die Gasfabriken und für die Kokereien die gleiche. Dadurch haben auch die Verfahrensweisen beider sich immer mehr genähert, und wächst die der Destillation unterworfenen Steinkohlenmenge. Voraussichtlich wird auch nach dem Kriege eine Zunahme statthaben. Infolgedessen wird der hinterbleibende Koks nicht nur den seitherigen Bedarf, hauptsächlich zur Metallgewinnung, vollauf decken, sondern auch noch in erheblichem Überschuß sein.

Wenn man die Verfeuerung des überschüssigen Kokes vielseitig eingeleitet hat, so nimmt man damit die Nachteile der Heizung mit festen Brennstoffen in den Kauf, besonders die ungeheueren Wärmeverluste, und macht sich dadurch der Wärmeverwendung stark schuldig.

Da man nun doch an einem Wendepunkt in der Verwendungsart der natürlichen Kohle steht und aus ihr große Mengen von Steinkohlendestillationsheizgas gewinnt, warum will man nicht folgerichtig ganze Arbeit machen und den Koksüberschuß ebenfalls vergasen, im Einklang mit den Erkenntnissen der Wissenschaft und den reichen Erfahrungen der Technik, die zudem zweckmäßige Einrichtungen von erforderlichen Vorrichtungen längst handhabt und sich geänderten Umständen rasch anzupassen vortrefflich versteht.

Von gasförmigen Brennstoffen besitzt hervorragende Eigenschaften das Wassergas. Seine Erzeugungsweise, Zusammensetzung und Heizwirkungen seien deshalb näher erörtert. Es bildet sich nach der Gleichung:  $C + H_2O = CO + H_2$  bei hoher Temperatur.<sup>9)</sup> Diese Gleichung bezeichnet die vor und die nach der Umsetzung vorhandenen Stoffe in der einfachsten Weise und sieht ganz davon ab, daß Kohle und Wasser bei niedriger Temperatur zunächst Kohlendioxyd bilden, das bei höherer Temperatur mit weiterer Kohle Kohlenoxyd bildet:



Es ist dies für den Betrag der begleitenden Wärmeentwicklung gleichgültig. Denn dieser hängt stets nur von dem Anfangszustand und dem Endzustand der Stoffe ab, einerlei welche Zwischenvorgänge durchlaufen werden.

Die Bildungswärme des Wassergases ist nicht unmittelbar beobachtet worden. Sie kann aber aus den Verbrennungswärmen der vorher und nachher vorhandenen Stoffe abgeleitet werden.

<sup>9)</sup> Vergl. die frühesten, auf die Erzeugung von Wassergas abzielenden Laboratoriumsversuche von Alex. Naumann und Carl Pistor, Ber. d. chem. Ges. 1885, Bd. 18, S. 1647—57, 2724—27, 2894—97 und von Julius Lang, Ztschr. physikal. Chem. 1888, Bd. 2, S. 161—183.

Verbrennungswärme von C	=	97 600 cal.
„ „ H <sub>2</sub> O	=	0 „
„ „ C + H <sub>2</sub> O	=	97 600 cal.;
„ „ CO	=	68 200 „
„ „ H <sub>2</sub>	=	69 000 „
„ „ CO + H <sub>2</sub>	=	137 200 cal.

Der Unterschied der beiden Wärmesummen 97600 — 137200 = —39600 cal. = der Bildungswärme des Wassergases,

d. h. es müssen 39600 cal. zugeführt werden, der Vorgang ist endothermisch, er bindet Wärme.

Diese Wärmebindung oder negative Wärmeentwicklung läßt sich auch folgendermaßen ableiten als die Summe der Wärmeentwicklungen bei folgenden Vorgängen, aus denen man die Gesamtumsetzung entstanden denken kann, nämlich der Zerlegung von 1 Molekulargewicht Wasser in 1 Molekulargewicht Wasserstoff und 1 Atomgewicht Sauerstoff und der Bildung von 1 Molekulargewicht Kohlenoxyd:

Negative Bildungswärme des Wassers (H <sub>2</sub> , O)	=	—69 000 cal.
Bildungswärme des Kohlenoxyds (C, O) (vergl. S. 286)	=	29 400 „
Bildungswärme des Wassergases	=	—39 600 cal.

Der mithin zur Wassergasbildung nötige Wärmeeinwand von 39600 cal. für 12 g Kohlenstoff läßt sich durch Verbrennen von Steinkohlendestillationsheizgas bestreiten,<sup>9)</sup> das für die Wassergaserzeugung wie für die Destillation der Steinkohlen selbst mehr als ausreicht. Es geht<sup>10)</sup> dies aus den nachfolgenden Ausführungen hervor:

Das<sup>11)</sup> bei der Verkokung der Steinkohle durch ihre Destillation reichlich gewonnene Gas dient in dem rheinisch-westfälischen Kohlengebiet zur Erhitzung der Verkokungsretorten und auch der Dampfkessel der Kokereibetriebe. Aber der große Überschuß wird fortgeleitet zur Versorgung der Städte mit Gas. Die erste derartige Anlage liefert der Stadt Barmen jährlich 15 Millionen cbm Gas von den Kokereien der GEWERKSCHAFT DEUTSCHER KAISER zu Hamborn mittels einer 50 km langen Ferngasleitung.

Ein umfassendes Ferngasversorgungsnetz hat sich das rheinisch-westfälische Elektrizitätswerk, das die größte Elektrizitätsversorgung Europas darstellt, angegliedert. Alles zusammen werden jetzt in dem Ruhrkohlengebiet ungefähr fünfmal größere Energiemengen durch Ferngas als durch elektrische Kabel befördert. Auch sollen die Städte Hamm, Bielefeld, Telgte und Gütersloh mit Ferngas von der Zeche Radbod der Bergwerksgesellschaft Trier versorgt werden.

In Ergänzung dieser erfreulichen Vorbilder ist die Hauptverschwendung mit dem jetzigen Hausbrand durch durchgehende Gasanwendung zu beseitigen. Überreichlich kann dies allseitig geschehen und mit lohnendem Gewinn für die Kokereien, wenn das überbleibende Steinkohlendestillationsgas ergänzt wird durch die Verwandlung des zu Heizzwecken überschüssigen und als fester Brennstoff nach vorhergehenden Ausführungen nicht mehr zulässigen Kokes in Wassergas.<sup>12)</sup>

Die Kokswassergaserzeugung würde in ausreichender Weise für alle denkbaren Zwecke der Heizung, Beleuchtung, Arbeitsleistung, auch durch Umwandlung in elektrische Energie, aufkommen können, weil Koks und somit das Wassergas in unbegrenzter Menge dargestellt werden können.

Die ungeheuere Ersparnis an Kohlenbeförderungskosten würde die Gasleitungsanlagekosten in nicht vielen Jahren tilgen. Der Wegfall vieler tausenden von Gasfabriken würde auch einige Beihilfe leisten. Dazu kommt noch der erhebliche Gewinn für den Landbau und sonstige Zwecke an Gelände, das in Kohlengebenden von den unabsehbar zahlreichen Schienengleisen auf weite Strecken hin beschlagnahmt wird. Es ist nur zu beklagen, daß sich die Sache nicht mit kleineren Einzelunternehmungen endgültig abtun läßt, sondern, besonders für die Röhrenleitungen, großzügige Pläne und genossenschaftlichen Wagemut voraussetzen, entsprechend ihrer weittragenden Bedeutung.

Außer den dargelegten Vorzügen an bequemem Wärmegewinn werden höhere Arbeitsleistungen durch Verbrennen von Gasen ermöglicht. Die Explosionsmotoren gestatten infolge des zu Gebote stehenden höheren Temperaturgefälles fast doppelt so viel Verbrennungswärme in Arbeit zu verwandeln als die Dampfmaschinen. Dieser Umstand ist um so bedeutender, als die Gaskraftmaschinen sich nicht mehr auf den Kleinbetrieb beschränken, sondern man schon im Fabrikbetriebe Gasmotoren bis zu 4000 P.S. eingeführt hat. Auch für den Motorenbetrieb sind das Wassergas und

<sup>9)</sup> Es wäre zu erwägen, inwieweit der in den Verkokungsretorten zurückbleibende stark erhitze Koks zu seiner teilweisen Überführung in Wassergas durch Wasser ausgenutzt werden könnte. Die maßgebenden Zahlenwerte sind mir augenblicklich nicht alle zur Hand. — Auch wäre die möglichst ausgiebige Gewinnung von Ammoniak aus dem verhältnismäßig stickstoffreichen Koks zu bedenken und zu versuchen.

<sup>10)</sup> Ich unterdrücke deshalb, wenigstens zunächst, eine vor ihrer Kenntnis angestellte einschlägige Berechnung und lasse nur die übereinstimmenden vorliegenden Tatsachen reden.

<sup>11)</sup> C. Lempelius, Chem.-Ztg. 1915, S. 949.

<sup>12)</sup> E. R. Besemfelder schlägt in der Chem.-Ztg. 1915, S. 925, vor, das Steinkohlendestillationsgas dem Kokswassergas beizumischen.

auch das *Steinkohlendestillationsheizgas* weitaus vorzuziehen. Man benutzt zwar auch das *Generatorgas*, welches aus Kohle oder Koks bei ihrem Verbrennen in begrenzter Luftmenge nach der Gleichung  $C + O + 53 \text{ g N} = \text{CO} + 53 \text{ g N} + 29400 \text{ cal.}$  entsteht. Es hat also 63,4 (Gewichts- und Volum-) Prozent Stickstoff, weil in der Luft auf ein Atomgewicht = 16 g Sauerstoff 53 g Stickstoff kommen. Wenn man nun auch die 29400 cal. an Ort und Stelle größtenteils ausnutzen kann, indem man das *Generatorgas* noch heiß in den Verbrennungs- oder Explosionsraum treten läßt, so hat doch der hohe Stickstoffgehalt den Nachteil, daß er miterhitzt wird, die Temperatur also verhältnismäßig niedrig bleibt und dadurch die von der Höhe des Temperaturgefälles abhängige Arbeitsleistung entsprechend geringer ist, ganz abgesehen davon, daß die Anwesenheit des Stickstoffs die Oxydation ungünstig verlangsamt. Das vorwiegend zum Betrieb von Kleinmotoren angewandte *Kraftgas* entsteht beim Verbrennen überschüssiger Kohle oder Koks in einer Mischung von Wasser mit so viel Luft, als nötig ist zur stetigen Unterhaltung der endothermischen Einwirkung von Wasser auf Kohlenstoff. Es ist also ein Gemisch von Wassergas und *Generatorgas* und besitzt demgemäß in geringerem Grade die Minderwertigkeit des *Generatorgases* gegenüber dem Wassergas.

**5. Zusammenfassung.** Die vorstehenden auf theoretischer Grundlage beruhenden Darlegungen vergleichen die Leistungsfähigkeit einerseits fester und andererseits gasförmiger Brennstoffe. Die festen Brennstoffe stehen weitaus hinter den Heizgasen bezüglich ihrer Heizwirkungen zurück. Selbstverständlich gilt dies auch für *Koks*, der jetzt in größerer Menge erzeugt wird, hauptsächlich infolge des Krieges, zur Gewinnung von Nebenerzeugnissen wie Teer, Benzol, Toluol, Carbonsäure, Ammoniak, nach denen starker Bedarf vorliegt und auch künftig in Friedenszeiten vorliegen wird. Daher darf der zur Verbrennung übrigbleibende *Koks* nicht in fester Form verfeuert, sondern muß vorher vergast werden, im allgemeinen durch Umformung in *Wassergas*.

Es bedingt einen hohen wirtschaftlichen Gewinn und eine höchst erwünschte Mehrung der Unabhängigkeit Deutschlands von dem Auslande, wenn man nicht mehr die Kohle als Brennstoff anwendet, sondern sie zur Gewinnung von Heizgas, Teer und Ammoniak destilliert. Wollte man aber nun den dabei überschüssigen *Koks* unmittelbar als Brennstoff an die Stelle der Steinkohle treten lassen, statt des daraus zu erzeugenden Wassergases, unter Nebengewinnung von Ammoniak aus dem *Koks*, so würde man wiederum einer, auch in Rücksicht auf unsere Nachkommen, nicht zu rechtfertigenden Vergeudung von Kohle sich schuldig machen. Davor zu bewahren, soll die dargelegte große Überlegenheit gasförmiger Brennstoffe über feste, in den Heizwirkungen und der Arbeitsleistung, einen bescheidenen Beitrag liefern.

### Jahresversammlung des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche zu Berlin am 21. Februar 1916.

Vors.: von Wangenheim.

Nach Begrüßungsworten des Vorsitzenden weist der Landwirtschaftsminister VON SCHORLEMER-LIESER u. a. auf die Wichtigkeit der Herstellung möglichst großer Mengen Heidefuttermehls, ferner auf die Bedeutung der Torfstreu hin. Darauf erstattete Dr. ALVES, Berlin, den Geschäftsbericht für das Jahr 1915. Durch die Bereitstellung zahlreicher Kriegsgefangener zur Moor- und Odlandserschließung konnten vielerorts Meliorationen in Angriff genommen werden. Der Verein hat auch im zweiten Kriegsjahr namhafte Beihilfen erhalten, so u. a. vom Reichsamt des Innern wieder 25000 M., aus dem Fonds zur Hebung des Kaliabsatzes 93000 M., vom Verein der Thomasphosphatfabriken 12000 M.

In der Technischen Abteilung nahmen die Feuerungsversuche mit den verschiedensten Brennstoffen (Gaskoks, Schmelzkoks, Zechenkoks, Oberschl. Steinkohlen, Rohbraunkohlen, Braunkohlen-Briketts und Torf), viel Zeit in Anspruch. Außerdem wurde eine größere Anzahl der verschiedensten Fragen über Erschließung von Hoch- und Niedermoores und Ausbeutung derselben für industrielle Betriebe, Verwendung von Torf für Dampfkessel und Feuerungsanlagen, Vergasung und Verkokung von Torf nach neuen Gesichtspunkten, Entwässerung von Torf, Verwendung von Fasertorf in Platten für Isolierungszwecke, ferner von Torfstaub für Düsenfeuerungen usw. bearbeitet.

#### Der Hanfbau und seine Bedeutung für die Moorkultur.

Dr. Augstin, Berlin.

Vor 9 Jahren suchten Votr. und CUNOW-Wilhelminenhof eine Pflanze, die den beobachteten Schäden der Rübenmüdigkeit entgegenwirken könnte, und fanden nach mehreren Versuchen im Hanf diese Pflanze. Hierbei war auch der Gesichtspunkt maßgebend, die Rübengebiete dem Zuckerrübenbau zu erhalten. Es zeigte sich auch, daß der Hanf auf Moorböden wächst, daß die Festigkeit seiner Faser sehr groß ist, und daß der Moorhanf der ausländischen Ware nicht nachsteht.

Hanf gedeiht vorzüglich auf allen humösen Bodenarten, dagegen nicht auf trockenem Sandboden und Lehmboden, unter keinen Umständen darf er in saure Böden gebracht werden. Die Schnellwüchsigkeit des Hanfes ist eine für die Moore sehr günstige Eigenschaft, der Hanf ist dadurch ein Unkrautunterdrücker ersten Ranges. Der Hanf verträgt Dürre sehr gut, auch die Befürchtung über den schädlichen Einfluß des Spätfrostes auf den Hanf hat sich nicht aufrecht erhalten lassen. Hanf ist besonders dankbar für Kalidüngung. Ob Stickstoffdüngung auf Moorböden nötig ist oder nicht, richtet sich nach dem Stickstoffgehalt und dem Zersetzungsgrad des Moores. Für Hochmoore ist Kalkdüngung notwendig, bei Niedermoores hängt es von dem Kalkgehalt des Bodens ab. Für die Kultur auf Moorböden kommt nur Faser-, nicht Samenhanf in Betracht. Wir müssen auch in bezug auf Samenhanf vom Ausland uns unabhängig machen und in Deutschland Hanfsamen gewinnen. Wenn man berücksichtigt, daß der Fasergehalt des Hanfes nur 18—20% beträgt und die Ballaststoffe 80% ausmachen, so ergibt sich die Notwendigkeit der Gründung zentraler Bearbeitungsanstalten, die den Landwirten die Abnahme vom Feld gewährleisten und der Industrie die Garantie geben, daß sie ein sorgfältig bearbeitetes gutes Material erhält. Die DEUTSCHE HANFBAUGESSELLSCHAFT wird große Röstanstalten errichten. Der normale Friedenspreis beträgt 4 M für den Zentner Hanf, in diesem Jahre wird ein Kriegszuschlag von 50% gewährt. Es ist nicht zu befürchten, daß durch den Anbau von Hanf wertvolle Flächen dem Anbau von Nahrungsmitteln entzogen werden. Wir haben noch 3,5 Mill. ha kulturbedürftiger Moorböden, hiervon sind nur 50000 ha erforderlich, um die notwendige Menge Jute, die wir bisher eingeführt haben, zu erzeugen.

#### Über den Hanfbau und seine Bedeutung für die Moorkultur.

Dr. Störmer, Stettin.

Vielen erscheint nach Votr. das Zurückgreifen auf den Hanfbau als ein Rückschritt. Früher wurde bei uns in Deutschland erheblich mehr Hanf angebaut, 1870 z. B. noch 21000 ha, 1905 nur 3500 ha. Die Aufnahme des Hanfanbaus wird aber unter den neueren Verhältnissen eine neue landwirtschaftliche Industrie bringen und die Schaffung von Röstanstalten wird sicherlich für die Landwirtschaft mit einem Vorteil verbunden sein, wie die Brauerei, die Brennerei und die Zuckerraffinerien der Landwirtschaft Vorteile gebracht haben. Von der deutschen Hanfbaugesellschaft werden zunächst 4 Röstanstalten in Norddeutschland erbaut werden. Das Kapital wird in der Hauptsache von der Spinnindustrie aufgebracht. — In der sich an die Vorträge anschließenden Aussprache werden die guten Erfahrungen mit dem Anbau von Hanf von verschiedenen Rednern bestätigt. Die Frage DR. MEYERS, ob auch in Bayern im Donaumoos der Hanfbau wirtschaftlich aufgenommen werden könne, beantwortete DR. STÖRMER dahin, daß in Bayern eine große Jute-Industrie vorhanden ist, also gute Absatzquellen für den Hanf gegeben sind. DR. AUGSTIN betont noch, daß überall dort, wo Hanfbau vorhanden ist, auch hinsichtlich der Verwertung alles nötige geschehen soll, und daß nicht nur in Norddeutschland, sondern überall, wo ein Bedürfnis dafür vorhanden, Röstanstalten errichtet werden sollen.

#### Über schwer ausrottbare Fehler bei der Kultivierung von Mooren.

Geh.-Regierungsrat Prof. Dr. Tacke, Bremen.

Nach Votr. kehren gewisse Fehler bei der Kultivierung von Mooren immer wieder. Was die Bodenbeschaffenheit und die Beurteilung desselben betrifft, so sind da im großen und ganzen weniger Verstöße zu beobachten; wir sind in der Lage durch chemische Untersuchung des Bodens sichere Aufschlüsse zu erlangen. Schwere Fehler sind dagegen bei den Entwässerungsarbeiten zu beobachten, es wird hier die örtliche Beschaffenheit bei der Aufstellung der Entwässerungspläne zu wenig beachtet. Auch bei der Düngung von Moorböden sind Verstöße zu beobachten gewesen, in der Regel wird, wenn auch nicht absolut, so doch im Verhältnis, zu stark mit Phosphorsäure und zu wenig mit Kali gedüngt.

#### Besondere Erfahrungen auf dem Gebiete der Niedermooreskultur.

Freckmann, Neuhammerstein.

Die Behandlung infolge zu starker Austrocknung mullig gewordener Niedermooresflächen verdient in diesem Frühjahr besondere Beachtung. Votr. bespricht, wie man der Vermüllung vorbeugen kann, und welche Maßnahmen auf schon vermüllten Flächen vorzunehmen sind. Votr. erörtert ferner den Einfluß der Rohphosphordüngung auf Niedermoores und äußert sich eingehend über den Einfluß von Kupfervitriol auf das Gedeihen verschiedener Früchte in Niedermoores. Auf Grund eingehender Versuche (seit 1901) ist man dazu übergegangen, Kupfersulfat in gepulverter Form mehrere Wochen vor der Bestellung in Mengen von 3 g auf den qm anzuwenden. Hierdurch sind Ertragssteigerungen erzielt worden, die sich bisher durch kein anderes Mittel haben erreichen lassen. Vermutlich ist die Ursache der Wirkung des Kupfervitriols eine Steigerung der Chlorophyllbildung.

## Vermischte Nachrichten.

### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Zuckerfabrikdirektor **Oskar Dopp** an einer Lungenentzündung am 10. März in Stettin im Alter von 43 Jahren.

Stud. chem. **Euler, Dr. Hase und Dr. Malt**, Inhaber des Eisernen Kreuzes, Angehörige der Technischen Hochschule zu Braunschweig.

Stud. chem. **Robert Beuter** aus Oldenburg, von der Universität Erlangen.

Stud. chem. **R. Erfurth**, am 21. Oktbr. 1915, von der Universität Leipzig.

**Otto Feige** vom Chemischen Institut der Universität Breslau.

Stud. chem. **Erich Fritze** aus Perleberg, am 21. Januar, von der Universität Heidelberg.

Stud. chem. **Wenk**, von der Universität Greifswald.

**Dr. Friedrich Düvel** aus Herford i. W., am 16. September 1915.

Stud. chem. **Erich Ring** aus Duisburg, am 7. Mai 1915.

Stud. chem. **Walter Schlosser** aus Markneukirchen, am 25. Septbr. 1915.

Stud. chem. **Gustav Schnövering** aus Hagen i. W., am 18. Juli 1915.

**Titel und Orden.** Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) erster Klasse: Nahrungsmittelchemiker **Dr. Conrad Schenk** aus Hannover, Oberleutnant; b) zweiter Klasse: **Ernst Baars**, Leutnant, **Herbert Scherffig** und **Karl Schranz**, Studierende der Chemie an der Universität Marburg; **Borck**, **Gurr** und **Hartmann**, Studierende der Chemie an der Universität Greifswald; stud. chem. **Hermann Hecht** und **Karl Schottenhammer**, Assistent am Chemischen Institut der Universität Würzburg; **Houbé**, Chemiker der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G., Vizewachtmeister; stud. chem. **Lohmann** von der Technischen Hochschule zu Braunschweig, Leutnant; **Dr. Arthur Lüttringhaus**, Chemiker der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.; **Adolf Lenze** aus Owen a. d. Teck und **Hans Stöve** aus Lingen i. W., Studierende der Chemie an der Universität Erlangen; Prof. **Dr. Julius Schmidt** von der Technischen Hochschule in Stuttgart, Leutnant der Landwehr.

**Bergingenieur G. William Björkstедt**, bisher Vorsteher der elektrischen Ofenabteilung bei Siemens & Halske A.-G. in New York, wurde Betriebsdirektor der Stavanger Elektrostaalverk A.-S. in Jörpeland bei Stavanger, Norwegen.

**W. T. Burns** ist zum Direktor der elektrolytischen Kupfer- und Zinkraffinerien der Anaconda Copper Mining Co. in Montana ernannt worden. Assistierender Direktor ist der bisherige Chefchemiker **E. E. Brownson** geworden.

**Fräulein W. Fido** wurde zum Demonstrator am Institute für angewandte medizinische Chemie der Universität Wien bestellt.

**Carl Julius Friedrich Gutbier**, Inhaber der Firma Gutbier & Co., Anilinfarben und Farbwaren, Leipzig, ist am 7. März gestorben.

**J. F. Kemp**, Professor der Geologie an der Columbia-Universität, New York, ist die Goldmedaille der Mining and Metallurgical Society für 1916 zuerkannt worden.

**Prof. Dr. Hermann Leuchs**, Privatdozent für Chemie, ist als Nachfolger von Prof. **Otto Diels**<sup>1)</sup> vom 1. April 1916 ab zum Abteilungsvorsteher am Chemischen Institut der Universität Berlin in Aussicht genommen.

**Oberregierungsrat Ernst Emil Michael** in Dresden und der königliche Eichungsinspektor **Gewerberat Schäfer** in Breslau sind auf die Dauer von 5 Jahren zu beigeordneten Mitgliedern der Kaiserlichen Normaleichungskommission ernannt worden.

**Hermann Nadge**, Inhaber der Firma Hermann Nadge, Berlin, der sich um die Nutzbarmachung und Verwertung der überseeischen Hölzer große Verdienste erworben hat, ist nach langem Leiden am 20. März gestorben.

**Robert M. Raymond** ist zum Professor für Bergbau an der School of Mines der Columbia-Universität, New York, ernannt worden an Stelle von **Hy. S. Munroe**, der in den Ruhestand getreten ist. Raymond war früher beratender Ingenieur für die Exploration Co., London, in Mexiko.

**Zivilingenieur Tage Thomasson** trat in den Dienst des Kupferwerks Helsingborgs Kopparverks Aktiebolag in Helsingborg, Schweden.

Ein Merkblatt für Kriegsteilnehmer bei Wiederaufnahme der Studien hat die Technische Hochschule in Darmstadt herausgegeben. Der Lehrkörper wird den aus dem Felde zurückkehrenden Studierenden in jeder Hinsicht behilflich sein. U. a. sind unentgeltliche Wiederholungskurse vorgesehen. Ebenso wie in Preußen sind auch in Darmstadt die Abteilungsvorstände ermächtigt, den Kriegsdienst auf die für die Zulassung zu den Diplomprüfungen vorgeschriebene Studienzzeit bis zur Dauer eines Halbjahres anzurechnen.

**Besondere Bestimmungen sind in Österreich für die zum Kriegsdienst eingerückten Hörer der Technischen Hochschulen** erlassen worden. Ein Abdruck dieser Bestimmungen ist vom Rektorate der Wiener Technischen Hochschule zum Preise von 20 H gegen Einsendung des Postportos zu beziehen.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 205.

Für Vorarbeiten zum Neubau eines chemischen Laboratoriums an der Technischen Hochschule in Dresden wurden in der Ersten Kammer des Sächsischen Landtags die im Etat angeforderten zweimal 17500 M bewilligt.

Zur Fortführung der Literaturregister der Organischen Chemie, die im Auftrage der Deutschen Chemischen Gesellschaft von **Dr. R. Stelzner** redigiert werden, haben eine Anzahl Firmen der deutschen chemischen Industrie für die Jahre 1916, 1917 und 1918 40633 M gestiftet.

Der Verein Beratender Ingenieure hat seine Mitglieder in einer Eingabe an den Bundesrat als unabhängige Sachverständige bei der Durchführung technisch-wirtschaftlicher Gesetze und Verordnungen während des Krieges empfohlen.

Über die Notlage der freien technischen Berufe hat der Deutsche Schutzverband der freien technischen Berufe dem Abgeordnetenhaus eine Druckschrift überreicht. In dieser wird ausgeführt, daß von allen Berufen nach dem Kriege die Einschränkungen des Arbeitsmarktes nirgends so in die Erscheinung treten werden, als bei den freien technischen Berufen. Zudem sei nirgends der Wettbewerb von Unberufenen so arg, wie bei den Angehörigen der freien technischen Berufe. Architekten, Ingenieure, Landmesser und Chemiker leiden darunter sehr. Namentlich seien es beamtete Personen oder auch die Behörden selbst, die in Wettbewerb treten. Diese hätten den Vorzug des unbeschränkten Verfügungsrechtes über amtliches Aktenmaterial und könnten deshalb unter ungleich günstigeren Umständen arbeiten. Deshalb müsse gerade jetzt im Kriege derselbe Schutz für die freien technischen Berufe verlangt werden, der dem Handwerk gewährt wird. Der erste Schritt zu einer Änderung der Verhältnisse sei durch das bayrische Staatsministerium mit dem Erlaß vom 12. Oktober 1914 getan. Dieser Erlaß macht es den Beamten des Staates, deren Existenz durch die staatliche Anstellung gesichert ist, zur Pflicht, sich aller Nebenbeschäftigung zu enthalten, durch die berufsmäßige Gewerbetreibende in ihrem Erwerb geschmälert werden können.

Auf das Preisausschreiben des Vereines Deutscher Ingenieure für einen Armersatz<sup>1)</sup> sind 82 Sendungen eingegangen, von denen 60 den Anforderungen entsprachen. Ein erster Preis konnte aber nicht verteilt werden, dagegen wurde der Betrag des zweiten und dritten Preises von insgesamt 5000 M geteilt und je 2500 M den von **Emil Jagenberg**, Düsseldorf, und von **Felix Meyer**, Rotawerke, Aachen, eingesandten Kunstarmen zuerkannt. Ferner wurde **J. Gerber**, Wien, ein Preis von 1500 M, **G. Rosenfelder**, Nürnberg, **E. Spickermann**, Siegen, und **Koloman Rath**, Budapest, je ein Preis von 1000 M zuerkannt. Außerdem wurden 11 Konstruktionen mit lobender Anerkennung und einem Geldbetrag von zusammen 5400 M bedacht.

Eine Gesellschaft für Kraftfahrkunde ist im Anschluß an den Allgemeinen Deutschen Automobil-Klub gegründet worden.

Der Verein Svenska Transmarina Exportförbundet bildete sich in Verbindung mit Den Norske Oversøiske Exportforening in Kristiania in Göteborg zur Wahrung der Übersee-Interessen des schwedischen Eisen- und Cellulose-Ausfuhrhandels. Den Vorstand des neuen Verbands bilden **O. Kjellström** von **Ekman & Co.**, **C. O. Kjellberg** von **Kjellberg & Söner**, beide in Göteborg, und Direktor **S. Höglund** von Aktiebolaget The Swedish Trading Co., Stockholm.

Englische Geschäftstyannei. Einen neuen Beweis für die Gewalttätigkeit, mit der England auch den Handel der neutralen Länder zu unterbinden sucht, erhält die »Frankf. Ztg.« durch Einsicht in einen Brief aus Amerika. Ein in Holland gebürtiger und auch dort wohnhafter Chemiker steht mit einer in den Vereinigten Staaten befindlichen chemischen Fabrik, deren Inhaber Amerikaner sind, in Geschäftsverbindung. Zur Besprechung geschäftlicher Angelegenheiten beabsichtigte der Holländer, nach Amerika zu fahren. Jetzt wird ihm aber von seinen amerikanischen Freunden von der Reise abgeraten, da er, der Holländer, wegen angeblicher Lieferung deutscher Waren von der englischen Regierung »blacklisted« sei und, falls er sich nach Amerika einschiffe, durch die englischen Behörden interniert werden würde. Der Holländer möge auch unter keinen Umständen an die englischen Agenten der amerikanischen Firma schreiben, da sie in große Schwierigkeiten bei ihrer Regierung dadurch geraten seien, daß von einer »blacklisted Person« Briefe an sie gelangt wären. Die Sache geht sogar noch weiter: Jene in lebhafter Geschäftsverbindung mit Holland stehende amerikanische chemische Fabrik sieht sich seit einiger Zeit gezwungen, ihre nach Amerika gerichteten Briefe über eine deutsche Stadt zu senden, da die holländische Post von den Engländern beschlagnahmt wird; sie schreibt bereits, es sei fast unmöglich, direkt zu korrespondieren und empfiehlt Umwege über ein anderes neutrales Land. Da auch Kabelmeldungen niemals ankommen, sei es nötig, drahtlos über Deutschland (zwischen Holland und Amerika) zu verkehren, da auch die über Marconi gesandten Radiogramme von England aufgehalten werden.

Die große Gerstenflockenfabrik der Allmänna Svenska Utsädesaktiebolaget in Svalöf, Schweden, die erste ihrer Art, die gegenwärtig nur Haferflocken darstellt, ist am 11. März völlig niedergebrannt.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 773, 823.



## Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

### Allgemeines. Apparate und Anlagen.

- Bogelichtelektrode.** V St A P. 1169942. G. Egly, Treptow. 22. 4. 1910.  
**Brikette,** Herst. von — n aus als Brennmaterial brauchbaren Abfallstoffen. Schwz. P. 72256. J. Weibel, Gloten-Sirnach, Schweiz. 16. 10. 1915.  
**Chemische Stoffe,** Herst. von synthetischen —. V St A P. 1169893. J. R. Watson, Baltimore, Md. 25. 1. 1915.  
**Dampf,** Regelung der Temperatur des überhitzten —es. Osterr. P. 71583. H. Jankowsky, Brünn. 1. 10. 1915.  
**Flüssigkeiten,** Apparat zur Imprägnierung von — mit Kohlensäure. Schwed. P. 39858. A. A. Pinistoffe, Frederiksberg, Dänemark. 25. 9. 1913.  
**Flüssigkeitsmeßapparat.** Holländ. P. 1097. G. W. van Kampen und J. P. Gantevoort, Rotterdam. 13. 1. 1916.  
**Gaserzeuger.** V St A P. 1170496. J. E. Bell, New York. 6. 3. 1912.  
**Gasolfilter.** V St A P. 1169826. Th. J. Horan, Syracuse, N. Y. 2. 6. 1913.  
**Gastrockner.** V St A P. 1169919. H. A. Brassert, Chicago, Ill. 1. 10. 1915.  
**Gaswascher.** V St A P. 1169764/65/66. H. A. Brassert und Ch. J. Bacon, Chicago, Ill. 28. 6. bzw. 28. 7. u. 2. 10. 1915.  
**Heizpatrone mit Reaktionsstoff.** Dtsch. Anm. L. 43254. Kl. 34. A. Lang, Karlsruhe i. B., und Süddeutsche Metallwerke G. m. b. H., Walldorf i. B., Amt Wiesloch. 11. 6. 1915.  
**Imprägnierungsapparat.** V St A P. 1154447. O. S. Sleeper, Buffalo, N. Y. 17. 11. 1910.  
**Katalytische Reaktionen,** Durchführung. Schwz. P. 72276. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 20. 1. 1915.  
**Kesselspeisewasser,** Vorwärmer für —. Osterr. P. 71563. Knorr-Bremse A.-G., Berlin-Lichtenberg. 1. 10. 1915.  
**Kohlenelektroden,** Herst. V St A P. 1170313. Fr. Nagelschmitz, München. 15. 2. 1915.  
**Konzentrator.** V St A P. 1169959. J. F. Isbell, Los Angeles, Cal. 6. 4. 1912.  
**Luft,** elektrisches Behandeln von —. V St A P. 1169824. W. T. Hoofnagle, Glen Ridge, N. J. 23. 4. 1915. — Trocknen und Sterilisieren von —. V St A P. 1170469. R. P. van Calcar, Oegstgeest, J. Ellerman und H. J. Martijn, Hag. 6. 1. 1914.  
**Mangandioxydepolarisator,** kolloidaler —. V St A P. 1169943. C. Ellis, Montclair, N. J. 23. 10. 1915.  
**Mischmaschine mit dauernd umlaufender,** zum Zwecke der Entleerung in einem schwingbar angeordneten Rahmen gelagerter Mischtrommel. Dtsch. Anm. B. 80315. Kl. 50. Draiswerke G. m. b. H., Mannheim-Waldhof. 12. 10. 1915.  
**Plastische Massen.** Herst. V St A P. 1169756. R. Adler, Amsterdam. 29. 3. 1913. — V St A P. 1170038. W. W. Beebe u. E. E. Davis, Los Angeles. 9. 4. 15.  
**Suspensionen,** Scheiden von Flüssigkeiten in —. V St A P. 1170184. Fr. W. Peek jr., Schenectady, N. Y. 18. 2. 1913.  
**Wärmeentziehender Körper,** Befestigung — an Glas, insbesondere von Elektroden von Vakuumröhren an deren Glaskörper, unter Verwendung eines Platinzwischenstückes. Dtsch. Anm. R. 42439. Kl. 21. Reiniger, Gebbert & Schall A.-G., Berlin. 9. 10. 1915.  
**Wasserreinigung.** Osterr. P. 71555. Th. Goldschmidt A.-G., Essen-Ruhr. 1. 10. 1915.

### Anorganische Großindustrie.

- Aluminiumsalze,** lösliche. V St A P. 1170418. M. F. Coolbaugh u. E. H. Quinney, Rapid City, S. D. 2. 6. 1913.  
**Emaille,** isolierende —. V St A P. 1170000. Fr. A. Robinson, Auburn, N. Y. 7. 11. 1914.  
**Hochfeuerfeste Gegenstände,** Herst. Schwz. P. 72251. W. R. Just, Freiberg i. Sa. 8. 3. 1915.  
**Kalksalpeter,** gleichzeitige Abschabung und Pulverisierung von —, der in der Trommel erstarrt oder eingetrocknet ist. Norw. P. 26538. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelfabrikationselskab, Kristiania. 16. 7. 1913.  
**Kunststeine,** Herst. V St A P. 1170499. P. Kuhn, New York. 28. 12. 1914.  
**Ozon,** Herst. von —. V St A P. 1169825. W. T. Hoofnagle, Glen Ridge, N. J. 23. 4. 1915.  
**Schwefellager,** Bearbeiten von — n. V St A P. 1170266. W. D. Huff, La Fayette, La. 21. 4. 1915.

### Organische Großindustrie.

- Cellulose,** Bleichen von —, Holzmasse usw. Norw. P. 26523. Aktieselskabet Jadsberg Paper Mills, Gulslogen. 29. 7. 1914.  
**Fette,** Zerlegung der — in Glycerin und Fettsäuren. Dän. P. 20875. G. Petroff, Petersburg. 27. 11. 1914.  
**Gerben von Häuten.** V St A P. 1170426. E. d'Huart, Luxemburg. 18. 6. 14.  
**Gerbextrakt,** Herstellung von leichtlöslichem —. Schwed. P. 39836. H. B. Landmark, Kristiania. 19. 11. 1909.  
**Holz,** Behandlungsmasse für —. V St A P. 1169930. Ch. F. Cooper, Cleveland, Ohio. 5. 6. 1913.  
**Kautschuk,** Agglomerieren. Schwz. P. 72301. J. Daura Mundi, Barcelona. 23. 8. 1915. — Überziehen mit — und dergl. V St A P. 1170383. A. Wood, Uxbridge, Engl. 24. 4. 1914.  
**Kunstkork,** elastischer. V St A P. 1170102. Fr. Raschig, Ludwigshafen a. Rh. 10. 4. 1915.  
**Leder,** Darst. eines Ersatzmittels für —. Dän. P. 20962. A. L. Nielsen, Frederiksberg. 3. 6. 1915.  
**Lederersetzende Stoffe,** Erzeugung von —. Dtsch. Anm. M. 56526. Kl. 8. E. Mészáros, Budapest. 15. 6. 1914.  
**Methylalkohol,** Herst. von — oder Holzspiritus. Schwed. P. 39905. H. O. V. Bergström, Stockholm. 16. 7. 1909.  
**Öl,** Gewinnen von — und dergl. bei der destruktiven Holzdestillation. V St A P. 1169956. L. Hanson, Wilmington, N. C. 16. 12. 1915.  
**Teer,** Vorrichtung zur Ausscheidung von — und anderen Kondensationsprodukten aus Gasen durch Stoßwirkung unter Benutzung von feststehenden, als Scheidewände eines Raumes ausgebildeten Stoßelementen. Dtsch. Anm. H. 68095. Kl. 26. E. Hannemann, Graz. 8. 3. 1915.

### Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

- Autotypische Negative,** Gitterplatte zur Herstellg. von — n. Dän. P. 20973. W. R. Buch-Larsen, Kopenhagen. 5. 1. 1915.  
**Bronzefolien,** Herst. von Farb- oder — bzw. von Metallfolien. Osterr. Anm. 3307/14. Genthiner Cartonpapierfabrik, G. m. b. H., Berlin. 7. 4. 1914.  
**Färbungen,** Erzeugung echter schwarzer — auf der Faser. Dtsch. Anm. C. 25777. Kl. 8. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 6. 9. 1915.  
**Farben,** Herst. Osterr. Anm. 8169/14. M. Loewe, Berlin. 23. 12. 1914.  
**Farbkörper,** gelbe bis braune — aus Schwefeleisen. Osterr. Anm. 2375/13. Bayr. A.-G. f. chem. u. landwirtschaftl.-chem. Fabrikate, H. Hackl und H. Bunzel, Heufeld, Oberbayern. 19. 3. 1913.  
**Farblack,** Darst. eines —s. Schwz. P. 72347/48. Zus. z. P. 70630, Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 17. 4. 1915.  
**Fasern,** Flüssigkeit zum Walken tierischer —. Schwz. P. 72271. Textiltechnisches Bureau in Rheydt Inh. Arno Lehmann, Rheydt, Rhld. 18. 10. 1915.  
**Imprägnierungsmittel für Garnnetze,** Segeltuchholzwerk und dergl. Dän. P. 20952. H. J. Buhl, Bergen, Norwegen. 30. 5. 1914.  
**Küpenfarbstoff,** Darstellung eines roten —es. Schwz. P. 72277. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 9. 6. 1915.  
**Trisazofarbstoffe,** Darstellg. grüner substantiver —. Dtsch. Anm. A. 27178. Kl. 8. Zus. z. Pat. 288278. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 13. 7. 1915.

### Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

- Bakterizid wirkendes Präparat,** Herst. eines haltbaren, Brom-, Jod-, bzw. Brom- oder Jodabkömmlinge der Terpene enthaltenden, —es. Osterr. P. 69655. Z. Halász und A. Szöllösi, Budapest. 15. 8. 1913.  
**Benzylchloridsulfosäuren,** Darst. von Salzen der — und ihrer Homologen. Dtsch. Anm. R. 41241. Kl. 12. Rohner & Co., Chem. Fabr., Pratteln, Schweiz. 28. 8. 1914.  
**Blutdruck herabsetzendes Mittel,** Herst. eines den —. Schwz. P. 72327. G. Zuelzer, Berlin. 15. 6. 1914.  
**Fruchtsirup,** Herst. von Zucker bzw. — auf kaltem Wege. Osterr. P. 71557. Otto Giess, Cöln-Lindenthal. 15. 9. 1915.  
**Getreidenährmittel.** V St A P. 1170162. J. L. Kellogg, Battle Creek, Mich. 17. 5. 1915.  
**Hefe,** Herst. von — aus Melasse. V St A P. 1170110. G. Roth, Olmütz, Osterr.-Ung. 28. 3. 1914.  
**Kaffee,** Herst. eines nervenberuhigenden —s. Osterr. P. 71517. H. Loudovici, Gifhorn. 15. 8. 1915.  
**Nahrungsmittel,** Konservierung. Schwed. P. 39888. A. M. Quale, Solnor a. Narvik, und W. Schiöning. 4. 9. 1911.  
**Ricinstearolsäuredijodid,** Darstellung eines kristallisierten Esters des —s. Schwz. P. 72328. I. D. Riedel, A.-G., Berlin-Britz. 2. 3. 1915.  
**Salbenkörper,** Darst. kolloidale Verbindungen des zweiwertigen Palladiums und zweiwertigen Platins enthaltender —. Osterr. P. 71554. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 15. 10. 1915.  
**Sulfofettsäure,** Salze einer aromatischen —. V St A P. 1170468. E. Twitchell, Wyoming, Ohio. 29. 1. 1913.  
**Therapeutisches Präparat.** V St A P. 1170056. M. Engelmann, Elberfeld. 30. 1. 1913.  
**Yoghourtpräparate,** Darst. Dän. P. 20892. G. O. Peter, Oscarshamm, Schweden. 7. 11. 1912.  
**Zahnpulver.** V St A P. 1169998. Fr. J. Rhodes, Malton, Engl. 17. 11. 15.

### Metalle.

- Blockwärmofen,** bestehend aus Schweißherd und daran anschließender Stoßbahn, mit gesonderter Heizung für beide, bei dem die Abgase aus dem Regenerativkammern des Schweißherdes zum Vorwärmen von Gas und Luft für den Stoßherd benutzt werden. Dtsch. Anm. A. 27536. Kl. 18. A.-G. Lauchhammer, Abt. Hüttenbau, Düsseldorf. 15. 11. 1915.  
**Erzbehandlung und Ofen dazu.** V St A P. 1170375/76. U. Wedge, Ardmore, Pa. 7. 10. 1911 bzw. 15. 1. 1913.  
**Kupfer,** elektrolytische Gewinnung von —. Schwed. P. 39921. N. V. Hybinette, Kristiania. 10. 10. 1913.  
**Metalle,** Widergewinnen von — aus Abfallölen bei der Metallbearbeitung. V St A P. 1170342. M. E. Rothberg, Crafton, Pa. 16. 11. 1915.  
**Metallfäden,** Herst. V St A P. 1169819. R. H. Henderson, East Orange, N. J. 5. 12. 1910.  
**Metallsalzlösungen,** Vorrichtung zur Beseitigung von Wasserstoffbläschen bei der Elektrolyse von — mittels mechanisch bewegter nachgiebiger Reiber. Dtsch. Anm. P. 33348. Kl. 40. Marcel Perreux-Lloyd, Boulogne an der Seine. 18. 7. 1914. — Elektrolyse. Schwed. P. 39920. N. V. Hybinette, Kristiania. 8. 10. 1913.  
**Natrium,** elektrolytische Herst. von — aus Kochsalz. Schwz. P. 72294. Bad. Anilin u. Soda-Fabrik. 15. 6. 1915.  
**Titancarbidhaltiges Reinigungsmittel,** Herstellung eines —s für Metalle in geschmolzenem Zustande. Osterr. P. 71547. The Titanium Alloy Manufacturing Co., New York. 15. 10. 1915.  
**Zink,** Gewinnung von — und Blei aus —staub. Norw. P. 26535. Norsk Elektrisk Metalindustri A.-G., Sundlökken b. Sarpsborg. 2. 2. 1914.  
**Zinkdestillation,** hydraulische Presse zur Herst. von Vorlagen für die —. Dtsch. Anm. H. 68563. Kl. 80. A. Häberle, Aachen. 22. 2. 1915.  
**Zinkgewinnung,** Verfahren, die bei der — im elektrischen Ofen abziehenden Gase in einem Reduktionsraum zu reduzieren und zu reinigen. Osterr. P. 71550. Trollhättans Elektrothermiska Aktiebolag, Trollhättan, Schweden. 15. 10. 1915.  
**Zinkherstellung,** Anordnung bei der — zum Reinigen der entstandenen Gase. Norw. P. 26556. Norks Elektrisk Metalindustri Aktieselskabet, Sundlökken b. Sarpsborg. 19. 1. 1915.

### Versagungen deutscher Patente.

- Sulfatsalzsäureöfen und ähnliche Apparate.** W. 44397, Kl. 12. 26. 11. 1914.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Warenmarkt.

- Ätherische Öle.** (Hamburg, 25. März.) Preise für 1 kg. In *Bergamottöl* liegen noch Angebote zu 42 M vor. — *Citronenöl* unter 16 M ist nicht erhältlich. *Citronellöl*: Für greifbare Ceylon-Ware muß 7,50 M gezahlt werden. — Für *Eucalyptusöl, globul.*, ist der Preis unverändert 7 M. — *Fichtennadelöl, sibir.*, muß heute weiter mit 6,75 M bezahlt werden. — *Menthol* fand während der vergangenen Woche wenig Beachtung. Preise sind leicht nachgebend. Dasselbe gilt für *Pfefferminzöl* von Japan. — *Nelkenöl* augenblicklich noch unverändert 24 M. — *Sandelholzöl* kostet 63 M. — *Sternanisöl* unverändert 18 M.
- Agar-Agar** (Hamburg, 25. März.) ist augenblicklich sehr begehrt und findet zu fortgesetzt steigenden Preisen Absatz.
- Alaun.** (Berlin, 27. März.) Die Fabriken sind eifrig bestrebt, der Bedarfsfrage zu genügen, können dies aber nur mit Inanspruchnahme einer längeren Lieferfrist. Auch die Preislage ist heute eine höhere, der Wert ist 31 bis 33 M für 100 kg.
- Borax und Borsäure.** (Hamburg, 25. März.) Die Preise zogen inzwischen weiter an, und es scheint besonders das Inland zu sein, welches durch fortgesetzt höhere Notierungen die Preise nach oben bringt, obwohl, nach den verschiedensten Angeboten zu urteilen, noch genügend greifbare Ware vorhanden zu sein scheint, so daß diesen übermäßig hohen Preisen eine Berechtigung kaum zugesprochen werden dürfte.
- Carragenmoos.** (Hamburg, 25. März.) Markt sehr fest bei wachsendem Kaufinteresse zum Preise von 290—300 M für 100 kg für prima greifbare Ware.
- Citronensäure.** (Hamburg, 25. März.) Markt stetig bei fester Grundtendenz. Gefordert wird für prima bleifreie kryst. Ware 15 M für 1 kg.
- Colandäse.** (Hamburg, 25. März.) Markt fest, aber ruhig zu bekannten Preisen.
- Condurango.** (Hamburg, 25. März.) Markt fest. Lokoware notiert 125 M für 100 kg.
- Düngemittel.** (Magdeburg, Ende März.) Im Handel mit künstlichen Düngemitteln besteht vielfach Unklarheit darüber, inwieweit die unterm 11. Januar festgesetzten Höchstpreise maßgebend sind. Nach dieser Verordnung sind solche Düngemittel den Höchstpreisen nicht unterworfen, welche aus dem Ausland eingeführt werden. Die dann erlassene Verordnung vom 28. Januar bestimmt allerdings, daß aus dem Auslande eingeführte Düngemittel der Zentral-Einkaufsgesellschaft oder der Bezugsvereinigung der deutschen Landwirte zur Verfügung zu stellen sind. Die zwischen dem 11. und 28. Januar aus dem Auslande hereingekommenen Mengen unterliegen also nicht den Bestimmungen über Höchstpreise. Auch bestehen im Verkehr zwischen Händlern keine Höchstpreise, und einigen Fabriken in Deutschland soll es gestattet sein, ihre Erzeugnisse außerhalb der festgesetzten Höchstpreise zu handeln. Diese Feststellung dürfte zur Klärung der Meinungsverschiedenheiten, welche in letzter Zeit zwischen Großhandel und Verbrauchern aufgetreten sind, beitragen. Im freien Verkehr war im Laufe des Monats März jedenfalls allenthalben Angebot auf Lieferung künstlicher Düngemittel vorhanden, andererseits aber auch die Nachfrage rege, trotzdem aber ist der hohen Preise wegen mancher Posten im Markt verblieben, weil Käufern die geforderten Preise zu hoch waren, andererseits Verkäufern die abgegebenen Höchstgebote nicht ausreichten. Knochenpräzipitat, 38% stellte sich auf 50 M die 100 kg brutto mit Sack, Thomasmehl 13/15 auf 11,50 M, 16 löslich auf 12,50 M für 1 Ztr., Knochenmehl 1×30 auf 30 M für 100 kg mit Sack ab verschiedenen Stationen, alles verkehrsfreie Ware, wofür also die Höchstpreise nicht maßgebend sind. Guter Nachfrage erfreute sich auch Düngerkalk, der ab westdeutschen Stationen 70 M die 10000 kg, lose verladen, kostet. Die Witterung war der Aufnahme der Feldarbeiten im Monat März sehr günstig, wonach auch der Verbrauch künstlicher Düngemittel frühzeitig eingesetzt hat. Die Erzeugung von schwefelsaurem Ammoniak soll in Deutschland nach Möglichkeit ausgedehnt werden. Mancher Bergwerksbetrieb an der Ruhr und in Oberschlesien geht darin ohnehin bis an die Grenze seiner Leistungsfähigkeit, weil die Herstellung von Nebenprodukten beim Kokereibetrieb, wie Ammoniak, Benzol, Toluol, Xylol, Solventnaphtha, Teer, große Gewinne abwirft, wenn auch der hergestellte Koks erst eine gewisse Zeit gelagert werden muß. In England ist die Versorgung der Landwirtschaft mit künstlichen Düngemitteln mit großen Schwierigkeiten verbunden, zumal Amerika an die Lieferfähigkeit Englands fortgesetzt große Anforderungen stellt, die selbstredend zum großen Teil unerfüllt bleiben müssen. Zur Verschiffung von Salpeter nach England hat dieses auch im Monat März allen erreichbaren Dampferraum bestimmt. Die Preise sind aber in England weiter gestiegen. In Liverpool stellte sich vorrätiger Salpeter auf 17,5 £, raffinierter auf 17,15 £ die t cif Liverpool. Obwohl der Mangel an Schwefelsäure keineswegs behoben ist, war die Stimmung für schwefelsaures Ammoniak im Laufe des Monats März ruhig und stellenweise schließlich auch niedriger. Die Preise stellten sich schließlich auf 16 £ 2 s. 6 d. bis 17 £ 7 s. 6 d. die t ab englischen Häfen.
- Fette u. Öle.** Der Sitz der offenen Handelsgesellschaft Süddeutsche Ölwerke J. Grötzinger & Co., Freiburg i. B., befindet sich nach wie vor in Freiburg. Die nach Suhl, Thüringen, verlegte Firma »Süddeutsche Ölwerke, G. m. b. H.«<sup>1)</sup>, ist eine Tochtergesellschaft der Freiburger Firma.
- Futtermittel.** Gerstenfuttermehl kostet in Österreich 22,30 K für 1 dz. Die Ausmahlung der Gerste erfolgt auf 75% Mehl und 21 1/2% Futtermehl bei 3 1/2% Verstaubung.
- Glycerin.** (Berlin, 27. März.) Der Marktpreis für doppelt destillierte 28°ige Ware ist heute 350—380 M für 100 kg.
- Gummen.** (Hamburg, 25. März.) *Gummi arabicum*: in fester Marktlage bei regulären Umsätzen auf Basis von 350 M für 100 kg für naturellen Cordofan.
- Harze.** (Hamburg, 25. März.) *Gummi Elemi*: Preise weiter anziehend. Für prima weiche Ware wird heute 375—380 M notiert. *Gummi Olibanum*: sehr fest bei regerem Bedarfsgeschäft. *Schellack*: Preise waren zu Anfang der Woche etwas nachgebend, erholten sich jedoch dann bald und stehen heute schon auf etwa 725 M für 100 kg für T. N. Orange. Lemon-Schellack wurde in kleinen Partien zu bekannten Preisen gehandelt. A. C. Granat hingegen erzielte 725—730 M für 100 kg.
- Hellotropin.** (Hamburg, 25. März.) Für Kleinigkeiten muß 30 M für 1 kg bezahlt werden.
- (Berlin, 27. März.) Die Lage des Rohmaterials hat eine erhebliche Verteuerung um etwa 50% des bisherigen Wertes des Artikels zur Folge gehabt. Die Notierungen sind heute 31 M für 1 kg bei 1—10 kg, bei entsprechend größeren Mengen 30,50—30 M.
- Ipecacuanha** (Hamburg, 25. März.) sehr fest. Rio notiert 65 M und Carthagena 60 M für 1 kg.
- Leder.** Neue Höchstpreise sind am 15. März erlassen worden.
- Lycopodium.** (Hamburg, 25. März.) Heufiger Wert 11,50—12 M für 1 kg.
- Opium und Alkaloide.** (27. März.) In der letzten Zeit sind Angebote in dem Artikel in den verschiedensten Qualitäten in recht umfangreichem Maße hervorgetreten. Es deutet dies darauf hin, daß die zweite Hand über bisher nicht in Betracht gezogene Warenmengen verfügt. Dies bezieht sich größtenteils auf ausländische Spekulanten, welche zu allzuhohen Preisen, zum Teil erheblich über den Konstantinopeler und Smyrnaer Notierungen, zu verkaufen geneigt sind. Es scheint indessen, daß hier wenig Neigung besteht, die Forderungen zu bewilligen, zumal die in Betracht kommenden Großverbraucher genügend mit Ware versorgt sein dürften. Sofern die bisherige Zurückhaltung der Käufer weiter aufrechterhalten werden kann, ist es wahrscheinlich, daß der Wert dadurch auf eine der Gesamtlage entsprechende normale Basis zurückgeführt wird.
- Paradieskörner** (Hamburg, 25. März.) fanden etwas mehr Beachtung. Die nominelle Notierung für diesen Artikel lautet heute 4 M für 1 kg.
- Quillaya-Rinde.** (Hamburg, 25. März.) Von den hereingekommenen Zufuhren wurde verschiedenes zu vollem Preise verkauft. Für geschnittene Ware wird 190—195 M für 100 kg verlangt, zumal für neu hereingekommene ganze Rinde eine wesentlich höhere Forderung gestellt wird.
- Säuren.** (New York, Anfang März.) *Oxalsäure* ist in der letzten Woche auf 63 Cts. für 1 Pfd. gestiegen. *Weinsäure* wird von der zweiten Hand in geringen Mengen zu 70—75 Cts. angeboten. Von *Essigsäure* ist nur wenig greifbare Ware vorhanden, die zweite Hand hat in letzter Zeit kleine Posten von 28% zu 8 1/2—10 Cts. verkauft. Die Notierungen von *Salzsäure* (3—3 1/4 Cts. für 18°) und *Salpetersäure* (6 1/4—6 1/2 Cts. für 36°) haben nur nominellen Wert, da die Fabriken ihre Erzeugung für längere Zeit vertraglich verkauft haben.
- Silber** (Berlin, 27. März.) *salpetersaures* (Höllenstein). Infolge der Erhöhung des Metallpreises notieren die Fabrikanten für den Artikel heute 84—85 M für 1 kg.
- Tamarinden.** (Hamburg, 25. März.) Markt fest bei kleiner Nachfrage zum Preise von 190 M für 100 kg.
- Vanillin** (Hamburg, 25. März.) wird in zweiter Hand noch auf 100 M für 1 kg gehalten.
- Veratrin.** (Berlin, 27. März.) Das Rohmaterial hat bekanntlich eine ganz bedeutende Preiserhöhung erfahren, infolgedessen der Artikel selbst eine solche um 75 M für 1 kg für reine Ware, 80 M für das Sulfat, erleiden mußte. Die Notierung der Fabriken ist fortan 230 M bzw. 250 M für 1 kg.
- Wachse.** (Hamburg, 25. März.) *Carnaubawachs*. Markt stetig zu 725 bis 730 M für fettgraue, und 700—710 M für sandgraue Qualität für 100 kg. — *Japanwachs*. Markt unverändert fest. Gegenwärtiger Preis ist 615 M für 100 kg netto Kasse. — *Bienenwachs*. Neu zugeführte Partien wurden zu den geforderten Preisen vom Konsum übernommen.
- Weinsteinsäure.** (Hamburg, 25. März.) Preise erfuhren infolge gesteigerter Nachfrage eine Preiserhöhung von 2—3%.
- (Berlin, 27. März.) Die Forderung der Fabriken ist heute 12 M für 1 kg. Frage nach Ware ist immer noch vorhanden, wenn auch nicht mehr in dem Umfange, wie vor einigen Wochen.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 243.

## Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Der Arbeitsmarkt in der chemischen Industrie Deutschlands im Februar 1916.<sup>1)</sup> Die außerordentlich starke Nachfrage im Bergbau, die in Friedenszeiten im Februar vielfach weniger rege als im Januar ausfällt, hat sich wiederum behauptet und brachte eine meist stärkere Beschäftigung als im Vorjahr mit sich. Der hohe Koksversand des Rheinisch-Westfälischen Kohlsyndikats im Januar, der der höchste nicht nur im Kriege, sondern auch größer als der Höchstversand im Frieden, im Januar 1913, war, ist im Februar zwar nicht übertroffen worden, doch war die gesamte Förderung dieser Zechen im Februar an Tonnenzahl etwas höher als im Januar. In der Metall- und Maschinenindustrie war die Beschäftigung im allgemeinen gleich gut wie im Vormonat und meist stärker als im Vorjahr, zum Teil machten sich auch hier ebenso wie in der chemischen Industrie Verbesserungen gegen den Vormonat geltend. — Im Ruhrkohlengebiet war die Nachfrage nach Koks und Kohlen im Februar ebenso stark wie im Vormonat. Die Beschäftigung war namentlich für Koks besser als im Vorjahr um die gleiche Zeit. Auch im Aachener Steinkohlenbezirk behauptete sich im Februar die gute, dem Vorjahr gegenüber bessere Geschäftslage. Die Saarkohlengruben haben eine Veränderung in der Förderleistung nicht aufzuweisen. Die oberschlesischen Steinkohlengruben erfreuten sich wie im Vormonat recht guter Nachfrage; sie übertraf teilweise die Leistungsfähigkeit. Im Vergleich zum Vorjahr war die Beschäftigung, die Überarbeit in größerem Umfange erforderte, besser, Lohnerhöhungen haben stattgefunden. Der niederschlesische Steinkohlenbergbau wies im Februar unveränderte Verhältnisse auf; die Beschäftigung war aber lebhafter als im Vorjahr um die gleiche Zeit. Überarbeit war auch im Berichtsmonat erforderlich. Die Steinkohlenbergwerke im Zwickauer Bezirk haben dem Vormonat gegenüber eine geringe Verbesserung, im Vergleich zum Vorjahr jedoch eine etwas schlechtere Beschäftigung zu verzeichnen. Für die bayerischen Steinkohlengruben ist zwar über keine wesentliche Verbesserung der Lage im Vergleich zum Vormonat, wohl aber zum Vorjahr zu berichten. — Im mitteldeutschen Braunkohlenbergbau war die Beschäftigung wiederum gut und der des Vorjahres wie des Vormonats fast durchweg gleich, teilweise auch besser. Der Brikettabsatz war gut, die Nachfrage konnte mehrfach nicht gedeckt werden. Die Niederlausitzer Braunkohlen- und Brikettwerke hatten auch im Berichtsmonat gut zu tun. Eine wesentliche Veränderung gegenüber dem Vormonat wie gegen den Februar 1915 ist nicht festzustellen. Auch im Berichtsmonat mußten Oberschichten verfahren werden. — Die chemische Großindustrie hat zumeist keine wesentliche Veränderung der Geschäftslage während des Februar erfahren. Die Lage wird in der Regel als ähnlich der im Vorjahr bezeichnet. Insbesondere berichtet die Industrie für chemisch-pharmazeutische Präparate über eine Verbesserung in der Beschäftigung im Vergleich nicht nur zum Vormonat, sondern auch zum Vorjahr. — Aus der Kaliindustrie wird vielfach gute und sehr gute Beschäftigung berichtet. Dem Vorjahr gegenüber wird die Beschäftigung als besser gekennzeichnet, auch im Vergleich zum Vormonat wird verschiedentlich eine Verbesserung festgestellt. Überarbeit war erforderlich. — Die thüringische Glasindustrie hatte auch im Februar gleich guten Umsatz an optischen Gläsern wie im Vormonat und etwas lebhaftere Beschäftigung als im Vorjahr. Für die Röhrengläserherstellung bestand ebenso befriedigender Geschäftsgang wie im Vormonat, doch war im Vergleich zum Vorjahr merklich geringer zu tun. An Laboratoriumsgläsern war der Absatz geringer als im Vormonat und im Vorjahr. — In der Spiegelglasfabrikation ist hinsichtlich des Absatzes von belegtem Schockglas eine Änderung gegen den Vormonat nicht eingetreten. — Die Industrie für Wärme- und Kälteschutzmittel meldete Fortdauer ihres guten Geschäftsganges; dem Vorjahre gegenüber gestaltete sich die Lage im Berichtsmonat besser. — Die chemischen Fabriken, die gereinigtes Glycerin und verwandte Erzeugnisse herstellen, hatten weniger Aufträge als im Vormonat und im Februar des Vorjahres aufzuweisen. — Die Anilinfabrikfabriken haben dem Vormonat gegenüber zum Teil keine Veränderung zu verzeichnen, doch wird die Geschäftslage im Vergleich zum Vorjahr in der Regel als besser gekennzeichnet. Für Azofarbstoffe und chemisch-technische Erzeugnisse wird dem Vormonat gegenüber ebenso wie gegen den Februar 1915 eine Verbesserung festgestellt. Für Teerfarbstoffe wird die Geschäftslage als unverändert, doch im Vergleich zum Vorjahr hinsichtlich der Kriegsaufträge als besser bezeichnet. Die Herstellung giftfreier Farben, insbesondere für Buch- und Steindruck, war befriedigend und gut beschäftigt; der Umsatz wird gegen das Vorjahr als etwas größer, dem Vormonat gegenüber als zum Teil erheblich stärker angegeben. Die Farbholz- und Farbstoffextraktverfertigung war anhaltend stark beschäftigt. — Die Lackfabriken weisen vielfach eine Verbesserung, zum Teil aber keine Veränderung des Geschäftsganges im Vergleich zum Vormonat auf. — In der Herstellung von Teerzeugnissen hat sich die Beschäftigung gegen die vorangehenden Monate geändert. Die Kokereien, die Nebenerzeugnisse wie Teer, schwefel-saures Ammoniak und Benzol erzeugen, hatten ungefähr gleich gut wie im Vorjahr und im Vormonat zu tun. — Die Ceresinfabriken, die guten Geschäftsgang aufweisen, stellen dem Vormonat wie dem Vorjahr gegenüber

<sup>1)</sup> Wegen des Vormonats vergl. Chem.-Ztg. 1916, S. 199.

eine weitere bedeutende Verbesserung fest. — Die Brauereien Süddeutschlands wie des Rheinlands berichten ebenso wie die Berliner Brauereien über einen Rückgang des Bierabsatzes im Vergleich zu dem des Vormonats und insbesondere im Vergleich zum Vorjahre. — Die Holz- und Strohzellstoff- wie die Papierfabriken haben unverändert gut zu tun. Zumeist wird der Geschäftsgang dem Vorjahr gegenüber als besser bezeichnet. Insbesondere ist für Zeitungsdruckpapier die Nachfrage eine dringende geworden. — Die Eisenerzgewinnung weist die gleichen Verhältnisse wie im Vormonat auf; für Minette war der Absatz besser als im Februar des vorigen Jahres. — Die Blei- und Zinkerzgruben hatten gut zu tun. Die Beschäftigung in den Zinkhütten hat sich auch im Vergleich zum Vorjahr nicht geändert. — Die Eisenhütten Westdeutschlands haben infolge erhöhten Kriegsbedarfes zum Teil noch stärker als im Vormonat und im Vorjahr zu arbeiten. Die Löhne haben weiterhin Erhöhungen erfahren. Die mitteldeutschen Eisenwerke melden ebenso gute Beschäftigung wie im Vormonat und im Vorjahr. Für Schlesien und Süddeutschland ist keine Veränderung festzustellen. Nach der Übersicht des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller stellte sich die Roheisen-erzeugung der Hochofenwerke im Deutschen Reich und Luxemburg im Februar auf 1033683 t bei 29 Arbeitstagen gegen 1078368 t im Januar (bei 31 Arbeitstagen). Die tägliche Erzeugung stieg von 34,786 t im Januar auf 35,644 t im Februar. Nach einer berichtigten Ausgabe der Nachrichten des Statistischen Büros dieses Vereins (Nr. 25 vom 21. Februar dieses Jahres) ändert sich die Ziffer für die Gesamterzeugung von Roheisen, die im Januar auf 11805022 t angegeben wurde, in 11789931 t. Die Änderung der Ziffer geht auf Thomas-Roheisen zurück, von dem 7246322 t erzeugt worden sind. Die für Lothringen angegebene Ziffer berichtigt sich auf 1817965 t und die für Luxemburg auf 1599981 t oder 13,5 v. H. — Die Lage der Eisengießereien ist im Februar, wie west-, nordwest-, mittel- und süd- wie ostdeutsche Berichte erkennen lassen, im wesentlichen dieselbe wie im Vormonat geblieben. Auch im Berichtsmonat mußte vielfach mit Überstunden gearbeitet werden. Nach Berichten schlesischer Eisengießereien überstieg der Eingang von Aufträgen die Leistungsfähigkeit, und die Geschäftslage war besser als im Vorjahr. — Die Stahl- und Walzwerke Westdeutschlands hielten ihre Beschäftigung teils auf der gleichen Höhe wie in den Vormonaten, teils war noch eine weitere Verbesserung der Tätigkeit zu verzeichnen. Auf angestrengteste wird besonders von den Gußstahlfabriken gearbeitet. Dem Februar des Vorjahres gegenüber ist vielfach eine Steigerung eingetreten. Die Löhne verfolgten weiterhin steigende Richtung. Aus Sachsen wird keine Veränderung weder im Vergleich zum Vormonat noch zum Vorjahr gemeldet. Die schlesischen Stahl- und Walzwerke haben ebenso gute Beschäftigung wie im Vormonat und weisen im Vergleich zu der entsprechenden Zeit des Vorjahres eine Steigerung ihres Geschäftsganges auf; auch hier war, wie in den Vormonaten, Überstundenleistung und Sonntagsarbeit erforderlich. — Für die Blechwalzwerke ist ebenso wie für die Stahl- und Walzwerke im Februar unverändert guter Geschäftsgang und bessere Tätigkeit als im Vorjahre festzustellen. Überstundenleistung, wie Tag- und Nacharbeit waren auch im Berichtsmonat notwendig. — Die Emaillierwerke erfreuten sich anhaltend guter Beschäftigungsverhältnisse. Im Vergleich zum Vorjahr war die Tätigkeit teils gleich stark, teils noch lebhafter. — Die Kupferwerke haben im Februar eine Änderung ihres Geschäftsganges nicht zu melden.

Die Langbein-Pfannhauser-Werke, A.-G., Leipzig-Sellerhausen, erzielten im neunten Geschäftsjahre 1915 einen Reingewinn von 311827 M, und, einschließlich des Gewinnvortrags vom Januar 1915 im Betrage von 41416 M, insgesamt 353243 M. Daraus sollen dem gesetzlichen Reservefonds 15766 M zugewiesen, als 4%ige Vordividende 90000 M und als 6%ige Superdividende 135000 M verteilt werden. Dem Arbeiter-Unterstützungsfonds werden 10000 M, dem Heimatdank 5000 M überwiesen und 39165 M vorgetragen.

Von den seiner Zeit aus Polen verlegten chemischen Fabriken haben sich K. Mieschtschanski in Twer und »Praga« in Semenowka (Reg.-Bez. Ekaterinoslaw) niedergelassen. Ferner sind aus dem Nordwesten die chemischen Fabriken: Abraham & Abrahamson, früher in Wilna, nach Moskau, Katuscher Chaussee 19; »Ars« I. B. Segal, Wilna, nach Moskau; Wilnaer chemische Fabrik, Wilna, nach Buja (Reg.-Bez. Kostroma); »Viktoria«, Minsk, nach Saratow; A. D. Schuk & Sohn, Wilna, nach Homel verlegt worden.

Aktiebolaget Alb: Goldbeck-Löwe, O.-Y. in Helsingfors, Finnland, die im Frühjahr 1914 in eine A.-G. umgewandelte Großhandlung in Metallen, Chemikalien und Olen, änderte den Namen in A.-B. Algot, O.-Y., um, setzt aber das Geschäft unverändert mit gleichem Kapital (200000 finn. M Aktienkapital) fort.

Die Western Electro-Chemical Co. in San Francisco bezweckt die Errichtung einer elektrochemischen Fabrik an der Küste des stillen Ozeans; das Aktienkapital ist auf 1 Mill. Doll. festgesetzt. Gründer sind J. Bush, Vizepräsident der Hooker Electrochem. Co. in New York, und M. und H. Fleischhacker.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 40/41, S. 293—300.

Cöthen, den 1. April 1916.

40. Jahrgang.

Die Bezeichnung „Chemikerin“. Von Prof. Dr. K. Arndt . . . . .	293
Zur Frage der Bezeichnung „Chemikerin“. Von Geh. Regierungsrat Prof. Dr. A. Herzfeld . . . . .	293—204
Die Kälteindustrie und der Krieg. Von Ob.-Ing. Ludwig Hirsch 294—296	
Zuschriften an die Redaktion: Verwendung der Robkastanie zur menschl. und tier. Ernährung, Prof. Dr. C. Wehmer — Karl Lohmeyer — Dr. L. Weil — Dr. K. Löfl. — Beurteil. d. Wassergehaltes v. Fleischwaren, Dr. Eugen Seel 296	
Vermischte Nachrichten . . . . .	297
Patentliste. — Versiegelte Schreiben . . . . .	298
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Übersicht d. Marktpreise, Ende März 299—300	

<b>Chemisch-Technisches Repertorium.</b>	
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . . . .	113
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate . . . . .	114
13. Brennstoffe. Feuerungen. Ofen. Generatoren. Dampfkessel . . . . .	115
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung . . . . .	116
15. Wasser. Abwässer . . . . .	116
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . .	117
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren . . . . .	118
24. Ole. Fette. Kerzen. Seifen . . . . .	119
30. Eisen . . . . .	120

## Die Bezeichnung „Chemikerin“.

Von Prof. Dr. K. Arndt, Charlottenburg.

Wie den Begriffen »Ingenieur« und »Architekt«, so haftet auch dem Begriffe »Chemiker« im gemeinen Sprachgebrauche eine gewisse Unbestimmtheit an, indem man studierte Chemiker, auf Fachschulen ausgebildete Ingenieurchemiker und aus der Praxis hervorgegangene Laboranten oft unter dem gemeinsamen Namen »Chemiker« zusammenfaßt. Diese Unbestimmtheit hat sich naturgemäß auf sein weibliches Gegenstück, die »Chemikerin«, übertragen und führt auch hier zu einigen Unzuträglichkeiten, welche gegenwärtig, wo der Ersatz von Chemikern durch Chemikerinnen eine wichtige Tagesangelegenheit geworden ist, besonders schroff hervortreten. Wengleich Titel eine Äußerlichkeit sind, so hat ihre richtige Begrenzung doch einen nicht geringen tatsächlichen Wert, insofern man von jeder Bezeichnung zu fordern berechtigt ist, daß sie den Gegenstand, für den sie gelten soll, möglichst klar und unzweideutig kennzeichnet. Im Gegensatz zu der Gepflogenheit, allerlei Leute, die sich mit chemischen Dingen beschäftigen, als Chemiker zu bezeichnen, hat erst jüngst der Märkische Bezirksverein des Vereins Deutscher Chemiker sich dafür entschieden, daß die Stellung der akademisch gebildeten Chemiker scharf zu trennen ist von der Stellung der halbgebildeten sog. Chemotechniker, Chemikanten usw. Ist diese scharfe Trennung berechtigt und kann sie durchgeführt werden?

Um die Erörterung von allen etwaigen Standesvorurteilen loszulösen, will ich einfach die Unterfrage aufwerfen: Welche Anforderungen pflegt der Fernerstehende, also der Nichtfachmann, an einen »Chemiker« zu stellen? Die Antwort lautet: Er verlangt von ihm, daß er in chemischen Dingen Bescheid weiß und etwa notwendige Untersuchungen sachgemäß durchführt. Natürlich hat wegen des gewaltigen Umfanges, welchen die Chemie gewonnen hat, der Laie kein Recht, z. B. vom Anorganiker zu verlangen, daß er in der Nahrungsmittelchemie erfahren ist; in solchen Fällen wird der Auskunftsuchende sich damit begnügen, daß er an einen Vertreter des betreffenden Sondergebietes verwiesen wird. Wohl aber darf vom Chemiker verlangt werden, daß er die Grundlagen der gesamten Chemie beherrscht und nicht nur über ein engbegrenztes Erfahrungswissen verfügt, das ihn kläglich in Stich läßt, wenn er einmal über diese engen Grenzen sich hinauswagt.

Außergewöhnlich begabten Menschen mag es vielleicht in kürzerer Zeit und auch neben der Tagesarbeit gelingen, sich eine gediegene chemische Bildung auf eigene Faust anzueignen; im allgemeinen ist aber ein etwa vierjähriges Hochschulstudium notwendig, um geordnete Kenntnisse in der Chemie zu erwerben, auf denen als sicherer Grundlage der in die Praxis übergetretene Chemiker sein besonderes Wissen und Können weiter aufbaut. Die innige Verbindung zwischen Vorlesungen und praktischem Unterricht macht ein abgekürztes Einpauken in der Chemie untunlich. Das Erlernen der analytischen Chemie erfordert allein mehrere Semester angestrengten Arbeitens; denn schon eine schwierigere qualitative Analyse erfordert viel Kenntnisse und Übung. Überstürzte oberflächliche Abrichtung zu den üblichen Analysen bringt alle die verhängnisvollen Fehler der Halbbildung mit sich.

Angesichts dieser unbestreitbaren Tatsachen kann füglich die Bezeichnung Chemiker in aller Strenge nur demjenigen zugestanden werden, der über eine vollgiltige wissenschaftliche Schulung verfügt. In Ermangelung einer pflichtmäßigen Schlußprüfung, wie sie das ärztliche Studium besitzt, dienen als äußerer Nachweis solcher abgeschlossenen chemischen Bildung die Promotion und das Diplomexamen an den Hochschulen. Da ein Zwang zum Examen fehlt, bleibt die Frage offen, ob in den Fällen, wo jener Nachweis fehlt, die Vollgiltigkeit

) Vergl. »Zur Chemikerin-Frage«, Chem.-Ztg. 1916, S. 233 und 234.

durch die Tatsache eines mindestens dreijährigen Studiums als erbracht gelten soll. Diese schwierige Frage wird sich meines Erachtens nur von Fall zu Fall beantworten lassen. Jene Herren, welche sich studierend auf der Hochschule aufgehalten, aber in Ermangelung eines Besseren sich mit der »Verbandsprüfung« begnügt haben, um dann schleunigst vielleicht in die väterliche Fabrik einzutreten, werden wohl von selbst auf höhere Ansprüche verzichten.

Da nun die heutige Frauenbewegung gleiche Rechte für Mann und Weib fordert, so wäre es, sintemal gleiche Rechte die Erfüllung gleicher Pflichten voraussetzen, nicht angemessen, von der Frau, welche die Stelle eines vollgiltigen Chemikers ausfüllen will, ein geringeres Maß an Vorbildung zu verlangen. Somit werde ich zu dem Ergebnis geführt, daß nur die über ein abgeschlossenes Hochschulstudium verjüngende Frau auf die Bezeichnung Chemikerin vollen Anspruch hat.

Wie sollen wir aber diejenigen Frauen bezeichnen, welche eine gewisse, in ihren Grenzen nützliche chemische Bildung erworben haben und in der ihnen zugewiesenen Tätigkeit nicht selten recht Erfreuliches leisten? Die von anderer Seite vorgeschlagenen Titel »Analytikerin«, »Chemikantin« oder »Chemotechnikerin«, »Gewerbliche Chemikerin« erscheinen mir etwas zu schwerfällig, als daß ich an ihre allgemeine Einführung ohne weiteres glaube. Gegen die Neubildung »Chemistin« ließe sich einwenden, daß es zu sehr an »Modistin« anklingt (wie Chemikant an Musikant) und deshalb Anstoß erregen könnte. Vielleicht wäre es am einfachsten »Laborantin« zu sagen, weil ja die Tätigkeit solcher, in Fachkursen geschulten Frauen vornehmlich auf eine Unterstützung im Laboratorium hinausläuft. Die Wahl dieser Bezeichnung würde von selbst die gute Folge haben, daß bei den Fachkursen die praktische Ausbildung in allerlei Kunstgriffen (Filtern, Veraschen usw.) mehr gepflegt und nicht das Schwergewicht auf theoretische Kenntnisse gelegt würde, wie es bisher leider manchmal der Fall ist.

Vorbedingung für die Einführung dieser Bezeichnung »Laborantin« wäre freilich, daß wir Chemiker mit ihr keine Geringschätzung jener uns unterstützenden Tätigkeit verbänden. Überempfindlichkeit darf auf der anderen Seite ebenfalls nicht vorhanden sein, wie es ja z. B. ganz unberechtigt wäre, das alte gute Wort »Frau« (im Gegensatz zu »Mann«) als Kränkung für ein weibliches Wesen aus den höheren Ständen anzusehen und statt dessen stets die Bezeichnung »Dame« zu verlangen.

Eine tüchtige Laborantin (oder wie man sie sonst nennen mag) nimmt sicherlich, auch wenn man sie nicht »Chemikerin« betitelt, auf Grund ihrer Leistungen innerhalb und außerhalb des Laboratoriums eine geachtete Stellung ein. Ihre gesellschaftliche Stellung wird wiederum durch ihre Erziehung und ihre Persönlichkeit bestimmt; denn die Zeiten, in welchen junge Mädchen aus »guter Familie« anstandshalber nur Lehrerin werden oder heimlich für Geschäfte sticken durften, sind glücklicherweise vergangen.

Darüber hinaus wird der Chemikerin, sobald diese Bezeichnung auf die studierte Frau beschränkt ist, von selbst jene ehrende Sonderstellung zuteil, welche dem studierten Manne im bürgerlichen Leben eingeräumt wird, weil man an sein Wissen, seine Gesinnung und sein Handeln besonders hohe Ansprüche stellt.

## Zur Frage der Bezeichnung „Chemikerin“.

Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. A. Herzfeld.

Zu den Ausführungen des Herrn Prof. ARNDT gestatte ich mir bezüglich der Verhältnisse in der Zuckerindustrie noch darauf hinzuweisen, daß, ehe die Industrie dazu übergang, Damen einzustellen, eingehende Erörterungen darüber stattgefunden haben, welchen Titel man den Damen beizulegen habe. Es wurde damals, um 1900, auch

schon vorgeschlagen, sie »Laborantinnen« zu nennen. Ich persönlich war — und ich bin noch heute der Ansicht, daß wir unter diesem Titel gerade die gebildeten jungen Damen, die wir allein brauchen können, viel schwieriger oder gar nicht heranziehen würden.

Wenn überhaupt, so sollte man zunächst gegen die mißbräuchliche Benutzung des Chemikertitels durch Männer, deren Bildungsgrad und Kenntnisse an die der Damen nicht heranreichen, vorgehen. Die Bezeichnung »Chemiker« stellt ja keinen staatlich geschützten Titel dar, und die Standesvereine sollten meiner Ansicht nach lieber darauf ausgehen, daß durch Examina die Titel »Doktor der Chemie« statt »Doktor phil.« und »Diplom-Chemiker« statt »Diplom-Ingenieur« zu erreichen sind, um dadurch die Chemiker von höherer Bildung richtig zu kennzeichnen, anstatt gegen die Benennung der Damen vorzugehen. Solange die Welt steht, ist mit der Zeit fast jeder Titel minderwertig geworden und Abhilfe immer dadurch geschaffen worden, daß man für die Höherstehenden neue Titel und Anreden geschaffen hat. Man denke nur an die Herabwürdigung des Wortes »Frauenzimmer«, welches im Mittelalter auf Damen, zu Lessings Zeiten auf die Zofe angewandt wurde und heute beim Volk als Beleidigung gilt, an die Herabsetzung der Bezeichnung »gnädige Frau« und »gnädiges Fräulein«, ferner an die Anrede »Ober« für den jüngsten Kellner, durch die sich kein Oberkellner beleidigt fühlt; wer höflich ist, nennt ihn heute »Geschäftsführer«.

Bei den Damen weiß jedermann heutzutage, welche chemischen Kenntnisse er bei ihnen voraussetzen darf, wenn sie schlechtweg als »Chemikerinnen« bezeichnet werden. Diejenigen Damen, welche das Abiturientenexamen gemacht und richtig studiert haben, sind in der Lage, sich akademische Titel zu erwerben.

Aus RATHKES Beamtenverzeichnis der deutschen Zuckerfabriken habe ich soeben ersehen, daß in diesem Jahre unter der Rubrik 3 »Chemiker« zahlreiche Damen aufgeführt sind. Dieselben leisten in der Hauptsache dieselbe Arbeit, die früher ihre männlichen Vorgänger vollzogen haben. Es ist schlechterdings unmöglich, ihnen den Titel »Laborantin« zuzulegen. Sie würden dadurch auch vielleicht an Autorität bei ihren Untergebenen einbüßen, und wie soll man dann die Laboranten nennen, deren Vorgesetzte die Damen sind? Es kommt noch hinzu, daß alle derartigen Bestrebungen auch deshalb ins Wasser fallen müssen, weil die angeborene Höflichkeit des männlichen Geschlechtes hier hindernd in die Wege tritt. Ich würde es wenigstens nicht über die Zunge bringen, in der Fabrik eine gebildete Dame, von der ich weiß, daß sie ihre Arbeit ebenso gewissenhaft macht, wie mancher Herr, daß sie richtig rechnet und ihre Normalflüssigkeiten zuverlässig herstellt, als »Laborantin« zu bezeichnen.

Die Hauptsache ist und bleibt, daß wir dafür sorgen, daß nicht einzelne Laboratorien aus der massenhaften Heranziehung der Damen zu dem Beruf einen Gelderwerb machen, und daß solche, die sich für den Beruf nicht eignen, rechtzeitig ausgemerzt werden. — Abschreckungsmaßregeln, die bezwecken, die Damen von dem Berufe abzuhalten, wie z. B. Schaffung von Titeln wie »Chemikantin«, die direkt etwas Verächtliches ausdrücken, ferner Verbreitung von Behauptungen in der Presse, daß die Laboratoriumsarbeit für Frauen zu anstrengend sei, werden sicherlich ihren Zweck verfehlen. Hingegen würde ich es für richtig halten, wenn eine staatliche Aufsicht über die Chemikerinnen-Schulen eingeführt und vielleicht auch ein staatliches Abgangsexamen wie in den mittleren Fachschulen vorgeschrieben würde.

Alle Laboratorien, deren Tätigkeit hauptsächlich analytisch ist, werden die Damen in Zukunft nicht entbehren können.

Ich möchte meine neulichen Mitteilungen in dieser Beziehung noch dahin ergänzen, daß z. B. das Laboratorium für Samenanalysen in Hamburg unter Prof. VOIGT zwischen 20—30 Damen beschäftigt, ferner daß eine große Anzahl Handelslaboratorien gleichfalls in den letzten Jahren nur unter der Assistenz von Damen gearbeitet hat, und daß auch die städtischen Untersuchungsämter und die landwirtschaftlichen Versuchsstationen zukünftig ohne weibliche Hilfskräfte ihren Betrieb nicht werden aufrecht erhalten können.

### Die Kälteindustrie und der Krieg.<sup>1)</sup>

Von Ludwig Hirsch, Oberingenieur der L. A. Riedinger-A.-G., Berlin.

Die Regenerierung des Gefrierfleisches zu Frischfleisch besteht in einem Auftauprozeß, der nicht schnell, sondern allmählich stattfinden muß, wie ja auch das Einfrieren allmählich vor sich ging. Die gefrorenen Schweinehälften, nicht etwa zerkleinerte Stücke, sind deshalb in hygienisch einwandfreie Räume überzuführen und in gut bewegter, etwas trockener Luft frei hängend langsam bis auf Kühlhaus-temperatur (etwa +3° C.) zu erwärmen. Heizvorrichtungen sind nicht unbedingt hierfür erforderlich, aber unter Umständen empfehlenswert.

Das Auftauen muß langsam geschehen, weil durch schnelle Wärmezufuhr und Ausdehnung die mit gefrorenem Blutsaft gefüllten

Fasern zerspringen und die Blutsäfte durch die Schnittflächen der Fleischhälften austropfen würden, und weil sonst die Muskeln und Gewebe ihre Elastizität nicht wiedererlangen könnten. In ähnlicher Weise und aus demselben Grunde reibt man erfrorene Gliedmaßen, wie allbekannt, zunächst mit Schnee, und es werden Brandstellen nach einem bewährten Hausmittel zur Vermeidung von Blasen sofort an einen heißen Gegenstand gepreßt. Fortgesetzte sorgsame Versuche des Schlachthofdirektors BAYERSDÖRFER an der von meiner Firma, L. A. RIEDINGER, erbauten, bei Kriegsbeginn in Benutzung genommenen Gefrieranlage des städtischen Schlachthofes Karlsruhe haben außer sonstigen wichtigen Feststellungen die interessante — und soweit bekannt — ganz neue Beobachtung ergeben, daß die Fetterschichten (Schwarten) derjenigen Schweine beim Auftauen den besten Frischzustand wiedererlangen, die beim Gefrierlagern vom Tageslicht am wenigsten getroffen wurden. Diese Wahrnehmung könnte dazu führen, Gefrierlageräume, unter Vermeidung oder Ablendung von Fenstern, nur mit künstlichem Licht zeitweise zu erhellen.

Gefrierfleisch, das in der angedeuteten Weise sachgemäß aufgetaut wurde, steht dem Frischfleisch in keiner Beziehung nach und kann ebenso wie dieses durch nachfolgende Lagerung bei Kühl-Temperaturen gereift und veredelt werden. Es hält sich in Kühlräumen von +2 bis +4° C. bei etwa 75% Feuchtigkeit mindestens 8 bis 10 Tage und läßt sich kurze Zeit sogar in höher temperierten Räumen gesund und schmackhaft erhalten.

Ferner ist — allen Zweiflern und Gegnern zum Trotz — heute einwandfrei erwiesen, daß sachgemäß eingefrorenes und aufgetautes Gefrier-Schweinefleisch genau wie frisches gesalzen, gepökelt und zur Wurst- und Schinken-Fabrikation benutzt werden kann. Da das aufgetaute Gefrierfleisch nichts anderes ist als Frischfleisch, so läßt es sich wie dieses im Haushalt und in Restaurationsbetrieben in jeglicher Form genau so schmackhaft zubereiten. Es ist deshalb auch gar kein Wunder oder Zufall, daß die hier und dort vom Zentral-Einkauf oder von städtischen Behörden veranstalteten Gala-Probe-Essen allgemeine Zufriedenheit erweckten.

Nimmt man dagegen, wie anderlands Gebrauch, ein nicht sachgemäß aufgetautes oder noch ganz oder halb gefrorenes Stück Fleisch in Kochtopf oder Bratpfanne, so gibt es ein unansehnliches, außen zerfallenes, innen noch hartes Gericht, das lieber unseren Freunden, den Engländern, Russen und anderen Hochkulturvölkern überlassen sein möge. Unseren »Hunnen«-Gefühlen würde es auch nicht passen, wenn wir, wie vielfach in England, mit Sägen zerschnittenes Gefrierfleisch, blutwassertropfend und schmierig, in nicht immer sauberen Fleischerläden zu sehen genötigt wären.

Nach alledem müßten dem Gefrierfleisch sowohl volkswirtschaftlich als auch kulinarisch denkbar beste Aussichten erwachsen, falls nicht die bekannten starken Sonderbestrebungen oder Unduldsamkeit von neuem erstehen und diesen wichtigen Ernährungsfaktor und -regulator unserem Volke wie ehemals verschließen. Die deutsche Kältetechnik wird sich solchen rückwärtsgerichteten Bestrebungen mit aller Kraft der Wahrheit entgegenstemmen, und die aufgeklärten Gebildeten aller Stände, voraus die staatlichen Zivil- und Militärbehörden und die Parlamente der Städte, sollten sich ihr anschließen, wie es jetzt zur Kriegszeit fast einmütig geschah, so späterhin auch im Frieden.

Dank der kräftigen Anregung des Ministeriums des Innern und des Handelsministeriums, vieler städtischen und Militärbehörden, dank der Bemühungen des Fleischdezernates der Zentral-Einkaufsgesellschaft<sup>2)</sup> und mancher Kühlhausbesitzer, dank ferner der hingebenden Arbeit des Berliner Kältevereins, der Kältetechnischen Gesellschaft, der Privat-Sachverständigen und der führenden Kältemaschinen-Fabriken sind vor und während der Kriegszeit eine ganze Reihe hochwertiger Gefrieranlagen ausgebaut worden oder neu entstanden. Die Gefrierräume wurden fertig, die Kältemaschinen standen bereit, aber bei nicht wenigen Anlagen, so z. B. in den Gefrieranlagen der Firma L. A. RIEDINGER für die Städte Neukölln und Kattowitz fehlte etwas, um den Betrieb zu eröffnen, etwas, wofür die ganze Anlage als Notstandsarbeit unter Aufbietung aller Kräfte gebaut wurde — die Kriegsschweine. Die einzufrierenden Schweine fehlten, d. h. sie waren wohl da, in den großen Ställen der Schweinezüchter, aber man bekam sie nicht, und auch die Schweine aus neutralen Ländern wurden rar. Die bereits vor Monaten eingetretene Konjunktur des Schweinemarktes hat einen dicken Strich durch alle Berechnungen gemacht, ganz ähnlich, wie es vordem mit den Kartoffeln der Fall war.

<sup>2)</sup> Die Zentraleinkaufsgesellschaft belegte in zahlreichen Kühlhäusern alle verfügbaren Räume für Gefrierfleisch und begünstigte den Bau neuer Anlagen, so z. B. des mit 4 Mill. kg Rindfleisch gefüllten, von L. A. Riedinger mit Gefriermaschinen ausgerüsteten Spezialkühlhauses der Eiswerke Hohenschönhausen-Berlin. Die Stadtverwaltung Wien eröffnet jetzt ein sehr großes Kühl- und Gefrierlagerhaus mit maschineller Einrichtung von L. A. Riedinger und der Magistrat Berlin projektiert ein solches im Anschluß an die städtische Fleischgroßmarkthalle.

<sup>1)</sup> Schluß von Chem.-Ztg. 1916, S. 273.

Das Schweine-Gefrierfleisch wurde in den Vordergrund der Betrachtungen gestellt, weil im Hinblick auf die Streckung der Kartoffel- und Futtermittel-Vorräte das Hauptinteresse während der Kriegszeit sich dieser Gattung zuwandte. Die Gefrierfleisch-Technik erstreckt sich aber auch auf Hammel und Rinder, mit denen seit Jahrzehnten die Versorgung Englands und Amerikas, vor allem aus den reichen Viehbeständen Argentinens, in ausgedehntem Maße erfolgte. Bis auf kleine Unterschiede ist die Gefrier-Behandlung dieser Fleischsorten dieselbe wie für Schweine, nur ist es ratsam, die Rinder, um beste Beschaffenheit und Haltbarkeit des Gefrierfleisches zu erzielen, bei noch tieferen Temperaturen und zwar  $-8$  bis  $-11^{\circ}$  einzufrieren und bei  $-6$  bis  $-8^{\circ}$  zu lagern. Der Auftauprozess für Rinder ist mit besonderer Sorgfalt vorzunehmen, weil das Rindfleisch noch empfindlicher ist als Schweine- und Hammelfleisch. Die bereits erwähnten primitiven englischen Zustände können für uns nicht maßgebend sein.

Eine sehr entwickelte Kühl- und Gefrier-Industrie ist, wie bekannt, auch der geregelten, ausgiebigen Volksernährung mit Geflügel, Wildbret und Fischen zugute gekommen und hilft über den Fleischmangel an Schlachttieren während der Kriegszeit bestens hinweg. Im Frieden werden aus Amerika, Rußland, Sibirien jahraus, jahrein gewaltige Transporte gefrorener Fische, Stör, Heilbutt, Lachs, Zander und Schellfisch dem Weltmarkt zugeführt. Die am Fangort in stationären Gefrieranlagen oder auf Transportdampfern eingefrorenen Fische gelangen zur Lagerung und Weiterverteilung in die großen Hafen-Gefrierhäuser Deutschlands, Englands und Rußlands. Ohne diese Gefriereinrichtungen wäre die Riesenausdehnung der modernen Seefischversorgung undenkbar.

Als Kuriosum sei erwähnt, daß die in schottischen Gewässern gefangenen Heringe ein wichtiges Volksnahrungsmittel für Rußland bilden, und daß z. B. in Petersburg ein großes, unter deutscher Leitung erbautes Gefrierhaus nur mit Heringen belegt ist, die, in Fässern lagernd, vorzügliche Qualität erlangen. Auch von unseren beliebtesten Flußfischen wandern manche durch Kühlhäuser, selbst die Weihnachtskarpfen, und gekühlte oder gefrorene Aale werden aus der Türkei in andere Länder verschickt.

Zwei mit der Kältetechnik eng verwachsene Großhandels-Nähr- und -Genußmittel ersten Ranges sind ferner *Butter* und *Eier*. Ganze Eisenbahnzüge mit sibirischer Butter werden täglich in die Kühlhäuser der GERHARD u. HEY-Aktiengesellschaft an den Häfen von Petersburg und Windau eingelagert, um später an die Weltbuttermärkte Londons, Kopenhagens und Hamburgs oder auch nach Stettin und Lübeck zu Wasser übergeführt zu werden. Diese sibirische Butter, ein vorzügliches Fabrikat, überwindet nach der Kaltlagerung, je nach Sorte und Beschaffenheit bei  $-4$  bis  $-10^{\circ}$ , dann weite Transporte und warme Temperaturen mit großer Widerstandsfähigkeit. Die Eier konnten nur durch die Kaltlagerungs-Einrichtungen ein vollwertiges internationales Handelsgut werden. Die in unseren Kühlhäusern aufgespeicherten Eiervorräte haben uns über den Eierbedarf der ersten Kriegsmonate mit hinweggeholfen, wenn die Zufuhr aus neutralen Ländern unzureichend war oder ins Stocken geriet.

Auch die Versorgung mit *Obst-* und *Gemüsesorten* ruht auf der Kältetechnik, und nicht zuletzt hat Italien durch die deutsche Kälteindustrie seine Landesprodukte, vor allem Blumenkohl, Orangen und Pfirsiche im Export nach anderen Staaten bestens ausgewertet. Die großartige Obst-Ausfuhr — von frischen und getrockneten Äpfeln aus Amerika, von Birnen aus Australien und von Bananen — wäre ohne die Kältetechnik ebenfalls ausgeschlossen.

Es ist nicht möglich, alle einschlägigen Nahrungsmittel und deren Kälteindustrien sowie das Zahlenmaterial an dieser Stelle aufzuzählen. Um aber den Begriff des Umfanges wenigstens in einem Artikel zu verschaffen, sei gesagt, daß Deutschlands Bananen-Einfuhr allein für die Monate Januar und Februar 1913 nicht weniger als 26000 dz betrug. Eine sehr erschöpfende neue Zusammenfassung und Statistik findet sich in der 5. Auflage des Buches: »Die Kältemaschinen und ihre Anlagen« von GEORG GÖTTSCHE, Verlag für Kälte-Industrie, Hamburg.

Umspannt so die Kältetechnik der Nahrungsmittelversorgung schon heute einen großen Teil des Erdballs, so wird sich nach Beendigung des Weltkrieges dies noch steigern, und durch die Kältetechnik wird selbst den am meisten wirtschaftlich erschöpften Ländern zum Wiederaufbau ihrer Volksernährung und ihres Volkswohlstandes wesentlich geholfen sein.

Und — wie viel schlechter hätte es wohl ausgesehen mit der Lebensmittelversorgung unserer Brüder im Felde und von uns Daheimgelassenen, wenn nicht neben unseren Riesenspeichern auch die durch die Kältetechnik erstandenen Kühl- und Gefrierhäuser Millionen bis Milliarden Werte an Nahrungsmitteln jeder Art geborgen hätten. Die deutschen Militär- und Zivilbehörden haben sich dieser Kühlhäuser im weitesten Umfange bedient und dadurch der Kältetechnik eine hervorragende Hilfeleistung bei der wirtschaftlichen Führung unseres

Krieges eingeräumt. — Zu Ehren der durchgängig deutschen Kältemaschinen, die diese Kühlhäuser mit Kälte speisen, und ihrer deutschen Erbauer darf nicht vergessen sein, daß alle Kälteanlagen den naturgemäß stark angespannten Leistungsforderungen gerecht geworden sind, ohne die Millionen-Werte unseres Volkes zu gefährden.

Von anderen in Frage kommenden Kälte-Anwendungs-Gebieten möchte ich in folgendem nur eine kurze Aufzählung geben.

*Sprengstoff- und Schießpulverfabrikation.* Die zur Verarbeitung gelangende Nitroglycerinsäure wird beim Nitrierprozeß durch Kältemaschinen auf mehrere Grad unter Null abgekühlt, um die Explosivität während der Fabrikation zu vermindern. Die Kältemaschinen dienen ferner zur Kühlung und Rektifizierung des bei der Verarbeitung benötigten wertvollen Alkohols und Acetons. Vor dem jetzigen Kriege und während desselben sind eine ganze Reihe derartiger Anlagen entstanden, teils sind sie noch im Entstehen begriffen. Da es sich um Flüssigkeits-Abkühlung handelt und zwar innerhalb ziemlich weiter Temperaturgrenzen, so ist der Kältebedarf nicht unerheblich. Die Kältemaschinen werden bei solchen explosiven Stoffen in einer Entfernung von mehreren 100 m vom Nitrierhaus aufgestellt, und das zur Kühlung benutzte Salzwasser wird mittels Salzwasserpumpen aus dem Sole-Abkühler (Verdampfer) durch die Kühlschlängen der Nitriergefäße gedrückt.

*Munitionskühlung auf Kriegsschiffen.* Ebenfalls mit Rücksicht auf die Explosivitäts- und Selbstentzündungsgefahr verschiedener Pulverarten, z. B. der aus Nitrocellulose hergestellten rauchlosen Pulversorten, die sich bei stärkerer Temperaturerhöhung zersetzen, müssen die Munitionskammern der Kriegsschiffe durch Kältemaschinen gekühlt werden. Dieselben Maschinen übernehmen dann gleichzeitig die Abkühlung und Kühlhaltung der Proviandräume, des Trinkwassers und die Herstellung von Kunsteis für Küchen- und sanitäre Zwecke. An Stelle von Kompressions-Kältemaschinen, die auf Schiffen, wenn sie heiße Zonen durchfahren, unter Kühlwasser-Schwierigkeiten leiden, wird neuerdings die Vakuum-Kältemaschine nach den deutschen WESTINGHOUSE-LEBLANC-Patenten gebaut, für die L. A. RIEDINGER das alleinige Ausführungsrecht in Deutschland besitzt. Die Wirkungsweise dieser interessanten Maschine beruht auf Salzwasser-Verdunstung unter hohem Vakuum, welches durch Dampfstrahlejektoren sehr komplizierter Bauart unter Verwendung von hochgespannten oder Abdämpfen erzeugt wird. Steht hochgespannter Dampf zur Verfügung, so wird derselbe vor Eintritt in die Ejektor-Düsen zum Antrieb einer Turbine für die Salzwasser-, Kühlwasser- und Kondensat-Pumpen in seinem Druckgefälle ausgenutzt. Für Kriegsschiffe sind diese Vakuum-Maschinen insofern von besonderer Wichtigkeit, als bei geringem Raumbedarf die Handhabung außerordentlich einfach ist, und anstatt hin- und hergehender nur rotierende Organe vorhanden sind. Wesentlich ist noch die Vermeidung der für die Kompressionsmaschinen erforderlichen Kälte-träger Ammoniak, Kohlensäure oder schwellige Säure.

Die *Festungs-Kühlanlagen* stellen ebenfalls einen bedeutsamen, die Landesverteidigung sichernden Zweig der Kältetechnik dar. In den letzten Jahren haben die deutschen Militärbehörden unter Führung des Kriegsministeriums eine ganze Anzahl solcher Kälteanlagen für die deutschen Grenzfestungen erbauen lassen. Im Falle einer Belagerung durch den Feind werden diese Anlagen wesentlich dazu beitragen, die Verteidigung auszudehnen und zu erleichtern, weil verderbliche Nahrungsmittel, wie vor allem Fleisch, Eier, Fische und Butter, einwandfrei auf lange Zeit konserviert werden können. Es ist nicht anzunehmen, daß die so berühmt gewordene Festung Przemysl mit Kälteanlagen ausgerüstet war. Es könnte vielleicht interessant sein, militärhistorisch festzustellen, wieweit sich der Widerstand Przemysls bei Vorhandensein gekühlter Lebensmittelspeicher hätte erhöhen lassen.

Der Russische Staat hatte im letzten Jahre für seine Festungen weitgehende Fürsorge geschaffen und durch Aufstellung von Kältemaschinen in Grodek, Nowo-Georgiewsk und Brest-Litowsk auch in dieser Beziehung vollwertig gerüstet. Wäre der Kriegsbeginn durch abwartende Stellungnahme Deutschlands hinausgeschoben worden, so hätte auch die wichtige Grenzfestung Kowno, um deren Besitz unsere Truppen vor Monaten schwer gerungen haben, ebenfalls eine moderne leistungsfähige Kälteanlage von stündlich 300 000 Cal. mit Dieselmotorantrieb besessen. So aber, dank der raschen Entschlossenheit Deutschlands und Österreichs, lagen diese wichtigen, von Rußland bestellten Verteidigungsmittel noch friedlich versandbereit in den Räumen des Augsburger Werkes der Firma L. A. RIEDINGER und werden nun wohl in deutsche Festungswerke ihren Einzug halten.

Rumänien bestellte zur Sicherung seiner Lebensmittelvorräte ausgedehnte Gefrieranlagen für die Städte Galatz und Turn-Severin. Für die Ausfuhr-Freigabe dieser Maschinen, die gerade jetzt in Betrieb gekommen sind, hat Rumänien auf diplomatischem Wege dem Preußischen Staate Materialgegenleistungen gewährt.

Die Versorgung der von uns besetzten Etappengebiete mit Nahrungs-

mitteln für die Truppen und die Arbeiterheere sowie für die Lazarette und Lazarettzüge mit hygienisch einwandfreiem Eis hat Veranlassung gegeben, in den Zentren dieser Gebiete mit großer Schnelligkeit provisorische Kühl- und Eiszeugungsanlagen aufzustellen. Derartige Maschinen sind von verschiedenen Kältefirmen schon abgeliefert, und neue Anfragen der zuständigen Militärbehörden gehen noch ein. Es ist zu erwarten, daß bei vorrückender Kriegszeit und weiterem Vormarschieren unserer Truppen in Feindesland die Notwendigkeit solcher Etappenkühlanlagen sich noch bedeutend steigern wird.

Außer dem Angeführten ließen sich noch zahllose weitere Beweise geben, wie tief und verzweigt die moderne Kältetechnik in das wirtschaftliche Getriebe von Industrie und Handel, und in die Kriegsrüstungen eingreift; es wäre zu berichten, daß u. a. die *Motorenindustrie* bei Auswahl von Brennstoffen für Automobil-, Flieger- und Luftschiffmotoren, auch für die Eichung von Meßinstrumenten sich

der Kälteerzeugung bedient und solche Motoren oder Apparate in tiefgekühlten Räumen bis zu  $-25^{\circ}$  C. probeweise laufen läßt; es wäre ferner daran zu erinnern, daß unser jüngstes gewaltiges *Sprengmittel*, die flüssige Luft, ebenfalls ein Kind der Kältetechnik ist und schließlich an die zahlreichen *Konservenfabriken*, die allerorts während des Krieges mit bewundernswerter Schnelligkeit und Leistungsfähigkeit erbaut wurden, und die, soweit sie Fleischkonserven für die Truppen herstellen, auf die Verwendung von Kältemaschinen angewiesen sind.

So kämpft auch die Kälteindustrie auf die ihr zufallende Weise für den Sieg des Vaterlands, für den Triumph der menschlichen Gerechtigkeit. So hilft sie einen zweiten Freiheitskampf streiten — nicht mehr der deutschen Einzelstämme — nein der vereinten, in Friedensarbeit erstarkten, rastlos und zielbewußt vorwärtsschreitenden deutschen Nation zur Wahrung deutscher Kultur, deutscher Arbeit und Wissenschaft.

### Zuschriften an die Redaktion.

#### Verwendung der Roßkastanie zur menschlichen und tierischen Ernährung.<sup>1)</sup>

Unsere Kastanie ist seit langem in regelmäßig wiederkehrenden Veröffentlichungen Gegenstand von Betrachtungen und Vorschlägen, die sich auf Verwertung ihrer Stärke beziehen. Sicher kommt dieser ein Wert zu, die Frucht wird ja auch zur Wildfütterung gesucht und bezahlt. Übersehen wird aber bei allen derartigen Vorschlägen, daß es sich hier um ein in nur recht beschränkten Mengen zur Verfügung stehendes Rohmaterial handelt. Der Baum ist Zierbaum, als eigentlicher Nutzbaum kommt er schon seines minderwertigen Holzes wegen nicht in Frage; seine Ernte an Früchten ist selbst in guten Jahren nur eine mäßige; große kräftige Bäume liefern bei uns im Höchsthalle bis zu 1 Zentner an Früchten, in vielen Jahren aber kaum ein Zehntel davon, das ist ganz vom Zufall abhängig. Eine besondere industrielle Verarbeitung schließt das so gut wie völlig aus.

Übrigens sind Versuche zur Darstellung der Kastanienstärke und Vorschläge zu ihrer Entbitterung schon im 18. und 19. Jahrhundert wiederholt gemacht, auch in der Literatur beschrieben, selbst ein Patent ist von Murray bereits 1796 auf die technische Gewinnung genommen. Die Kastanienfrucht gehört mit zu den Vegetabilien, über die chemisch am meisten gearbeitet ist, zahlreiche Arbeiten beschäftigen sich mit Zusammensetzung und Bestandteilen; ihre Ungenießbarkeit für den Menschen infolge Gehalts an spezifischen Stoffen ist notorisch. 14 Analysen von Mehl und Frucht sind schon in Königs Nahrungsmittelchemie (4. Aufl. von A. Bömer, 1. Bd., 1903, S. 619—620) verzeichnet; der Stärkegehalt frischer Kastanien soll um 30% herum schwanken, geschält ist der Wassergehalt zu 48,8% angegeben.

Kastanienalleen von 80 Bäumen — wie sie Dr. Serger anführt — sind sicher keine alltägliche Erscheinung, nicht minder, daß nun jeder Baum 3000—4000 Früchte trägt, trotzdem würde nach demselben in solchem Falle diese Allee nur 16 Zentner Mehl liefern, das sich weiterhin durch die Kosten der Extraktion (mit Alkohol!) wohl nicht billig stellen würde. Illusionen nach dieser Richtung brauchen wir uns also wohl kaum zu machen.

Hannover, den 17. März 1916.

C. Wehmer.

Eine neuerdings wieder vielfach erörterte Frage berührt Serger in seiner interessanten Abhandlung über die Verwertung der Roßkastanie. Wenn mir selbst auch über die Verfütterung der Kastanien außer an Wild nichts bekannt ist, so sei hier doch daran erinnert, daß schon Leunis in seiner mit großem Fleiß bearbeiteten Synopsis der Pflanzenkunde<sup>2)</sup> die Roßkastanie unter den Futter- und Weidepflanzen anführt. An anderer Stelle<sup>3)</sup> schreibt er dann: „... die Samen zur Fütterung des Rindviehs mit Wasser wie Kartoffeln behandelt zur Gewinnung von Stärkemehl.“ Etwas optimistisch nimmt Serger die Durchschnittshöhe der Roßkastanie mit 30 m an: in Alleen dürften nach meiner Erfahrung die Bäume kaum über 20 m hinauskommen. Nur alleinstehende Exemplare erreichen ausnahmsweise Höhen von 20—24 m, was ich auch bei Leunis, der als Höhe der Roßkastanie 20 bis 26 m angibt, bestätigt finde.

Ich möchte aber hierbei eine Anregung in Erinnerung bringen, die ich vor einigen Jahren in einem süddeutschen Blatte fand, dahingehend, daß man anstatt der Roßkastanie zweckmäßiger die Walnuß zur Bepflanzung der Landstraßen usw. wählen sollte. Man hat hier wie dort einen stattlichen, schattenspendenden Baum, wobei aber der Nußbaum bei allerdings langsamerem Wachstum die wesentlich wertvolleren öl- und eiweißhaltigen Samen und ein geschätztes Holz liefert. Wir werden erst jetzt vor diese Frage gestellt, weil erst in den letzten 20 Jahren in unseren Breiten die für den Nußbaum so verhältnismäßig günstigen klimatischen Verhältnisse eingetreten sind.

Es wäre jedenfalls sehr interessant, an dieser Stelle von einem Fachmann eine Berechnung über die Rentabilität des systematischen Walnußanbaues zu hören.

Verden, den 13. März 1916.

Karl Lohmeyer.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 221.

<sup>2)</sup> Hannover 1847, S. 87.

<sup>3)</sup> Ebenda S. 179.

Zu dem sehr alten Vorschlag,<sup>4)</sup> den Serger in der »Chemiker-Zeitung« zeitgemäß jetzt wiederholt, sei einiges bemerkt, das den Erfolg früher verhindert hat und heute vielleicht weniger in Betracht kommt. Zunächst ist es das reinliche Schälen der Roßkastanien, so daß eine quantitative Befreiung von der gerbstoffreichen Schale erzielt wird, das im Großbetriebe nicht erreichbar war. Die ungleich großen, ungleich harten und verschiedenartig geformten Kastanien lassen sich weder im frischen noch verschieden trockenen Zustand von der braunen Hülle derart befreien, daß ein farb- und gerbstoffreies Produkt entsteht. Auch geschärfte und geriffelte Walzenpaare führten nicht zu einem befriedigenden Ziele, und das Schälen mit Messer im Handbetriebe kann für eine Verwertung im Großen nicht in Betracht kommen. Das Auskochen mit Sprit, wie es Serger vorschreibt, war bereits in meinem längst erloschenen D. R. P. 144760 vom Jahre 1900 enthalten, in dem sogar eine vorhergehende Entfettung mit Benzin vorgesehen war. Von mir war auch eine heiße Extraktion mit 93—96%igem Sprit vorgeschlagen worden, damit hieraus die Saponinglucoside reingewonnen und ihrer Verwertung als Waschmittel zugeführt würden. Daß dies alles »technisch möglich« war, ließ auch bei mir keinen Zweifel; es muß jedoch bemerkt werden, daß für derartige Vorschläge die »industrielle Rentabilität« heute von ganz anderen Gesichtspunkten zu betrachten ist.

Straßburg i. E., den 11. März 1916.

Dr. Ludwig Weil.

Als Ergänzung zu der Abhandlung Sergers über die Verwertung der Roßkastanie zur menschlichen und tierischen Ernährung teile ich mit, daß die technische Verarbeitung der Roßkastanie sowie auch der Edelkastanie seit langem in Frankreich, Algier und auf Korsika stattfindet. Dazu werden die beiden Sorten Kastanien geschält und dann Kern und Schale gemahlen und beide auf verschiedene Produkte verarbeitet. Die Schale wird extrahiert und der Extrakt als Gerbstoff in den Handel gebracht. Das Mehl des Kernes wird hauptsächlich nach folgenden 2 Arten verarbeitet: 1. Es wird zuerst mit einem Fett-Lösungsmittel und hierauf mit 60%igem Alkohol extrahiert. Das so extrahierte Gut wird mit Wasser von 65—70° öfter ausgewaschen oder auch mit Wasser direkt ausgekocht. Im ersteren Fall erhält man ein lockeres gelbliches Mehl, im zweiten Falle weißeres, aber aufgeschlossenes Pulver, das in der Hauptmasse aus Stärke besteht. Der alkoholische Extrakt bildet etwa 50%iges Rohsaponin. 2. Die gequetschten und gemahlten Körner werden im Extraktor mit 60%igem Alkohol behandelt, dem soviel Ätzkali zugesetzt wurde, als für 5% Öl sich berechnet. Aus dem mit den Extraktivstoffen gesättigten 60%igen Alkohol wird der Alkohol abdestilliert und der dabei zurückbleibende gummiartige Sirup mit gleichen Gewichtsmengen Olivenölkalischmierseife vermischt. Die Mischung geht als vorzügliche, milde und trotzdem gut waschende Textilseife in den Handel.<sup>5)</sup>

Plattling, am 14. März 1916.

Dr. K. Löffl.

#### Über die Beurteilung des Wassergehaltes von Fleischwaren.<sup>6)</sup>

Zu der Abhandlung von Dr. E. Feder habe ich nur zu bemerken, daß ich meine Ausführungen in der »Chemiker-Zeitung«<sup>7)</sup> nach wie vor aufrecht erhalte und gelegentlich der nächsten Veröffentlichung meiner ausführlichen Untersuchungen über Fleischwaren nochmals auf die Ausführungen des Herrn Dr. Feder zurückkommen werde. Auf eine besondere Entgegnung kann ich schon aus dem Grunde verzichten, weil mir Herr Dr. Feder unrichtige Voraussetzungen unterschiebt, obwohl ich ihm in kollegialer Weise mein Manuskript vor der Drucklegung eingesandt hatte. Auch verwertet Dr. Feder zu Gunsten seiner Verhältniszahl offensichtliche Schreib- oder Druckfehler.

Stuttgart, Anfang März 1916.

Dr. Eugen Seel.

<sup>4)</sup> Siehe Littré, Dictionnaire de médecine.

<sup>5)</sup> Näheres hierüber wird unter der Überschrift »Saponin und Zuckerseifen« in der Seifensieder-Zeitung veröffentlicht werden.

<sup>6)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 157.

<sup>7)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 409 und 431.

### Vermischte Nachrichten.

#### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

**Max Butz** aus Dortmund, Betriebschemiker der Zeche Dorstfeld, Oberleutnant d. L., Inhaber des Eisernen Kreuzes, am 14. März im Alter von 42 Jahren.

**Emil Hübener**, cand.-chem. aus Breslau, Kriegsfreiwilliger.

**Werner Mittenzwey**, Studierender des Bergfaches, Kriegsfreiw.-Unteroffizier, Inhaber des Eisernen Kreuzes, aus Eisenach.

**Dr. Emanuel Plaschke** aus Leipzig, Leutnant d. Res.

**Chemiker Gustav Roetzel** aus Siegburg.

**Dipl. Brauereingenieur Georg Schönfelder**, Betriebsleiter der EXPORTBIERBRAUEREI H. HILDEBRAND in Pfungstadt, Inhaber des Eisernen Kreuzes.

**Kaiserl. Rat Carl Angerer**, k. k. Hofphotochemigraph und Begründer der bekannten Reproduktionsanstalt C. Angerer & Göschl in Wien, ist daselbst im 78. Lebensjahre am 14. Februar gestorben.

**Geh. Reg.-Rat Dr. von Boettinger** wurde zum Ehrenmitglied des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands gewählt.

**Thomas Alf. Edison** wurde zum Ehrenmitglied der Illuminating Engineering Society in New York ernannt.

**Ivan Levinstein**, ehemaliger Präsident der Society of Chemical Industry, ist am 15. März, 70 Jahre alt, gestorben. In Berlin geboren, ging er, in Deutschland ausgebildet, 1864 nach England, wo er eine chemische Fabrik erst in Blackley, dann zu Crumpsall Vale, Manchester, die heutige Levinstein Ltd., begründete. Er hat sich um die englische Farbenindustrie und die englische Patentgesetzgebung Verdienste erworben. Namentlich ist die Einführung des Ausübungszwanges auf eine Agitation zurückzuführen. Von seinen drei Söhnen ist einer Direktor des englischen Werkes, und ein zweiter Vorstand des amerikanischen Zweiggeschäfts.

**Kao Sung Ju** ist die von der chinesischen Regierung neugeschaffene Stellung eines Bergbaudirektors der Provinz Hupeh übertragen worden. Er war bisher Direktor der Regierungsbank der genannten Provinz und Mitdirektor der Münze. Das neue Amt in Wuchang wird sich der Erschließung der reichen Mineralschätze der Provinz, zunächst von Kupfer und Silber, widmen, für welchen Zweck bereits zwei in Belgien ausgebildete chinesische Ingenieure angestellt worden sind.

**Julius Menke**, Direktor der Thörlschen Olfabriken in Harburg, feierte vor kurzem sein 25jähriges Geschäftsjubiläum.

**Kommerzienrat Eduard Rasel**, Mitinhaber der Porzellan- und Steingutfabrik E. Kick in Amberg, ist im Monat März gestorben.

**Ingenieur Hans Schmidt**, wissenschaftlichem Mitarbeiter der optischen Anstalt C. P. Goertz, wurde vom Süddeutschen Photographen-Verein die Dührkoop-Medaille zuerkannt.

**Prof. Julius Thausing**, Präsident der Osterreichischen Versuchsstation und Akademie für Brauindustrie in Wien, beging am 22. März seinen 70. Geburtstag.

**Thomas L. Willson**, dessen Verfahren zur Darstellung von Calciumcarbid durch Zusammenschmelzen von Kalk und Kohle im elektrischen Ofen heute in der Technik allgemein eingeführt ist, ist vor kurzem in Ottawa, Kanada, gestorben.

**Gaswerksdirektor i. R. Dipl.-Ing. Wilhelm Zobel** ist in Loschwitz bei Dresden am 17. März gestorben.

**Der Preis der Otto Vahlbruch-Stiftung** im Betrage von 12000 M ist je zur Hälfte von der Universität Göttingen Prof. Dr. Hans von Euler-Chelpin in Stockholm für seine Studien über Fermente und die Chemie der Gärung sowie Prof. Dr. Heinrich Wieland in München für seine Arbeiten über ungesättigte organische Radikale, über tierische Gifte und über biologisch-wichtige Oxydationsvorgänge verliehen worden.

**Die diesjährigen Nobelpreise** werden nach dem Rechenschaftsbericht des Ausschusses der Nobelpreisstiftung etwas niedriger als gewöhnlich ausfallen und belaufen sich diesmal nur auf 131739 Kr. gegen 149222 Kr. im Vorjahre, was, in deutsches Geld umgerechnet, einen Unterschied von etwa 17000 M ausmacht.

**Aus dem unter besonderer Verwaltung stehenden Fonds der Technische Höiskole** in Trondhjem, der am 31. Januar 371708 Kr. aufwies, erhielten: Assistent Abrahamsen zur Untersuchung organischer, in der Industrie und Medizin angewandeter Stoffe 500 Kr.; Ing. Oscar Braadlie für Fortführung von Untersuchungen, den Wassergehalt des Torfs chemisch zu vermindern (hauptsächlich zur Anschaffung eines Apparats für größere Versuchsmengen) 1000 Kr.; Prof. Dr. B. Halvorsen zur Untersuchung von Humussäuren im Sand und zu Versuchen über Torfverwertung 300 und 500 Kr.; Prof. Dr. C. N. Riiber zu weiteren Untersuchungen ungesättigter organischer Verbindungen 400 Kr.; Prof. Dr. Schmidt-Nielsen zur Fortsetzung von Untersuchungen der Chemie der Fischfette 500 Kr.; Prof. Dr. J. H. L. Vogt zur Beihilfe für Assistenten bei seinen Arbeiten über Sulfid-Silicat-Schmelzungen 1000 Kr.

**An den deutschen technischen Hochschulen** waren im Winter 1916 116 Studentinnen gegen 106 im letzten Sommer, während ihre Zahl vor fünf Jahren erst etwa 50 und vor zehn Jahren nur 12 betrug. Von ihnen sind 93 auf Grund des Reifezeugnisses einer höheren Lehranstalt als ordentliche Studierende, 23 als Hörer eingeschrieben. Es studieren: Architektur 26 (21 im Sommer 1915), Bauingenieurwesen 0 (2), Maschinenbau 3 (0), Elektrotechnik 1 (4), Chemie und Pharmazie 32 (27), und sonstige (allgemein bildende) Fächer 54 (52). Die meisten Frauen, 27, hat zurzeit Dresden, dann folgt Berlin mit 25, Danzig 11, Karlsruhe, Braunschweig und Aachen je 9, Hannover und Darmstadt je 8, München 6, Stuttgart 4, Breslau 0. Gäste sind diesen Winter an den Technischen Hochschulen 1003 Frauen gewesen gegen 398 im Sommer 1915 und 1864 im letzten Friedenswinter. Auf die Zahl der eingeschriebenen Studierenden (also einschließlich der Kriegsteilnehmer) berechnet, kommen an den Universitäten auf 100 Studenten 9 Frauen, an den Technischen Hochschulen eine Frau. An der neueröffneten Technischen Hochschule in Warschau sind 13 Studentinnen eingeschrieben, davon 9 für Chemie, 2 für Architektur und je eine Frau für Maschinenbau und Elektrotechnik.

**Ein Helferbund für begabte mittellose deutsche Knaben, e. V.**, der befähigten armen Knaben höhere Schulbildung ermöglichen will, hat sich gebildet. Nähere Auskunft erteilt die Geschäftsstelle des Bundes, Berlin W 57, Bülowstr. 2211.

**Zu einem Deutschen Ausschuss für Erziehung und Unterricht** haben sich Ende v. J. 21 deutsche Verbände, die sich mit Schulfragen beschäftigen, zusammengeschlossen. Die Führung der Geschäfte hat der Deutsche Bund für Erziehung und Unterricht, Geschäftsstelle Hamburg 36, übernommen.

**Die Gesellschaft zur Förderung des Instituts für Seeverkehr und Weltwirtschaft an der Universität Kiel, Kaiser-Wilhelm-Stiftung**, hielt vor kurzem unter dem Vorsitz von Konsul H. Diederichsen in Kiel ihre Mitgliederversammlung ab. Nach dem Geschäftsbericht ist die Mitgliederzahl im letzten Jahre von 180 auf mehr als 700 gestiegen. Infolgedessen ist es möglich gewesen, die Arbeiten des Kieler Instituts für Seeverkehr und Weltwirtschaft, das der Leitung von Prof. Dr. B. Harms untersteht, in weitgehendem Maße zu unterstützen. Die Gesellschaft gibt seit Anfang d. J. zweimal wöchentlich die »Kriegswirtschaftlichen Nachrichten« heraus, ferner noch die »Kriegswirtschaftlichen Untersuchungen« und das »Weltwirtschaftliche Archiv«.

**Ein Institut für ostpreußische Wirtschaft**, das in Verbindung mit der Königsberger Universität unter Leitung von Prof. Dr. Hesse daselbst gegründet worden ist, bezweckt, der Regierung durch wissenschaftliche Forschung die Grundlagen für ihre wirtschaftlichen Arbeiten auf dem engeren Gebiete Ostpreußens ebenso wie auf dem weiteren des ganzen Ostens zu gewinnen helfen. Die Stadt Königsberg hat für die Jahre 1916—1918 zur Unterhaltung des Instituts 3000 M bewilligt.

**Zur wirtschaftlichen Wiederaufrichtung Galiziens** ist die K. und K. Statthaltereie und Landeszentrale für die wirtschaftliche Wiederaufrichtung Galiziens begründet worden, die eine bau-, land- und forstwirtschaftliche, eine gewerbliche, eine industrielle und kommerzielle Abteilung aufweist.

**Das Verordnungsblatt für das General-Gouvernement Warschau** ist durch alle Reichspostanstalten zum Preise von 2,50 M vierteljährlich, oder unter Streifband von der Ostdeutschen Buchdruckerei und Verlagsanstalt A.-G. in Posen W 3 für 3 M (einschl. Porto usw.) zu beziehen. — Das Verordnungsblatt der Deutschen Verwaltung für Litauen erscheint im Verlage der Deutschen Verwaltung für Litauen in Tilsit (Preis 75 Pf vierteljährlich) und das Verordnungsblatt der Verwaltung Suwalki im Verlage der Verwaltung Suwalki in Suwalki (Preis 90 Pf vierteljährlich).

**Fragebogen über die gegenwärtigen Verhältnisse der chemischen Industrie Italiens** und ihre Entwicklungsmöglichkeit versandte die italienische Regierung an sämtliche Großkaufleute und Industrielle der chemischen Industrie ferner an die Professoren für Chemie.

**Mit der Abhaltung von Wanderausstellungen von Mustern ausländischer Fabrikate** hat das Washingtoner Amt für Außen- und Innenhandel am 1. März im Zollhause in New York begonnen. Diese erste Ausstellung besteht in Metallwaren zumeist deutscher, englischer oder französischer Herkunft, die von den amerikanischen Handelsagenten in den verschiedensten Ländern als »gut verkäuflich« eingesammelt worden sind. Andere Ausstellungen auch in anderen Städten sollen folgen. Das genannte Amt stellt den amerikanischen Fabrikanten auch genaue Angaben über die Herstellungspreise in den Ursprungsländern, Großhandelspreise in den Absatzländern und Frachtgebühren dorthin, Einfuhrzölle sowie Listen von Importeuren zur Verfügung.

**Für die 4. Kriegsanleihe** hat die Firma Th. Goldschmidt A.-G., Essen-Ruhr, 2340000 M einschließlich der Zeichnungen ihrer Beamtschaft, gegen 1500000 M bei der 3. Kriegsanleihe gezeichnet; die Firma Gewerkschaft Sachtleben, Homberg am Niederrhein, hat 1,5 Mill. M gezeichnet gegen 1 Mill. M zur 3., und die Firma Chem. Fabriken und Putzwollwerke Ed. Wöllner, Rheingönheim, Ludwigshafen a. Rh., 200000 M wie vorher.



## Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Vorlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

### Allgemeines. Apparate und Anlagen.

- Eogenlampe** mit Elektroden aus schwerschmelzbaren Metallen, wie Wolfram. Engl. P. 8272/1915. Allgemeine Elektrizitäts-Ges.
- Carburator.** V St A P. 1171074. Ch. M. Stroud, Minneapolis, Minn. 8. 3. 15.
- Drehrohrföfen**, in den — freitragend weit hineinreichende, Gaszuführungsdüse. DRP. 291610. Kl. 80. G. Polysius, Eisengießerei und Maschinenfabrik, Dessau. 24. 5. 1913.
- Flüssigkeiten, Scheiden.** V St A P. 1170558. O. H. Nonnenbruch, New Rochelle, N. Y. 8. 7. 1915. — Reinigen von —. V St A P. 1170868. Fr. R. Bachler, Los Angeles, Cal. 1. 3. 1915. — Sterilisation von — mit ultravioletten Strahlen. Engl. P. 1662/1915. De Kowalski.
- Flüssigkeitstemperatur, Regeln von —.** V St A P. 1170614. H. Darwin u. C. Ch. Mason, Cambridge, Engl. 14. 8. 1911.
- Galvanische Zelle.** V St A P. 1170819. M. L. Kaplan, Brooklyn, N. Y. 1. 5. 15.
- Gasbrenner.** Engl. P. 2498/1915. Windemüller.
- Gase, Einrichtung zur Reinigung von —n.** Dtsch. Anm. Z. 9051. Kl. 12. G. Zschocke, Kaiserslautern. 22. 5. 1914.
- Gasöfen.** Engl. P. 16905/1915. Brown.
- Gasprüfer.** D. G. M. 644371. Kl. 42. C. Heinz, Aachen. 21. 2. 1916.
- Gasskrubber.** V St A P. 1170510. H. A. Carpenter, Sewickley, Pa. 12. 2. 13.
- Kohlenwasserstoffbrenner.** V St A P. 1171140. J. Paton Robertson, San Francisco, Cal. 5. 3. 1912.
- Kohle, Klassierungssieb für —n und anderes Massengut.** DRP. 291692. Kl. 1. E. Feldhaus, Hochemmerich a. Rh. 24. 6. 1915. — Herstellung reiner —. DRP. 291727. Kl. 12. Sté. Anonyme des Combustibles Industriels, Heine, St. Paul, Belgien. 3. 2. 1914.
- Kolloide, Trennung von Komponenten aus Gemischen, die Suspensions- oder Emulsions- —, echte —, Ionen oder gelöste Körper enthalten.** DRP. 291672. Kl. 12. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 3. 3. 1914.
- Konzentrator.** V St A P. 1170925. W. H. Miller u. G. E. Kratzer, Chico, Cal. 3. 2. 1915.
- Luft, Kühl- und Reinigungsapparat für —.** V St A P. 1170658. J. B. Mitchell, Detroit, Mich. 13. 7. 1914.
- Luftreiniger.** V St A P. 1170526. W. H. Gaither, Pittsburgh, Pa. 6. 3. 15.
- Mineralien, Sortieren.** V St A P. 1170848. R. H. Richards, Boston, Mass. 25. 7. 1907.
- Mischapparat.** V St A P. 1171054. A. Keppeler, Butte, Mont. 23. 3. 1914.
- Mischmaschine, insbesondere für Beton.** DRP. 291721. Kl. 80. P. Wehrmann, Berlin-Pankow. 30. 9. 1913.
- Öfen zum Brennen von festem Spiritus.** Engl. P. 5857/1915. Roditi.
- Ölofen.** V St A P. 1170606. L. S. Chadwick, East Cleveland, Ohio. 6. 8. 14.
- Plastische Massen, Formen und Pressen von —.** V St A P. 1171382. A. Bartels, Harburg. 27. 3. 1915.
- Presse für ununterbrochenen Betrieb mit in dem Preßmantel umlaufender Förderschnecke.** DRP. 291683. Kl. 58. Internationale Patentvertretungs-G. m. b. H., Berlin. 17. 12. 1914.
- Pulverisator und Sieber.** Engl. P. 3586/1915. Dawson.
- Schwefelwasserstoffzeuger.** V St A P. 1170953. R. M. Banks, New York. 5. 1. 1915.
- Spezifisches Gewicht, Apparat zur Bestimmung des —s fester Körper.** DRP. 291635. Kl. 42. J. Dubois, Bährenthal, Lothr. 27. 7. 1915.
- Sterilisiervorrichtung.** V St A P. 1170536. C. t' Hoen, Maywood, Ill. 3. 8. 14.
- Torf, Verwerten.** V St A P. 1170849. Th. Rigby, Dumfries, Schottl. 11. 7. 14.
- Trockenfeuerlöscher, bei welchem das Löschpulver durch ein Druckgas ausgeschleudert wird.** DRP. 291639. Kl. 61. Internationale Feuerlöscher-G. m. b. H., Berlin. 29. 5. 1915.
- Trommelfilter für Flüssigkeiten mit schwebenden Fremdkörpern.** DRP. 291687. Kl. 12. E. Babrowski, Grünberg i. Schl. 21. 1. 1913.
- Vertikalretorte.** V St A P. 1171183. A. Mc Dougall Duckham, Ashstead, Engl. 19. 5. 1915.
- Wasserreinigung.** V St A P. 1171046. J. C. Heckman, Avalonborough, Pa. 9. 3. 1915.
- Widerstandsthermometer, in gedrungener Form hergestelltes, wie eine Zündkerze einschraubbares —.** D. G. M. 644197. Kl. 42. Hartmann & Braun, A.-G., Frankfurt a. M. 9. 2. 1916.
- Zentrifugalscheider.** V St A P. 1170554. O. Morath, St. Louis County, Mo. 11. 2. 1915.
- Zylinder für hydraulische Akkumulatoren, Pressen, Windkessel sowie zur Aufnahme komprimierter Gase und Säuren.** DRP. 291718. Kl. 58. F. Pichler, Ingolstadt. 28. 8. 1915.

### Anorganische Großindustrie.

- Betonblöcke, Herst.** V St A P. 1170791. Fr. Zagelmeyer, Bay City, Mich. 26. 8. 1914.
- Magnesia, Herst. kaustischer — von hoher Reaktionsfähigkeit gegenüber Chlormagnesiumlösungen und dergl. aus kristallinischem Magnesit.** DRP. 291686. Kl. 80. Austro-American Magnesite Company (Osterreichisch-amerikanische Magnesitgesellschaft) G. m. b. H., Radenthein b. Millstatt, Kärnten. 3. 10. 1913.
- Porzellangegegenstände, Herst.** V St A P. 1171205. J. A. u. B. A. Jeffery, Newark, N. J. 18. 8. 1909.
- Wasserstoff und Stickstoff bezw. Gemische beider Gase aus Wasserdampf und Luft und Eisen.** DRP. 291603. Kl. 12. A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 7. 8. 1913.
- Zinksulfid, Herst. von entwässertem —.** V St A P. 1171246. Ch. Ranson, Paris. 6. 9. 1910.

### Organische Großindustrie.

- Aldehyde, aromatische.** Engl. P. 3152/1915. Longman.
- Bier, Entalkoholisieren von —.** V St A P. 1171306. W. Becker und D. H. Montgomery, Virginia, Minn. 16. 9. 1915.

- Essig, Herst.** V St A P. 1171065. J. B. Page, El Paso, Tex. 8. 12. 1913.
- Kautschukersatz, Herst.** V St A P. 1171187. A. A. Glidden, Watertown, Mass. 11. 10. 1913.
- Ödestillator.** V St A P. 1170884. S. H. Edwards, Bayonne, N. J. 8. 5. 1915.
- Organische Substanzen, elektrolytisches Reduzieren oder Oxydieren —.** Engl. P. 15750/1915. Ges. f. chem. Industrie in Basel.
- Organische Verbindungen, Reduzieren.** V St A P. 1170814. E. B. Higgins, Wallasey, Engl. 15. 5. 1913.
- Papier, doppelseitiges —.** Engl. P. 13032/1915. Burgo & Cartiera di Verzuolo Ing. L. Burgo & Co.
- Vulkanisieren von Pneumatikreifen.** V St A P. 1170600. M. Bergougnan, Paris. 16. 12. 1911.

### Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

- Azofarbstoffe, Darst.** DRP. 291712. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 11. 1914.
- Farbenmischung.** V St A P. 1170883. J. W. Dunford, Atlanta, Ga. 1. 5. 15.
- Farbenphotographie.** V St A P. 1170540. Fr. E. Ives, Woodcliffe-on-Hudson. 1. 7. 1914.
- Faserstoffe, Imprägnieren von — durch Dampf.** Engl. P. 1707/1915. Efficient Heating & Ventilating Co., vorm. Haggas, Ltd., & Sharr.
- Photographische Papiere, Überziehen und Trocknen von —.** V St A P. 1171321. Fr. M. Cossitt und L. D. Castor, Binghamton, N. Y. 14. 5. 1914.
- Schwefelfarbstoffe, Darst.** Dtsch. Anm. A. 25332. Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 28. 1. 1914.
- Seidenfäden, Wachsen.** V St A P. 1171195. Cl. A. Hammond-Knowlton, New York. 24. 7. 1915.
- Sulfinfarbstoffe, Darstellg. von blauen —n der Carbazolreihe.** Dtsch. Anm. C. 22555. Kl. 22. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 9. 11. 1912.
- Trisazofarbstoff, Darstellung eines Baumwolle in bordeauxroten Nuancen färbenden —es.** DRP. 291607. Kl. 22. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 30. 12. 1913.
- Wollabwässer, Konzentrieren von — unter Wiedergewinnen von Fetten und Alkalien usw.** V St A P. 1170962. E. V. Chambers, Th. Ch. Hammond und G. G. Jarmain, Huddersfield, Engl. 10. 5. 1915.

### Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

- Arsenhaltige Säuren, Darstellg. — und ihrer Salze.** DRP. 291614. Kl. 12. Zus. z. P. 257641. F. Heinemann, Berlin. 22. 2. 1914.
- Bromleicithalbumin, Herst. von — und Bromleicithin.** Dtsch. Anm. B. 76192. Kl. 12. P. Bergell, Berlin-Wilmersdorf. 4. 3. 1914.
- Brotbereitung.** V St A P. 1170474. D. Beatty, Berkeley, Cal. 21. 4. 1914.
- Formaldehydlösungen, Herst.** V St A P. 1170624. G. P. Fuller, Niagara Falls, N. Y. 1. 6. 1914.
- Leucocytenextrakt.** V St A P. 1171299. R. A. Archibald, Oakland, Ohio. 13. 7. 1914.
- Milchscheider.** Engl. P. 2401/1915. Gaulin.
- Radioaktivieren, Herst. von Präparaten, die zum — von Flüssigkeiten und Gasen durch Zuführung radioaktiver Emanation dienen.** DRP. 291625. Kl. 21. J. Landin, Stockholm. 14. 1. 1914.
- Schokolade, Herst. von — oder löslichem Kakaopulver.** Engl. P. 7041/1915. Gloor.

### Metalle.

- Aluminium, Herst.** V St A P. 1171360. H. F. D. Schwahn, Belleville, Ill. 1. 6. 1915.
- Erze, elektrisches Behandeln von — und dergl.** V St A P. 1171117. W. H. Hampton, New York. 3. 5. 1913. — Behandeln von —. V St A P. 1171255. O. C. Rudolph, Aldwych, London. 16. 12. 1914.
- Erzkonzentration.** V St A P. 1170637. A. H. Higgins, London. 31. 8. 1915. — V St A P. 1170665. E. H. Nutter, San Francisco, Cal. 31. 8. 1915.
- Gußform-Ausstrichmasse aus Kohlenstoff, Kieselsäure und Tonerde.** DRP. 291724. Kl. 31. C. Distelhorst, Karlsruhe. 15. 5. 1914.
- Herdofen nach Art der Siemens-Martin-Ofen, bei dem sich unmittelbar an jede der beiden Kopfseiten des Ofens ein Gasgenerator anschließt.** DRP. 291689. Kl. 18. E. Boßhardt, Berlin-Tempelhof. 14. 3. 1914.
- Metalle, Retortenöfen zum Wiedergewinnen von flüchtigen —n, wie Zink oder dergl.** Engl. P. 1930/1915. Gelbach.
- Metallüberzüge.** V St A P. 1169931. Ch. F. Cooper, Cleveland, Ohio. 9. 7. 13.
- Metallverarbeitungsmaschine.** V St A P. 1169867. W. Reynolds, Paterson, N. J. 28. 10. 1913.
- Kupfer, Verbinden von — mit Eisen und dergl.** V St A P. 1171066. W. M. Page, Chester, Pa. 17. 6. 1913.
- Stahl, Behandeln.** Engl. P. 8257/58/1915. Sandberg.
- Zink, Schmelzen von — und dergl. oder andere flüchtige Metalle enthaltenden Stoffen.** Engl. P. 2221/1915. Hyde. — Elektrolytische Herstellung von —. Engl. P. 4681/1915. Perreur-Lloyd.

### Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

- Arylpyrazolone, Darstellung von Kondensationsprodukten aus amino-substituierten —n.** F. 36808. Kl. 12. 13. 7. 1914.

### Versagungen deutscher Patente.

- Kondensationsprodukte aus 1- oder 2-Oxynaphthalinmonosulfosäuren und Formaldehyd.** D. 29328. Kl. 12. 27. 7. 1914.

### Versiegelte Schreiben.

- Bei der „Chemiker-Zeitung“ hinterlegte Geheimverfahren.
- Journ.-Nr. 1100. Dr. Henkel, Hannover. Eingegangen am 29. März 1916.
- Journ.-Nr. 1101. Dr. Terwelp, Neuss a. Rh. Eingegangen am 29. März 1916.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Warenmarkt.

**Farbstoffe.** Eine Farbstoff-Fabrik wird von holländischen Kapitalisten, namentlich Farbstoffverbrauchern, und der Niederländischen Handelsgesellschaft zu gründen geplant. Zunächst soll in den Fabrikräumen der chemischen Fabrik in Naarden Anilinöl hergestellt werden.

**Fette und Öle.** (Rotterdam, 22. März.) Das Geschäft zwischen Holland und Amerika ist gegenwärtig infolge Mangel an Frachtraum sehr erschwert, so daß seit Monatsfrist nur ganz geringe Umsätze ermöglicht werden konnten. Aussicht auf Beseitigung dieses Übelstandes ist allein vorläufig, wie auch für die weitere Dauer des Krieges nicht vorhanden, sondern er wird sich im Laufe der nächsten Zeit eher verschärfen. Dazu kommt die rein spekulative Lage der Geschäfte in Amerika, wo man darauf rechnet, daß in England sowohl als auch am Festlande für den Rest der Kriegsdauer nur ganz geringe Mengen Rohstoffe verarbeitet werden können. Geschäfte auf Abladung von Amerika nach Holland gehören im Augenblick fast zur Unmöglichkeit, weil eben der erforderliche Schiffsraum nicht beschafft werden kann. Die Versorgung Hollands muß darunter naturgemäß sehr leiden, wofür sich Holland aber bei England bedanken mag. Aus diesen verschiedenen Gründen war die Stimmung an amerikanischen Märkten seit Mitte Februar ununterbrochen fest und steigend, während man bei der Unmöglichkeit der Verladung eigentlich das Gegenteil annehmen sollte. Etwaige verbleibende Vorräte in Amerika finden aber bei der Knappheit von Öl und Fett in Europa demnächst in Holland gute Aufnahme. Vorrätiges Baumwollsaatöl ist an der Newyorker Börse seit Monatsfrist von 9,65 auf 10,40 Punkte gestiegen. Für vorrästiges Butteröl ist der Preis im Berichtsabschnitt von 70 fl. auf 74—75 fl. gestiegen. Auf Abladung bewegten sich die Forderungen Amerikas nominell zwischen 25,85—26 Doll. die 100 kg cif Rotterdam ohne jede Versicherung gegen Bezahlung in New York gegen Verladepapiere. Oleo-Margarine war von Amerika gleichfalls nur wenig, am Schluß jedenfalls nicht angeboten. Für zweite und dritte Sorte forderten Ablader vorübergehend 76 bzw. 71 fl. die 100 kg frachtfrei Quai Rotterdam, aber ohne Beschlagnahme-Versicherung, jedoch einschließlich Molest. Premier Jus konnte zu steigenden Preisen leicht abgesetzt werden, am Schluß waren jedoch nur wenig Angebote vorhanden. Südamerikanisches bester Beschaffenheit bedang 72—73 fl., geringere Ware 68—70 fl. frachtfrei Rotterdam einschließlich Versicherungen. Vorrätiges Neutrallard hat seinen Wertstand auf 87—90 fl. erhöhen können, während Abladungsware 78 bis 79 fl. frachtfrei Quai Rotterdam ohne Beschlagnahme-Versicherung kostete. Für nachgemachtes Neutrallard auf Abladung ist der Preis von 71 fl. auf 73 fl. sonst unter nämlichen Bedingungen gestiegen. Palmöl würde man in größeren Mengen in England kaufen, wenn dort Ausfuhrerlaubnis zu erlangen wäre, welche aber beharrlich verweigert wird, obwohl Ankünfte und Vorräte dort noch immer reichlich und infolgedessen die Preise hierfür in letzter Zeit auch etwas gesunken sind.

— (Sandefjord, 23. März.) *Walöl.* Der Börsenkommissar notiert für Nr. 0 0,97, Nr. 1 0,96, Nr. 2 0,94, Nr. 3 0,92, Nr. 4 0,89 K für 1 kg fob. Norwegen.

**Futtermittel.** Für die Abgabe *zuckerhaltiger Futtermittel* durch die Bezugsvereinigung der deutschen Landwirte G. m. b. H. gelten bei Bestellungen auf pünktliche Lieferung vom 20. März bis 15. April 1916 einschließlich<sup>1)</sup> für Rohzucker-Erstprodukt und -Nachprodukt, für Trockenschnitzel, Zuckerschnitzel nach dem Steffenschen Brühverfahren und Melasse-Trockenschnitzel sowie getrocknete Rüben die früheren Preise. Dagegen betragen sie fortan für je 50 kg für Häckselmelasse a) mit mindestens 33% Zucker ohne Sack 5,30 M, mit Sack 6 M, b) mit mindestens 35% Zucker 5,65 bzw. 6,40 M, c) mit mindestens 40% Zucker 6,20 bzw. 7,05 M; für Torfmelasse a) mit mindestens 35% Zucker 4,30 bzw. 4,80 M, b) mit mindestens 37 $\frac{1}{2}$ % Zucker 4,55 bzw. 5,05 M, c) mit mindestens 40% Zucker 4,80 bzw. 5,35 M; für Kartoffelpülpemelasse a) mit mindestens 30% Zucker 5,55 bzw. 6,20 M, b) mit mindestens 33% Zucker 6 bzw. 6,70 M und für Rohmelasse ohne Füllmasse 4 M. Bei Lieferung frei Empfangsstelle des Empfängers ist für bare Auslagen und Transportkosten ein Zuschlag von 18 M für 1 t bei Ladungen von mindestens 10 t, und von 27 M für 1 t bei Ladungen von weniger als 10, aber mindestens 5 t zulässig.

**Glycerin.** (New York, Anfang März.) Die amerikanischen Fabrikanten von Dynamitglycerin haben Ende Februar ihre Preise von 45 Cts. auf 48 Cts. für 1 Pfd. erhöht, und die Händler verlangen im hiesigen Markt gegenwärtig 49—50 Cts. Der chemische Artikel ist bis jetzt davon unbeeinflusst geblieben und wird von den Raffinerien zu 50 Cts. in Trommeln und 51 Cts. in Kannen angeboten. Rohglycerin hält sich auch auf großer Höhe, obwohl die Inlanderzeugung von Laugenglycerin beständig vergrößert wird. Die Notierungen lauten: Laugenglycerin, 80%, 31 Cts.; Saponifikat, 88%, 35 Cts.; Kerzenglycerin, rohes 35 Cts., gelbes, 30°, destilliert 45 Cts., alles für Waggonmengen.

<sup>1)</sup> Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 835; 1916, S. 97.

**Kartoffelstärkemehl,** holländisches, superior, mit Sack 148—149 K ab Wien.

**Krafftuttermittel.** Die Verordnung über den Verkehr mit Krafftuttermitteln vom 28. Juni 1915<sup>1)</sup> wird auf Kakaoschalen, Kakaoschalenpulver, Gemenge von Brotgetreide mit Hülsenfrüchten, Hefe, naß, Kartoffelschlempe, getrocknet, Runkelrübensamen (Zuckerrüben- und Futterrübensamen), ausgedehnt.

**Metalle.** Die Bekanntmachung betreffend Bestandsmeldung und Beschlagnahme von Metallen (Nr. M. 1. 4. 15. K. R. A.) vom 1. Mai 1915 sieht im § 7 eine regelmäßige Bestandsmeldung für die beschlagnahmten Metalle durch die Gewahrsamhalter alle zwei Monate vor. Zur Vermeidung von Mißverständnissen und Verwechslungen wird darauf hingewiesen, daß nach dem jetzigen Stande der Beschlagnahme eine solche regelmäßige Bestandsmeldung außer durch die genannte Bekanntmachung nur noch durch die Bekanntmachung Nr. M. 6172/2. 15. K. R. A., betreffend Vorratserhebung und Bestandsanmeldung über Wolfram, Chrom, Molybdän, Vanadium und Mangan vorgeschrieben ist. Für diese Metalle ist die Meldung alle drei Monate zu wiederholen. Die übrigen Bekanntmachungen über Beschlagnahme und Meldepflicht von Metallen und Erzeugnissen aus Metall, beispielsweise die Haushaltgegenstände, schreiben durchweg nur einmalige Meldung zu einem bestimmten Zeitpunkt vor. Die Bestandsmeldung der nach der Verordnung M. 1. 4. 15. K. R. A. beschlagnahmten Metalle ist am 1. März 1916 fällig gewesen. Der nächste Meldestichtag für die Bestandsmeldungen auf Grund der Verordnung M. 6172/2. 15. K. R. A. ist der 1. April 1916, bzw. ist eine Frist bis zum 15. April 1916 gewährt. Alle Einzelheiten über die Meldebestimmungen sind auf den Meldescheinen abgedruckt, die bei den Postämtern I. und II. Klasse erhältlich sind.

**Molybdänit.** Das kanadische Minendepartement hat ein technisches Verfahren ausgearbeitet, um Erz mit 1—20% MoS<sub>2</sub> auf Konzentrate mit 80 bis 90% zu bringen. Das zunächst auf Korngröße von 1 Zoll zerkleinerte Erz wird in einem Drehzylinder, unter Abschluß der Ofengase, getrocknet, gewalzt und in 10 Sorten von verschiedener Korngröße durch Siebe und Klassierapparate geschieden, die sodann einzeln in einem besonderen Wasserschwimmapparat behandelt werden. Der Staub geht, falls er genügend Molybdän enthält, in einen Olschwimmapparat. Die Konzentrate, die 20 bis 30% Molybdänit enthalten, werden in einem Wilfleyofen schwach oxydierender Röstung bei 138° C. unterworfen, worauf sie abermals durch die Wasserschwimmapparate geleitet werden. Die Tailings können vermahlen und in Olschwimmapparaten behandelt oder aber getrocknet und abermals klassiert werden.

**Spiritus.** Die Spiritus-Zentrale nimmt vom 1. April an eine Erhöhung des Preises für Brennspritus vor. Das hl dieser Ware zu 90 Vol.-% wird 50 $\frac{1}{2}$ , das zu 95 Vol.-% 53 $\frac{1}{2}$  M kosten. Brennspritus in Flaschen und Kannen zu 90 und 95 Vol.-% soll 47 bzw. 50 Pf das l kosten. Diese Preise erfahren aber im Kleinverkauf noch einen Aufschlag von je 5 Pf, so daß Brennspritus in Flaschen und Kannen in den beiden Arten zu 52 und 55 Pf das l zu haben sein wird. Da 95%ige Ware bis jetzt 45 M das hl kostete, so tritt also mit dem 1. April eine Erhöhung von 8 und bei dem Bezug in Flaschen von 10 Pf für das l ein.

## Lieferungen, Absatz- und Kaufgelegenheiten.

**Deutsches Reich.** Folgende im Betriebe der Gewerfabrik und der Munitionsfabrik Spandau entstandenen bzw. im Rechnungsjahr 1916 noch entstehenden Abfälle, wie Blechschrot, Dreh- und Bohrspäne, Eisenblech, Federbandstahl, Flußeisen, Gußschrot, Schweißeisenschrot, Stahlschrot, Zinkblech, Trockenelemente, Filz, ölhaltige Schlammrückstände und Kohlenschlacke werden ausgeschrieben. Postmäßig verschlossene und mit der Aufschrift »Verdingung auf Altmaterial« sowie mit dem Namen des Absenders versehene Angebote sind bis zum Mittwoch, den 12. April 1916, an die Kgl. Munitionsfabrik Spandau einzusenden. Die Verkaufsbedingungen liegen zur Einsicht aus bzw. können gegen Erstattung der Schreibgebühren von 50 Pf abschriftlich bezogen werden.

— *Verdingung* von 500 Stück Aufsatz-, 4000 Einsatz-, 3400 Standgläsern für galvanische Elemente, 1000 Stück Korken mit Glasröhrchen, 27400 Stück Zinkpolen, 16000 Stück Verbindungsklammern, 15000 kg Kupfervitriol, 3200 kg Bittersalz, 14700 Glas-Schreibfarbe und 852000 Rollen Papierstreifen für Telegraphenapparate für die Eisenbahndirektionsbezirke Cöln, Elberfeld, Essen, Frankfurt a. M., Mainz und Saarbrücken. Die Verdingungsunterlagen können bei der Königl. Eisenbahndirektion Cöln, Hausverwaltung, Am alten Ufer Nr. 6, eingesehen oder gegen portofreie Einsendung von 1,50 M in bar (nicht in Briefmarken) bezogen werden. Die Angebote sind, versiegelt mit der Aufschrift: »Angebot auf Lieferung von Aufsatzgläsern usw.« versehen, bis zum 11. April d. J. porto- und bestellgeldfrei einzureichen. Ende der Zuschlagsfrist am 4. Mai.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 648.

Übersicht der Marktpreise, Ende März 1916.\*)

Anorganische Chemikalien.			Organische Chemikalien.			Drogen und ätherische Öle.			Harze, Lacke, Wachse.		
Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100kg	Hamburg unverzollt M für 100kg	Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100kg	Hamburg unverzollt M für 100kg	Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100kg	Hamburg unverzollt M für 100kg	Waren	Dtsch. Inl. verzollt M für 100kg	Hamburg unverzollt M für 100kg
Alaun, Stücke	31-33	-	Aceton, rein	-	-	Aloe, Cap	-	-	Dammar Batavia	425-450	-
„ gepulvert	31-33	-	Äther, r., 0,722 steuerfr.	198-215	-	„ Curaçao	-	-	Fichtenharz, amerikan.	-	-
Chromalaun	100-110	-	Albumin, Blut-, extrafein	-	-	Anis, Bari	-	-	„ französisches	-	-
Ammoniak, kohlenst.	175-185	170-175	„ gewöhnliches	1700-1800	21 1/2-22 1/2	„ Spanien	260-270	-	Gallipot	-	-
Ammoniumnitrat, rein	-	-	Ameisensäure, rein 50%	85-90	-	„ China	-	-	Gummi elemi	280-300	375-380
Salmiak, ch. rein, kryst.	68-70	-	Amylacetat	425-455	-	„ Rußland	-	-	„ Acroides, rot	180-190	250-260
„ kryst. techn. rein	64-66	-	Anilinöl, rein	-	-	Balsame, Canada, dep.	1150-1200	-	„ gelb	170-180	230-240
Salmiakgeist (0,910)	40-42	-	Benzin	130-175	-	„ Copaiva, techn.	330-350	340-350	Mastix	1400-1500	1300
Bariumchlorat	-	-	Benzoensäure aus Toluol	650-675	-	„ D. A. B. V	530-540	375-425	Sandarac	225-245	-
„ chlorid	-	-	Brechweinstein	480-520	-	„ Peru, *echter	42-45 1/2	*43-45 1/2	Schellack, orange Ia	800-820	770-775
„ nitrat	110-115	-	Buttersäure, 50%, rein	240-260	-	„ Tolu natural	660-700	700-720	„ IIa	760-780	750-760
„ superoxyd	-	-	Campher, raff.	1300-1400	-	Brechnüsse	85-90	-	Stocklack, Siam	-	-
Borsäure, raff., gepulv.	410-430	-	„ China	-	-	Calabarbohnen	260-280	290-300	Weihrauch, gew.	65-90	160-175
„ raff., kryst.	400-420	750	„ Japan	-	-	Canthariden, russ.	42-43 1/2	4600	Bienenwachs, gelbes	560-580	590-610
Borax, raff., gepulv.	390-410	550	Casein, techn.	-	390-400	„ chinesisches	-	-	„ Algier	-	-
„ raff., kryst.	380-400	550	„ für Nährzwecke	-	-	Cascara sagrada	375-400	350-375	„ Madagaskar	-	-
Brom	480-500	-	Citronensäure, blf. kryst.	1450-1500	1550-1600	Cassiablüten	440-460	-	Carnaubawachs, sandgr.	-	710-720
„ -ammonium	390-420	-	Cumarin	70-75 1/2	-	Cassia fistula	45-70	44-46	„ fettgrau	-	735-740
„ -kalium	300-330	-	Dextrin	120-130	-	Cassia lignea	460-480	380-385	„ mittelgelb	-	-
„ -natrium	360-390	-	Essigsäure, 98/100%	170-180	-	Chinarinde	155-240	-	„ primägelb	-	-
Chlorzink	75-85	-	Essigsäure, Blei	115-120	-	Chrysanthemblüten	260-280	-	Japanwachs	625-650	625
Chlorzinn	-	-	„ Natrium	-	-	Cocoblätter, Trujillo	95-100	110-120			
Eisenchlorid, kryst.	45-50	-	„ Kupfer, Grünsp.	-	-	Condurangorinde	125-135	125-130			
„ -oxyd-Ammoniak,	1650-1700	-	„ Tonerdelösg.	28-30	-	Cumin	-	-			
„ -vitriol [citronens.	9-9 1/2	-	Formaldehyd, D. A. B. V	73-75	-	Galgantwurzel	290-300	-			
Jod, resubl.	35 3/4-37 1/2	32 1/2-33 1/2	Gallussäure	690-700	-	Gummi arabicum	250-400	375-400			
„ trocken	31 1/2-32 1/2	-	Glycerin 28°	350-360	-	Gummi Gutt	660-680	675-700			
„ -kalium	29 1/2-31 1/2	26-27 1/2	„ techn. sp. G. 1,260	-	-	„ Tragant	800-1200	1500-2000			
„ -natrium	33 3/4-35 1/4	29 1/2-30 1/2	Holzgeist (Methylalk.)	140-145	-	„ gering bis gut	650-800	-			
Kali, chlorsaures	150-175	-	Hydrochinon	1900-2200	-	Hydrastiswurzel	80-82 1/2	-	Anilin	-	-
„ gelbblausaures	155-165	-	Mannit	18-20 1/2	-	Ingwer, Cochin C	310-325	-	Anthracen	-	-
„ rotblausaures	225-240	-	Oxalsäure	82 1/2-85	-	„ „ gut bis fein	-	-	Benzol, 50er	-	-
„ übermang. kryst.	115-120	-	Phenolphthalein	18-20 1/2	-	„ „ ord. bis gut	-	-	„ 90er [40/42°	-	-
Cyankalium	145-165	-	Pyrogallol, rein	1550-1600	-	Ipecacuanhawurzel, Rio	42-44 1/2	60-65 1/2	Carbolsäure, kryst.	160-170	-
Kaliumchromat	-	-	Resorcin, kryst.	12 1/2-13 1/2	-	Cartagena	38-41 1/2	57-60 1/2	„ flüssig 100%	-	-
„ -bichromat	425-450	-	Salicylsäure, kryst.	370-410	-	Jaborandiblätter	80-140	375-400	„ roh, 95/100%	60-70	-
„ -nitrat, raff.	-	-	„ präcip.	330-370	-	Jalapenharz	36-38 1/2	-	Holzteer, Stockh., dick	-	-
„ -carbonat, Pottasche	40-45	-	Salicyls. Natron, gep.	390-430	-	„ -wurzel	130-300	150-400	„ dünn	-	-
„ Kasan	-	-	„ kryst.	430-450	-	Kolanüsse	160-180	165-175	Kreosotöl	-	-
„ Schwefelkalium	65-68	-	Stärke	-	-	Lycopodium	1150-1200	1200-1250	Naphthalin in Schuppen	48-50	-
Kalk, kohlensaurer	24-25	-	Tannin, rein	430-450	-	Manna, Gerace	875-900	-	Pech	-	-
„ phosphs. (Futterk.)	-	-	Terpinhydrat	650-675	-	Maticoblätter	175-180	-	„ Solventnaphtha	-	-
Chlorkalk	20-24	-	Tetrachlorkohlenstoff	150-160	-	Mutterkorn	650-725	700-800	Steinkohlenteer	-	-
Chlorcalcium, roh	*15-17	-	Vanillin	96-100 1/2	-	Myrrhen, nat.	195-200	-	Farbwaren.		
Kupfervitriol [D.A.B.V.	67	-	Weinsäure, bleif., kryst.	1200-1450	-	Opium, Drog. Ware	58-60 1/2	-	Bleiweiß, gepulv.	94 1/2-96	-
Lithium, kohlenst., rein,	40-42 1/2	-	„ chem. rein, D.A.B.V	1250-1500	-	„ 10% Morphin	58-60 1/2	-	Chromgelb	-	-
Magnesia, gebrannte	120-175	-	Weinstein, cream, I.,	-	-	„ türk. fein (Smyrna)	-	62-65 1/2	„ graue	420-460	-
„ kohlenst.	48-50	-	„ 95% [98%	-	-	Orchella	-	-	Indigo, Bengal f. viol.	-	-
„ schwefels., Epsoms.	6 1/2-7	-	„ chem. rein	680-700	-	Quillayarinde, ganz	-	180-182	Lithopone, Rotsiegel	-	-
Natrium, chlorsaures	-	-				„ geschnitten	190-200	192-195	Saffor, Bengal, gut fein	-	-
„ gelbblausaures	-	-				Ratanhiawurzel	105-120	140-160	„ ord. mittel	-	-
„ kiesels. (Wassergl.)	9-10	-				Rhabarberwurzel, Shen.	-	-	Zinkoxyd (Zinkweiß)	94 1/2-100 1/2	-
„ metallisches	350-400	-				„ Canton	-	-	Zinnober, gemahlen	950-980	-
Cyannatrium	-	-				„ high dried	-	-			
Natriumbicarbonat.	20-22	25-27				Sabadilla	480-500	470-490			
„ -bichromat	-	-				Safran aus Italien	-	-			
„ -hydrat, kaust. 125°	*23-25	-				„ aus Spanien	170-180 1/2	-			
„ -nitrat, rein	-	-				Saponin, roh	15-25 1/2	-			
„ -perborat	2-2 1/2	-				Sarsaparilla, Mexiko	225-250	-			
„ -persulfat	3 3/4-4 1/2	-				„ Honduras	-	-			
„ -sulfat	-	-				„ Senf (Holland)	-	-			
„ -superoxyd	-	-				„ Sinesblätter	-	375-400			
„ -thiosulfat	45-47	-				Stübholzwurzel, russisch.	180-200	-			
Schwefelnatrium	-	-				Tamarinden, russische	-	-			
Soda, calc. 98/100%	13-14	-				„ Ostindien	170-180	190-200			
„ „ 48%, raff.	-	-				„ Westindien	-	-			
„ „ unger.	-	-				„ Madras	-	-			
„ „ weiße	-	-				Vanille, Maurit., gut	65-70 1/2	-			
„ kryst.	8-9	-				„ ord. bis mäßig	60-65 1/2	-			
Nickel, schwefelsaures	-	-				Zitwersaat	480-500	600-650			
„ -Ammoniumsulfat	-	-									
Phosphor, amorph.	-	-									
Phosphorsäure 1,700	290-300	-									
Salpetersäure, roh, 36°	130-140	-									
„ „ 42°	-	-									
Salzsäure, roh, 18°	-	-									
„ „ 20°	8-10	-									
Schwefel, roh	-	-									
„ raffiniert	65-70	-									
„ -Blumen	-	-									
Schwefelsäure 70%	-	-									
„ 1,840 puriss.	-	-									
Schwefelkohlenstoff	90-95	-									
Silber, salpeters.	84-85 1/2	-									
Strontiumnitrat	105-110	-									
Sublimat, pulv.	695-720	-									
„ in Stücken	725-740	-									
Tonerde, schwefelsaure	30-35	-									
Wasserstoffperoxyd, rein	23-25	-									

\*) Wegen des Vormonats vergl. Chem.-Ztg. 1916. S. 200. 1) Preis für 1 kg. 2) Preis für 1 engl. Pfd. 3) Preis für 100 kg. 4) Preis für 1

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 42. S. 301—312.

Cöthen, den 5. April 1916.

40. Jahrgang.

**Bessere Arbeitsorganisation in der chemischen Industrie.** Von Dr. O. Nydegger . . . . . 301—302  
**Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide** I. J. 1915. Von Prof. Dr. A. Gutbier . . . . . 303—304  
**Sitzungsberichte:** Schwedische Papiermacher-Vereinigung, Stockholm. — Svenska Teknologföreningen, Stockholm. — Elektrotechnischer Verein,

Berlin. — Akademie der Wissenschaften in Wien. — Tübinger chemische Gesellschaft. — Münchener Pharmazeutische Gesellschaft . . . 304—305  
**Vermischte Nachrichten** . . . . . 306  
**Patentliste. — Versiegelte Schreiben** . . . . . 307  
**Handelsblatt:** Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zöllc. Steuern . . 308—312

## Bessere Arbeitsorganisation in der chemischen Industrie.

Von Dr. O. Nydegger, Mels, Schweiz.

Von K. THELEN und E. R. BESEMFELDER ist dieses Thema in der „Chemiker-Zeitung“<sup>1)</sup> mit Rücksicht auf den voraussichtlich nach dem Kriege eintretenden Arbeitermangel eingehender behandelt worden. Beide kommen zu dem Schlusse, daß die Leistung der Arbeiter in den chemischen Fabriken gesteigert werden müsse, über das Wie gehen aber ihre Ansichten auseinander. Während THELEN die Einführung des TAYLOR'schen Systems empfiehlt, legt BESEMFELDER mehr Wert darauf, den Arbeiter an hohen Leistungen zu interessieren und diese dadurch zu steigern. In der Beurteilung der Anwendbarkeit des TAYLOR'schen Systems bin ich mit BESEMFELDER einig, ebenso darin, daß viel durch Interessierung des Arbeiters an der Quantität der Leistung zu erreichen ist. Ich glaube aber, daß man in dieser Richtung noch viel weiter gehen kann; die von BESEMFELDER empfohlene Durchführungsweise halte ich jedoch für nicht sehr zweckmäßig.

Während meiner mehrjährigen Tätigkeit als Betriebsleiter einer Spiegelfabrik, deren Leitung seit vielen Jahren in zielbewußter Weise und mit sehr gutem Erfolge darnach gestrebt hat, die Arbeiter zu einer sehr intensiven, aber gleichzeitig guten und sparsamen Arbeit zu erziehen, und deren Organisation in dieser Beziehung wohl als musterhaft gelten kann, hatte ich Gelegenheit, Erfahrungen in dieser Hinsicht zu sammeln und will sie im Folgenden näher darlegen. Ich erwähne, daß die Fabrik etwa 250 Arbeiter beschäftigte. Der Betrieb war in zehn einzelne Abteilungen mit 3—50 Arbeitern zerlegt. Diese Fabrikation besteht zum großen Teil in der mechanischen Glasbearbeitung und kann darum nicht direkt mit einem chemischen Betrieb verglichen werden. Die Lohn- und Prämiensysteme lassen sich daher auch nicht unverändert auf chemische Betriebe übertragen, bei sinngemäßer Verwertung werden sie aber auch dort vielfach anwendbar sein und dort ebenfalls große Vorteile in Bezug auf intensivere Gestaltung der Arbeit und damit verbundene Ersparnis an Arbeitslöhnen und an Materialien bringen.

Das Bestreben jeder Betriebsorganisation geht dahin, möglichst vorteilhaft zu produzieren, d. h. unter möglichst niedrigem Aufwand an Arbeitslöhnen und Materialien eine möglichst hohe Arbeitsleistung von höchster Qualität zu erreichen. Daß jeder Arbeiter zur Erreichung dieses Zieles beitragen kann, ist klar, und man ist daher bestrebt, den Arbeiter nicht nur durch gute Aufsicht zu veranlassen, in diesem Sinne zu wirken, sondern auch dadurch, daß man ihn selbst durch verschiedene Systeme der Akkordarbeit an der Quantität seiner Leistung finanziell interessiert. Gerade in den chemischen Fabriken spielt aber vielfach die Qualität der Arbeit eine besonders große Rolle, sehr oft eine viel größere als die Quantität. Um die Interessen des Arbeiters an Quantität und an Qualität zusammenzufassen, hat man versucht, den Arbeiter am ganzen Betriebsresultat zu interessieren. Die einfachste Methode, dies zu erreichen, scheint darin zu bestehen, daß man den Arbeiter am ganzen Geschäftsgewinn teilnehmen läßt.

Wie die Praxis gelehrt hat, führt dies aber bei weitem nicht in dem gewünschten Maße zum Ziele. Die Erkenntnis des Arbeiters, daß sein Anteil an der Arbeit das Gesamtergebnis wenig und seinen Gewinnanteil in noch geringerem Maße beeinflußt, ist nicht geeignet, ihn zu den besten Leistungen anzuspornen. Dieser Ansporn ist ganz unvergleichlich viel größer, wenn der Arbeiter zu jeder Stunde den Einfluß der Quantität und der Qualität seiner eigenen Arbeit (getrennt von derjenigen seiner Mitarbeiter) auf seine nächste Löhnung vor Augen hat.

Die Aufgabe eines vollkommen funktionierenden Lohnsystems muß

daher darin bestehen, die Entlohnung des Arbeiters in der Weise zu regeln, daß durch diese im Arbeiter gerade die Interessen geweckt werden, die mit denen des Unternehmens zusammenfallen. Diese Gleichrichtung der Interessen des Arbeiters mit denen des Unternehmens ist das Hauptproblem des Betriebsleiters in der Arbeitsorganisation.

Die in Bezug auf Arbeitsorganisation für die Betriebsleitung wesentlichsten Gesichtspunkte sind die folgenden: 1. Ersparnis an Lohnkosten durch Steigerung der Arbeitsleistung und Verminderung der Arbeiterzahl; 2. Ersparnis an Apparaturkosten durch Steigerung der Produktion; 3. Ersparnis an Unkosten durch qualitativ gute Arbeit; 4. Ersparnis an Materialkosten.

1. **Steigerung der Arbeitsleistung.** Da, wo die Tätigkeit des Arbeiters irgendwie einen Einfluß auf die Menge der erzielten Leistung hat, soll er an dieser Leistung interessiert werden. Dies geschieht am einfachsten durch den Akkordlohn. Ein sehr stark schwankendes Einkommen, und mag dessen Durchschnitt noch so hoch sein, ist für den Arbeiter aber nicht wünschenswert. Aus diesen und mehreren andern Gründen empfiehlt es sich, besonders bei nicht ganz regelmäßiger Tätigkeit, nicht den reinen Akkordlohn anzuwenden, sondern einen aus Tagelohn und Akkordlohn zusammengesetzten Lohn. Der Satz des Tagelohnanteiles wird vorteilhaft in der Höhe von  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  des ortsüblichen Tagelohns angesetzt. Für die Ermittlung des Akkordsatzes leistet die TAYLOR'sche Methode der Zeitstudien sehr gute Dienste. Nach dieser zerlegt man die Arbeit in möglichst kleine Elemente und stellt an Hand von mehrfachen, unauffällig angestellten Beobachtungen die Minimalzeit für jedes Element fest. Aus der Summierung erhält man die Minimalzeit für die ganze Arbeitsoperation, zu der man je nach Umständen einen angemessenen Zuschlag für Pausen und Aufenthalte macht. Nach dieser so ermittelten Zeit stellt man den Akkordsatz pro Einheit fest. Man sei in dieser Festsetzung vorsichtig, weil zum Prinzip gemacht werden muß, niemals einen Akkordsatz herunterzusetzen, etwa weil der Arbeiter allmählich die Leistung so gesteigert hat, daß er einen außergewöhnlich hohen Lohn verdient. Um solches zu vermeiden, empfiehlt es sich bei der Einführung eines neuen Akkordsatzes erst einen hohen Tagelohnanteil und entsprechend niedrigen Akkordsatz festzusetzen. Wenn dann eine stabile, hohe Leistung erzielt worden ist, die man aber noch steigern möchte, so werden die Lohnsätze so geändert, daß der Tagelohn herabgesetzt, dafür aber der Akkordlohn um soviel erhöht wird, daß der Arbeiter bei der erzielten Leistung auf den gleichen Verdienst kommt. Diese stärkere Interessierung hat meist noch eine Steigerung der Leistung zur Folge.

Wo es durchführbar ist, d. h. wo die Leistung des einzelnen Arbeiters festgestellt werden kann, ist unbedingt dem Einzelakkord der Vorzug zu geben, weil die Leistung dabei am höchsten ist. In den Fällen, wo eine Gruppe von Arbeitern gemeinsam eine Leistung ausführt, ist dies nicht möglich, man muß daher einen Gruppenakkord einführen. Die Akkordsumme wird dann gleichmäßig oder nach der dafür in Betracht kommenden Arbeitsstundenzahl verteilt.

Die Akkordberechnung sei möglichst einfach, sodaß der Arbeiter jeden Tag und jede Stunde ausrechnen kann, welches sein Akkordverdienst ist. Dies regt ihn außerordentlich zu intensiver Arbeit an. Die Akkordauszahlung soll auch so bald wie möglich, also unbedingt an jedem Zahltag für die verflossene Lohnperiode erfolgen. Durch die so erzielte intensivere Arbeit wird eine erhebliche Ersparnis an Arbeitern und damit an Arbeitslohn möglich bei gleichzeitig höherem Verdienst der Arbeiter.

Der an intensives Arbeiten gewöhnte Arbeiter sollte nicht in die Lage kommen, wieder langsam arbeiten zu müssen, um einen Tag mit einem kleinen Arbeitspensum auszufüllen und damit den ganzen Tagelohn zu verdienen. Wenn es aber vorkommt, daß für den Arbeiter

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 633, 733, 951.

keine volle Tagesarbeit vorliegt, so spornt man ihn dadurch zur Beibehaltung des raschen Tempos an, daß man ihn nach Beendigung seiner Arbeit nach Hause entläßt, ihm aber den vollen Lohn ausbezahlt. Die ausfallenden Arbeitsstunden werden als »Vorschuß-Stunden« addiert und man behält sich vor,  $\frac{3}{4}$  davon ihm in Anrechnung zu bringen, wenn er bei Andrang von viel Arbeit diese in der normalen Zeit nicht bewältigen kann und daher genötigt ist, Überstunden zu machen. Die Überstunden werden also erst bezahlt, wenn  $\frac{3}{4}$  der Vorschußstunden nachgeholt sind. Diese Verrechnung finde aber nur im gleichen Kalenderjahr statt: am Jahresschluß verbleibende Vorschußstunden werden dem Arbeiter geschenkt. Dies hat neben dem Ausgleich des Verdienstes den großen Vorteil, daß der Arbeiter kein Interesse mehr daran hat, Überstunden (ein in vielen Betrieben herrschender Unfug) zu machen. Der Arbeiter wird auch bei Arbeitsandrang das Pensum bald in der normalen Arbeitszeit bewältigen können und kommt dadurch wieder zu einer Steigerung seiner Arbeitsleistung.

**2. Steigerung der Produktion.** Um den Arbeiter, besonders in solchen Fällen, wo die möglichst weitgehende Ausnutzung der vorhandenen Anlagen eine große Rolle spielt, in höherem Maße an der Steigerung der Leistung zu interessieren und damit stärker anzuspornen, empfiehlt es sich, den Lohnansatz für die, eine bestimmte Grenze übersteigende Leistung zu erhöhen. Dies kann in verschiedener Weise geschehen: 1. durch Auszahlung von Prämien für die »Mehrleistung«; 2. für die Mehrleistung wird ein höherer Akkordsatz berechnet; 3. für die gesamte Leistung wird je nach Höhe der Mehrleistung ein höherer Akkordsatz berechnet; 4. für die ganze Lohnperiode wird je nach Höhe der Mehrleistung ein höherer Tagelohn berechnet.

Von Seiten der Arbeiter wird man einwenden, daß dieses System geeignet ist, den Arbeiter zu übermäßigen Anstrengungen zu treiben. Dem kann ich entgegenen, daß mir solche Fälle nicht vorgekommen sind. Allerdings empfiehlt es sich, bei der intensiven Arbeit die Arbeitszeit möglichst zu verkürzen. In dem hier besprochenen Betriebe ist schon seit vielen Jahren die achtstündige Arbeitszeit durchgeführt, die Tagesleistung ist trotzdem viel höher als früher bei zehnstündiger Arbeitszeit, auch höher als bei andern gleichen Betrieben mit längerer Arbeitszeit.

**3. Verbesserung der Qualität der Arbeit.** Je mehr der Arbeiter an der Quantität der Leistung interessiert ist, um so sorgfältiger muß die Kontrolle der Qualität durchgeführt werden. Damit ist aber durchaus nicht gesagt, daß die höhere Leistung eine geringere Qualität der Arbeit bedingt, oft ist gerade das Gegenteil der Fall. Auch hierbei kommt man am besten zum Ziele, wenn man den Arbeiter an der guten Qualität seiner Leistung interessiert, indem man für gute Arbeit Prämien gewährt. Diese Prämien würden sich in der chemischen Industrie natürlich meist nach der Reinheit des Produktes und nach der Ausbeute berechnen. Wenn der Arbeiter das Vertrauen in die Leitung hat, daß sie diese Prämien nach einem bestimmten Tarif berechnet, von dem sie nicht abweicht, so ist es gar nicht erforderlich, da, wo es nicht gut möglich ist, ihm diese Berechnungen zugänglicher zu machen. Man stellt die Grenzen für die Berechnung der Prämie so, daß sie bei einigermaßen ordentlicher Arbeit erreicht wird. Für schlechtere Arbeit kann dann unter Umständen ein entsprechender Abzug an den späteren Prämien vorgesehen werden. Der Einfluß einer solchen Kontrolle mit Prämien tritt sehr rasch in Erscheinung, meist in ganz überraschendem Maße.

**4. Ersparnis an Roh- und Hilfsmaterialien.** Die Kontrolle des Verbrauchs an Rohmaterialien wird in den meisten chemischen Betrieben durchgeführt, weil die Berechnung der Ausbeute eine wesentliche Kontrolle des Betriebs bildet. Die Kontrolle des Verbrauchs an einzelnen Hilfsmaterialien wie Kohle, Dampf, Wasser, Tücher, Kraft usw., wird aber oft vernachlässigt, obschon diese einen erheblichen Einfluß auf den Preis des Produktes haben können. Bei den Roh- wie bei den Hilfsmaterialien empfiehlt es sich, alle Arbeiter, die durch ihre Arbeit auf den Verbrauch irgendeines Materials einen Einfluß haben können, an dessen Ersparnis durch Prämien zu interessieren. In den meisten Fällen wird man darüber erstaunt sein, wie viel in Wirklichkeit erspart werden kann, wenn überall darauf geachtet wird. Als Grundlage für die Festsetzung dieser Prämie dient der festgestellte frühere Verbrauch. Es ist nicht nötig, daß diese Prämien hohe Beträge darstellen, ja es ist vielfach gar nicht wichtig, ob solche überhaupt bezahlt werden; schon allein die durchgeführte Kontrolle, von deren Ergebnis der Arbeiter auf dem Laufenden gehalten wird, weckt das Interesse des Arbeiters daran und spornt ihn an, auf Sparsamkeit zu achten, um ein günstiges Ergebnis zu erzielen. Eine Prämie ist aber gleichwohl am Platze und steigert das Interesse des Arbeiters.

Der Hauptzweck dieser Kontrollen und Prämien ist der, den Arbeiter anzuregen, bei seiner Tätigkeit zu denken und sein Interesse an den für ein günstiges Geschäftsergebnis wesentlichen Momenten zu wecken, zu erhalten und zu steigern. Durch sie gelingt es in vielen

Fällen, aus dem früher stumpfsinnig seine Arbeit mehr oder weniger langsam verrichtenden Arbeiter einen geistig regen und flotten Mitarbeiter zu machen. Die so angeregten Arbeiter kommen dann meist bald mit Vorschlägen für Verbesserungen, durch die Leistung oder Ausbeute erhöht oder der Materialverbrauch reduziert werden soll. Es ist ja naheliegend, daß er, da er täglich oder doch periodisch die gleiche Arbeit ausführt oder eine Apparatur überwacht, wenn er dabei nur etwas nachdenkt, leicht auf kleinere oder größere Verbesserungen kommt, eher als der Meister oder der Betriebsleiter, der täglich einmal an dessen Arbeitsstätte vorbeigeht. Diese Anregungen prüfe man wohlwollend und folge ihnen, auch wenn sie nicht von großem Vorteil sind, und gebe auch dafür Anerkennungsprämien, um zu weiteren Anregungen anzuspornen. Dieser Methode verdanken bekanntlich die Amerikaner viele gute und bedeutende Erfindungen in verschiedenen Industrien.

Vielfach begegnet man dem Einwand: Ja, unsere Arbeiter in den chemischen Fabriken sind ein schlechtes Arbeitermaterial, mit diesem läßt sich so etwas nicht durchführen. Die Qualität der Arbeiter in chemischen Fabriken kenne ich genügend aus eigener Erfahrung, ich bin aber trotzdem überzeugt, daß mit einer Interessierung der Arbeiter auch in der chemischen Industrie sehr viel zu erreichen ist. Wie in diesem Kriege zur großen Überraschung der meisten Gebildeten wohl auf allen Fronten festgestellt wurde, wie mancher ganz einfache und einfältige Mann, der von seiner Sache begeistert ist, auf seinem Posten sehr viel Verständnis und Scharfsinn entwickelt, so läßt sich sicher bei den meisten Arbeitern in den chemischen Fabriken das Interesse für ihre Arbeit wecken. Dann werden diese ihre Posten ganz anders ausfüllen als zuvor, als sie stumpfsinnig die ihnen zugewiesene Arbeit verrichteten. Dadurch werden auch die besseren Arbeiter, denen die Tätigkeit in den chemischen Fabriken bei der alten Methode zu wenig anregend war, und die daher bei der nächsten Gelegenheit andere Arbeit annahmen, auf ihren Posten bleiben, sodaß dadurch auch eine Verbesserung des Arbeitermaterials erzielt wird. Mit mir wird noch mancher nicht davon überzeugt sein, daß das schlechteste Arbeitermaterial für die chemischen Fabriken das geeignetste und vorteilhafteste ist.

Zur Durchführung der intensiven Arbeit wird in manchen chemischen Betrieben die Arbeitsweise etwas geändert werden müssen, so daß ein möglichst kontinuierliches Arbeiten ermöglicht wird. Dies sollte aber kein Grund sein, alles beim Alten zu lassen; bei der Einrichtung von neuen Betrieben sollte von vornherein darauf Bedacht genommen werden.

Was hier in bezug auf die Arbeiter ausgeführt wurde, ist natürlich sinngemäß auch auf die Vorarbeiter und Meister anzuwenden; auch sie werden mit Vorteil an allen Faktoren zur Verbilligung des Betriebes in entsprechender Weise interessiert.

Im Anschluß an die Entgegnung THELENS<sup>2)</sup> bemerke ich, daß die Auslese der Arbeiter nach deren Veranlagung durch jede systematische Kontrolle der Leistung der einzelnen Arbeiter möglich ist und erreicht wird. Über die Schwierigkeit der Durchführung des TAYLOR-Systems in der chemischen Industrie bei allen nicht sehr einfachen und hauptsächlich mechanischen Arbeiten ist sich ja auch THELEN klar. Der Satz THELENS, daß »der Arbeiter überhaupt nicht imstande ist, den Nutzeffekt des ihm obliegenden Arbeitsvorganges auf das höchste zu steigern,« mag richtig sein, wenn man damit versteht, daß der Arbeiter allein dazu nicht imstande ist. Das gleiche läßt sich dann aber auch von der Betriebsleitung sagen; das beste Resultat wird nur erreicht durch Zusammenarbeiten von Betriebsleitung und Arbeiter. Der mechanisch arbeitende TAYLOR-Arbeiter ist jedenfalls in den meisten anderen Industrien eher denkbar als in den chemischen Fabriken, und ich bin überzeugt, daß in letzteren mit einem richtigen Prämiensystem mit viel weniger Organisationsarbeit bessere Resultate erzielt werden als mit TAYLOR'scher Organisation.

Man wird mir einwenden, daß dieses System am gleichen Übel kranke wie das TAYLORsche, nämlich daran, daß zur Durchführung der erforderlichen Kontrollen eine große Menge von unproduktiver Arbeit geleistet werden muß. Dies ist aber durchaus nicht der Fall. Ich erwähne, daß in dem genannten Betriebe ein einziger Beamter alle Berechnungen ausgeführt und die Lohnlisten für die 250 Arbeiter fertiggestellt hat. Die erstmalige Einführung dieser Kontrollen wird erhebliche Arbeit verursachen, die Durchführung dagegen nicht mehr. Über die Höhe der Ersparnisse an Lohn und Material wird kaum eine Schätzung zu hoch gehen; alle kleinen Ersparnisse summieren sich zu überraschend großen Summen.

Die rationelle Anlage und gute Apparatur eines chemischen Betriebes wird immer eine sehr große Rolle spielen, aber erst durch musterhafte Organisation der Arbeit wird eine Musteranlage zum Musterbetriebe.

<sup>2)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 951.

## Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide i. J. 1915.<sup>\*)</sup>

Von A. Gutbier.

**Selen.** Im Anschluß an eine Veröffentlichung von JULIUS MEYER<sup>56)</sup> teilten A. GUTBIER und F. ENGEROFF<sup>57)</sup> Versuchsergebnisse betr. die gewichtsanalytische Bestimmung von Selen mit. Dabei wurde die Tatsache bestätigt, daß sich Selen auch aus Salpetersäure enthaltenden Lösungen von Selendioxyd bzw. seleniger Säure durch Reduktion mit Hydrazinhydrat oder mit Salzen des Hydrazins oder Hydroxylamins leicht und vollständig ausfällen läßt. Was die Verluste anbetrifft, die man beim Eindunsten von Chlorwasserstoff enthaltenden Lösungen beobachtet, und die man durch Hinzufügen von Alkalichloriden zu beheben versucht hat, so geht schon aus einer Mitteilung von MUTHMANN und SCHÄFER<sup>58)</sup> hervor, daß man durch Einwirkung von Kaliumchlorid auf eine Lösung von Selendioxyd in konzentrierter Salzsäure überhaupt gar nicht zu dem Chlorosalze  $K_2SeCl_6$  gelangen kann. Diese Tatsache wurde durch Versuche bestätigt und kann entweder darauf beruhen, daß das auch in konzentrierter Salzsäure noch reaktionsfähige Wasser eine Umkehrung des Prozesses  $H_2SeCl_6 + 2H_2O \rightarrow SeO_2 + 6HCl$  bewirkt, oder daß das bei der Reaktion sich sicher bildende Selentetrachlorid nicht imstande ist, mit Chlorwasserstoff im Sinne der Gleichung  $SeCl_4 + 2HCl \rightarrow H_2SeCl_6$  zu reagieren. Daß die Verbindung  $H_2SeCl_6$  nicht aus Selentetrachlorid durch konzentrierte Salzsäure entsteht, läßt sich experimentell beweisen: es entsteht eine farblose Flüssigkeit, welche mit einem Alkalichlorid unter Ausfällung des letzteren selbst reagiert. Ferner ist zu betonen, daß das Selen bei diesen Reduktionen nicht zuerst in der roten, amorphen Modifikation ausgeschieden wird, sondern daß sich zunächst kolloides Selen bildet, welches dann je nach der Temperatur schneller oder langsamer in Form des roten, amorphen Selens koaguliert; letzteres geht darauf bei weiterem Erhitzen in die graue bzw. schwarze Selenmodifikation über. Hier wäre auch kurz zu erwähnen, daß HUGO BAUER<sup>59)</sup> anscheinend in Unkenntnis der neueren Literatur, zur Bestimmung von Selen in organischen Verbindungen vorgeschlagen hat, die Substanz mit rauchender Salpetersäure zu zersetzen, den Rohrinhalt mit wenig Wasser und mit 100 ccm Salzsäure (D. 1,19) unter Rückfluß und Vermeidung von Kork- und Gummistopfen solange zu kochen, bis die Entwicklung von nitrosen Gasen beendet ist, und die filtrierte Lösung mit Natriumsulfit zu reduzieren. Es ist darauf hinzuweisen, daß bei Verwendung von Hydrazin ein derartiges, umständliches Verfahren, das nicht einmal stimmende Ergebnisse garantiert, umgangen werden kann, wie aus der Literatur der letzten 15 Jahre ersichtlich ist.

Zur Bestimmung von Selen im Schwefel arbeitet W. SMITH<sup>60)</sup> wie folgt: Man läßt ungefähr 50 g des fein gepulverten Schwefels mit etwa 55 ccm Brom 15 Minuten lang stehen, führt dann das Ganze in einen Scheidetrichter über, schüttelt 1 Minute lang mit 40 ccm Bromwasser kräftig durch, trennt den gebildeten Bromschwefel von der wässrigen Lösung und filtriert letztere durch ein angefeuchtetes Filter. Der Bromschwefel wird noch zweimal mit 2 ccm Brom und 40 ccm Bromwasser in gleicher Weise behandelt, und dann werden die vereinigten wässrigen Lösungen bis zur Klärung aufgekocht und mit Sulfidlösung entfärbt. Hierbei beginnt meistens schon etwas Selen auszufallen. Zwecks vollständiger Fällung verdünnt man auf 250 ccm und kocht mit 15 ccm Salzsäure und 5 g Kaliumjodid. Dann wird das freie Jod durch Zusatz von 5 ccm Sulfidlösung entfernt und das ausgeschiedene Selen in bekannter Weise zur Wägung gebracht.

**Halogene.** Zur Bereitung und Einstellung von Normalsalzsäure erinnert L. W. WINKLER<sup>61)</sup> an das in Deutschland wenig bekannte Verfahren von V. THAN<sup>62)</sup> der primäres Kaliumcarbonat als Ursubstanz vorgeschlagen hat. Das reinste käufliche Carbonat ist jedoch direkt nicht brauchbar, sondern muß erst noch carbonat- und wasserfrei gemacht werden durch Zerreiben im Achatmörser und Aufbewahren in einem mit Calciumchlorid und Kohlendioxyd gefüllten Exsiccator. L. W. WINKLER empfiehlt gleichzeitig, bei der Prüfung der Salzsäure nicht den aus den Atomgewichten berechneten Wert des Äquivalentgewichtes, sondern den um ungefähr  $\frac{1}{1000}$  größeren, auf empirischem Wege bestimmten Wert zu benutzen.

Zum Nachweise von unterchloriger Säure bzw. von wirksamem Chlor im Wasser empfiehlt L. W. WINKLER<sup>63)</sup> die folgende Probe:

<sup>\*)</sup> Fortsetzung von S. 245, 276. — Sonderabzüge von diesem Jahresbericht sind vom »Verlage der Chemiker-Zeitung« zu beziehen.

<sup>56)</sup> Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 145; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 137.

<sup>57)</sup> Ztschr. anal. Chem. 1915, Bd. 54, S. 193; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 457.

<sup>58)</sup> Ber. d. chem. Ges. 1893, Bd. 26, S. 1008.

<sup>59)</sup> Ber. d. chem. Ges. 1915, Bd. 48, S. 507; vergl. auch A. Michaelis, Ebenda

<sup>60)</sup> Journ. Ing. Eng. Chem. 1915, Bd. 7, S. 849. [1915, Bd. 48, S. 873.

<sup>61)</sup> Ztschr. angew. Chem. 1915, Bd. 28, S. 264; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 457.

<sup>62)</sup> Mathem. u. naturw. Ber. aus Ungarn Bd. 6, S. 127.

<sup>63)</sup> Ztschr. angew. Chem. 1915, Bd. 28, S. 22; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 356.

250 ccm Wasser und ebensoviel destilliertes Wasser werden mit 1 bis 2 Tropfen einer 1:5000 verdünnten Lösung von Methylorange versetzt und sodann mit 2—3 ccm 10%iger Salzsäure angesäuert. Die Hypochlorite enthaltende Wasserprobe wird sofort entfärbt, während die Vergleichsflüssigkeit blaß rosenrot erscheint. Sehr hoher Nitritgehalt sowie Ozon wirken gleichfalls entfärbend, wenn auch viel langsamer als freies Chlor. Auf diese Weise können noch 0,1 mg wirksames Chlor im Wasser nachgewiesen werden. Die Probe wird noch empfindlicher, wenn man an Stelle von Methylorange Methylrot verwendet, von dem man 0,01 g in 1 ccm  $n_{10}$ -Natronlauge löst und mit Wasser auf 100 ccm verdünnt. Wird auf 500 ccm des zu untersuchenden Wassers von dieser Lösung 1 Tropfen genommen, so läßt sich im Liter noch 0,02 mg wirksames Chlor nachweisen. Bei der Behandlung von manganhaltigem Rohwasser mit Chlorkalk kann sich Calciummanganit bilden, das beim Ansäuern den Farbstoff ebenfalls zerstören kann; man verwendet aus diesem Grunde zur Untersuchung am besten mit Alaun geklärtes Wasser. Zur Bestimmung des Chlors löst man in 100 ccm Untersuchungswasser 0,2 g reinstes Kaliumjodid, fügt 1 ccm Stärkelösung hinzu, säuert mit 2—3 ccm 25%iger Phosphorsäure an und titriert das ausgeschiedene Jod mit  $n_{200}$ -Natriumthiosulfatlösung. — Bei der Bestimmung des wirksamen Chlors im Chlorkalk durch Titration des nach Zusatz von Salzsäure aus Kaliumjodid freigemachten Jods mit Thiosulfat machte E. KEDESZY<sup>64)</sup> die Beobachtung, daß Phosphorsäure die Einwirkung der Ferrihalogenide auf Kaliumjodid vermindert. Das ist dem Befunde von HOUGH<sup>65)</sup> ähnlich, nach welchem Phosphorsäure die Einwirkung der Ferrihalogenide auf Kaliumpermanganat verhindert. Chlorkalk enthält immer geringe, als Oxyd vorhandene Mengen von Eisen, das bei der Behandlung der Analysesubstanz mit Salzsäure in Eisenchlorid übergeht und eine ihm äquivalente Menge von Jod in Freiheit setzt, um welche die Menge des wirksamen Chlors bei der Titration erhöht erscheint. KEDESZY weist durch Versuche nach, daß es durch Zusatz von Phosphorsäure oder deren Salzen, wie Natriumphosphat, möglich sein dürfte, die durch den Gehalt an Chlorat oder Ferrisalz bedingten Fehler zu vermeiden. — Bei der Analyse von Bleichflüssigkeiten ist nach den Mitteilungen von MARTIN L. GRIFFIN und JOHN HEDALLEN<sup>66)</sup> zur Bestimmung des aktiven Chlors das BUNSENSche Verfahren am geeignetsten, nach welchem die Flüssigkeit mit Kaliumjodidlösung versetzt, mit Essigsäure angesäuert und das Jod mit Natriumthiosulfatlösung zurücktitriert wird. Bei der Bestimmung des gesamten Chlors ist es für die Zwecke des Fabrikbetriebes nicht nötig, zwischen Chlorid und Chlorat zu unterscheiden. Man verfährt kurz so, daß man 5 ccm der Flüssigkeit in einem Druckfläschchen mit etwa 25 ccm einer Lösung von 40 g Ferroammoniumsulfat im Liter und 40 ccm Schwefelsäure auf etwa 100° C. erhitzt. Nach dem Abkühlen wird der Gehalt an Chlorid durch Zusatz von Silbernitratlösung und Zurücktitrieren des Überschusses derselben mit Rhodanidlösung bestimmt.

ARTHUR MEYER<sup>67)</sup> beschreibt zur Bestimmung von Chlorid und Bromid nebeneinander ein Verfahren, das in einer Kombination der gravimetrischen Bestimmung als Silberhalogenid mit Titration beruht, wobei jedesmal eine gleiche Menge von Substanz angewandt wird. — Ein Verfahren von PHILIP WILFRED ROBERTSON<sup>68)</sup> zur Bestimmung von Chlor und Brom in organischen Verbindungen wird wie folgt beschrieben: Man bringt in einem Rundkolben von 70 ccm Inhalt mit einer eingeschlifften Glaskappe, welche ein seitliches Auslaßrohr und ein bis fast zum Boden reichendes Zuführungsrohr trägt, so viel Substanz, daß die Halogenmenge etwa 9 ccm  $n_{10}$ -Silbernitratlösung äquivalent ist; dazu gibt man 4—6 g Chromtrioxyd und durch das Zuführungsrohr 25—30 ccm Schwefelsäure und erhitzt dann, anfangs sehr vorsichtig — manchmal ist sogar Kühlung notwendig — 45 Minuten; bis 1 Stunde lang unter Durchleiten eines langsamen Stromes von trockener Luft. Die abziehenden Dämpfe werden in ein mit 10 ccm 10%iger wässriger Natronlauge und 10 ccm verdünntem Wasserstoffperoxyd beschicktes Absorptionsgefäß geleitet, welchem ein mit etwas Natronlauge gefülltes U-Rohr folgt. Bei der Analyse einer Bromverbindung säuert man den Inhalt des Absorptionsgefäßes mit Salpetersäure an, fügt 10 ccm  $n_{10}$ -Silbernitratlösung hinzu und titriert mit Rhodanidlösung zurück. In Gegenwart von Chlor neutralisiert man die siedende Lösung mit Salpetersäure, wobei die als Chromylchlorid übergegangene Chromsäure reduziert wird und verfährt dann in gleicher Weise. Die Einstellung der Silbernitrat- und Rhodanidlösungen erfolgt mittels Kaliumbromid unter den Versuchsbedingungen. Bei leicht flüchtigen Stoffen muß man sehr vorsichtig erhitzen. Sublimieren, wie das bei einigen gebromten Kohlenwasserstoffen leicht vorkommt, die Analysesubstanzen unzerstört, so schaltet man hinter den Kolben ein Quarzrohr mit Platinasbest und verbrennt den verflüchtigten Anteil im Sauer-

<sup>64)</sup> Mitteil. a. d. Kgl. Mat.-Prüf.-Amt 1914, Bd. 32, S. 534.

<sup>65)</sup> Journ. Amer. Chem. Soc. 1910, Bd. 32, S. 539.

<sup>66)</sup> Journ. Soc. Chem. Ind. 1915, Bd. 34, S. 530.

<sup>67)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 708. <sup>68)</sup> Journ. Chem. Soc. 1915, Bd. 107, S. 902.

stoffstrom. — Der Nachweis von Bromiden in Gegenwart von Rhodaniden, Cyaniden und Ferrocyaniden gelingt nach einer Mitteilung von LOUIS J. CURTMAN und ALAN G. WIKOFF<sup>69)</sup> auf folgende Weise: die zu untersuchende, neutrale oder schwach saure Flüssigkeit wird mit 15 ccm einer gesättigten Lösung von Schwefeldioxyd vermischt, erhitzt und mit 2-n-Kupfersulfatlösung bis zur Blaufärbung versetzt, wobei sich ein etwaiger Gehalt an Rhodanid durch Farbenumschlag nach Grün bald anzeigt. Hierauf wird heiß filtriert, zweimal mit Wasser nachgewaschen und das Filtrat auf 5—10 ccm eingengt. Man setzt hierauf 3—4 ccm Wasser, 1 ccm 3-n-Schwefelsäure und 1 ccm 1%ige Kaliumpermanganatlösung hinzu, schüttelt um, gibt  $\frac{1}{2}$  ccm Schwefelkohlenstoff hinzu und schüttelt wieder um. Gelbfärbung der Schwefelkohlenstoffschicht deutet die Anwesenheit von Brom an, von welchem man auf diese Art und Weise 2 mg neben je 500 mg Rhodanid, Cyanid und Ferrocyanid nachzuweisen vermag.

Als einfachstes und schnellstes Verfahren zum Nachweise von Jod in Körperflüssigkeiten empfiehlt J. SCHUMACHER<sup>70)</sup> eine Tablette von Ammoniumpersulfat auf Filtrierpapier zu legen und 5—7 Tropfen der zu untersuchenden Flüssigkeit darauf zu bringen. Bei Anwesenheit von Jod ist das Papier besonders deutlich unter der Tablette tief blau gefärbt, bei geringem Jodgehalt mehr violett, indem das durch das Persulfat in Freiheit gesetzte Jod die Cellulosestoffe des Papiers bläut. Eine weitere, besonders für die Untersuchung von Urin geeignete Probe ist die, daß man eine Probe der Flüssigkeit mit der gleichen Menge von Wasserstoffperoxydlösung und etwa  $\frac{1}{5}$  des Volumens an 1%iger alkoholischer Benzidinlösung versetzt. Wird der obere Teil der Flüssigkeit in einer Bunsenflamme eben bis zum Aufkochen erhitzt, so färbt sie sich bei Anwesenheit von Jod sofort oder nach kurzer Zeit braun bis schwarz; bei größeren Jodmengen scheidet sich gleichzeitig ein ebenso farbiger Niederschlag ab. In zugesetztes Chloroform geht die Farbe beim Schütteln quantitativ über, so daß auf diese Weise auch noch geringe Mengen von Jod nachgewiesen werden können.

Zur Bestimmung von Jod in Gegenwart von organischer Substanz erhitzt ROBERT B. KRAUSS<sup>71)</sup> die zu analysierende Substanz mit Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat und -nitrat, löst die Schmelze im Wasser, versetzt die Flüssigkeit mit etwas Disulfidlösung und Phosphorsäure, macht sie mit Natriumcarbonat alkalisch und dampft sie ein. Der Rückstand wird mit 20 ccm Aceton versetzt und mit absolutem Alkohol mehrfach extrahiert. Man filtriert die alkoholische Lösung, verdünnt sie mit Wasser, fügt verdünnte Palladochloridlösung hinzu und ermittelt die Menge des gebildeten Palladojodides colorimetrisch.

Wie HARRIET ISABELLE COLE<sup>72)</sup> gefunden hat, reagiert Tellursäure mit Jodiden in wässriger Lösung nur in solcher Konzentration, daß in Gegenwart von Bromiden auch Brom in Freiheit gesetzt wird. Arbeitet man aber in sehr verdünnter Schwefelsäurelösung, so oxydiert Tellursäure die entstandene Jodwasserstoffsäure zu Jod, ohne daß aus der Bromwasserstoffsäure Brom entwickelt wird. Nachdem das Jod aus der Lösung verjagt und in einer vorgelegten Kaliumjodidlösung durch Titration bestimmt worden ist, wird die Lösung der Halogenide konzentriert, und das nunmehr durch die Tellursäure gebildete Brom in der gleichen Weise bestimmt. Auf diesem Wege können Jod und Brom nebeneinander in Mengen bis zu 0,3 g, in Gegenwart von Chlor in Mengen bis zu 0,25 g mit großer Genauigkeit bestimmt werden.

<sup>69)</sup> Journ. Amer. Chem. Soc. 1915, Bd. 37, S. 298.

<sup>70)</sup> D. med. Wochenschr. 1915, Bd. 41, S. 196, 532; Chem.-Ztg. Repert. 1915,

<sup>71)</sup> Journ. Biol. Chem. 1915, Bd. 22, S. 151. [S. 460; 1916, S. 1.

<sup>72)</sup> Amer. Journ. Science (Silliman) 1914, 4. Reihe, Bd. 38, S. 265.

Mit Bestimmungen von Chlor, Brom und Jod nebeneinander hat sich JUL. BEKK<sup>73)</sup> beschäftigt, und er hat eine Modifikation des Verfahrens von BAUBIGNY ausgearbeitet, dessen Genauigkeit verhältnismäßig groß zu sein scheint. — O. L. BARNEBEY<sup>74)</sup> hat die Permanganat- und die jodometrische Bestimmung von Jodiden in Gegenwart von Chloriden und Bromiden zum Gegenstand einer eingehenden Untersuchung gemacht. Es ergab sich, daß das ursprüngliche Verfahren von PEAU DE ST. GILLES<sup>75)</sup> infolge der Bildung von freiem Brom, Chlor oder von unterchloriger Säure falsche Resultate gibt. Die Anwesenheit von Mangansulfat und von Phosphorsäure erlaubt in der Ferrosalzlösung die Entfernung des überschüssigen Permanganats und des Mangandioxyds, ohne daß Chlor oder Brom aus den Halogeniden in Freiheit gesetzt würde, und gleicher Weise ist bei Anwesenheit von Mangan und Phosphorsäure eine genaue Titration des Ferro-Eisenüberschusses mittels Kaliumpermanganat möglich. Jodid kann in Gegenwart von Bromiden und Chloriden durch Zugabe von Kaliumjodid zu der endgiltigen Lösung bestimmt und das in Freiheit gesetzte Jod mittels Thiosulfat titriert werden. Man kann beide Titrationen mit ein und derselben Analysensubstanz ausführen, wenn man die rückständige Lösung der Permanganattitration für die jodometrische Bestimmung verwendet; sehr kleine Jodmengen werden am besten mittels des jodometrischen Verfahrens bestimmt. Beide Verfahren sind bei Anwesenheit von mäßigen Jodmengen leicht verwendbar und ergeben schnell genaue Resultate.

HERMANN KUNZ-KRAUSE<sup>76)</sup> hat sich mit der Verwendbarkeit der sogenannten BEILSTEINschen Kupferoxydreaktion zum Nachweis von Halogen in organischen Substanzen beschäftigt und gefunden, daß man zur Vornahme dieser Reaktion besser Kupferoxyd als Kupferdrahtnetz verwendet und dieses zunächst für sich solange im unteren Teile der Randflamme ausglüht, bis es der Flamme keinerlei Färbung mehr erteilt. Nach dem Erkalten wird das Kupferoxydstück mit der fraglichen Substanz befeuchtet oder bestäubt und nunmehr zuerst in der inneren und dann in dem untersten Teile der äußeren Bunsenflamme erhitzt, wobei man die Berührung des Randes des metallenen Brenners mit dem Kupferoxydstückchen auf das Sorgfältigste zu vermeiden hat. Wichtig ist der Hinweis, daß diese Reaktion nicht eindeutig ist; d. h. aus dem Auftreten einer Grün- bzw. Blaugrünfärbung allein ohne einen Gegenversuch mit zweifellos halogenfreier Substanz darf niemals auf die Gegenwart von Halogen geschlossen werden. So besitzt z. B. das Kupferbenzoat, ebenso wie das Kupferformiat, unter diesen Versuchsbedingungen eine Flüchtigkeit, welche genügt, um die Gegenwart von Halogen vorzutäuschen.

Zur Titration kleiner Mengen von Halogeniden versetzen FRANKLIN D. MC LEAN und DONALD D. VAN SLYKE<sup>77)</sup> die Substanz in Gegenwart einer bekannten Menge von ungefähr 1 g Salpetersäure mit einem Überschuß von  $n/25$ - bis  $n/50$ -Silbernitratlösung; falls Bromide und Chloride vorliegen, wird der durch Zusatz von einigen Tropfen Caprylalkohol koagulierte Niederschlag abfiltriert. Der Überschuß an Silbernitrat wird hierauf mit  $n/50$ - bis  $n/100$ -Kaliumjodidlösung zurücktitriert, nachdem man für je 1 g zugesetzter Salpetersäure 4 ccm einer besonderen, aus 446,0 g Trinatriumcitrat, 19,0 g Natriumnitrit und 2,5 g löslicher Stärke mit Wasser zu 1 Liter ergänzten Flüssigkeit hinzugefügt hat. Halogenidmengen von 0,5 mg sind auf diese Weise mit einer Genauigkeit von 1:1000 bestimmbar. (Forts. folgt.)

<sup>73)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 405.

<sup>74)</sup> Journ. Amer. Chem. Soc. 1915, Bd. 37, S. 1496.

<sup>75)</sup> Compt. rend. 1858, Bd. 46, S. 624. <sup>76)</sup> Apoth.-Ztg. 1915, Bd. 30, S. 141.

<sup>77)</sup> Journ. Amer. Chem. Soc. 1915, Bd. 37, S. 1128.

## Sitzungsberichte.

### Schwedische Papiermacher-Vereinigung.

Stockholm, Sitzung vom 28. Oktober 1915.

Die schon am 10. Juni in Kristiania begonnenen *Verhandlungen über Mindestpreise für Sulfit- und Sulfatpapiere* wurden zum Abschluß gebracht. Gegen die Lügen von S. Ch. Phillips, London, in seiner Zeitschrift »The Paper-Maker« über schwedische Verhältnisse, die Ausfuhrverbote betreffend, wurde Einspruch erhoben. Ferner wurde behufs Erstattung eines Gutachtens über die Bestimmungen betreffend *Wasser- und Luftverunreinigungen* ein Ausschuß gewählt. Die Gründung von Uddeholms Chlorkalkfabrik wurde im Interesse der nordischen Papierindustrie begrüßt; die Chlorklösung soll daselbst in Gefäßwagen zur Ablieferung an die Verbraucher gelangen; das Quecksilber wurde in Nordamerika und die Apparate in Schweden bestellt. Zunächst sollen nur 1000 t Chlorkalk erzeugt werden, später aber, um Schwedens jährlichen Bedarf von etwa 10000 t zu decken, entsprechend mehr.

### Svenska Teknologföreningen.

Abteilung für Chemie und Bergwissenschaft.

Stockholm, Sitzung vom 11. November 1915. — Vors.: C. J. Lundström.

H. Nathorst: *Die schwedischen magnetischen Separatoren und ihre Wirkungsweise*. Von den etwa 40 Patenten auf schwedische starkmagnetische

Separatoren hat ungefähr die Hälfte zu praktischen Ergebnissen geführt. Vortr. ist überzeugt, daß sich, besonders in der Feinseparierung, noch manche Ersparnisse machen ließen; das geplante Aufbereitungslaboratorium im Neubau der Tekniska Högskolan wird vielleicht Anstoß zu Verbesserungen geben. — C. J. Lundström: *Bericht über Prof. Grossmanns „Krieg und chemische Industrie“*.

Stockholm, Sitzung vom 9. Dezember 1915. — Vors.: Walfr. Petersson.

Bror Holmberg: *Das Studium der Waldenschen Umlagerung*. — Erik Oman: *Die Bestimmung von SO<sub>2</sub> bei Sulfitkochen*. — In der Aussprache hierüber erklärt W. Wärn die Jodtitrierung für mindestens ebenso allgemein angewandt wie die Mitscherlich-Probe und hält erstere für besser, da sie einfacher und weniger zeitraubend als eine Fällungsmethode sei, auch ergebe sie unter allen Umständen bei gleicher Konzentration und Temperatur vergleichbare Resultate. Die gewöhnliche Fällungsmethode mit Ammoniak liefere, wie auch Vortr. erwähnt hatte, unsichere Resultate. Vortr. bemerkt dazu, daß bei der Jodmethode der Verdünnungsgrad des Musters das Ergebnis beeinflusse. Prof. Palmär bestätigt die Vermutung des Vortr., daß Mitscherlichs Verfahren bei Anwendung von selenhaltigem Kies ungeeignet sei. — Erik Oman: *Zuckerbildung bei Sulfitkochen*. An Proben aus den Sulfitstoffabriken Ljusfors, Ortvikén und Kyrkebyn machte Vortr. Zuckerbestimmungen

nach B. Glabmanns Methode, teils direkt, teils nach Hydrolyse, und fand als Ergebnis: Bei Sulfittkochen ist der Gehalt an nicht hydrolysiertem Zucker anfangs groß, oft größer als der an hydrolysiertem. Der nicht hydrolysierte Zucker wird von der Sulfitsäure im Verlauf der Kochung gespalten, so daß er zum Schluß ganz hydrolysiert sein kann. Verschiedene Sulfittaugen können also verschiedene Mengen nichthydrolysierten Zucker enthalten oder auch allen Zucker in vollständig hydrolysiert Form.

### Elekrotechnischer Verein.

Berlin, Sitzung vom 23. Dezember 1915. — Vors.: Dr. Passavant.

Dr. Ludwig Strasser: *Der leichte Akkumulator*. Die Leistung eines Akkumulators wird in Kilowattstunden unter gleichzeitiger Angabe der Entladezeit ausgedrückt, letzteres deshalb, weil die Kapazität von der Entladezeit abhängig ist. Bei 10stündiger Entladung ist sie etwa das Doppelte wie bei einstündiger. Im folgenden wird überall die fünfständige Entladezeit zugrunde gelegt und zuerst der Bleisammler besprochen. Bei ortsfesten Batterien findet dieser ausschließlich Verwendung. Da hierfür Leichtigkeit keine Rolle spielt, wohl aber Dauerhaftigkeit und guter Nutzeffekt, werden kräftige Platten und meistens mit Blei ausgeschlagene Holzkästen verwandt. 1 K.W.-Stunde wiegt mit allem Zubehör etwa 130 kg. Transportable Bleisammler stellen ein Kompromiß zwischen den Anforderungen der Leichtigkeit und der Lebensdauer dar. Meist werden Hartgummigefäße benutzt. Bei schweren transportablen Elementen, z. B. für Eisenbahnfahrzeuge, wiegt die K.W.-Stunde 85–100, bei mittleren (für Omnibusse, Feuerwehrfahrzeuge usw.) 50, bei leichten (für Automobildroschken) etwa 32 kg. Die äußerste Grenze eines praktisch brauchbaren Bleisammlers, wenn auch mit kurzer Lebensdauer, ist etwa 26 kg, wenn nicht wesentliche Verbesserungen auf Grund völlig neuer Prinzipien eintreten. Dies ist aber sehr unwahrscheinlich, da solche für den Bleiakkumulator etwa seit 30 Jahren nicht gemacht wurden. Der Bleizinkakkumulator, welcher eine Verminderung des Gewichts auf etwa 20 kg bringen könnte, ist wegen der hohen Betriebskosten und der umständlichen Wartung für die Praxis ungeeignet. Der alkalische Sammler, der durch Edison durchgebildet wurde, kommt seines hohen Preises und schlechten Wirkungsgrades wegen für ortsfeste Zwecke nicht in Betracht, wohl aber für transportable, da er bei guter Lebensdauer und bequemer Wartung jetzt schon 28–33 kg wiegt. Ein Nachteil in manchen Fällen gegenüber dem Bleiakkumulator ist sein größerer Raumbedarf bei gleicher Leistung. Beim alkalischen Akkumulator bestehen größere Aussichten auf weitere Gewichtsverminderungen, es ist nicht ausgeschlossen, einmal auf 14 kg zu kommen. Für den elektrischen Akkumulator günstig ist sein Vergleich mit dem Wasserakkumulator (Staubecken oder Wasserturm). Bei einer Fallhöhe von 10 m ist das Gewicht des Wassers etwa das 300fache eines stationären Bleiakkumulators. Weniger günstig ist der Vergleich mit hochkomprimierter Luft, welche einschließlich der schweren Behälter nur etwa 6–10 kg, bezogen auf 1 K.W.-Stunde, wiegt. Noch geringer wäre das Gewicht der Kohle, etwa 2 kg, jedoch ist hier das Gewicht des verdampfenden Wassers, des Dampfkessels nebst Feuerungsanlagen usw. für einen richtigen Vergleich in Betracht zu ziehen, so daß sich hier bei fünfständiger Arbeitsleistung ein Gewicht von 20 kg für die K.W.-Stunde ergibt. Am ungünstigsten ist der Vergleich des Akkumulators mit der Kraftquelle des Explosionsmotors, z. B. Benzin, dessen Gewicht einschließlich des Behälters nicht mehr als  $\frac{1}{2}$  kg für die K.W.-Stunde beträgt. Da man ferner einen Benzinmotor viel leichter bauen kann als einen Elektromotor, wird es für den Akkumulator unmöglich sein und bleiben, das Benzin im Flugzeug oder Luftschiiff zu verdrängen. Bei anderen Fahrzeugen kann er aber wohl den Wettbewerb mit dem Benzin aufnehmen, und in den einzelnen Fällen ist das Gewicht des elektrischen Wagens entweder gleich oder geringer als des mit Explosionsmotor angetriebenen, wie z. B. beim schweren Lastwagen für 5 t Leistung, der bei einer für die Praxis genügenden Fahrtlänge von 80 km in beiden Fällen etwa 4 t wiegt. Die Eisenbahnfahrzeuge sind wegen ihrer Verschiedenheit bei elektrischem, Benzin- und Dampftrieb schwer zu vergleichen, es wiegt jedoch ein elektrischer Eisenbahntriebwagen, auf einen Personenplatz berechnet, 480 kg, ein Benzinmotortriebwagen 558 kg. Bei Verschiebe- und Grubenlokomotiven ist das Gewicht des Akkumulators wohl nie ein Hindernis für den elektrischen Betrieb dieser Fahrzeuge, vielmehr wird sein etwaiges geringes Mehrgewicht gern gegenüber seinen sonstigen Vorteilen in Kauf genommen, ja es ist sogar manchmal zur Erhöhung der Zugkraft erwünscht. Es würde sich jetzt schon der Betrieb langer Schnellzuglinien mit Akkumulatorlokomotiven vom technischen Standpunkt aus durchführen lassen, wenn man die heutigen leichten Elektromobilelekkumulatoren oder Edison-Akkumulatoren mit etwa 40 kg für 1 K.W.-Stunde verwendet. Wenn aber der Akkumulator die im vorstehenden als möglich bezeichnete Leistung von 14 kg für 1 K.W.-Stunde erreicht hat, so wird er an Leichtigkeit selbst bei längeren Strecken die Dampfkraft übertreffen und könnte ihr im Eisenbahnbetrieb wirksame Konkurrenz machen.

### Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 13. Januar 1916. — Vors.: v. Lang.

v. Tschermak: *Über die gleichzeitige Abscheidung von zweierlei Kieselsäuren aus demselben Silicat*. Das im Olivin enthaltene Magnesium-

silicat, dessen einfachste Formel  $\text{SiO}_4\text{Mg}_2$  ist, zeigt bei der Zersetzung durch Salzsäure ein ungewöhnliches Verhalten, indem bei der Einwirkung sehr verdünnter Säure die Verbindung Orthokieselsäure  $\text{SiO}_4\text{H}_4$  als Sol abgeschieden wird, wogegen bei der Behandlung mit konzentrierter Säure ein Niederschlag von Metakeselsäure  $\text{SiO}_3\text{H}_2$  entsteht. Durch Säure von mittlerer Konzentration werden gleichzeitig beide Säuren abgeschieden. So wie der Olivin verhält sich auch der Liëvrit  $\text{Si}_2\text{O}_3\text{FeOHFe}_2\text{Ca}$ . Andere Silicate vom Olivintypus liefern bei der Behandlung mit verdünnter oder konzentrierter Säure immer nur Orthokieselsäure. Der Versuch, das wechselnde Verhalten der beiden zuerst genannten Silicate zu deuten, gelingt einigermaßen durch die Betrachtung der Molekularvolumen und der räumlichen Anordnung der Atome in den Krystallen.

### Tübinger chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 25. Januar 1916. — Vors.: C. Bülow.

P. Kraus: *Über die Farben und über Ostwalds neues, absolutes Farbensystem.*<sup>1)</sup> Nach einer kurzen Übersicht über die jetzt herrschenden physikalischen Grundanschauungen über das Licht und die Farben, über ihre Ähnlichkeit mit der strahlenden Wärme und der ultravioletten Strahlung, sowie über die Begriffe weißes, direktes und indirektes farbiges Licht, und über die dreierlei Verunreinigungen, die allen Körperfarben eigen sind, in Gestalt von Weiß, Schwarz und Nebenfarben, beschreibt Vortr. die beim menschlichen Auge in Betracht kommenden Verhältnisse. Das Auge kann einen Farbton nicht analysieren, wie das Ohr eine Mischung von Tönen zu erkennen vermag. Außerdem ist es einer Anzahl von Täuschungen unterworfen, die hauptsächlich durch Kontrastwirkung zu stande kommen. Hierauf beschreibt Vortr. die Grundzüge von Wilh. Ostwalds neuem Farbensystem, das deswegen »absolut« genannt werden kann, weil es unabhängig von den Einheiten der Zeit, des Raumes und der Energie ein ausschließlich auf sich selbst gestelltes System von Größen umfaßt, die demgemäß »Uvariable« sind. Sie variieren nur in ihrer eigenen Größe. Die drei Faktoren sind: 1) »Reinheit«, d. h. der Anteil von reiner Farbe, die ein Farbton besitzt, 2) das früher als Helligkeit bezeichnete Grau, das jedem Farbton in mehr oder minder großem Betrag und in verschiedenen Abstufungen zwischen Schwarz und Weiß beigemischt sein kann; 3) der Farbton selbst, d. h. dessen Lage in dem durchaus von Gelb über Orange, Rot, Purpur, Violett, Blau, Grün wieder zu Gelb geschlossenen Farbkreis. In dem Farbkreis, welcher außer den Spektralfarben auch die Übergangsfarben zwischen Rot und Violett enthält, wird die Symmetrie dadurch gewährleistet, daß erstens die sich polar gegenüberstehenden Farbtöne komplementär sind, indem sie in additiver Mischung neutrales Grau geben, zweitens dadurch, daß je zwei nicht allzuweit von einander stehende Farben in additiver Mischung den Farbton ergeben, der auf dem Kreis in der Mitte zwischen beiden steht. (Hierbei muß eine geringe Abstufung des Tons, die bei allen derartigen Mischungen unvermeidlich ist, in den Kauf genommen werden.) Ostwald hat verschiedene neue Methoden, optische und maltechnische Hilfsmittel erdnen, die für die Durchführung der Versuche und für die Konstruktion eines einwandfreien Farbkreises von größter Wichtigkeit sind. Hierüber sowie über die Einzelheiten seines neuen Systems wird er demnächst selbst eine Veröffentlichung machen. Mit den drei Funktionen: Reinheit, Grau und Farbton, die sich je nach Konvention durch Zahlen oder Buchstaben ausdrücken lassen, kann man jede Farbe eindeutig benennen, was für die Technik von allergrößter Bedeutung werden kann.

### Münchener Pharmazeutische Gesellschaft.

Sitzung vom 26. Januar 1916. — Vors.: Dr. Zörnig.

Oberapotheker Rapp: *Über Ampullen und über die Bedingungen, unter denen die jetzt gebräuchlichsten Arzneistoffe zu entkeimen sind*. In der Einleitung stellte Vortr. unter Hinweis auf ein Rundschreiben der Fabrikanten der MBK-Präparate an die Ärzte fest, daß mit Einführung der Ampulle als neue Arzneiform sich derselbe Vorgang wiederholt wie bei der Tablette. Ein kräftiger Appell an die Kollegen, zur Selbstbereitung der Ampullenfüllung überzugehen, leitete die Besprechung eines Merkblattes ein, das im I. Teile die Ampullenfüllung mit besonderer Berücksichtigung der aseptischen Herstellung von Arzneistofflösungen in der Apotheke, im II. Teile die sachgemäße spezielle Behandlungsweise der mit den verschiedenen Arzneistofflösungen gefüllten Ampullen zwecks Keimfreimachung behandelt. Bei dem Abschnitte: »Ampullenfüllung« wurden folgende Kapitel eingehend besprochen: Lösungsmittel, Gefäße, deren Reinigung, Glasprüfung, Glassterilisation, Filtration, Abfüllen, Abfüllapparate, einfachste und billigste Abfüllvorrichtungen für die kleinsten und größten Apothekenbetriebe, Zuschmelzen, Entfernen von Flüssigkeitsmengen aus den Ampullenhälsen, Keimfreimachung der gefüllten Ampullen, aseptisches Verfahren, konservierende Zusätze, Tyndallisieren, Wasserdampfsterilisation, Sterilisation mit gespanntem Dampfe, Prüfung des Ampullenverschlusses, Dispensation der Ampullen. Besonders eingehend besprach Vortr. die *aseptische Herstellung von Arzneistofflösungen* und zeigte ausführlich, in welcher Weise dieses wichtige Verfahren auch in der Apotheke einwandfrei vorgenommen werden kann.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 274; Ostwalds ausführliche Mitteilung über sein Farbensystem ist inzwischen in Ztschr. physik. Chem. 1916, Heft 2, erschienen.



## Vermischte Nachrichten.

### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

Dipl.-Ing. Karl Reichard, Chemiker der AMMONIAKSODA-FABRIK STASSFURT, am 28. November 1915.

Otto Graef, am 27. Juli 1915; Werner Koawczynsky aus Stargard, am 10. Dezember 1914; E. Lübeck; Walter Mlitz am 19. Februar 1915; Willy Popke; Gottfried Reutter am 18. Dezember 1914; Max Skalnik am 23. Sept. 1915; Ernst Wagner; Hans Wimmer am 3. Mai 1915, sämtlich Studierende der Technischen Hochschule Breslau.

**Titel und Orden.** Das **Eiserne Kreuz** a) zweiter Klasse: Chemiker Dr. Curt Böttcher, Stabsapotheker d. R. am Festungslazarett zu Danzig; Hans Dörnte, Student der Chemie, Leutn. d. R., Sohn des Fabrikanten Carl Dörnte, Hamburg; Dr. Hans Ludewig, Pionierleutn. d. R., Chemiker der Chemischen Fabrik von Heyden, Aktiengesellschaft, Radebeul-Dresden, nebst dem Albrechtsorden mit Schwertern, gegenwärtig verwundet; b) am weiß-schwarzen Bande Dr. Haeuser, Direktor der Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Den Professoren Dr. Johannes Gadamer und Dr. Theodor Pfeiffer in Breslau und den Abteilungsvorstehern im Königlichen Materialprüfungsamte zu Berlin-Dahlem, den Professoren Julius Rothe, Wilhelm Herzberg und Max Gary der Charakter als Geheimer Regierungsrat.

Dr. Henry K. Benson, Professor für technische Chemie an der Universität Washington in Seattle, ist zum Direktor des neuerrichteten Bureau of Industrial Research ernannt worden.

Dr. Carl Brenzinger feierte am 1. April sein 25jähriges Dienstjubiläum bei den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen.

Dr. Robert Eder, Privatdozent für Pharmazie an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, hielt am 4. März seine Antrittsvorlesung: „Über Arzneimittelsynthese.“

Hermann Carl Hartig, ein Deutscher von Geburt, Direktor der neuen Raffinerie „Phönix“ in Kopenhagen, starb am 1. März im Alter von 72 Jahren.

Direktor Dr. Gustav Henseling in Nakel zog sich am 1. April aus Gesundheitsrücksichten in das Privatleben zurück.

Fabrikbesitzer Paul Hofmann, Inhaber der Firma J. Hofmann & Co. G. m. b. H., Schamottefabrik, in Taubenheim bei Meissen, ist vor kurzem gestorben.

Direktor Wilhelm Meyer aus Alt-Ranft ist zum Leiter der Zuckerfabrik Wismar gewählt worden.

Emil Müller, technischer Direktor der Schweizerischen Verbandstoff- und Waffefabriken A.-G., Flawil, ist in Bern am 23. März gestorben.

Direktor H. Niemeyer, z. Z. Hadmersleben, übernimmt zum 1. Juli die Leitung der Zuckerfabrik Halberstadt.

Amtsrat Heinrich von Schwartz aus Hessen, Ehrenvorsitzer der Aktien-Zuckerfabrik Hessen und Vorsitzender des Aufsichtsrats der Zuckerraffinerie Hildesheim, starb am 20. März im Alter von 78 Jahren.

Holger Struer, Begründer und Leiter von H. Struers kemiske Laboratorium in Kopenhagen, zugleich ein Spezialgeschäft in Chemikalien, feierte am 22. März seinen 70. Geburtstag.

Dr. Eugen Vinassa, früher Kantonschemiker des Kantons Tessin und Privatdozent der Universität Bern, ist in Lugano am 22. März gestorben.

Kommerzienrat Robert Willisch in Plemme b. Flöha, Sa., Inhaber der gleichnamigen Buntpapierfabrik und Vorsitzender des Vereins Deutscher Buntpapier-Fabrikanten, beging am 24. März seinen 70. Geburtstag.

Dr. Francis Wyatt, Präsident der National Brewers Association, ein bekannter Fachmann auf dem Gärungsgebiete, ist im Alter von 61 Jahren in Forest Hills, Long Island, am 27. Februar gestorben.

Die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse der Heidelberger Akademie der Wissenschaften hat zur Förderung wissenschaftlicher Arbeiten Unterstützungen im Gesamtbetrage von 3300 M bewilligt.

Ein Preisausschreiben für zweckentsprechende harmonische Formen für die äußeren Hüllen von Parfümeriewaren (Parfümerieflaschen, -etiketts, Kartons usw.) erläßt gemeinsam mit dem Deutschen Werkbund und dem Verein der Plakattreue die Deutsche Parfümerie-Zeitung, Verlag Alexander Ehrlich, Berlin W 35, Steglitzerstr. 68. Es sollen Preise im Gesamtbetrage von 1000 M verteilt werden, die Beteiligung aber auf die Mitglieder der genannten Vereine beschränkt bleiben.

Bei der Einweihung des neuen Hörsaals der Chemie-Schule von Frä. Dr. Paula Blum hielt diese einen Vortrag über das Wesen des neuen Berufs der gewerblichen Chemikerin.

An den deutschen Universitäten waren im Wintersemester 1915/16 1380 Ausländer eingeschrieben gegen 1438 im ersten Kriegswinter und 5015 im letzten Friedenswinter. Ihr verhältnismäßiger Anteil beträgt 2,6 gegen 8,2% vor Kriegsausbruch. Von den Ausländern sind 70 Russen, 7 Italiener, 2 Belgier und 1 Engländer, alle meist deutscher Herkunft und selbstverständlich

politisch zuverlässig. Ferner sind 547 Oesterreicher bzw. Ungarn, 76 Bulgaren, 49 Türken, 73 Luxemburger, 120 Amerikaner, 50 Rumänen, 40 Griechen, 27 Holländer, 2 Spanier, 9 Dänen, 1 Portugiese, 21 Afrikaner und 46 Asiaten, meist Chinesen eingeschrieben. — Von den Ausländern studieren zurzeit evangelische Theologie 91, katholische Theologie 11, Rechtswissenschaft 151, Medizin 311, Zahnheilkunde 13, Philologie und Geschichte 357, Mathematik und Naturwissenschaften 161, Staatswissenschaften und Landwirtschaft 276, Pharmazie 4 und Forstwissenschaft 6. Die meisten Ausländer (526) hat Berlin, in München sind 180 Ausländer, in Leipzig 171, in Halle 111, in Frankfurt 53, in Bonn und Heidelberg je 48, in Breslau 42, in Jena 37, in Marburg 24, in Freiburg 23, Tübingen 19, Kiel und Königsberg je 13, Gießen und Münster je 8, in Greifswald und Würzburg je 7, in Erlangen 4 und in Rostock und Straßburg je 2 Ausländer.

Die Hauptversammlung des Akademischen Hilfsbundes<sup>1)</sup> fand am 25. März im Reichstagsgebäude in Berlin unter dem Vorsitz des Reichstagsabgeordneten Dr. Böttger statt, der den Geschäftsbericht erstattete. Der Geschäftsführer Dr. Uetrecht begründete eine Entschliebung, in der es heißt: Der Akademische Hilfsbund, Fürsorge für kriegsbeschädigte Akademiker, richtet an die Reichs-, Staats- und Gemeinde-Behörden sowie an Handel und Industrie die Bitte, den kriegsbeschädigten Akademikern mehr als bisher Stellen offenzuhalten und Mitteilungen über offene Stellen an die Zentrale des Hilfsbundes, Berlin SW 11, Abgeordnetenhaus, gelangen zu lassen. Er bittet die Behörden, in eine Prüfung der bisherigen Anstellungs-Bedingungen einzutreten und nach Möglichkeit Bestimmungen zu beseitigen, welche bis jetzt die Anstellung behindert haben. — Der Geschäftsführer machte anschließend Mitteilung von einer Eingabe an das Kriegsministerium, die sich mit der Beurlaubung arbeitsverwendungsfähig geschriebener Akademiker befaßt. Die Gründung des Oesterreichischen Akademischen Hilfsbundes mit den gleichen Bestrebungen und einer ähnlichen Fürsorge in Ungarn steht in naher Aussicht.

Die vom Preußischen Kriegsministerium herausgegebenen Anstellungs-Nachrichten befassen sich fast ausschließlich mit der Stellenvermittlung für Kriegsbeschädigte. Stellenangebote und -gesuche sind an die Versorgungsabteilung des Kriegsministeriums in Berlin W 9, Leipziger Platz 17, zu richten.

Die Bedingungen für die Bewerbung um Arbeiten und Lieferungen in Preußen sind in der Form, wie sie am 23. Dezember 1905 vom Minister der öffentlichen Arbeiten bestimmt worden sind, am 18. März d. J. erneut bekannt gemacht worden.

Gesuche um Ausfuhrbewilligung aus dem k. und k. Okkupationsgebiete Polens nach Oesterreich-Ungarn sind bei der k. und k. Warenverkehrszentrale, Krakau, Długa ul. 1/II, einzubringen.

Ein Verzeichnis der zur Ausführung von Kalisalzanalysen für das Rechnungsjahr 1916 zugelassenen Versuchsanstalten und öffentlichen Handelschemiker enthält der Reichsanzeiger, Nr. 73 vom 25. März 1916.

Über die Düngung der Zuckerrüben hat die Vereinigung zur Hebung des Zuckerverbrauchs E. V. ein Flugblatt, bearbeitet von Prof. Dr. Gerlach, Bromberg, herausgegeben, das gegen Einsendung einer Zehn-pfennigmarke bei der Vereinigung, Berlin-Steglitz, Florastraße 211, erhältlich ist.

Die Firma D. Fasquel G. m. b. H., Inhaber Kaufmann Robert Schultz und Apotheker Rudolf Busch, Berlin, Alexandrinenstr. 119/120, beging am 1. April ihr 75jähriges Bestehen. Am 1. April 1841 als Fabrik ätherischer Öle und Essenzen neu begründet, bestand die Firma bereits seit 1823 als Laboratorium für Herstellung chemischer Präparate, Pulverisierungsanstalt für Kräuter, Wurzeln u. a. m.

Zur Untersuchung der Lagerstätten von Kupfer-, Blei-, Zink-, Antimon-, Chrom-, Quecksilber- und Nickelerzen, Schwefel- und Arsenkiesen, sowie Alaunerden im Kaukasus, Wolfram-, Antimon- und Molybdänerz im Transbaikalien, Schwefel im Transkaspischen Gebiet, hat der Minister für Handel und Industrie in Rußland einen Kredit von 50000 Rbl. gefordert.

Für die Errichtung eines Nationalinstituts für Wissenschaft und Technik in Australien hat die Regierung  $\frac{1}{2}$  Mill. Pfd. Sterl. bereitgestellt. Es soll insbesondere dem Zweck dienen, sowohl durch eigene Ausführung von Forschungsarbeiten wie durch Verbreitung von anderweitigen Forschungsergebnissen die Gründung neuer und die Weiterentwicklung bereits bestehender Industriezweige in Australien zu fördern. An der Spitze sollen drei Direktoren stehen, ein erfahrener Geschäftsmann und zwei Wissenschaftler, denen ein Beirat von 9 Sachverständigen beigegeben wird. Der Beirat, der alsbald ernannt werden wird, soll sich u. a. mit den nachstehenden, besonders dringenden Aufgaben befassen: Ausarbeitung von besseren Methoden für das Ausbringen von Zink aus australischen Erzen und für die technische Erzeugung von elektrolytischem Zink; Verwertung von Braunkohle unter Gewinnung von Nebenerzeugnissen; Herstellung von Aluminium und Ferrolegierungen; Gewinnung von Kali; Fabrikation von Soda; Kondensation von Schwefligsäuregas; Herstellung von feinen Chemikalien, Drogen und Sprengstoffen.

<sup>1)</sup> Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 469.

## Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

### Allgemeines. Apparate und Anlagen.

- Abwässer**, destruktive Destillation von —. Engl. P. 8666/1915. Menzies, Dennis & Moll. — Reinigung von —. Engl. P. 9989/1915. Naylor & Naylor.
- Feuerlöscher**, chemischer. Engl. P. 10323/1915. Dick & Buchanan.
- Filter** oder Preßplatte aus übereinander angeordneten Hochblechen. Ung. Anm. H. 5554. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk. 7. 8. 1915.
- Filterinhalt**, Reinigen von —. V St A P. 1171892. O. J. Salisbury, Salt Lake City, Utah. 24. 11. 1914.
- Flüssigkeiten**, Ausscheidung und Entfernung von Luft oder Gasen aus —, insbesondere Wasser unter Vakuum. Ung. Anm. M. 5717. C. Meihof, Swinemünde. 27. 8. 1915. — Sulfurieren von —. V St A P. 1172133. L. Ch. Grevemberg, Calumet, La. 26. 2. 15. — Verdampfen von —. V St A P. 1172120. Fr. Elder, Vincennes. 9. 4. 1913.
- Gas**, Herst. V St A P. 1172226. J. M. Rusby, Philadelphia. 10. 12. 1909.
- Gaserzeuger**. Engl. P. 15717/1915. Morgan.
- Gasvolumenmesser**. V St A P. 1172087. H. P. Westcott, Erie, Pa. 4. 3. 15.
- Gegenstrom-Laugeeinrichtung** mit kontinuierlichem Betrieb. Ung. Anm. B. 7384. H. Büeler de Florin, Aufig. 23. 11. 1915.
- Katalysator**, Herst. V St A P. 1172062. A. Schwarzman, Buffalo, N. York. 22. 4. 1914. — lösliche —en. V St A P. 1171902. N. Sulzberger, New York. 10. 1. 1914.
- Koksofen**. V St A P. 1171418. W. Feiks, Bloomfield, N. J. 22. 1. 1912.
- Mischer**. V St A P. 1171922/23. L. Bordwell, New-York. 11. 3. 1914 bezw. 28. 11. 1914.
- Ofen**. V St A P. 1171887. L. Ch. Reese, Saginaw, Mich. 24. 4. 1915. — Engl. P. 7966/1915. Yates, Brayshaw & Brayshaw.
- Plastische Massen**, Herst. V St A P. 1172073. J. M. Taylor, Bridgeport, Pa. 14. 1. 1915.
- Pulverisator**. V St A P. 1171747. R. C. Newhouse, Milwaukee, Wis. 15. 2. 11.
- Reinigungsapparat**, Kondensier-, Absorbier- und —. V St A P. 1171648. J. F. Rhoades, Millinocket, Me. 17. 12. 1914.
- Rotationsofen**. Engl. P. 6433/1915. Stevenson.
- Scheider**. V St A P. 1171891. J. Sailer, Oxnard, Cal. 10. 12. 1914.
- Trockner** mit Trommeln, die sich in einem Heizraum fortschreitend bewegen und drehen. Dtsch. Anm. K. 58981. Kl. 82. F. Koblanck, Brackwede i. W. 26. 5. 1914.
- Trockenmörtel**, Verbesserung von — aus Kalk und Sand. Dtsch. Anm. J. 15960. Kl. 80. Mörtelwerk „Jolit“ G. m. b. H., Waidmannslust b. Hermsdorf. 16. 8. 1913.
- Überzogene Gegenstände** mit Bakelit und dergl. V St A P. 1171725. W. B. Jones, Perth Amboy, N. J. 5. 3. 1913.

### Anorganische Großindustrie.

- Ammoniak**, synthetische Herst. von —. Engl. P. 2392/1915. Centralstelle für Wissenschaftlich Technische Untersuchungen.
- Cyanverbindungen**, Herst. Engl. P. 2286/1915. Bucher.
- Graphit**, Herst. von — in kolloidaler Form. Ung. Anm. H. 5525. E. de Haen, Chem. Fabr. „List“ G. m. b. H., Seelze b. Hannover. 5. 6. 1915.
- Kalisalze**, kontinuierlich arbeitende Einrichtung zum Abnischen von Kali- und anderen Salzen. Dtsch. Anm. M. 58705. Kl. 12. R. Mewes, Berlin. 29. 10. 1915.
- Kunststein**. V St A P. 1172225. P. Robert, Garnett, S. C. 11. 1. 1915.
- Schlacke**, Verwenden von — für Steine. V St A P. 1171676. E. R. Sutcliffe, Leigh, Engl. 17. 8. 1914.
- Schwefel**, Wiedergewinnen von — aus Schwefelgasen. Engl. P. 2834/1915. Lameriaux & Renwick.
- Zement**, Herst. eines wasserdichten —es durch Mischen der Klinker vor dem Vermahlen mit einem wasserabweisenden Zusatz. Dtsch. Anm. K. 59973. Kl. 80. Zus. z. Anm. K. 58722. H. Kunze und „Anneliese“ Portland-Cement- und Wasserkalkwerke, A.-G., Ennigerloh. 21. 11. 1914. — Herst. Engl. P. 13081/1915. Van der Toorn.

### Organische Großindustrie.

- Fraktionierte Destillation**. V St A P. 1171464. M. A. Rosanoff, Worcester, Mass. 29. 4. 1911.
- Gerbextrakt**, Herst. von — aus Sulfitaugen. Engl. P. 7090/1915. Landmark.
- Häute**, Behandlung. Engl. P. 22753/1914. Dr. G. Eberle & Co.
- Holzschliff**, Herst. von hellem, zähem —. Ung. Anm. E. 2445. L. Enge, Niederschreiberhau. 23. 8. 1915.
- Holzstoff**, Herst. hellen —es durch Behandlung des Schleifholzes mit heißem Wasser unter Druck in einem geschlossenen Behälter vor dem Schleifen. Ung. Anm. E. 2446/47. L. Enge, Niederschreiberhau. 23. 8. 1915.
- Kautschuk**, Wiederherstellen von —. V St A P. 1172158. Fr. Moench, Rustville, Ill. 16. 6. 1915.
- Kondensationsprodukt** aus Phenolen und Aldehyden. Ung. Anm. R. 3650. W. E. Reeser, Amsterdam. 14. 8. 1915.
- Lufthefefabrikation**, Bekämpfung der Schaumbildung bei der Gärung, insbesondere bei der —. Ung. Anm. R. 3655. Dr. R. Reik, Wien. 28. 7. 1915.
- Mineralöle**, Destillieren von —. V St A P. 1171524. A. Lackman, New York. 4. 4. 1912.
- Rauchloses Pulver**. Engl. P. 5927/1915. Ordnance Improvement Co.
- Schlamm**, Verarbeiten von — aus Gaswaschern usw. V St A P. 1171696. H. A. Brassert und W. Mathesius, Chicago, Ill. 8. 12. 1915.
- Seife**, Herst. von Riegeln von Perborat, Percarbonat usw. enthaltender —. Engl. P. 8483/1915. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Rössler.
- Seifenriegel**, Herst. Engl. P. 7377/1915. Liddell.
- Sprengstoffe**. Engl. P. 685/1915. Jackson & Blanch.
- Zucker**, Färbmittel für konzentrierten —. V St A P. 1172113. A. Dachert, Straßburg, und Chr. Heitz, Schiltigheim. 10. 2. 1914. — Herst. von Kristall- oder Staub—. Engl. P. 2851/1915. Shaw & Baker.
- Zuckersäfte** färbungsfähiger zu machen. Engl. P. 3854/1915. Wijnberg.

### Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

- Azofarbstoffe**, gelbe. Engl. P. 93/1916. A.-G. f. Anilin-Fabrikation.
- o-Oxymonoazofarbstoffe**, Darst. von — der Pyrazolonreihe. Dtsch. Anm. G. 42701. Kl. 22. Ges. f. chem. Industrie in Basel. 2. 3. 1915.
- Färbapparat**. V St A P. 1172240. D. M. Hey, Chattanooga, Tenn. 5. 4. 1910.
- Farben**, feste gelbe —. V St A P. 1172061. R. Schüle, Frankfurt a. M. 17. 3. 1913.
- Farbenphotographie**. Engl. P. 14102/1915. Brewster.
- Khakifarben**, Entwickeln von — auf Fasern. Engl. P. 1024/1915. Vidal.
- Schwefelfarbstoffe**, Darst. von gelben —n. Dtsch. Anm. C. 24244. Kl. 22. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 24. 12. 1913.
- Seide**, Beschwerden. Engl. P. 15244/1915. Gebr. Schmid. — Entgummieren. Engl. P. 2826/1915. Röhm & Haas.

### Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

- Aluminiumalkoholate**, Darst. Dtsch. Anm. F. 37903. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 37836. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 12. 1913.
- 1-Aryl-4-diäthylaminoäthyl-5-pyrazolon-3-carbonsäure**, Darst. von Alkyl-estern der —. Dtsch. Anm. F. 39951. Kl. 12. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 5. 1915.
- Bindemasse**. V St A P. 1171905. R. F. Tompkins, New York. 11. 8. 1913.
- 5,8-Dichlor-1-nitronaphthalin**, Darst. von —. Dtsch. Anm. F. 39598. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 23. 12. 1914.
- p-Dimethylaminophenylarsinsäure**, Derivate der —. Engl. P. 22521/1914. Soc. Anon. des Etablissements Poulenc freres.
- Fleisch**, Konservieren von frischem —. Engl. P. 22669/1914. Monvoisin, Barrat & Robin.
- Futter**, Herst. von — aus landwirtschaftlichen Abfallstoffen. Ung. Anm. B. 7294. K. Bolz und A. Strasser, Budapest. 17. 6. 1915.
- Kaffeersatz** aus Kartoffeln. Ung. Anm. Z. 1101. E. Zierer, Mikosdpusztá. 3. 12. 1915.
- Kindernährmittel**. V St A P. 1171724. E. M. Johnson, Jersey City, und J. J. Quilligan, Grantwood, N. J. 12. 5. 1915.
- p-Oxy-m-aminophenylarsinsäure**, Herst. Engl. P. 3087/1915. Mouneyrat.
- p-Oxyphenylarsinsäure**, Herst. Engl. P. 6322/1915. Kay.
- Nährmittel**, Einführen von Eisen in — und dergl. V St A P. 1171739. H. L. Marsh, Philadelphia, Pa. 5. 12. 1914.
- Pflanzen**, Wachstumbeförderung. V St A P. 1172021. A. J. Grinberg, New York und B. Feldmann, Plymouth, Mass. 6. 3. 1815.
- Trockenfutter**, Überführung der Küchenabfälle in ein —. Ung. Anm. D. 2644. „Dreiteilung“ Allgemeine Müllverwertungs-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 17. 12. 1915.

### Metalle.

- Aluminiumplattierverfahren**. V St A P. 1172160. Fr. Moench, Rushville, Ill. 16. 8. 1915.
- Ätzmaschine**, bei der die zu ätzenden Metallplatten in horizontaler Lage in der Ätzflüssigkeit bewegt werden. Dtsch. Anm. W. 44566. Kl. 48. H. Weil und K. Busch, Mannheim. 3. 3. 1914.
- Eisenlegierung**, Herst. einer phosphorreichen — aus minderwertigen Frisch-ofenschlacken. Dtsch. Anm. G. 42899. Kl. 18. Georgs-Marien-Bergwerks- u. Hütten-Verein, A.-G., Osnabrück. 14. 5. 1915.
- Erze**, hydroelektrolytische Behandlung von —. V St A P. 1171782. R. R. Goodrich, Tucson, Ariz. 25. 5. 1915.
- Erzröstofen**. V St A P. 1171583. H. T. Benson, Denver, Colo. 11. 8. 1915.
- Ferrosilicium**, Herst. V St A P. 1171719. H. Ch. Harrison, Niagara Falls, N. Y. 12. 6. 1912.
- Metalle**, Atomisieren von — und Überziehen von Gegenständen damit. Engl. P. 2413/1915. Ucar. — Behandeln von —n. V St A P. 1171832. Fr. L. Bishop, Pittsburgh, Pa. 26. 2. 1913.
- Metallurgischer Ofen**. V St A P. 1172222/23. Th. W. Muckle, Denver, Colo. 1. 6. 15.
- Metallverbindungen**, Überziehen von Gegenständen mit —. V St A P. 1171856. I. Langmuir, Schenectady, N. Y. 9. 4. 1913.
- Tiegelöfen**. V St A P. 1171500. W. M. Brown, Johnstown, Pa. 2. 4. 1914. — Engl. P. 4991/1915. Hall.
- Titanoxydkonzentrat**, Herst. V St A P. 1171542. A. J. Rossi und L. E. Barton, Niagara Falls, N. Y. 22. 5. 1914.
- Zink**, Legieren von — mit Eisen und Stahl. Engl. P. 2389/1915. Dimm.
- Zinn**, elektrolytische Reinigung von —. Engl. P. 11818/1915. American Smelting and Refining Co.
- Zinnplatten**, Vorrichtung zur Herst. von — und dergl. Engl. P. 7262/1915. Thomas, Thomas, Davies & Lewis.

### Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

- Küpenfarbstoffe**, Darstellg. von —n aus 3-Oxy(1)thionaphthen oder Indoxyl. K. 56716. Kl. 22. 12. 7. 1915. — Darst. von —. K. 56823. Kl. 22. Zus. z. Anm. K. 56716. 23. 9. 1915.

### Versagungen deutscher Patente.

- Aluminiumnitrid**, Darst. Z. 8408. Kl. 12. 27. 12. 1913.
- Salpetersäure**, kontinuierliche Konzentration verdünnter — durch Eindampfung. N. 14723. Kl. 12. 2. 6. 1914.

### Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung“ hinterlegte Geheimverfahren.

- Journ.-Nr. 1102. Dessauer Zuckerraffinerie G. m. b. H., Dessau. Eingegangen am 30. März 1916.
- Journ.-Nr. 1103. Chemische Werke Fürstenwalde Dr. B. Hecker & W. Zeidler G. m. b. H., Fürstenwalde, Spree. Eingegangen am 30. März 1916.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Warenmarkt.

**Ätherische Öle.** (Hamburg, 1. April.) Preise für 1 kg. Für *Bergamottöl* muß man heute 43 M bezahlen. — Für *Citronenöl*, *Messina*, werden heute noch 16 M gefordert. — Von *Citronellöl*, *Ceylon*, sind noch Kleinigkeiten zu 7,50 M zu haben. — Für *Eucalyptusöl*, *globul.* ist der Preis noch unverändert 7 M. — Für *Fichtennadelöl*, *sibir.* muß man 6,75 M anlegen. — *Menthol.* Markt zurzeit etwas abgeschwächt auf Basis für 53—54 M für 1a. Krystalle. *Japan-Pfefferminzöl* hingegen ist entschieden fester und notiert 22 $\frac{1}{2}$ —23 M. — Für *Nelkenöl* wurden die Preise auf 26 M erhöht. — *Sternanisöl* ist zurzeit noch zu 18 M zu haben.

**Agar-Agar** (Hamburg, 1. April) ist gegenwärtig nur in kleinen Mengen käuflich bei noch stetigen Preisen.

**Aluminium.** A.-S. Höyangfaldene, Norsk Aluminium Co., Norwegen,<sup>1)</sup> setzte nunmehr das Aktienkapital auf 10 Mill. Kr. fest, wovon 20% sofort einzuzahlen sind, und wählte zum 1. und 2. Vorsteher der Repräsentantenschaft die Schiffsreeder Joh. Ludvig Mouwinckel in Bergen und Staatsrat A. O. Lindvig, Kragerö.

**Ammoniak.** (Berlin, 3. April.) *Salmiak*, krystallisiert. In Abhängigkeit von dem Rohmaterial, sowie infolge der Verteuerung der Produktionskosten überhaupt, kommt heute ein Preis für technische Ware von 69—70 M für 100 kg in Betracht.

**Amylpräparate.** (Berlin, 3. April.) Die Anfang März festgesetzten höheren Preise reichten, in Anbetracht der höheren Preise für das Rohmaterial, welche sich in der letzten Zeit geltend machten, nicht mehr aus, es ist erneute Preissteigerung um 50 M für 100 kg eingetreten. Die Notierungen lauten heute für Amylacetat technisch rein 475 M, chemisch rein 505 M; für Amylalkohol 128/130 540 M, für 130/132 570 M für 100 kg.

**Bier.** Durch das k. u. k. Etappenoberkommando wird im österreichisch-ungarischen Okkupationsgebiet in Polen die Verzehrungssteuer von Bier zu 3 Rbl. für ein zur Biereinmischung verwendetes Pud Malz in den größern (über 2000 Pud Malzverarbeitung) und zu 2 Rubel 30 Kopeken für die kleineren Brauereien festgesetzt.

**Bierhefe.** In Oesterreich genießt Bierhefe, getrocknet, ungereinigt, in Säcken, als Frachtgut für mindestens 10000 kg, eine Frachtermäßigung. Flüssige Brauereiabfälle, wie auch Bierhefe naß, werden mit dem billigsten Frachtsatz befördert.

**Blei.** Für dieses Metall sind durch die Bekanntmachung (Nr. M. 10./3. 16. K. R. A.), Höchstpreise vom 1. April 1916 festgesetzt worden, und zwar darf der Preis nicht übersteigen: bei Blei, unverarbeitet, in festem oder flüssigem Zustand, mit einem Reingehalt an Blei von mindestens 98% des Gesamtgewichts 62 M für 100 kg Gesamtgewicht. — Blei, vorgearbeitet, insbesondere gewalzt, gepreßt, geschnitten, gestanzt, gehämmert, gegossen, mit einem Reingehalt an Blei von mindestens 98% des Gesamtgewichts, auch mit anderen Stoffen mechanisch verbunden, insbesondere durch Schrauben, Schmelzen, Löten, Fassen, Überziehen, sofern das Gesamtgewicht der mit dem Blei verbundenen Stoffe nicht mehr als 10% des Bleigewichts beträgt 62 M für je 100 kg Gesamtgewicht, zuzüglich einer Entschädigung für Formgebung und Verbindung, die unter Berücksichtigung der gesamten Verhältnisse, insbesondere der Herstellungskosten, Verwertbarkeit und Marktlage, keinen übermäßigen Gewinn enthalten darf. — Blei in Legierungen, unverarbeitet, in festem oder flüssigem Zustand, mit einem Reingehalt an Blei von weniger als 98% des Gesamtgewichts (unter legiertem Blei wird ein Material verstanden, das insgesamt mit mehr als 2% andern Stoffen verschmolzen ist, und bei welchem Blei dem Gewichte nach gegenüber jedem andern in der Legierung verschmolzenen Stoffe überwiegt) 62 M für je 100 kg Bleiinhalt. — Blei in Legierungen, vorgearbeitet, 62 M für je 100 kg Bleiinhalt, zuzüglich einer Entschädigung wie oben. — Blei in Altblei, Fehlgüssen und Abfällen jeder Art, auch in Legierungen (als Altblei werden insbesondere Gegenstände angesehen, die sich in einem Zustand befinden, in dem sie herkömmlich nicht mehr für den durch ihre Gestaltung gegebenen Zweck benutzt werden) 55 M für je 100 kg Bleiinhalt. — Blei in Erzen, Rückständen (auch Aschen und Krätzen), Neben- und Zwischenprodukten der Hüttenindustrie und der Blei verarbeitenden Industrien, mit einem Bleigehalte von mindestens 10% des Gesamtgewichtes 62 M für je 100 kg Bleiinhalt, abzüglich eines angemessenen Hüttenlohnes. — Bei den vorstehenden Preisen dürfen Gold und Silber nach dem Tagespreise bezahlt werden. Ein außer Gold und Silber im Blei, in den Bleilegierungen und in den Bleierzen enthaltener Stoff darf nur dann in Rechnung gesetzt und bezahlt werden, wenn dieser Stoff dem Gewichte nach mehr als 2% des Gesamtgewichtes ausmacht. In diesem Falle darf als Preis für das Zusatzmaterial höchstens der Tagespreis oder, sofern Höchstpreise bestehen, der Höchstpreis gefordert und bezahlt werden. — Die Höchstpreise gelten für Barzahlung bei Empfang und schließen die Versandkosten nicht ein.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 940.

Wird der Kaufpreis gestundet, so dürfen Jahreszinsen bis zu 2% über Reichsbankdiskont hinzugeschlagen werden. — Die Kriegs-Rohstoff-Abteilung des Königlich Preußischen Kriegsministeriums, Berlin SW. 48, Verlängerte Hedemannstr. 10, kann, insbesondere bei Einfuhr, Ausnahmen von den Bestimmungen dieser Bekanntmachung gestatten. Nur schriftliche, auf den Namen der Firma lautende Entscheidungen haben Gültigkeit. Anträge auf Gestattung von Ausnahmen und Anfragen, welche die vorliegende Bekanntmachung betreffen, sind zu richten an die Metall-Meldestelle der Kriegs-Rohstoff-Abteilung des Königlich Preußischen Kriegsministeriums, Berlin W 9, Potsdamer Straße 10/11.

**Borax u. Borsäure.** (Hamburg, 1. April.) *Borax* wird unverändert hoch im Preise gehalten. Die Notierungen für diesen Artikel gehen recht weit auseinander. Dasselbe gilt für *Borsäure*.

**Carrageenmoos.** (Hamburg, 1. April.) Dringende Nachfrage nach greifbarer Ware wirkte stark preistreibend, und es ist nur noch zu erhöhtem Preise ab Lager käuflich.

**Chemikalien, anorganische.** (Moskau, 25. Februar.) Die Bestände sind nur klein. Eine nie dagewesene Zahl von Verkäufern ist im Markte, von Leuten, die nie etwas mit dem Artikel zu tun gehabt haben und die Gelegenheit, aus der Lage Nutzen zu ziehen, wahrnehmen wollen. Diese Händler kaufen Ware in Amerika und Japan und bieten sie frachtfrei Wladiwostok an, indem sie jede Gefahr der Lieferung auf die Käufer abwälzen. Der eigentliche Handel bleibt aber diesen Geboten gegenüber ablehnend. Die Lage wird dadurch verwirrt, daß die Börsennotizen nicht auf Grund von Umsätzen aufgenommen werden, sondern nur willkürliche Zahlen sind, die die Notierungen von Fabriken oder Großhändlern darstellen; denn der Erzeuger vermag zumeist nicht zu liefern und die zweite Hand fordert bis zum zehnfachen dessen, was notiert wird. Außerordentlich erschwert wird überdies das Geschäft durch die andauernd ungünstigen Verhältnisse im Warenverkehr; den Fabriken ist es oft einfach unmöglich, die Ware zu versenden, während sie über beträchtliche Bestände verfügen. Zuletzt werteten am Platze: *Borax*, russ., krystallisiert 42, Tonerde, schwefelsäure 13,50, Chlorkalk 3,50, Schwefelsäure 7, Schwefel, Block 15—18, Kupfervitriol, russ. 26—27, Eisenvitriol 4,50, Natron, essigsäures 9,50, chloresäures 80, *Salmiak*, pulv. 8—8,50, Kali, kohlen-säures, Saratower 8, Kaukaser 10, Chilesalpeter 16,50, Ferrocyan-kali 80, Natr. bicarb. notiert 2,40—2,50, Marktpreis 8, calciniert notiert 1,35, Marktpreis 4,75, kaust. notiert 3—3,15, Marktpreis 9—10, *Salmiakgeist* 13—14, Chromate, Kali 22,50, Natr. 17,50, Kupfer, kohlen-säures 34,50—36, Zinnchlorür 90 Rbl. für 1 Pud.

— *organische.* (Moskau, 25. Februar.) Es wert en: Kolophonium, amerikan. 20, Tragant I 100—120, II, 80—100, Dextrin, weiß 7—9 Brechweinstein 120—140, Weinsäure 180—190, Citronensäure 175—180, Oleinsäure 17,70, Weizenstärke 7—8, Ricinusöl, techn. 30, Cocosöl 30, Baumwoll-samenöl in Zisternen 14,50, Anilin, salz-säures 350—450, Tannin, russ. 160, körnig und pulv. 115, Blauholz-extrakt 320—350 Rbl. für 1 Pud.

**Citronensäure.** (Hamburg, 1. April.) Der Markt ist fest bei sich regender Nachfrage. Prima bleifreie Ware notiert 15 $\frac{1}{4}$ —15 $\frac{1}{3}$  M für 1 kg.

**Colanüsse.** (Hamburg, 1. April.) Auch hierin soll ein ziemlich bedeutendes Konsumgeschäft gemacht worden sein. Der Wert dieser Droge erhöhte sich etwas, und dieselbe notiert jetzt 175—180 M für 100 kg.

**Düngemittel.** In Norwegen sollen die Fabriken für *Fischguano* (meistens mit 8% Stickstoff- und 12% Phosphorsäuregehalt), lt. Bestimmung des Landwirtschaftsministers vom 3. März, auch fernerhin ein Viertel der Produktion fürs Inland zurückhalten.

**Eisen.** A.-S. De Norske Valseværker<sup>1)</sup> will das erste norwegische Walzwerk auf dem Hof Tungland in Jörteland, Ryfylke, an der Westküste, wo die erforderliche Kraft von 10000 P.S. in Wasserfällen vorhanden ist, anlegen.

**Erdöl.** Die Londoner und Maikoper Erdöl-Korporation m. b. H. weist bei 388546 £ Aktienkapital für das 4. Geschäftsjahr nur Ausgaben nach.

**Farbstoffe.** Die United Turkey Red. Co., Ltd., Färberei und Kattundruckereien in Glasgow und Manchester, verteilt für 1915 3 (5 $\frac{1}{2}$ )% Dividende und trägt 12665 (11366) £ vor.

**Fette u. Öle.** (Bergen, 24. März.) *Dampfmedizinaltran* notiert 420 Kr., Brauntran 275 Kr. für 1 Faß von 106 $\frac{1}{2}$  kg fab. für Ausfuhr.

— (Ende März.) Die zweite amtliche Schätzung der *Leinsaaternte* in Argentinien durch das dortige Ackerbauministerium gibt den mutmaßlichen Ertrag jetzt mit 998000 t, also nur 26000 t geringer als bei der ersten amtlichen Schätzung im Januar dieses Jahres, an. Die günstigen Aussichten für die Versorgung Europas allein von dieser Seite bleiben also bestehen und bereiten dem englischen Handel Kopfzerbrechen, nachdem die Einleitung des Frühjahrgeschäftes, wobei man natürlich auch an mögliche Beendigung des Krieges gedacht hat, unter Zuhilfenahme der Neutralen mißglückt ist,

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 139.

Argentinien konnte in der zweiten Hälfte März wiederum 49000 t gegen 47000 t verschiffen, wovon auf Amerika 7000 (6000) t entfallen. Amerika ist wenig aufnahmefähig, da es bekanntlich selbst über eine Ernte von 350000 t verfügt. Am La Plata ist der Preis der Leinsaat im Berichtsabschnitt von 12,35 Pesos auf 11,05 Pesos gesunken, während in London eine Ermäßigung des Preises von 74 s. auf 71 s., für Calcutta von 80 s. 6 d. auf 76 s. und für Bombay von 83 s. auf 80 s. 6 d. das Quarter eingetreten ist. An der Newyorker Börse ist der Preis nach und nach von 231 auf 218 Cts. gewichen. England hat seine Leinsaat zu teuren Preisen unter Hinzurechnung ganz ungewöhnlich hoher Frachten gekauft. Seit Anfang Januar aber sind die Preise in England um 35—40 M. die Tonne gefallen. Leinöl erlebte in England in der zweiten Hälfte März einen Preissturz um etwa 82 M. die Tonne und kostete in London schließlich nur noch 40 £ 5 s. gegen 44 £ 5 s. die Tonne. Dahingegen ist der Preis an der Amsterdamer Börse nach und nach auf 53 $\frac{1}{2}$  fl. die 100 kg gestiegen. Das Geschäft mit *Rübsaat*, welche fast ausschließlich aus Indien eingeführt wird, stockt in England noch ganz, die Preise sind nominell. Japan bietet mit gewisser Zurückhaltung gewöhnliches Rüböl zu unveränderten Preisen an, raffiniertes englisches kostete schließlich 55 £ 10 s. die Tonne. In Hull haben sich die Preise für ägyptische *Baumwollsaat* näher Lieferung noch ziemlich behauptet, während sie in London auch stark zu Gunsten von Käufer neigten, die aber trotzdem weiter abwarten. In London forderten die Verkäufer 13 £ 15 s., in Hull jedoch 14 £ 1 s. 3 d. die Tonne. In Alexandria herrscht wegen Verringerung der Ausfuhr andauernd gedrückte Stimmung. Baumwollsaatöle lagen mit Ausnahme raffinierter Ware sehr ruhig, welche schließlich im Preise auch merklich gestiegen ist. Rohöl kostete am Londoner Markt 42 £ 10 s. und raffiniertes 48 £ 10 s. die Tonne. Überrascht hat die feste Stimmung für *Sojabohnen* und Sojabohnenöl, obwohl wenig Nachfrage vorlag. Der Grund der festeren Stimmung war spekulatives Interesse. Für Bohnenöl japanischer Herkunft auf nahe Verschiffung ist der Preis von 37 £ 3 s. auf 38 £ 3 s. die Tonne erhöht worden. *Copranüsse* sind in England nur zu sehr hohen Preisen käuflich, die je nach Herkunft sehr verschieden sind. Für Malabarnüsse ist der Preis etwa 38 £ 10 s. und für Ceylonnüsse 37 £ 10 s. die Tonne cif. London für Verschiffung bis Ende März. Cocosöle schließen sehr ruhig, aber fest. Die Preise für vorrätige Ware bewegten sich zwischen 58 £ bis 62 £ die Tonne, je nach Beschaffenheit. *Ricinusöl* sofortiger Lieferung ist in England nicht zu haben, aber sehr begehrt. Für Ware erster Pressung auf spätere Verschiffung werden Preise von 64—62 £ die Tonne genannt. Chinesisches *Holzöl* war in letzter Zeit wieder mehr angeboten, fand aber in London nur wenig Beachtung. Vorrätiges kostete 50 £ die Tonne. Vorrätiges japanisches Fischöl fehlt. Auf Verschiffung stellt sich der Preis auf 25 £ 10 s. die Tonne.

**Fette u. Öle.** Ministerielle Verordnungen in Osterreich verfügen, daß alle aus dem Zollausslande eingeführten tierischen sowie pflanzlichen Fette und Ole nebst verwandten Produkten nur durch die Ol- und Fettzentrale-Aktiengesellschaft, Wien I, Stubenring 8/10, in Verkehr gebracht werden dürfen, an welche auch diese importierten Waren abzugeben sind. Der Handelsminister setzt die Übernahmebedingungen fest. Von der Verordnung werden nicht betroffen Butter und Schweinefett. Dagegen unterliegen ihr auch Fettsäuren, Fettgemenge und ölhaltige Materialien und Produkte mit mehr als 10 v. H. Ol- und Fettgehalt, Olfirnis und oxydiertes Ol, ferner alle Arten Seife und Seife enthaltenden Produkte, endlich Glycerin und glycerinhaltige Waren. Die Rohstoffe der Olfabrikation und Ölkuchen werden zwar durch diese Verordnung nicht betroffen, dürfen aber nur durch die Kriegsgetreide- und Verkehrsanstalt übernommen und in den Verkehr gebracht werden. Eine besondere Verordnung des Ministeriums des Innern dehnt diese Verfügung auf alle Olsaaten, ölhaltigen Samen und Früchte, sowie auf Extraktionsmehl aus. — Analoge Anordnungen wurden auch in Ungarn erlassen.

— Die Olindustriegesellschaft in Wien wird eine Dividende von 80 (50) K zahlen. Der Höchstpreis für Leinsamen beträgt in Ungarn 100 K für 1 dz.

— **Fabrikaktiebolaget Victoria** in Helsingborg, Südschweden, beabsichtigt mit 200000 Kr. Aktienkapital auf dem Grundstück der eingegangenen Kerzenfabrik Svenska Ljusfabriken die Herstellung von Glycerin, Seifen, Fettsäuren und Waschmitteln nach z. T. neuen Verfahren. Die Kerzenindustrie soll eine besondere Firma aufnehmen, die auch ein bisher fehlendes Stearinwerk anlegen wird.

**Gerbstoffe.** Als einheimische Gerbstoffe kommen für Osterreich neben Knoppem und Sumach Fichten- und Eichenrinde in Betracht, als Ersatz von Quebrachoholzextrakt auch Eichen- und Edelkastanienholzextrakt. In den Staatswaldungen sind bereits Vorbereitungen zu einer bedeutend gesteigerten Gerbrinden- und Gerbholzproduktion getroffen worden.

— Die **Fiumaner Gerbstofffabriks A.-G.** hatte im verflossenen Jahre einen Reingewinn von 640000 K erzielt.

**Glycerin.** Die Einfuhr der Vereinigten Staaten von Rohglycerin hat im Jahre 1915 (1914, 1913) 15616000 (24787200, 38270300) Pfd. im Werte von 1976300 (3122800, 4695400) Doll. betragen.

**Gummen.** (Hamburg, 1. April.) *Gummi arabicum* durchaus fest und preis haltend bei wenig Abgebern unter Parität von 370 M für 100 kg für guten naturellen Kordofan. — *Gummi Ghatti* fand vorübergehend etwas mehr Beachtung auf Preisbasis von 80—85 M für 100 kg.

**Harze.** (Hamburg, 1. April.) *Schellack:* Die Marktlage war während der letzten 8 Tage recht unbeständig. Zur Mitte der Woche nahm der Markt mäßigen Antrieb, um am Ende der Woche wieder auf den früheren Preisstand zurückzufallen. Die Umsätze dürften regulär gewesen sein. Vorgesagtes gilt für T. N. Orange, während der Markt für Lemon-Schellack ziemlich beständig, ungefähr 800 M, notierte. A. C. Granat notiert 730 bis 740 M, und deutscher Rubinlack 675—660 M für 100 kg. — *Gummi Olibanum* fand weiter Beachtung. Heutige Werte 1,20—2 M für 1 kg nach Qualität. — *Gummi elemi* wurde zu anziehenden Preisen weiter für Konsumzwecke gekauft. — *Gummi Sandarac* notiert heute bereits 3,50—3,75 für 1 kg.

**Kautschuk.** Mit dem 1. April 1916 ist eine Bekanntmachung, betreffend Beschlagnahme und Bestandserhebung von Altgummi, Gummiabfällen, und Regeneraten, in Kraft getreten, durch die eine größere Anzahl von einzelnen Sorten dieser Produkte beschlagnahmt worden sind. Trotz der Beschlagnahme bleibt jedoch ein Verkauf der Gegenstände an die durch schriftlichen Auftrag ausgewiesenen Beauftragten der Kautschuk-Abrechnungsstelle in Berlin statthaft. Die Namen der Aufkäufer werden veröffentlicht werden. Die beschlagnahmten Gegenstände unterliegen auch einer Meldepflicht. Die erste Meldung hat bis zum 10. April 1916 für den bei Beginn des 1. April 1916 vorhandenen Bestand unter Benutzung der amtlichen Meldescheine für Altgummi und Gummiabfälle zu erfolgen, für die Vordrucke bei den Postanstalten erhältlich sind. Außerdem ist über die Gegenstände ein Lagerbuch zu führen. Von dieser Bekanntmachung werden alle natürlichen und juristischen Personen betroffen werden, sofern die in Betracht kommenden Vorräte das Gewicht von 1 kg überschreiten. Die für Gummifabriken und Regenerierbetriebe durch Einzelverfügungen getroffenen Anordnungen bleiben unberührt. Gleichzeitig werden durch eine zweite Bekanntmachung vom 1. April für alle beschlagnahmten Arten von Altgummi und Gummiabfällen Höchstpreise festgesetzt. Der Wortlaut beider Bekanntmachungen ist bei den Polizeibehörden einzusehen. — Die Verordnung über Vorratsanmeldungen für Rohgummi und Gummireifen für Automobile wurde in Ungarn außer Kraft gesetzt.

— Die **Austro-amerikanische Gummwaren-A.-G. Semperit** zahlt eine Dividende von 12 $\frac{1}{2}$ % oder 25 K gegen 16 K im Vorjahre. — Die **Ungarische Gummwarenfabriks-Aktiengesellschaft** wird 16 $\frac{1}{2}$ % Dividende zahlen.

**Kollodium.** (Berlin, 3. April.) Die Erhöhung der Ätherpreise bedingt für diesen Artikel einen Aufschlag um 20 M für 100 kg auf die bisherigen Notierungen.

**Kraftfuttermittel.** Die bisherigen Preise<sup>1)</sup> sind zum Teil abgeändert worden und sie betragen vom 1. April ab für 1 t (1000 kg) Runkelrübensamen (Zuckerrüben- und Futterrübensamen) 250 M, Kakaoschalen, Kakaoschalenpulver 48 M, Haferkleie (mit höchstens 25% Rohfaser, sonst gilt die Ware als Haferspelzen) 130 M, Haferfuttermehl 130 M, Kartoffelpülpe, getrocknet 150 M, Kartoffelpülpe, naß, mit mindestens 25% Trockensubstanz, 5 M, Getreidetreber, getrocknet (Schlempe) 200 M, Kartoffelschlempe, getrocknet 125 M, Biertreber, getrocknet 260 M, Hefe, getrocknet (als Viehfutter) 500 M, Tierkörpermehl, Kadavermehl, deutsches Fleischfuttermehl mit einem Mindestgehalt von 55% Protein und einem Höchstgehalt von 20% Asche<sup>2)</sup> 240 M, Blutmehl 400 M, Torfstreu 25 M, Torfmull mit 50% Trockengehalt<sup>3)</sup> 27 M. Bei jeder Lieferung von Futtermitteln, für die ein Höchst- oder Mindestgehalt von Bestandteilen vorgesehen ist, hat der Lieferungspflichtige den Gehalt an den betreffenden Bestandteilen durch Vorlegung einer Analyse der zuständigen landwirtschaftlichen Versuchsstation und einer Bescheinigung der Probenehmer über die ordnungsmäßige Probeentnahme nachzuweisen. Die Probeentnahme hat durch vereidigte Probenehmer oder, falls solche am Verladeorte nicht vorhanden sind, durch 2 Unparteiische zu erfolgen. Bei Lieferung unter 100 Zentnern ist der Nachweis nur auf Verlangen der Bezugsvereinigung zu führen.

**Manganerz.** Christiania Minekompagnie A.-S. in Kristiania hat auf dem Hof Tangen, Hurdalen, den Betrieb auf Manganerz (Braunstein), etwa 500 kg mit 40% Manganerz täglich, aufgenommen.

**Milchprodukte.** Die A.-S. Den danske Mälkekondenseringfabrik, die einzige dänische Fabrik kondensierter Milch in Nakskov, Dänemark, verteilt für 1915 auf 225000 Kr. Aktienkapital 16 (5)% Dividende nach reichlichen Abschreibungen und Rücklagen. Dänemarks Ausfuhr an kondensierter Milch betrug im ersten Kriegsjahr 17914 (1913 28934) dz, wozu 3 (46) dz ausländische kommen.

**Quillayarinde.** (Hamburg, 1. April.) Ganze Rinde ist recht fest und in wirklich guter Qualität kaum noch angeboten. — Geschnittene Rinde steht durchschnittlich unverändert im Preis.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 648.

<sup>2)</sup> Jeder % Mindergehalt an Protein und Fett wird mit 4,36 M, jeder % Mehrgehalt an Asche mit 3 M für 1000 kg in Abgang gebracht.

<sup>3)</sup> Jeder % Trockengehalt mehr oder weniger wird mit 1 M in Ansatz gebracht.

**Schwefelsäure.** Gemäß § 3 der Verordnung, betreffend die private Schwefelwirtschaft, vom 13. November 1915<sup>1)</sup> sind die für die Berechnung der Umlage erforderlichen Auskünfte hinsichtlich der im März 1916 erzeugten Mengen Schwefelsäure und Oleum und abgefallenen Säuren bis zum 15. April 1916 zu erteilen. Die nach §§ 2 und 3 der Verordnung Melde- und Umlagepflichtigen haben die Zustellung von Fragebogen für die Auskunftserteilung unverzüglich bei der Verwaltungsstelle für private Schwefelwirtschaft, Berlin W 9, Köthenerstraße 1—4, zu beantragen, soweit sie ihnen nicht unmittelbar zugegangen sind. Die Umlage ist zu entrichten, soweit nicht eine Ausnahme gemäß § 10 der Ausführungsbestimmungen vom 14. November 1915 vorliegt: a. von den Erzeugern von Schwefelsäure und Oleum für die in der betreffenden Rechnungsperiode verarbeiteten Mengen von Schwefel und schwefelhaltigen Rohstoffen, b. von denjenigen Betrieben, in denen Abfallsäure abfällt, soweit sie aus dem Wirtschaftskreise des anerkannten Heeres- und Marinebedarfs heraustritt und in die private Wirtschaft übergeht, und zwar für die in der betreffenden Rechnungsperiode abfallenden Mengen.

**Sabadillsaat.** (Hamburg, 1. April.) Markt fest bei kleinen Umsätzen in der Preislage von etwa 4,50 M für 1 kg und höher.

**Säuren.** Die Einfuhr der Vereinigten Staaten an Säuren im Jahre 1915 (1914, 1913) hat sich folgendermaßen gestaltet: Oxalsäure 2059500 (8164900, 7422900 Pfd. = 174300 (423500, 365300) Doll.; Carbonsäure 2055800 (6920200, 7502400) Pfd. = 126100 (393600, 557900) Doll.; andere zollfreie Säuren 276100 (242500, 383200) Doll.; andere zollpflichtige Säuren 614800 (1146600, 532500) Doll. — Die Ausfuhr von in den Vereinigten Staaten erzeugten Säuren hat sehr bedeutend zugenommen. Sie beträgt für Schwefelsäure 38906 (6588, 4845) t = 998100 (140400, 103700) Doll.; alle anderen Säuren 9055900 (619600, 381200) Doll. Die große Steigerung der letzteren ist hauptsächlich der Ausfuhr von *Pikrinsäure* zuzuschreiben. Außerdem wurden ausländische Säuren für 157000 (25000) Doll. wieder ausgeführt.

**Seife.** Große Mengen minderwertiger Seife werden nach Österreich eingeführt. Der Preis entspricht nicht dem Werte der Ware, da deren Fettgehalt nur gering ist. Inländische Seifen werden mit über 60 v. H. Fettgehalt erzeugt. Der Preis solcher Seifen ist auf 500—600 K per dz gestiegen. Im Handel werden auch Kernseifen mit 20 v. H. Fettgehalt um 250 K angeboten.

**Silber** (Berlin, 3. April), *salpetersaures*, ist wenig im Markte anzutreffen. Der Wert ist daher gestiegen, das Produkt kostet heute 86—88 M für 1 kg.

**Spirituspräparate.** (Berlin, 3. April.) *Schwefeläther.* Infolge der gestiegenen Preise für Spiritus haben die Fabriken die Notierungen für Äther um 48,50 M für 100 kg erhöht. Für versteuerte Ware macht sich fernerhin ein Aufschlag von 240 M für 100 kg notwendig.

**Tonkabohnen** (Hamburg, 1. April) waren vorübergehend gefragt, und es wurde für Para-Provenienz 7—7,50 M für 1 kg Parität bezahlt.

**Thymol.** (Hamburg, 1. April.) Kleinigkeiten sind noch zu 80 M für 1 kg erhältlich.

**Vanillin** (Hamburg, 1. April) wird man noch zu 100 M für 1 kg haben können.

**Wachse.** (Hamburg, 1. April.) *Carnaubawachs.* Der Markt ist fest bei steigenden Preisen. — *Japanwachs.* Der Artikel notiert heute bereits 625 bis 630 M für 100 kg. — *Bienenwachs* notiert ungefähr 590 M für 100 kg.

**Weinsteinsäure** (Hamburg, 1. April.) ist mehr gefragt. Heutige Notierung  $13\frac{1}{4}$ — $13\frac{1}{2}$  für 1 kg.

**Wismut und Wismutpräparate.** (Berlin, 3. April.) Der Metallpreis hat am 27. März eine Erhöhung um etwa 3 M für das kg erfahren. Dieser Umstand, sowie die Wertsteigerung einer Anzahl Hilfsstoffe für die Fabrikation der Präparate hat es notwendig gemacht, die Verkaufspreise für diese etwas höher zu halten. Dieselben lauten für die wichtigsten Präparate fortan wie folgt: Subnitrat 30—32 M, Subgallat 23—25 M, Salicylat 40% 20—22 M, 64% 29—31 M, Tannat 22—24 M für 1 kg.

**Zink.** Die Compania Minera de Sierra Menera in Spanien soll die Gründung einer Tochtergesellschaft mit 20 Mill. Pesetas Kapital zu Errichtung von Hochöfen in Sagunto beabsichtigen. Eine andere Zinkfabrik, aber für Behandlung von Blende, will die Real Compania Asturiana zu Arnao anlegen.

**Zucker.** (Magdeburg, 3. April.) An deutschen Rohzuckermarkten ging es während der verflossenen zwei Wochen recht lebhaft zu, da von den noch im Besitz der Fabriken befindlichen Vorräten von Kornzucker die Hälfte zur Lieferung im April und der Rest zur Lieferung im Mai freigegeben worden ist. Es handelt sich um eine Menge von 150000 t, mit deren Ablieferung die Fabriken für die nächsten Wochen ihre ganze Leistungsfähigkeit aufbieten müssen, um den Wünschen der Raffinerien gerecht zu werden. Da die meisten Raffinerien über Mangel an Rohmaterial klagen, so sind sie natürlich darauf bedacht, die ihnen zugewiesenen Mengen möglichst sofort oder aber im Laufe dieses Monats geliefert zu bekommen. Außer obiger Menge dürfte nur noch ein ganz geringer Rest vorhanden sein, so daß die Rohzuckerbestände mit wenigen Ausnahmen bis Ende Mai aufgearbeitet

sein werden, während in früheren Jahren viele Raffinerien den Betrieb erst im August geschlossen haben. Zur Frage der Ausdehnung des Anbaues von Zuckerrüben wird von den Beteiligten noch einmal darauf aufmerksam gemacht, daß es noch nicht zu spät ist, wenn die von der Regierung als wünschenswert bezeichnete Vergrößerung um etwa 35 % gegen das Vorjahr erreicht werden soll. Die Regierung hat sich zu den Vorschlägen auf Aufhebung der Schnitzelbeschlagnahme und Festsetzung von Höchstpreisen für Mohrrüben, Zichorien usw. bis jetzt nicht geäußert, so daß es bei den bisherigen Maßnahmen wohl sein Bewenden haben wird. Man ist daher vielfach der Ansicht, daß der Mehranbau über 12 % nicht hinausgehen wird. Zur Behebung des Zuckermangels, der sich hier und da bemerkbar macht, ist vorgeschlagen worden, daß die Zentraleinkaufsgesellschaft mit ihren großen Vorräten einspringen soll. Nach Weißzucker bestand wohl lebhaft Nachfrage, es fehlte aber an Angeboten. Eine neue Freigabe der Raffinerie-Vereinigung soll aber nicht vor Ende Mai erfolgen, während im Kleinhandel bis dahin wohl nur geringe Mengen abgegeben werden können, Geschäfte in neuer Ernte sind infolge der entgegenstehenden Bestimmungen nicht zu ermöglichen. Für die Entwicklung der Zuckerindustrie ist die Ausdehnung des Rübenanbaues von großer Wichtigkeit. In feindlichen Ländern macht die Zuckernot weitere Fortschritte, der man durch große Einkäufe in Amerika abzuwehren sucht. In London, Liverpool und Clyde betrug die Ankünfte während des Berichtsabschnittes 20000 t, die Ablieferungen 31000 t und die Vorräte 22000 gegen 202000 t im Vorjahre, Frankreich hat die unbeschränkte Einfuhr von Zucker untersagt und merkwürdigerweise die englische Zuckerhandelsgesellschaft mit den Ankäufen betraut. Die Vorräte in Paris beliefen sich im Anfang des Monats noch auf 241000 Sack gegen 782000 Sack zur selben Zeit des Vorjahres, Holland hat inzwischen die Ausfuhr verboten, woraufhin die Preise nachgegeben haben. Die Erzeugung betrug dort von Anfang September bis Ende Februar 245000 t gegen 293000 t im Vorjahr, der Verbrauch in diesem Zeitraum 83000 (68000) t. In Österreich wickelt sich das Geschäft unter Leitung der Zuckerzentrale in ruhigen Formen ab. Die Witterung war den Mahlarbeiten auf Kuba sehr günstig. Die Ankünfte betrug dort seit Betriebsbeginn insgesamt 1336000 t gegen 921000 t im Vorjahre. Man neigt zu der Ansicht, daß die anfänglichen Schätzungen nicht unwesentlich überschritten werden. An der Newyorker Börse sind nach großen Umsätzen für europäische Rechnung die Preise schließlich noch etwas gestiegen. Die sichtbaren Weltvorräte umfaßten 2874000 t gegen 3234000 t im Vorjahre.

**Zucker.** Nach russischen Geschäftsberichten berechnen sich die Herstellungskosten des Sandzuckers für 1914/15, je nach Lage der Fabrik in Rußland, auf 1,58—2,40 Rbl. für 1 Pud (20,82—31,62 M für 100 kg) ohne, bzw. 3,48 bis 3,97 Rbl. (45,85—52,30 M für 100 kg) mit Verbrauchssteuer. Am billigsten erzeugte Garowo (1,58 Rbl.), am teuersten Malowiskow (2,40 Rbl.). Die Marktpreise stellten sich (Grundlage Südwesten) im Sept.-Dez. 1914 auf 3,85—4,25 Rbl., im Jan.-August 1915 auf 4,23—5,20 Rbl. das Pud. Die Regelung der Preisentwicklung durch die infolge der Zuckergesetzgebung vorgesehenen Höchstpreise von 4 Rbl. und 4,25 Rbl. nach Erhöhung der Verbrauchssteuer am 25. November 1914 für das erste Drittel und 4,35 Rbl. für die übrigen zwei Drittel des Betriebsjahres 1914/15 hat somit versagt. Für 1915/16 wurden die Höchstpreise für Sandzucker ursprünglich gelegentlich der Kontingentierung der Erlangung und des Zuckerverkehrs auf 4,70 und 4,80 Rbl. festgesetzt, schließlich stiegen sie aber mit zunehmendem Begehren und den Schwierigkeiten der Abladung nach dem Innern bis auf 6,15 Rbl. Dieser Preis gilt indessen nur im Privathandel, während Staat, Behörden und Verteilungsstellen bloß 5 Rbl. zahlen. Die Raffinerien sind durch diese Verhältnisse zweifellos benachteiligt, denn Staat und behördliche Einkaufsstellen zahlen ihnen für fertige Ware nur 6,20—6,25 Rbl. Basis Brode, wogegen die Raffinerien heute sofortigen Bedarf an Sandzucker selbst bis 6,15 Rbl. bezahlen müßten. Es ist daher nicht verwunderlich, daß sich die Raffinerien im Privathandel schadlos zu halten suchen. Für Kiew beträgt der Höchstpreis 7 Rbl. Basis Brode, der Privathandel erhält aber unter 8 Rbl. keine Ware. In gewöhnlichen Zeiten beträgt die Spanne zwischen Sandzucker und Broden 85 Kop. das Pud, heute 1,85 Rbl. Die Raffinerien haben nun gefordert, daß ihnen der Staat und die sonst zur Beschlagnahme berechtigten Stellen den Sandzucker gegen Raffinade zum Höchstpreise von 5,20 Rbl. zur Verfügung stellen. Für den Heeresbedarf ist dies bereits geschehen. In diesem Falle ergibt die Spanne zugunsten der Raffinerien 1,35—1,45 Rbl. für Pilé und Würfel. Nachdem verschiedene Raffinerien den Betrieb eingestellt hatten und andere dasselbe zu tun sich anschickten, hat die Haupteinkaufsstelle für Zucker in Kiew vor kurzem beschlossen, der Regierung die Übernahme sämtlicher Bestände an verfügbaren Sandzuckern zu empfehlen. Die Herstellungskosten für 1915/16 seien indessen so hoch gewesen, daß der Übernahmepreis höher sein müßte als 5,10 Rbl., es müßte den Erzeugungsverhältnissen der einzelnen Fabrik Rechnung getragen werden. Interessant ist die Feststellung, daß die Ausbringung von Raffinade im Sept.-Januar 1915/16 um 13%, die Ablieferungen um über 20% zurückgegangen sind, die Bestände am 1. Februar v. St. aber um 40% kleiner waren als im Vorjahr.

<sup>1)</sup> Chem. Ztg. 1915 S. 883 u. 910.

## Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Die Disconto-Gesellschaft in Berlin verweist in ihrem Geschäftsbericht für das Jahr 1915 auf die von ihr herausgegebene Schrift »Die deutsche Volkswirtschaft im Kriege« mit dem Herbst 1915 erschienenen Nachtrag. Die Steinkohlengewinnung im Deutschen Reich ist von 191,5 Mill. t 1913 auf 161,5 1914 und 146,7 1915 gesunken, d. h. um 23,4%. Die Brannkohlen-gewinnung war 1914 von 87,1 i. J. 1913 auf 83,9 Mill. t herabgegangen; 1915 ist sie aber auf 88,4 Mill. t gestiegen, so daß sie gerade während des Krieges ihre Höchstzahl aufweist. Ebenso hat die Herstellung von Stein- und Braunkohlenbriketts ihren höchsten Stand ebenfalls 1915 erreicht. Die Roheisen-gewinnung beträgt seit Juli 1915 regelmäßig wieder monatlich über 1 Mill. t, so daß sich die Jahreserzeugung 1915 im ganzen auf 11,8 Mill. t gegen 10,1 Mill. t in den ersten 12 Kriegsjahren beläuft. Der Abschluß gestattet die Verteilung eines Gewinnes von 8½% auf das Kommanditkapital von 300 Mill. M. Der Rohgewinn beläuft sich einschließlich des Gewinnvortrags aus 1914 von 1234080 M auf 49636299 M, der Reingewinn auf 30179355 M. Nach den der Gesellschaft zugegangenen Nachrichten hält die Otavi-Minen- und Eisenbahn-Gesellschaft den Betrieb der Kupferbergwerke in Tsumeb und Umgegend nach wie vor aufrecht. Die Eisenbahn- und Bergbauanlagen der Schantung-Eisenbahn-Gesellschaft sind von den Japanern besetzt; für Rechnung der japanischen Regierung werden auch die Kohlengruben in Hungschan betrieben, während die Förderung der Fangtgruben und des Erzbergwerks in Chinlichen eingestellt ist.

Die Oberschlesischen Kokswerke und Chemische Fabriken A.-G. in Berlin beschlossen für 1915 eine Dividende von 17% (wie i. V.). Der Reingewinn, vor dessen Feststellung diesmal die Rücklagen für die Kriegsgewinnsteuer der beiden Jahre 1914 und 1915 erfolgten, beträgt 3989403 (4184444) M.

Die Deutsche Rohstoff-Industrie G. m. b. H. in Hamburg bezweckt Bearbeitung und Handel mit Rohstoffen aller Art, insbesondere solchen, die sich zur Papier- und Kunstwollefabrikation eignen, mit einem Stammkapital von 20000 M. Geschäftsführer sind Friedr. Wilh. Alt und Franz Albert Herrm. Damm, Kaufleute in Hamburg.

Die Chemische Fabrik in Billwärdern vorm. Hell u. Sthamer A.-G., Hamburg, erzielte 1915 673410 (717730) M Warengewinn, wozu 74109 (50617) M Zinsgewinn und 112394 (132988) M Vortrag treten. Bei 56116 (75499) M Abschreibungen sowie 43209 (85831) M Aufwendungen für Reparaturen und Ersatz werden 9 (10)% Dividende bei 2½ Mill. M Aktienkapital verteilt und 165814 (112394) M vorgetragen.

Die offene Handelsgesellschaft Keramisch-Chemische Fabrik Ferchland & Grille in Dresden ist aufgelöst. Der Gesellschafter Oskar Hugo Wilhelm Ferchland ist ausgeschieden. Der Gesellschafter Keramiker Adolph Max Grille in Dresden führt die Firma als Alleininhaber fort.

Die Firma Rheinisch-Westfälische Bergbau-Gesellschaft m. b. H. hat ihren Sitz von Düsseldorf nach Köln verlegt. Sie bezweckt Erwerb und Veräußerung von Bergwerkseigentum und den Betrieb von Bergwerken mit einem Stammkapital von 300000 M. Geschäftsführer sind Kaufmann Wilh. Weilinghaus in Düsseldorf, Kaufmann C. Vorländer in Köln-Mülheim und O. Fliegenschmidt in Köln-Marienburg.

Unter der Führung des Landesverbandes ungarischer chemischer Fabriken beabsichtigen einige chemische Fabriken Ungarns eine Balkan-Export-A.-O. zu gründen, die nach dem Kriege den Markt der Balkanstaaten der ungarischen Produktion sichern soll.

Die Oxygen Trading Co., Ltd., in London E.C., 3 London-Wall buildings, wurde mit 10000 £ Aktienkapital zur Erwerbung von Patenten und Rechten von der Commercial Oxygen Ltd. und H. H. Bartlett gegründet.

Die neue Chloride Syndicate Ltd. in London E.C., London-Wall buildings, bezweckt die Verwertung von Patenten bezüglich Behandlung von Erzen, Metallen, Konzentraten usw.

Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1915<sup>1)</sup> zeigt für die *Einfuhr* einen Gesamtwert von 1778,6 Mill. Doll. gegenüber 1789,3 Mill. Doll. und 1792,6 Mill. Doll. in den vorhergehenden Jahren. Die letztjährige Abnahme beträgt hiernach 10,7 bzw. 14 Mill. Doll., die ausschließlich den zollpflichtigen Waren zuzurechnen ist, deren Wert nur 611,2 Mill. Doll. gegenüber 691,3 Mill. Doll. und 800,7 Mill. Doll. betragen hat, während der Wert der zollfreien Waren weiter auf 1167,4 Mill. Doll. von 1097,9 Mill. Doll. für 1914 und 991,9 Mill. für 1913 gestiegen ist. Von den großen Warenklassen der amtlichen Statistik zeigen »Rohstoffe für fabrikatorische Verwendung« eine Zunahme auf 695,9 Mill. Doll. von 597,9 Mill. Doll. und 605 Mill. Doll.; auch »Nahrungsmittel in rohem Zustand und Schlachtyvieh« sind auf 242,9 Mill. Doll. gestiegen von 234,7 Mill. Doll. und 220,8 Mill. Doll., ebenso »ganz oder teilweise verarbeitete Nahrungsmittel« auf 273,2 Mill. Doll. von 256,5 Mill. Doll. und 198,4 Mill. Doll. Dagegen weisen »gebrauchsfertige Fabrikate« eine sehr bedeutende Abnahme auf, auf 292 Mill. Doll. von 407 Mill. Doll. und 413,4 Mill. Doll., ferner »Fabrikate für weitere Verarbeitung«

auf 261 Mill. Doll. von 275,6 Mill. Doll. und 340,3 Mill. Doll., sowie »verschiedene Waren« auf 13,6 Mill. Doll. von 17,5 Mill. Doll. und 14,8 Mill. Doll. Der Gesamtbetrag der Einfuhrzölle stellt sich auf nur 197,3 Mill. Doll. gegenüber 241,4 Mill. Doll. und 310,6 Mill. Doll., so daß er also in den 2 letzten Jahren um 113,3 Mill. Doll. abgenommen hat, während die Abnahme der Gesamteinfuhr im gleichen Zeitraum sich auf nur 14 Mill. Doll. beläuft. Von der Washingtoner Regierung wird der Rückgang der Zolleinnahmen bekanntlich der durch den Krieg verursachten Verringerung der Einfuhr zugeschrieben, weswegen die durch das »Notstandsgesetz« eingeführten Verbrauchssteuern auch als »Kriegssteuern« bezeichnet werden. Auf Grund der »in den Verbrauch übergegangenen« Einfuhren berechnet, stellt sich der bezahlte Durchschnittszoll auf 11,09% gegenüber 13,62% und 17,49%, wobei die seit dem Kriege eingetretene Werterhöhung der Waren zu berücksichtigen ist.

Der Gesamtwert der *Ausfuhr* von eigenen Erzeugnissen der Verein. Staaten hat 3486 Mill. Doll. betragen gegenüber 2071,1 Mill. Doll. und 2448,3 Mill. Doll. Während er im Jahre 1914 um 377,2 Mill. Doll. gefallen war, ist er im vergangenen Jahr um 1414,9 Mill. Doll. gestiegen. An dieser gewaltigen Zunahme sind alle Warenklassen beteiligt, am bedeutendsten »gebrauchsfertige Fabrikate«, deren Wert auf 1315,1 Mill. von 628,9 Mill. Doll. und 780 Mill. Doll. gestiegen ist. Hierin ist der größte Teil der Kriegsaufträge enthalten. Für die anderen Warenklassen stellt sich das Verhältnis folgendermaßen: »Rohstoffe für fabrikatorische Verarbeitung« 566,8 Mill. Doll. gegenüber 490,5 Mill. Doll. und 768,9 Mill. Doll.; »Fabrikate für weitere Verarbeitung« 468,7 Mill. Doll. gegenüber 345 Mill. Doll. und 396,9 Mill. Doll.; »Nahrungsmittel in rohem Zustand und Schlachtyvieh« 404,9 Mill. Doll. gegenüber 275,3 Mill. Doll. u. 169,6 Mill. Doll.; »ganz oder teilweise verarbeitete Nahrungsmittel« 607,7 Mill. Doll. gegenüber 308,9 Mill. Doll. u. 324,8 Mill. Doll.; »verschiedene Waren« 122,9 Mill. Doll. gegenüber 22,5 Mill. Doll. und 8,1 Mill. Doll. Rechnet man die Wiederausfuhr ausländischer Erzeugnisse hinzu mit 61,5 Mill. Doll. gegenüber 42,6 Mill. Doll. und 35,7 Mill. Doll., so erhält man einen Wert der Gesamtausfuhr von 3547,5 Mill. Doll. gegenüber 2113,6 Mill. Doll. und 2484 Mill. Doll. Dies entspricht einem Mehr der Ausfuhr gegenüber der Einfuhr von 1768,9 Mill. Doll. gegenüber 324,3 Mill. Doll. und 691,4 Mill. Doll.

Die überaus günstige Gestaltung der letztjährigen Bilanz dient dem Handelssekretär Redfield als Grundlage für seine Berichte über die angeblich in den Vereinigten Staaten gegenwärtig herrschende allgemeine wirtschaftliche »Prosperität«. Unerwähnt gelassen ist in diesen Berichten, daß die Zunahme der Ausfuhr den durch den Krieg geschaffenen Ausnahmeverhältnissen, zum größten Teil den Kriegslieferungen an die Vierverbändmächte zu verdanken ist, daß, um diese ausführen zu können, eine gewaltige Zahl von Fabrikbetrieben ihren ursprünglichen, friedlichen Zwecken entzogen worden ist, daß der Hauptanteil von den Ausfuhrerträgen nur einem sehr begrenzten Teil der amerikanischen Bevölkerung zufließt, während sie in ihrer Gesamtheit infolge der beständigen Preiserhöhung sämtlicher Lebensmittel und Bedarfsartikel die »Prosperität« furchtbar teuer zu bezahlen hat. — Daß die Zunahme der *Ausfuhr* hauptsächlich den Kriegslieferungen zuzuschreiben ist, zeigen folgende Zahlen. Die Ausfuhr betrug im Jahre 1915 (1914, 1913) nach den Vierbundländern: Deutschland 11,8 (158,3, 351,9) Mill. Doll.; Österreich-Ungarn 0,1 (12,8, 22,2) Mill. Doll.; Bulgarien 0,05 (0,3, 0,1) Mill. Doll.; Europäische Türkei 0,05 (1,7, 2,2) Mill. Doll. — Für die Alliierten: England 1191,6 (599,8, 590,7) Mill. Doll.; Frankreich 499,9 (170,1, 153,9) Mill. Doll.; Italien 270,7 (97,9, 78,7) Mill. Doll.; Europäisches Rußland 124,7 (22,3, 26) Mill. Doll.; Belgien 23,2 (34,8, 64,3) Mill. Doll. — Nach neutralen europäischen Ländern: Dänemark 73,1 (41,9, 18,6) Mill. Doll.; Griechenland 27,2 (8,8, 1,1) Mill. Doll.; Holland 143,1 (100,7, 121,6) Mill. Doll.; Norwegen 46,9 (19,6, 9,3) Mill. Doll.; Schweden 84,8 (31, 13,6) Mill. Doll.; Spanien 45,7 (27,8, 30,8) Mill. Doll.; Schweiz 5,9 (0,8, 0,8) Mill. Doll. — Wie wenig die amerikanische Industrie die ihr durch den Krieg gebotene Gelegenheit, ihre Absatzfelder zu erweitern, bisher ausgenutzt hat, mag daraus entnommen werden, daß die Gesamtausfuhr z. B. nach Südamerika nur 145,3 Mill. Doll. gegenüber 91 Mill. Doll. und 146,5 Mill. Doll. betragen, im letzten Jahre also nicht einmal den Umfang vor dem Kriege erreicht hat. — An der Gesamteinfuhr hat sich Deutschland mit 45 (149,4, 184,2) Mill. Doll. beteiligt; Österreich-Ungarn mit 5,3 (15,7, 19,1) Mill. Doll.; Belgien mit 2,6 (30,4, 41,5) Mill. Doll.; die europäische Türkei mit 3,1 (7,9, 10) Mill. Doll. — Die Einfuhr der in der Gruppe *Chemikalien, Drogen, Farbstoffe und Arzneien* klassierten Waren hat einen Gesamtwert von 83061000 Doll. gehabt, gegenüber 81659000 Doll. und 95634000 Doll. in den Vorjahren. Auf zollfreie Waren entfallen davon 54082000 (43414000, 56539000) Doll., auf zollpflichtige 28979000 (38215000, 39095000) Doll. In diese Gruppe sind aber zahlreiche dazu gehörige Artikel nicht miteingerechnet, wie die Düngemittel, denen auch die Kalisalze zugezählt werden, Maler- und Anstrichfarben, ätherische Ole u. a. m. — Der Gesamtwert der Ausfuhr der entsprechenden Gruppe hat 80395000 Doll. betragen gegenüber 28986000 Doll. und 26787000 Doll. Auch hier ist die große letztjährige Zunahme zumeist auf Rechnung der Kriegsaufträge zu setzen.

<sup>1)</sup> Über das erste Kriegsjahr vergl. Chem.-Ztg. 1916, S. 115—119.

## Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

**Deutsches Reich. Ausnahmen im Süßstoffgesetz.** Der Reichskanzler ist ermächtigt worden, weitere Ausnahmen von den Vorschriften im § 2 des Süßstoffgesetzes vom 7. Juli 1902 zuzulassen. Die nach § 3 des Süßstoffgesetzes vom 7. Juli 1902 dem Bundesrat zustehenden Befugnisse werden dem Reichskanzler übertragen, insoweit die Durchführung der auf Grund des § 1 ergehenden Anordnungen in Betracht kommt. § 3. Diese Verordnung tritt mit dem 1. April 1916 in Kraft. Der Reichskanzler bestimmt den Zeitpunkt des Außerkrafttretens.

— **Bleihaltige Kautschukringe an Konservengefäßen, Eß-, Trink- und Kochgeschirr** unterliegen nach einer Regierungserklärung nicht den Bestimmungen des § 2 des Gesetzes betreffend den Verkehr mit blei- und zinkhaltigen Gegenständen vom 25. Juni 1887, sondern nur den allgemeinen Vorschriften von § 12, 2 des Nahrungsmittelgesetzes vom 14. Mai 1879; ihre Beanstandung hängt also davon ab, ob sie im Gebrauch als gesundheitsgefährlich angesehen werden. Der Reichs-Gesundheitsrat hat sich bereits vor Beginn des Krieges auf den Standpunkt gestellt, daß derartige Kautschukwaren, wenn ihr Bleigehalt 1% nicht überschreitet, als gesundheitlich unbedenklich zu erachten sind. Nach den bisherigen Erfahrungen ist es, trotz der zunehmenden Verwendung von Regeneraten, der Kautschukindustrie bisher gelungen, den Bleigehalt der fraglichen Gummiwaren wenigstens innerhalb 1% zu halten. Die öffentlichen Anstalten zur Untersuchung von Nahrungsmitteln, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen sollen daher Kautschukringe zur Dichtung von Konservengefäßen wie auch sonstige Gummitteile von Eß-, Trink- und Kochgeschirr auf Grund von § 12 Ziffer 2 des Nahrungsmittelgesetzes nicht wegen eines etwaigen Bleigehalts beanstanden, wenn dieser Bleigehalt 1% nicht übersteigt. Ferner erscheint es unbedenklich, auch bei den in § 2, Abs. 2 und 3 des Blei-Zinkgesetzes genannten Kautschukwaren über einen Bleigehalt dann hinwegzusehen, wenn er 1% nicht übersteigt. Dagegen muß der Kautschuk, der zur Herstellung der in § 2, Abs. 1 aufgeführten Gegenstände der Säuglingspflege Verwendung findet, nach wie vor bleifrei sein.

— Zum ständigen Vertreter des Reichskommissars für Aus- und Einfuhrbewilligung ist Geh. Reg.-Rat Schlegelberger bestellt worden.

— Um die Versendung von Waren, deren Ausfuhr verboten ist, in Briefsendungen zu verhüten, ist angeordnet, daß von jetzt ab alle Briefsendungen nach dem Auslande, in denen Waren enthalten sind, also auch alle Warenproben, auf der Aufschriftseite die genaue Angabe des Inhalts und die Adresse des Absenders tragen müssen. Waren, deren Ausfuhr verboten ist, können in Briefsendungen nach dem Auslande nur versandt werden, wenn den Absendern vom Reichskanzler (Reichsamt des Innern) eine besondere Ausfuhrbewilligung erteilt ist, die auf eine bestimmte Stückzahl von Briefsendungen unter Angabe des Höchstgewichts der einzelnen Sendung lautet. Solche Briefsendungen müssen unter Vorlegung der Ausfuhrbewilligung bei den Postanstalten eingeliefert werden, die in der Bewilligung die abgesandte Stückzahl vermerken.

— **Ausfuhr- und Durchfuhrverbot.** Die Ausfuhr und Durchfuhr von Silber, Feinsilber, legiertem Silber, Silbermünzen, Silberdraht usw. ist verboten. Ausgenommen von dem Verbote bleibt die Mitnahme von Silbermünzen nach dem Auslande bis zum Betrage von 10 M für eine Person. — Die Durchfuhr von Erzeugnissen der *Kartoffeltrocknerei* und der *Kartoffelstärkefabrikation* ist verboten.

— Das Verbot der Aus- und Durchfuhr von *Kieselgur* ist aufgehoben.

— **Leihweise abgegebene Verpackungen** sind gemäß einem Gutachten der Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin nach § 13 der Geschäftsbedingungen für den Chemikalien-, Drogen-, Lack- und Farbenhandel im Verkehr der Fabrikanten, Händler und anderer Gewerbetreibenden spätestens 6 Wochen nach der Absendung zurückzugeben. Bei verzögerter Rückgabe sind an Leihgebühr für den angefangenen Monat und jede Verpackung bis 50 kg Inhalt 50 Pf., mit größerem Inhalt 1 M zu zahlen. Diese Geschäftsbedingungen sind als Handelsgebrauch anzusehen.

— Proben von *Ammoniakwasser* dürfen nicht in Briefsendungen, sondern nur in Paketen verschickt werden. Die Flüssigkeit muß in dickwandigen Glasgefäßen mit festschließendem Stempel enthalten sein, über den ein luftdicht abschließender Überzug von angefeuchtem Pergamentpapier gebunden ist. Die Gefäße selbst müssen mit undurchsichtigen, mit Watte, Stroh, Werg und dergl. ausgefüllten Behältern verpackt sein.

— **Frachtermäßigung für Futtermittel.** Für *Würzabfälle*, welche ein sehr geeignetes Beifutter darstellen, wird von den Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin eine Frachtermäßigung, Gewährung des Spezialtarifs III, gefordert. Würzabfälle entstehen bei der Verarbeitung von Dörrgemüse zur Erzeugung von Suppenwürze. Diese Abfälle besitzen einen gewissen Nährwert, da sie ziemlich salzhaltig sind und einen 27–28%igen Protein- und Fettgehalt besitzen. Bisher fanden sie fast keine Beachtung oder wurden nur in der Nachbarschaft der Fabriken abgesetzt, da sie eine Verteuerung durch die Fracht — sie müssen, da sie in der deutschen Güterklassifikation nicht genannt sind, die Fracht für die allgemeine Wagenladungsklasse tragen —

nicht vertragen konnten. Bei billigerer Fracht könnten sie aber auf weitere Strecken verschickt werden, da sie als sogenanntes Beifutter bei der Verfütterung der Heu- und Strohmehle und dergl. in einer Menge von 2–3 Pfd. für den Tag und Kopf, aber auch, wenn sich das Vieh daran gewöhnt hat, in größeren Mengen, beigemischt werden. Der Preis hat zurzeit eine Höhe von 17 M für 100 kg und von den in Frage kommenden 6 Fabriken in Deutschland würden jährlich etwa 300 Wagenladungen zum Versand kommen.

**Deutsches Reich. Nebenklasse für Wagenladungen von 5000 kg in Russ.-Polen.** Nach dem von der kaiserl. Linienkommandatur in Lodz herausgegebenen Tarif für den Privatgüterverkehr auf den Eisenbahnen in den besetzten Gebieten Russisch-Polens wird die Fracht für die zu befördernden Güter je nach ihrer Aufgabe entweder als Stückgut oder als Wagenladung berechnet und zwar wird der Frachtberechnung für die letztere Beförderungsart ein Mindestgewicht von 10000 kg zu Grunde gelegt. Es ist aber den einzelnen Versendern, die von ihren Abnehmern um schnellste Lieferung gedrängt werden, nicht immer möglich, in der ihnen zur Verfügung stehenden kurzen Zeit durch Aufträge anderer Kunden am gleichen Platze eine volle Wagenladung von 10 t zusammenzubringen. Besonders hart wird aber das Verlangen der Eisenbahn nach Frachtzahlung für 10000 kg bei leicht wiegenden Gütern empfunden, von denen 10000 kg auf einem Wagen nicht unterzubringen sind. Bei der augenblicklichen Tariflage stellt sich die Frachtberechnung nach der Stückgutklasse selbst bei Aufgabe in Mengen von mehr als 5000 kg billiger als die Berechnung für 10000 kg nach der Wagenladungsklasse. Die Versender werden es also, um Frachtkosten zu ersparen, vorziehen, selbst größere Sendungen als Stückgut aufzuliefern, wodurch naturgemäß der Eisenbahn erhebliche Mehrarbeit entsteht, da dieselbe bestimmungsgemäß das Verladen und Entladen von Stückgütern selbst vorzunehmen hat. In einem Falle hatte ein Berliner Verfrachter eine Sendung chemischer Artikel als Wagenladung nach Skalmierzyce gesandt. Hier wurde ein Teil des Gutes ausgeladen, während 3000 kg ohne Umladung nach Warschau weiterrollten. Da der Verfrachter verabsäumt hatte, die Sendung in Skalmierzyce als Stückgut neu aufzugeben, so mußte nach den Tarifbestimmungen die Frachtberechnung als Wagenladung für 10000 kg vorgenommen werden. Es ist hierdurch gegenüber der Stückgutfracht ein Mehrbetrag von etwa 84 M entstanden. Beim Vorhandensein einer Nebenklasse für Wagenladungen von 5000 kg würde der Unterschied nur etwa 13 M betragen haben, wenn man vergleichsweise die deutschen Tarife anwendet, die bei Aufstellung des russischen Tarifs augenscheinlich als Grundlage dienten. Der für den Privatgüterverkehr auf den unter deutscher Verwaltung stehenden Eisenbahnen in Belgien gültige Tarif ist den Bedürfnissen der Verkehrstreibenden besser angepaßt. Dieser Tarif sieht bereits seit dem 17. März 1915 eine Klassifikation der Güter — je nach ihrem Wert in drei verschiedenen Klassen — vor. Zu jeder dieser Klassen, deren Frachtsätze bei Aufgabe von 10000 kg gelten, besteht eine Nebenklasse für Ladungen von 5000 kg. Dagegen werden auf den Bahnen in Polen fast alle Güter mit Ausnahme der wenigen, für die Ansnahmetarife bestehen, nach einer Klasse berechnet. Die Sätze dieser Klasse kommen ungefähr denen der allgemeinen Wagenladungsklasse der deutschen Tarife gleich, sind also ziemlich hoch. Der deutsche Eisenbahnverwaltungsrat der russischen Eisenbahnen in Warschau ist daher ersucht worden, der Schaffung einer Nebenklasse für Wagenladungen von 5000 kg näher zu treten.

**Rußland (besetzte Gebiete).** Eine *Tabakmonopol-Verordnung* ist für den von der österreichisch-ungarischen Armee besetzten Teil Polens erlassen worden.

**Türkei.** Für Kriegsdauer ist für *Steinkohle* beim Eingang Zollfreiheit gewährt worden.

**Italien.** Für *unreine calcinierte Magnesia* wird im Falle der ausschließlichen Verwendung zu metallurgischen Zwecken Zollfreiheit bei der Einfuhr nach Italien bis zum 30. Juni 1916 auch dann gewährt, wenn sie weniger als 5% Eisenoxyd enthält, ferner wird bis zum gleichen Zeitpunkt *weinsteinsaures Calcium* zur Einfuhr unter denselben Bedingungen zugelassen, die bei der Anwendung des Zolltarifs für die Einfuhr von rohem weinsteinsaurem Kalium festgesetzt sind. — Weiter werden bis zur nächsten Zuckerkampagne, d. i. bis zum 1. Oktober 1916, die Einfuhrzölle für rohen und gereinigten Zucker ermäßigt, doch haben die Einführer sich zu verpflichten, allen in ihrem Besitze befindlichen Zucker, sei es eingeführten, sei es italienischen, zu keinem höheren als dem von der Regierung festzusetzenden Preise für den inneren Verbrauch zu verkaufen. Personen, die für den eigenen Gebrauch oder für die eigene Fabrikation mehr als 5 dz Zucker im Besitze haben, sind ferner verpflichtet, ihn binnen 5 Tagen bei der Provinzial-Finanzbehörde anzumelden.

**Dänemark.** *Nerodol*, eine schmutziggelbe, sirupartige Flüssigkeit mit Salzsäuregeruch, neben natürlich vorkommendem Gerbstoff zum wesentlichen Teile für die Gerberei hergestellte Zubereitungen enthaltend, ist nach T.-Nr. 6 mit 0,10 Kr. für 1 kg zu verzollen.

**Schweden. Ausfuhrverbot.** Die Ausfuhr von *Küchen- und Futtergewächsen*, auch Futterrüben, ist verboten.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: • Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.

Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 43/44, S. 313—324.

Cöthen, den 8. April 1916.

40. Jahrgang.

Ein Beitrag zum Studium der Abwässer aus Leim- und Kunstdüngerfabriken. Von Dr. Alexander Batěk . . . . .	313—315
Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide i. J. 1915. Von Prof. Dr. A. Gutbier . . . . .	315—316
Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft in Berlin, Hauptversammlung am 24. Febr. 1916. — Die Grenzen der Leistungsfähigkeit der Deutschen Landwirtschaft nach dem Kriege, Ökonomierat <i>Vibrans</i> . — Die Ergebnisse der letztjährigen Jauchedüngungsversuche in Mecklenburg, Prof. Dr. <i>Honcamp</i> . — Die auf dem Rittergute Braunsdorf ausgeführten Versuche zur Gewinnung, Behandlung und Anwendung von Stallmist und Jauche, Geh. Ökonomierat <i>Andrae</i> und Prof. Dr. <i>Vogel</i> . . . . .	317
Vermischte Nachrichten . . . . .	318

Patentliste. — Versiegelte Schreiben . . . . .	319
Handelsblatt: Kriegswirtschaft u. chem. Industrie. — Der Warenmarkt . . . . .	320—324
Chemisch-Technisches Repertorium.	
1. Geschichte der Chemie . . . . .	121
4. Anorganische Chemie. Mineralogie . . . . .	122
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate . . . . .	123
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen . . . . .	123
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . . .	124—125
20. Organische Präparate . . . . .	125
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen . . . . .	126
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel . . . . .	127
31. Metalle . . . . .	128

## Ein Beitrag zum Studium der Abwässer aus Leim- und Kunstdüngerfabriken.

Von Dr. Alexander Batěk, Prag.

Über die Abwässer der Leim- und Kunstdüngerfabriken findet man in der Literatur nur wenige Angaben, so daß es vielleicht von Interesse sein dürfte, wenn ich meine Erfahrungen, die ich während meiner mehr als 12-jährigen Praxis als Sachverständiger erworben habe, hier mitteile. Es handelt sich um eine große Leimfabrik, die sich immer weiter entwickelte, so daß es nötig wurde, die gegebenen Vorschriften infolge der stets verschiedenen Quantität und Qualität der zu bearbeitenden Produkte ständig abzuändern.

Eine gründliche Reinigung der Abwässer war um so mehr erforderlich, als diese in einen kleinen Vorfluter eingelassen wurden, der in einen Fluß mündete, welcher den Bedarf einer großen westböhmisches Stadt an Trinkwasser decken mußte.

In der ersten Zeit hatte die Fabrik ein Grundstück von der Gemeinde gemietet, auf dem sie die Abwässer durch Berieselung reinigte. Das Grundstück konnte aber auf längere Zeit diesem Zwecke nicht genügen, und auch die Gemeinde kündigte der Fabrik aus Furcht vor einer Versumpfung des Geländes. Es blieb also nichts anderes übrig, als diese Art der Reinigung durch eine andere zu ersetzen.

Als der besté Ersatz für die Berieselung gilt bekanntlich das biologische Reinigungsverfahren. DUNBAR zeigte in seinem Vortrag auf dem Internationalen Hygienischen Kongreß in Brüssel im Jahre 1903, daß einer solchen Reinigung eine Vorreinigung vorausgehen soll, die das Abwasser von suspendierten Stoffen befreien muß, um die Oxydationskörper vor einer Versumpfung zu schützen. Die einzelnen Phasen bei der Reinigung der organischen Abfallwässer sind folgende: a) die mechanische Reinigung, b) die chemische Reinigung, c) die biologische Reinigung und zwar: 1. die Faulkammern, 2. die Kontaktbeete, 3. die Tropfkörper; d) die elektrische Reinigung: 1. durch Elektrolyse, 2. durch ultraviolette Strahlen.

Diese Phasen werden natürlich in verschiedener Weise zusammengestellt. Nach der Prüfung der Königlichen Englischen Abwasserkommission aus dem Jahre 1905 sind folgende Kombinationen der Reinigung zu unterscheiden: 1. Geschlossene Faulkammern und Kontaktfilter; 2. offene Faulkammern und Kontaktfilter; 3. chemische Reinigung, Hilfsbecken und Kontaktfilter; 4. Hilfsbecken und Kontaktfilter; 5. Kontaktfilter allein; 6. geschlossene Faulkammern und ununterbrochene Filtration; 7. offene Faulkammern und ununterbrochene Filtration; 8. chemische Reinigung, Hilfsbecken und ununterbrochene Filtration; 9. Hilfsbecken und ununterbrochene Filtration; 10. Ununterbrochene Filtration allein.

Außer meinem Vorschlag wurden noch 3 Entwürfe von Fachfirmen eingefordert. Das erste Projekt stützte sich auf eine biologische Reinigung mit vorangehenden Faulkammern. Zur biologischen Reinigung wollte die Firma spezielle, von ihr erfundene Kokstürme benutzen, wobei sie gegen offene Oxydationskörper folgende Gründe anführte: 1. Offene Filter können im Winter leicht einfrieren; 2. im Sommer verbreiten sie einen unangenehmen Geruch; 3. geschlossene Filter sind noch kostspieliger, da sie noch größere Flächen beanspruchen; 4. die Insekten, welche sich auf ihnen niederlassen, werden zur Plage der ganzen Umgebung. — Die Anlage bestand aus drei Faulkammern, aus 3 Kokstürmen mit drei angeschlossenen Brunnen und einem Kontrollschacht und aus drei Pumpen, mittels deren das Abwasser von einem Turm zum anderen gepumpt werden sollte. Die Kosten der Anlage ohne Baukosten wurden auf 10000 K veranschlagt.

Der zweite Vorschlag gründete sich auf das SCHWEDERSCHE Verfahren. SCHWEDER ist als einer der ersten und hervorragendsten Vertreter des Faulkammerversfahrens bekannt. Der betreffende Entwurf stützte sich auf die Benutzung der Faulkammern und der Oxydationsbeete mit intermittierendem Verfahren. Die periodische Ausleerung und Lüftung wurde durch einfaches Öffnen der Ventile bewirkt, und das Abwasser sollte dem natürlichen Gefälle folgen.

Der dritte Entwurf stützte sich auf eine chemische Reinigung in einem trichterförmigen Becken und in MERTEN-PESCHGES Klärturm, mit anschließenden Oxydationskörpern mit Tropfverfahren. Die chemische Reinigung sollte durch Eisenoxysulfat und Kalk bewirkt werden.

An letzter Stelle sei mein Vorschlag angeführt, welcher allerdings der erste war, da er wenigstens um einen Monat früher als die drei erwähnten Projekte vorgelegt wurde. Ich bespreche ihn aber an letzter Stelle und etwas ausführlicher, da nur er von der Firma durchgeführt wurde. Mein Verfahren gründet sich auf eine Vorreinigung mittels Kalk und Tonerdesulfat, und auf ununterbrochener biologischer Reinigung mittels Tropfverfahren. Bevor ich es aber beschreibe, möchte ich noch angeben, welche Stellung ich als amtlicher Sachverständiger zu den vorangehenden Vorschlägen einnahm. Was das eigentliche *biologische Reinigungsverfahren* betrifft, so halte ich jede ununterbrochen arbeitende Methode für moderner und praktischer, als das intermittierende Verfahren. Es genügt, darauf zu verweisen, daß bei dem Kontaktverfahren die Oxydationskörper verschlamm und dadurch verschlechtert werden, wogegen beim ununterbrochenen Verfahren sich die Oxydationskörper einarbeiten müssen, wodurch sie immer besser funktionieren. Es ist bekannt, daß die Oxydationsfähigkeit des Füllkörpers nach einem Jahre um 10%, nach 2 Jahren um 20%, nach 3 Jahren um 40%, nach 4 Jahren um 60% abnimmt, so daß man alle 4 Jahre diese Körper reinigen muß.

Auch die Unkosten der intermittierenden Methode werden viel höher veranschlagt. So berechnet man die Auslagen der Reinigungsvorrichtung für je 10000 cbm Abwasser auf den Tag nach DUNBAR auf 90870 M, wogegen dieselben bei intermittierender Filtration 472000 M ausmachen sollen.<sup>1)</sup> Es ist übrigens begreiflich, daß die Oxydation viel erfolgreicher bei ununterbrochener Berührung mit Luftsauerstoff erfolgt, als es bei dem intermittierenden Verfahren geschehen kann. Die aeroben Mikroorganismen können nämlich an der Luft viel intensiver arbeiten und sich vermehren, als wenn von Zeit zu Zeit nicht nur der Luftzutritt durch die reduzierenden Stoffe des Abwassers ausgeschlossen ist, vielmehr sogar eine entgegengesetzte Reaktion eingeleitet wird. Mit diesen Überlegungen ist auch die Angabe in Einklang, daß man nach dem ununterbrochenen Verfahren eine 2—3 mal größere Menge Abwasser während derselben Zeit reinigen kann, als bei der intermittierenden Methode. Deswegen hielt ich auch den zweiten Vorschlag, der sich auf die intermittierende Oxydation stützt, für ausgeschlossen. Was die Vorreinigung betrifft, so hat man eine mechanische Vorreinigung in Klärbecken, das Faulkammersystem, und die chemische Vorreinigung zu unterscheiden. Die mechanische Reinigung allein war für unseren Fall ausgeschlossen, da sich die suspendierten Stoffe nicht einmal nach einem Monat absetzen.

Über den Wert des Faulkammersystems sind zweierlei Ansichten in Geltung. So ist die von SCHWEDER in Groß-Lichterfelde vertretene Ansicht die folgende: »Der organische Stickstoff ist nicht direkt oxydierbar, und es sind Mittelstufen notwendig. In Faulkammern tritt eine schnelle Zersetzung ein, wodurch die komplizierteren Verbindungen in einfachere verwandelt werden.« Dagegen kann man die von DUNBAR,

<sup>1)</sup> Vergl. Gesundheitsing. 1904, Bd. 27, S. 20.



Hamburg, vertretene Ansicht folgendermaßen formulieren: »Es ist nicht rationell, zuerst Reduktionsvorgänge einzuleiten, wenn am Ende alles oxydiert werden soll. Es ist eine kürzere Oxydation möglich, wobei übelriechende Stoffe ausgeschlossen sind. Aerobe Bakterien wachsen schlechter im Medium, welches von anaeroben Bakterien beherrscht ist.«

Beide Ansichten fanden in großer Zahl Vertreter. In der Fachliteratur werden bezüglich der Faulkammern folgende Vorteile angeführt: 1. Das gereinigte Wasser wird ununterbrochen abgeführt, wogegen sich die festen Stoffe erst nach langer Zeit sammeln; 2. die Abfallwässer werden gleich vom Entstehungsorte weggeführt; 3. die Wegschaffung der an der Oberfläche schwimmenden Stoffe, und der unangenehme Anblick fällt weg; 4. die suspendierten Stoffe setzen sich im Schlamm ab. Dagegen werden den Faulkammern folgende Vorwürfe gemacht: 1. Die Abwässer enthalten alle Infektionskeime, die in Abfällen enthalten waren; 2. die Saprophyten vermehren sich ins Unermeßliche; 3. die suspendierten organischen Stoffe werden nicht weggeschafft, sondern gelöst, wodurch das gereinigte Abwasser sich mit organischen Stoffen sehr bereichert; 4. die Wände der Faulkammern werden binnen kurzer Zeit zerfressen, auch wenn sie aus bestem Material bestehen, wonach die Abwässer durchsickern und das Grundwasser infizieren; 5. große Dimensionen der Faulkammern, welche bei langem Verweilen der Abwässer nötig sind, machen das Verfahren unökonomisch und kostspielig.

Diese Nachteile, die eine häufige Reinigung der Faulräume notwendig machen, brachten mich vom Faulkammersystem ab, und ich bin der Meinung, man werde diese Faulvorgänge einmal gleich hoch bewerten, wie wir heute das Auseitern von Wunden schätzen. Ich glaube, daß diese Vorgänge einmal durch Methoden mit Reinkulturen ersetzt werden, wie wir sie heute bei den Gärungsvorgängen benutzen. Wäre ich aber auch nicht von der Minderwertigkeit des Faulkammerverfahrens überzeugt, ich hätte doch keinen von den ersten zwei Entwürfen empfehlen können, da die Umgebung der Fabrik zur Anlage der Faulkammern, der zu geringen Tiefe des Grundwassers wegen, durchaus ungeeignet ist. Das dritte Projekt beurteilte ich günstiger. Aber es war dem Fabrikanten zu kostspielig, so daß er sich selber dazu entschloß, meinen Vorschlag zu verwirklichen, obwohl er zunächst dagegen Stellung genommen hatte. Der chemischen Vorreinigung, die meinem Vorschlag und demjenigen der dritten Firma gemeinsam war, pflegt man vorzuwerfen, daß sie der nachfolgenden biologischen Reinigung schädlich ist, da sie die Abwässer antiseptisch macht. Bezüglich dieser Frage fand ich in der Literatur die folgende Äußerung von Prof. Dr. PERCY FRANKLAND: »Oh no, if the amount of chemical is that which is usually applied, I do not think they would have any appreciable antiseptic action at all.«<sup>2)</sup>

Es ist zwar wohlbekannt, daß die Hoffnungen, die man auf die Verwendung des Kalkschlammes zu Düngezwecken gesetzt hat, nicht erfüllt worden sind, aber das beweist ja nicht, daß die Reinigung schlecht wäre, sondern nur, daß sie nicht einträglich ist. Dasselbe gilt aber auch von jedem anderen Reinigungsverfahren. Einsprüche wegen der Alkalinität der Wässer, die den Fischen schadet, können hier nicht in Betracht kommen, da der Kalk durch das Tonerdesulfat neutralisiert wird. Es ist ja wohlbekannt, daß der bei der Mischung der beiden Stoffe entstehende feine Niederschlag von Gips und Tonerdehydrat die im Wasser suspendierten organischen Stoffe zu Boden niederreißt. Ich suchte zunächst das günstigste Verhältnis der beiden Chemikalien zu ermitteln, das auch praktisch verwendbar wäre. Zu diesem Zwecke bereitete ich mir konzentrierte Lösungen von Kalkwasser und Alaun. Ich stellte dabei fest, daß das günstigste Verhältnis ungefähr 5 ccm Alaun zu 1 ccm Kalkwasser ist. Wenn mehr Kalk zugegeben war, so entstand sogleich das lösliche Aluminat. Mit einer derartigen Mischung versuchte ich dann, verschiedene Mengen von Abwasser zu versetzen, und zwar in 6 Versuchen, mit dem folgenden Ergebnis:

1. 10 ccm Abwasser auf 10 ccm Alaun und 2 ccm Kalk.
2. 10 ccm Abwasser auf 5 ccm Alaun und 1 ccm Kalk.

In beiden Fällen setzte sich das Sediment in großen Flocken ab, und das Filtrat war klar und farblos.

3. 10 ccm Abwasser auf 1 ccm Alaun und 0,2 ccm Kalk.
4. 20 ccm Abwasser auf 1 ccm Alaun und 0,2 ccm Kalk.

In diesen beiden Fällen ging das Absetzen noch schön vor sich, das Filtrat war klar und schwach gelblich.

5. 20 ccm Abwasser, 0,4 ccm Alaun und 0,08 ccm Kalk.

Die Fällung war langsam, das Filtrat war klar, aber gelb, und trübte sich nach einiger Zeit.

6. 10 ccm Abwasser.

Während der ganzen Zeit setzte sich ohne Zusatz überhaupt nichts ab.

Aus diesen Versuchen ergibt sich, daß die beiden ersten Fälle die günstigsten sind; wenn wir aber eine recht billige Methode haben und mit der geringsten Menge von Chemikalien arbeiten wollen, so genügt auch der vierte Fall. Danach würde man zur Reinigung von

100 cbm Abwasser etwa 13,3 kg Tonerdesulfat und 1,5 kg Kalk brauchen. Zur chemischen Vorreinigung benutzt man in der betreffenden Fabrik 4 Becken, von denen jedes 55 cbm Abwasser fassen kann. Ihre Füllung dauert ungefähr 10—11 Stunden. Hinter den Bottichen befinden sich Gefäße von Eisenbeton, aus denen die Chemikalien zufließen, wonach man den Niederschlag nach einer gründlichen Durchmischung mittels Dampfzähler etwa 2 Stunden sich absetzen läßt. Darnach wird die klare Flüssigkeit mittels eines Schwimmers von der Oberfläche abgehoben, wogegen der Schlamm von unten abgelassen und dem Kompost zugeführt wird. Das Abwasser wird dann auf biologische Körper gepumpt. Ihre Grundfläche beträgt 14×23 qm und ist unten 50 cm hoch ummauert. Die Höhe des Oxydationskörpers beträgt 3,1 m. Im Grunde befinden sich Kanäle, die mit Betonplatten zugedeckt sind, und der ganze Oxydationskörper ist mit Luftkanälen durchzogen, die in den Seitenwänden endigen. Auf den ersten Blick scheint der Oxydationskörper zu groß dimensioniert zu sein, aber das erwies sich als nützlich, da in diesem Falle die durch den bakteriellen Prozeß erzeugte Wärme genügt, um das Wasser auch bei der heftigsten Winterkälte vor dem Einfrieren zu schützen. Denn sogar bei Frösten von  $-20^{\circ}$  C. arbeitete der Körper tadellos. — Der ganze biologische Körper ist in zwei voneinander unabhängige Teile geteilt, so daß man die Arbeit auf der einen Hälfte einstellen kann, ohne daß die andere Hälfte dadurch irgendwie gehindert wird. Der Reinigungserfolg ist aus folgenden Analysen zu erkennen:

Prüfung an Ort und Stelle.		
Abwasser	ungereinigt	gereinigt
Temperatur . . . . .	23,4 <sup>o</sup> C.	14,0 <sup>o</sup> C.
Farbe . . . . .	dunkel-oliv-braun	grün-gelblich
Trübung . . . . .	undurchsichtig	schwach trübe
Höhe d. Satzes n. 10 Min.	unbestimmbar	
Durchsichtigkeit . . . . .	0,9 cm	10,5 cm
Reaktion nach 5 Min.	schwach alkalisch	ebenso
N <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	—	—
N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	—	—
NH <sub>3</sub> . . . . .	sehr stark	starke Reaktion
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> . . . . .	deutliche Reaktion	ebenso
H <sub>2</sub> S . . . . .	Spur	—
SO <sub>2</sub> . . . . .	Spur	—
Cl . . . . .	deutliche Reaktion	ebenso

Quantitative Analyse.		
Abdampfrückstand . . . . .	6186 mg	1333,5 mg
Glühverlust . . . . .	4993 "	763,5 "
Glührückstand . . . . .	1193 "	570,0 "
Oxydationsfähigkeit . . . . .	0,855 mg	170 "
Permanganat . . . . .	3420,8 "	680 "
Organische Stoffe . . . . .	17959,2 "	3570 "
Stickstoff: ammoniakalischer	140,6 "	80,5 "
albuminoider . . . . .	106,0 "	60,8 "
gesamter . . . . .	770,6 "	280,7 "
Chlor . . . . .	111,4 "	111,1 "
SO <sub>3</sub> . . . . .	237,2 "	143,35 "
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	20,2 "	Spur.

Bei dieser Analyse fiel mir die ziemlich große Menge von Ammoniakstickstoff in dem gereinigten Abwasser auf, ferner die dadurch bewirkte hohe Alkalinität und schließlich die Abnahme der Schwefelsäure. Dadurch wurde ich auf die Vermutung gebracht, daß die Reinigung nicht nach meiner Vorschrift mit schwefelsaurer Tonerde durchgeführt worden war, sondern nur mit Kalk. Jeder Sachverständige weiß aus eigener Erfahrung, wie schwer es ist, zu erwirken, daß Vorschriften genau befolgt werden, besonders wenn damit irgendwelche Auslagen verbunden sind. Und ich hatte mich darin auch nicht getäuscht. Mit Rücksicht hierauf war der Erfolg noch sehr günstig, denn man muß bedenken, daß in einem stark alkalischen Medium die Oxydationskörper nicht ordentlich arbeiten können. Man vergleiche nur obige Ziffern mit denen, die als Resultat der NAHNSEN-MÜLLERSchen Reinigungsmethode von Abwässern der Leimsiedereien angegeben werden.<sup>3)</sup>

Schwebestoffe:	ungereinigt	gereinigt
Unorganische Bestandteile . . . . .	73,3 mg	—
Organ. Bestandteile . . . . .	306,0 "	—
Stickstoff . . . . .	22,5 "	—
Gelöste Stoffe:		
Im Ganzen . . . . .	6719,9 "	6013,2 mg
Mineralstoffe . . . . .	4416,6 "	3976,6 "
Organ. Stoffe, Glühverlust . . . . .	2303,3 "	2036,6 "
Organ. und NH <sub>3</sub> -Stickstoff . . . . .	73,1 "	58,0 "
Permanganatsauerstoff . . . . .	281,0 "	232,0 "
Kalk . . . . .	2100,0 "	1906,6 "

Beide Wässer, gereinigt wie ungereinigt, waren schwach alkalisch. Ich konnte die suspendierten Stoffe nicht bestimmen, da eine kolloidale Lösung bevorstand. Deswegen muß ich die KOENIGSchen Zahlen addieren, um sie mit den meinigen vergleichbar zu machen.

<sup>2)</sup> Martin, The Sewage Problems 1905, S. 61.

<sup>3)</sup> König, Die Verunreinigung der Gewässer, S. 314.

Bei der Reinigung nach NAHNSEN-MÜLLER enthielt das Abwasser:

Organische Stoffe.		
Ungereinigt	Gereinigt	d. i. in %
2609,3 mg	2036,6 mg	78%
Nach meinem Verfahren gereinigt:		
4993 mg	763,5 mg	15%
Ammoniakstickstoff:		
Nach Müller-Nahnsen:		
73,1 mg	58,0 mg	79%
Nach meiner Methode:		
140,6 mg	80,5 mg	57%
Zur Oxydation nötiger Sauerstoff:		
Nach Müller-Nahnsen:		
281,0 mg	232 mg	82%
Nach meiner Arbeitsweise:		
855 mg	170 mg	20%

Man sieht, daß in meinem Fall ein schlechteres Abwasser vorlag, und daß es trotzdem doch besser gereinigt wurde, als mit dem bisher üblichen Verfahren. Nur bei dem Ammoniakstickstoff ist die Reinigung weniger erfolgreich als in den sonstigen Fällen, aber daran ist nicht die Methode schuld, sondern, wie schon oben hervorgehoben, die schlechte Ausführung derselben, da bei der Vorreinigung das Abwasser nicht mit Aluminiumsulfat neutralisiert wurde.

Ich prüfte auch die *Fäulnisfähigkeit* des ungereinigten und des gereinigten Abwassers:

*In geschlossenen Gefäßen:*

Das ungereinigte Abwasser wird nach einem Monat grünbraun und ist mit einer weißlichen Haut bedeckt. Es stinkt modrig und gleich unangenehm wie das frische Abwasser.

Das gereinigte Abwasser wird nach einem Monat farblos schwach getrübt, ohne Haut; am Boden ist ein geringer Satz und der Geruch ist schwach modrig.

*Im offenen Gefäße:*

Das ungereinigte Abwasser wird nach einem Monat grüngrau und hat an der Oberfläche eine braune Haut. An den Wänden ist ein schwarzer Satz. Der Geruch ist sehr unangenehm, sauer nach Fäkalien, viel unangenehmer als beim frischen Abwasser.

Das gereinigte Abwasser ist eine farblose Flüssigkeit, es ist nur schwach trübe, und es wird schon nach einem Tage vollkommen geruchlos.

Unter den obigen Angaben ist auch die Bestimmung des *Chlors* angeführt. Natürlich hat sich seine Menge durch die Reinigung nicht geändert. Das ist ein Beweis dafür, daß das Muster des gereinigten Abwassers mit demjenigen des ungereinigten vergleichbar ist, oder daß beide Abwässer einen ähnlichen Charakter besitzen. Übrigens erlaubt mir diese Bestimmung, wie weiter unten ersichtlich, den Verdünnungsgrad auszurechnen, den das Abwasser erfährt, nachdem es in den Vorfluter eingelassen wurde. Aus der obigen Analyse konnte ich schließen, daß der relative Reinigungseffekt meiner Methode zufriedenstellend wirkt. Ich wollte aber noch ermitteln, ob diese Art Reinigung genügt, um das Abwasser danach in den Vorfluter einlassen zu dürfen. Deswegen analysierte ich auch das Bachwasser, über und unter der Fabrik, in einer Zeit, wo das Abwasser in den Bach eingelassen wurde.

Nach der Analyse an Ort und Stelle war die Farbe, die Trübung, der Geruch und die Reaktion auf  $N_2O_3$ ,  $N_2O_5$ ,  $SO_3$  usw. in beiden Fällen gleich. Nur die Durchsichtigkeit änderte sich von 11,7 cm auf 14,5 cm, d. h. das Wasser wurde unter der Fabrik noch klarer, was wohl den lokalen Verhältnissen zuzuschreiben ist. Die Reaktion, über der Fabrik schwach sauer, wurde unterhalb derselben neutral, und die Reaktion auf Ammoniak wurde stärker.

*Quantitative Prüfung des Bachwassers.*

	Über der Fabrik	30 m unter der Kanalmündung
Abdampfrückstand	192,0 mg	188,0 mg
Glühverlust	49,0 mg	55,5 mg
Glührückstand	143,0 "	132,5 "
Permanganat-Sauerstoff	24,7 "	26,7 "
Ammoniakstickstoff	6,3 "	13,7 "
Chlor	16,2 "	20,2 "
Härte	3,66 D. G.	3,33 D. G.

Aus diesen Daten folgt, daß das Bachwasser schon ziemlich verunreinigt war, ehe es an das Gelände der Fabrik kam. Es kommt von einer Stadt, in der es mehrere Werkstätten passieren mußte. In gewisser Hinsicht wird es bei dem Passieren unserer Fabrik sogar noch verbessert, da seine saure Reaktion neutralisiert wird. Dafür hat sich die Ammoniakmenge verdoppelt, und die Menge der organischen Stoffe stieg um 8%. Aus der Menge des Chlors konnte ich die Verdünnungsfähigkeit des Bachwassers berechnen, wobei ich folgenden Erwägungen folgte: Da die Menge des Chlors im Bachwasser um 4 mg gestiegen, so kann man annehmen, daß dieser Zuwachs durch die im Abwasser enthaltenen 111,1 mg Chlor bedingt ist. Die Rechnung ergibt, daß das Kanalwasser mehr als 20 Mal verdünnt wurde. Wenn man auf dieselbe Weise den Zuwachs an organischen Stoffen

berechnet, so sollte der Bach unter der Fabrik bei 20 facher Verdünnung des Kanalwassers eigentlich noch um 152 mg mehr organische Stoffe enthalten, als es tatsächlich enthält. Daraus kann man auf eine ziemlich starke Selbstreinigungsfähigkeit des Bachwassers schließen. Ich versuchte es, diese Selbstreinigungsfähigkeit durch einen algebraischen Ausdruck zu fassen. Wenn die Menge der organischen Stoffe im Bachwasser um »c« mg stieg und das Kanalwasser, in welchem die organischen Stoffe in einer Konzentration »C« vorhanden waren, durch das Bachwasser »z« mal verdünnt wurde, und wenn die Menge der organischen Stoffe »d« Meter unter der Kanalmündung gemessen wurde, so kann der algebraische Ausdruck  $\frac{C-zc}{dz}$  zur Orientierung über die Selbstreinigungsfähigkeit des betreffenden Wassers dienen. Es wäre erwünscht bei jeder passenden Gelegenheit diesen Ausdruck zu prüfen, um zu vergleichbaren Werten über die Selbstreinigungsfähigkeit unserer Vorfluter zu gelangen.

Wie oben gesagt, wurde die Reinigung nicht so durchgeführt, wie ich sie nach meinen Vorschriften haben wollte. Deswegen bin ich überzeugt, daß auch der Reinigungseffekt der biologischen Station weit ungünstiger war, als man in neutraler Lösung hätte erwarten können. Um mich davon zu überzeugen, stellte ich ein Laboratoriumschlackenfilter, 42 cm hoch, her, über das ich das gereinigte Abwasser in Tropfen zerstäubte. Durch eine Wasserluftpumpe wurde ein Luftstrom gegen das Wasser geführt. Mit dieser Einrichtung konnte ich feststellen, daß das in der Fabrik oxydierte Abwasser noch in weitem Maße einer weiteren Oxydation fähig ist. Das Abwasser oxydierte sich sogar durch das bloße Stehen an der Luft. Das biologisch gereinigte Wasser verbrauchte gleich nach der Musterentnahme:

170 mg Sauerstoff, d. i. 100%.	
Nach einem einmonatlichen Stehen verbrauchte es nur	
83,3 mg Sauerstoff, d. i. 49,0%.	
Nachdem es 5 Minuten lang durch das Filter gegangen, verbrauchte es nach	
1 maligem Durchfließen	71,0 mg O, d. i. 47,6%
2 "	66,8 " O, d. i. 39,3%
3 "	64,6 " O, d. i. 38,0%
4 u. 5 "	59,2 " O, d. i. 34,8%
6 "	54,6 " O, d. i. 32,1%

Wenn ich das Resultat dieser Arbeit zusammenfasse, erachte ich die biologische Reinigung mit chemischer Vorreinigung für Abwässer der Leim- und Kunstdüngerfabriken für gut anwendbar. Man kann durch diese Methode zu befriedigenden Resultaten gelangen, besonders wenn man es erreichen kann, daß eine nicht zu große Menge Kalk zugegeben wird, und wenn dieser durch Aluminiumsulfat neutralisiert wird. Das beschriebene Verfahren ist so einfach und billig, daß es mit den kostspieligen Reinigungsanlagen sehr vorteilhaft in Wettbewerb treten kann.

**Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide i. J. 1915.\*)**

Von A. Gutbier.

**Phosphor.** Zur Bestimmung des Phosphors in Cer und Cerlegierungen löst HANS ARNOLD<sup>78)</sup> etwa 10 g des Materials in Salpetersäure, neutralisiert und fällt die seltenen Erden in Gestalt der Oxalate aus. Das Filtrat wird eingedampft, die Oxalsäure durch konzentrierte Salpetersäure zerstört und hierauf die Phosphorsäure mit Hilfe von Ammoniummolybdatlösung abgeschieden.

Mit der quantitativen Bestimmung des Phosphorwasserstoffs hat sich H. RECKLEBEN<sup>79)</sup> beschäftigt. Er hat gefunden, daß die gasvolumetrische Analyse von Gemischen aus Wasserstoff und Phosphorwasserstoff mit einer Reihe von Reagenzien untereinander befriedigend übereinstimmende Ergebnisse liefert. Als gute Absorptionsflüssigkeiten, bei welchen durch direkte Ablesung der Volumänderung der Gehalt an Phosphorwasserstoff ermittelt werden kann, sind zu nennen:  $n/2$ -Jodkaliumjodidlösung, Hypochlorit, Hypobromit, konzentrierte Jodatlösung, Mercurio- und Mercurisalz, sowie  $n/1$ -Silbernitratlösung. Ebensogut und zum Teil noch schneller absorbieren: 0,16%iges Chlorwasser, gesättigtes Bromwasser, angesäuerte  $n/5$ -Bromid-Bromatlösung, ammoniakalische Silbersalzlösungen, Kupferchlorid und saure  $n/2$ -Kaliumpermanganatlösung. Doch ist bei diesen Reagenzien nach erfolgter Absorption des Phosphorwasserstoffs noch eine Absorption des Reaktionsprodukts, Chlor, Brom, Ammoniak, Chlorwasserstoff oder Sauerstoff mit einem anderen Reagens erforderlich, bevor die endgültige Ablesung erfolgen kann. — Die gravimetrische Bestimmung des Phosphorwasserstoffs bietet meist keine Schwierigkeit, doch liefern, wie erkannt wurde, die bisher angewandten Methoden mehr oder weniger ungenaue Resultate. Nur bei

\*) Fortsetzung von S. 245, 276, 303. — Sonderabzüge von diesem Jahresbericht sind vom »Verlage der Chemiker-Zeitung« zu beziehen.  
<sup>78)</sup> Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 678; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 576.  
<sup>79)</sup> Ebenda 1915, Bd. 54, S. 241 u. 308; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 457.

Verwendung von überschüssigem Chlor, Brom oder Permanganat geht der Phosphor sofort in Gestalt von Phosphorsäure in Lösung und läßt sich in geeigneter Weise direkt fällen. Bei allen anderen Lösungen ist eine dem jeweiligen Absorptionsmittel angepaßte Behandlung des Reaktionsgemisches vor der Phosphatfällung notwendig. Bei Verwendung von ammoniakalischer Silberlösung oder von alkalischer Kupferratratlösung läßt sich aus der Wägung des ausgeschiedenen Niederschlags in gewissem Maße ein Schluß auf die Menge des absorbierten Gases ziehen.

Zum Nachweis kleinster Mengen von Phosphorsäure eignet sich ein von P. MEDINGER<sup>80)</sup> beschriebenes Verfahren; zum Nachweis und zur angenäherten Bestimmung von Phosphorsäure im Wasser fügt man, dem Vorschlage von L. W. WINKLER<sup>81)</sup> gemäß, zu 1000 ccm Untersuchungswasser 1 ccm 10% iger Eisenchloridlösung und 2 ccm 10% iger Alaunlösung hinzu und erwärmt das Ganze eine Stunde lang im Dampfbade. Man läßt das abgeschiedene Ferriphosphat absitzen, seht die noch heiße Flüssigkeit durch einen in einen Glastrichter hineingedrückten Wattebausch hindurch, löst den Niederschlag mittels 10 ccm 30% iger Salpetersäure und trocknet die Lösung, nachdem man ihr noch 1 Tropfen Salzsäure hinzugesetzt hat, auf dem Wasserbade ein. Der Rückstand wird mit einigen Tropfen Salpetersäure in destilliertem Wasser aufgenommen, die Lösung filtriert und das Filtrat, nachdem es auf ungefähr 5 ccm eingedampft worden ist, noch heiß mit 5 ccm Molybdänsäurereagens vermischt. Zur angenäherten Bestimmung sammelt man den Niederschlag, nachdem die Flüssigkeit über Nacht gestanden hat, auf einem sehr kleinen Wattebausch, wäscht mit Molybdänsäurereagens nach, löst den Niederschlag in möglichst wenig Ammoniak und wäscht mit Wasser nach, bis das Volumen der Lösung 50 bzw. 100 ccm beträgt. In ein anderes, gleich großes Becherglas werden 55 bzw. 110 ccm destilliertes Wasser gegeben und mit 1 Tropfen Ammoniak versetzt. Man träufelt nun zur phosphorsäurehaltigen Flüssigkeit 5 bzw. 10 ccm Molybdänsäurereagens und zu dem destillierten Wasser eine Lösung von Kaliumchromat hinzu, bis Farbgleichheit erreicht ist. Die verbrauchten ccm der Kaliumchromatlösung, doppelt genommen, zeigen die in 1000 ccm Untersuchungswasser enthaltene Phosphorsäure in mg an. Zur Bestimmung von Phosphorsäure in Wässern eignet sich ein nephelometrisches Verfahren nach H. SERGER.<sup>82)</sup>

GUIDO VECCHI<sup>83)</sup> empfiehlt vor der Ausfällung des Ammoniummagnesiumphosphats mit ammoniakalischer Magnesiamixtur zu 10 ccm wässriger Superphosphatlösungen 3—4 ccm konz. Schwefelsäure hinzuzufügen. Seinen Erfahrungen nach okkludiert sich das so entstehende Ammoniumsulfat in die Kristalle des Ammoniummagnesiumphosphats und beschleunigt beim Erhitzen infolge Entwicklung von Schwefeltrioxyd die vollständige Verbrennung des Phosphatniederschlags. N. ZACHARIADES und I. CZAK<sup>84)</sup> haben die POPPSche Methode zur Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure nachgeprüft. Aus den Resultaten ergibt sich, daß 1. Zugabe von Wasserstoffperoxyd zwecks Oxydation von Schwefelwasserstoffverbindungen in gewöhnlichen Fällen überflüssig ist, und 2. daß der Niederschlag auch über Nacht stehen gelassen werden kann. Nach diesen Abänderungen ist das POPPSche Verfahren sehr empfehlenswert; es liefert genauere Resultate als z. B. die DARMSTÄDTERSche Salzsäuremethode. Zur Bestimmung von Phosphorsäure in phosphorsäurearmen Kalksteinen gibt F. HINDEN<sup>85)</sup> die folgende »Anreicherungsverfahren« an: 25 g Kalksteinpulver werden mit 100 ccm Wasser übergossen und allmählich mit 120 ccm verdünnter Salpetersäure versetzt. Nachdem das Ganze 5—10 Minuten lang gekocht worden ist, wird nach einiger Zeit filtriert und der Rückstand mit heißem Wasser gewaschen. Nachdem das Filtrat zum Sieden erhitzt und mit ungefähr 30—50 ccm verdünntem Ammoniak (1:1) versetzt worden ist, gibt man 0,5 g chemisch reines, gefälltes Calciumcarbonat hinzu, läßt fünf Minuten lang stark kochen und hierauf absitzen. Der Niederschlag, welcher neben Calciumcarbonat, Eisencarbonat und Aluminiumhydroxyd auch die gesamte Phosphorsäure gebunden enthält, wird abfiltriert, heiß ausgewaschen und in 5—10 ccm verdünnter Salpetersäure (1:1) auf dem Filter gelöst. Das die Phosphorsäure enthaltende Filtrat wird mit den Waschwässern zur Trockne eingedampft, der Rückstand in 30—40 ccm Wasser und etwas Salpetersäure aufgenommen, filtriert und die Phosphorsäure nach dem Verfahren von Woy bestimmt. Der Niederschlag von Ammoniummolybdophosphat, welcher in Gegenwart von Schwefelsäure gebildet wird, enthält, wie K. GEORGE FALK und KANEMATSU SUGIURA<sup>86)</sup> mitteilen, Sulfat augenscheinlich als wesentlichen Bestandteil des Moleküls, zusammen mit einem Überschuß an Molybdänoxyden, aber keine Salpetersäure. Die Zusammensetzung dieses Phosphorsulfomolybdatniederschlags, die für bestimmte Bedingungen  $H[(NH)_3 \cdot PO_4 \cdot 12 MoO_3] + (NH_4)_2$ .

$SO_4 \cdot 5 MoO_3$  ist, dürfte mit der Konzentration der verschiedenen Bestandteile in der Lösung wechseln. So erklären sich die verschiedenen bei der Titration des Niederschlags mit Alkali gefundenen Werte.

Das Prinzip einer von I. M. KOLTHOFF<sup>87)</sup> ausgearbeiteten Methode zur titrimetrischen Bestimmung von Phosphorsäure beruht auf dem Ersetze des Calciums im Calciumphosphat durch Alkali, was mittels eines Alkaliöxalats bewerkstelligt werden kann. Das gebildete primäre Natriumphosphat wird dann mit Natronlauge unter Verwendung von Phenolphthalein als Indicator nach der Gleichung:  $NaH_2PO_4 + NaOH = Na_2HPO_4 + H_2O$  titriert. Wie E. RIEGLER<sup>88)</sup> mitgeteilt hat, kann Phosphorsäure dadurch colorimetrisch bestimmt werden, daß man sie aus ihren Lösungen in Gestalt des phosphormolybdänsäuren Ammoniums abscheidet und dieses durch Erhitzen mit einer Lösung von Hydrazinsulfat reduziert. Man erhält dadurch eine blaue Lösung, deren Farbenintensität dem Gehalt an Phosphorsäure proportional ist.

Zur Wiedergewinnung von Molybdänsäure aus molybdänhaltigen Filtraten empfiehlt W. D. BROWN<sup>89)</sup>, die Filtrate zunächst durch Zusatz von Phosphorsäure zu fällen und dann 210 g des trocknen Niederschlags in 800 ccm Wasser und 600 ccm Ammoniak zu lösen. Man kühlt ab, versetzt die Flüssigkeit mit einer Lösung von 35 g Magnesiumnitrat in 100 ccm Wasser, filtriert den Niederschlag nach längerem Stehen ab und wäscht ihn mit 100 ccm Wasser oder verdünntem Ammoniak aus. Das Filtrat wird schließlich zu 1900 ccm 1:1 verdünnter Salpetersäure gegeben und auf 3500 ccm verdünnt. Man erhält auf diese Weise sogleich die gebrauchsfertige Ammoniummolybdatlösung mit dem vorgeschriebenen Gehalte an Salpetersäure und Ammoniak. C. G. ARMSTRONG<sup>90)</sup> empfiehlt zur Wiedergewinnung von Molybdänsäure aus den Filtraten der Phosphorsäurebestimmungen in Stahl folgendermaßen zu arbeiten: Die filtrierte Lösung wird mit den Molybdänniederschlägen auf dem Wasserbade stark eingengt, nach dem Erkalten mit dem halben Volumen kalten Wassers verdünnt und die Flüssigkeit nach dem Absitzen abgesehen. Der Rückstand wird behufs Entfernung von löslichen Eisensalzen mehrmals mit kaltem Wasser behandelt, alsdann in Ammoniak (1:1) gelöst und unter öfterem Umschütteln mehrere Stunden stehen gelassen. Hierauf filtriert man von dem eisenhaltigen Niederschlag ab, bestimmt das spezif. Gew. des Filtrats und setzt noch soviel Molybdänsäure hinzu, daß 1 ccm der Flüssigkeit 0,2825 g Molybdänsäure in Form von Ammoniummolybdat enthält. Ein von I. A. PRESCOTT<sup>91)</sup> ausgearbeitetes Verfahren zur Wiedergewinnung von Ammoniummolybdat, beruht auf der Tatsache, daß Molybdänsäure beim Kochen von Ammoniummolybdat mit einem Überschuß an Säure gefällt wird. Der Niederschlag, der noch etwas Phosphormolybdat enthält, wird auf dem Filter mit kaltem Wasser gewaschen und in Ammoniak gelöst, worauf man die Flüssigkeit zur Abscheidung der Phosphorsäure mit Magnesiamixtur versetzt. Man dampft das Filtrat ein, wobei Ammoniak immer im Überschuß vorhanden sein muß, und läßt kristallisieren. Sollte zuweilen die ammoniakalische Lösung blau sein, so genügt die Oxydation mit Wasserstoffperoxyd, um die niederen Molybdänoxyde wieder in Molybdänsäure überzuführen.

**Bor.** Zur Bestimmung von Bor in Eisen versetzt I. M. LINDGREN<sup>92)</sup> 2—3 g des Untersuchungsobjektes in einem 800 ccm fassenden Kolben aus Jenaer Glas mit je 10 g Salpetersäure (D. 1,4), Salzsäure (D. 1,2) und Wasser. Nach Beendigung der Reaktion und erfolgtem Abkühlen wird das Eisen mit Calciumcarbonat ausgefällt und die gebildete Paste  $\frac{1}{2}$  Stunde lang mit 250 ccm kohlendioxidfreiem Wasser gekocht, wobei Eisenhydroxyd als brauner, sehr körniger Niederschlag zurückbleibt. Man filtriert auf den GOOCHTiegel ab, wäscht acht- bis zehnmal mit heißem Wasser nach, neutralisiert das Filtrat in Gegenwart von Phenolphthalein als Indicator mit  $n_{10}$ -Alkalilauge und titriert mit dieser nach Zusatz von Mannit weiter, bis die rote Farbe bestehen bleibt.

G. HALPHEN<sup>93)</sup> berichtet über die Bestimmung von kleinen Borsäuremengen. Nachdem man die Abscheidung der Borsäure nach dem Verfahren von BERTRAND und AGULHON<sup>94)</sup> bewerkstelligt hat, fängt man den Borsäuremethylester in 0,2 ccm Normalnatronlauge auf, engt die Lösung auf dem Wasserbade ein, bringt sie dann in einem Reagensglase zur Trockne und nimmt den Rückstand in 1 ccm Wasser und 2 ccm Salzsäure wieder auf. Gleichzeitig bereitet man sich in möglichst gleichartigen Reagensgläsern Vergleichslösungen, die für 1 ccm 0,2 ccm Normalnatronlauge und Borsäuremengen enthalten, welche um je 0,0088 mg Bor ansteigen. Diesen Vergleichslösungen setzt man sodann 2 ccm Salzsäure hinzu. Jede Röhre erhält nach dem Erkalten der Flüssigkeit 1 ccm der Curcumalösung, und nach 45—50 Min. stellt man den Borsäuregehalt der Probe mit Hilfe der Vergleichslösungen ohne Colorimeter fest.

(Schluß folgt.)

<sup>80)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 781.

<sup>81)</sup> Ztschr. angew. Chem. 1915, Bd. 28, S. 22.

<sup>82)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 613.

<sup>83)</sup> Arch. Farmacol. sperim. 1914, S. 333.

<sup>84)</sup> Ztschr. landw. Versuchsw. Osterreich 1915, Bd. 18, S. 472.

<sup>85)</sup> Ztschr. anal. Chem. 1915, Bd. 54, S. 214; Chem.-Ztg. Report. 1915, S. 465.

<sup>86)</sup> Journ. Amer. Chem. Soc. 1915, Bd. 37, S. 1507.

<sup>87)</sup> Pharm. Weekblad 1915, Bd. 52, S. 1053.

<sup>88)</sup> Bull. de la Sect. scientifique de l'Académie Roumaine 1915, Bd. 2, S. 272.

<sup>89)</sup> Journ. Ind. Eng. Chem. 1915, Bd. 7, S. 213.

<sup>90)</sup> Ebenda 1915, S. 764.

<sup>91)</sup> Analyst 1915, Bd. 40, S. 390. <sup>92)</sup> Journ. Amer. Chem. Soc. 1915, S. 1137.

<sup>93)</sup> Ann. Falsific. 1915, Bd. 8, S. 1.

<sup>94)</sup> Compt. rend. 1913, Bd. 157, S. 1433; Chem.-Ztg. 1914, S. 129.

## Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft in Berlin, Hauptversammlung am 24. Februar 1916.

Vors.: Dr. Graf von Schwerin-Löwitz.

### Die Grenzen der Leistungsfähigkeit der Deutschen Landwirtschaft nach dem Kriege.

Okonomierat Vibrans, Calvörde.

Nach Vortr. ist unsere Landwirtschaft sowohl technisch wie praktisch erst im Anfangsstadium ihrer Entwicklung. Trotzdem unsere diesjährige Ernte an Brotgetreide geringer ist als im Vorjahre, so ist sie doch hinreichend; man konnte sogar den Kornbranntweinbrennereien 45000 t zur Verfügung stellen. Vortr. bespricht besonders die Verhältnisse im Kartoffelbau, wo sicher noch die Erträge durch vermehrte Düngung und durch Anbauerweiterung derart gesteigert werden könnten, daß wir auch die vor dem Kriege eingeführten 70000000 dz Gerste und Mais ersetzen könnten. Weiter erörtert Vortr. den Rübenbau sowie den Anbau von Raps, Flachs und Hanf.

### Dünger- (Kainit-) Abteilung. Tagung in Berlin am 23. Febr. 1916.

Prof. Dr. M. HOFFMANN teilte im Geschäftsbericht mit, daß die Düngerstelle II in diesem Jahre auf eine 25jährige Tätigkeit zurückblickt. An den exakten Felddüngungsversuchen nach WAGNERSchem System, welche Aufschluß über den wirtschaftlichen Wert der verschiedenen Handelsdünger, des Stallmistes und des Kalkes unter verschiedenen Bedingungen hinsichtlich der Bodenarten und Klimate erteilen sollen, waren im Berichtsjahr nur 9 Stationen gegen 15 im Vorjahre beteiligt. Auch wurde beschlossen, Versuche mit Ammoniumcarbonat, Ammoniumchlorid, Ammonium-Natrium-Sulfat an Stelle von Ammoniumsulfat zu veranstalten, ferner wurden Beispieldüngungen mit Kalkstickstoff durchgeführt, um diesen Dünger in weitesten Kreisen bekanntzumachen. Die Teichdüngungsversuche von Prof. HOFER in Wiesenhof bei München mit organischen Stickstoffdüngern, Gründüngung, ferner mit Azotobaktervermehrung unter Zusatz verschiedener organischer Stoffe, wurden fortgesetzt, ebenso die bakteriologischen Arbeiten von Prof. Dr. KRÜGER in Bernburg bezw. Prof. Dr. VOGEL in Leipzig.

### Die Ergebnisse der letztjährigen Jauchedüngungsversuche in Mecklenburg.

Prof. Dr. Honcamp, Rostock.

Der Wert des Stallunges als Düngemittel richtet sich nach der Tiergattung und nach der Fütterung derselben, sowie auch nach der benutzten Einstreu. Ferner sind auf den Wert des Stallunges u. a. die Art der Aufbewahrung und Konservierung desselben von Einfluß. Bereits vor Jahrzehnten hat man durch Zusatz von stickstoffbindenden Mitteln, wie Schwefelsäure, Kainit, Superphosphatgips u. a. m. versucht, die Stickstoffverluste zu vermeiden. SOXHLET wies bereits zu Ende des vorigen Jahrhunderts darauf hin, daß eine wirkliche Stallmistkonservierung und damit eine tatsächliche Erhaltung des in der Jauche vorhandenen Stickstoffs nur durch getrennte Auffangung und Aufbewahrung von Kot und Harn möglich sei, und Rittergutsbesitzer CHR. ORTMANN auf Schependorf zeigte die Durchführbarkeit des SOXHLETschen Prinzips in der landwirtschaftlichen Praxis. Exakte Vegetationsversuche in der landwirtschaftlichen Versuchsstation Rostock und auch Felddüngungsversuche ergaben, daß die Stickstoffwirkung der Jauche eine recht gute war, wenn sie auch im allgemeinen nicht ganz derjenigen des Salpeterstickstoffs und Ammoniakstickstoffs gleichkam; den Kalkstickstoff hat jedoch bei den durchgeführten Versuchen der Jauchestickstoff immer, meist sogar recht erheblich, übertroffen. Alles in Allem ist die richtig konservierte Jauche ein vorzügliches Stickstoffdüngemittel von hohem Wirkungswerte. Sie darf aber keineswegs zu jeder beliebigen Jahreszeit ausgefahren werden, sondern muß genau so behandelt werden, wie jeder andere Stickstoffdünger, wie z. B. Chilesalpeter und schwefelsaures Ammoniak, im Herbst ist nur eine geringe Stickstoffgabe, die Hauptmenge im Frühjahr zu geben. ORTMANN rät, die Jauche vielleicht im Winter zu geben, doch muß es weiteren Versuchen vorbehalten bleiben, dies zu entscheiden. Weiter ist erforderlich, daß die Jauche sofort nach dem Ausbringen eingegrubbert, mindestens aber eingeeget wird. Mit der Tiefe der Unterbringung und zwar bis zu einer Tiefe von etwa 15 cm wächst die Wirkung des Jauchestickstoffs. Es wurden dann Versuche durchgeführt, um durch konservierende Zusätze, wie Schwefelsäure und Phosphorsäure, Stickstoffverluste zu vermeiden. Die konservierte Jauche darf nicht als Kopfdünger verwendet werden. Das Aufsaugen durch Torfstreu ist für die nach dem ORTMANN-SCHEPENDORFER Verfahren gewonnene Jauche überflüssig. Vortr. kommt zum Schluß, daß bei sachgemäßer Verwendung der Jauche die ORTMANNsche Anlage sich sicher rentieren wird.

### Gewinnung, Behandlung und Anwendung von Stallmist und Jauche.

Geh. Okonomierat Andrae, Braunsdorf, und Prof. Dr. Vogel, Leipzig.

Geh.-Rat ANDRAE beschreibt an Hand von Lichtbildern die Anlage des Versuchsstalles in Braunsdorf und zeigt in Tabellen den Einfluß

des Standes (Kurz- oder Langstand) auf Jauchemenge und Stickstoffproduktion, woraus zu ersehen ist, daß der Kurzstand zu empfehlen ist. Torfstreu wirkt nur aufsaugend, bindet aber den Stickstoff nicht. Diese Aufsaugung der Jauche durch Torfstreu wirkt lediglich verteuern und ist daher nicht zu empfehlen, da während der Zeit, wo sich Torfstreu und Jauche mischen, schon Stickstoff verloren gehen kann. Zur Vermeidung der Stickstoffverluste ist es nötig von der Jauche die Luft fernzuhalten. Bei der Aufstallung der Rinder ist in allererster Linie maßgebend und ausschlaggebend, daß die Stall- und Standeinrichtungen die Trennung der festen von den flüssigen Ausscheidungen in möglichst vollkommener Weise erfüllen. Es ist also für schnellste Zuführung der Harnflüssigkeit in die Aufstauungskanäle oder Vorgruben zu sorgen; die Zuführung der Harnflüssigkeit nach den Hauptgruben, sowie das Auspumpen aus der Hauptgrube in die Jauchefässer, muß unter völligem Luftabschluß geschehen. In den Aufstauungskanälen und Vorgruben ist die Jauche unbedingt mit Schwimmdecken und Öl von der Luft abzuschließen, die Schwimmdecken sind in Rhomboidform anzuordnen, damit das leichtere Öl jederzeit die oberste Schicht der Jauche bilden kann, die nicht durch Schwimmdecken von der Luft bereits abgeschlossen ist. Die Jauche darf niemals zum Überpumpen auf den Strohdünger verwendet werden, weil dabei große Stickstoffverluste durch Entweichen von Ammoniak entstehen und weiterhin Stickstoff durch Strohakterien aus leicht löslichen Verbindungen in eine unlösliche Form übergeführt wird. Frischen Strohdünger und Jauche darf man zu einer Frucht nie gleichzeitig verwenden, die Bakterien in derartigem Strohdünger sind Feinde der Stickstoffverbindungen der Jauche. Bei gut verrottetem Stallmist ist diese Gefahr nicht mehr vorhanden.

Bei Verteilung der Jauche auf dem Felde darf die Flüssigkeit erst ganz in der Nähe des Bodens auslaufen, für schnelle Einverleibung der Jauche in den Boden ist zu sorgen. Es empfiehlt sich die Anschaffung von Jaucheverteilungswagen, wie z. B. der ORTMANNschen, die es ermöglichen, bestimmte, aber auch verschiedene Mengen Jauche auf eine bestimmte Fläche zu bringen. Prof. Dr. VOGEL<sup>1)</sup> legte dar, welche bedeutende Menge wertvollen Stickstoffs uns ständig unter den Händen entschwindet, wenn man berücksichtigt, daß der frisch entleerte Rindvieharn bei normaler Fütterung gewöhnlich 10 g Stickstoff und mehr in 1 l enthält, während die in den Gruben zur Ansammlung kommende Jauche, wenn ihr keine besondere Pflege zuteil wird, im Durchschnitt nur noch 1—3 g Stickstoff aufweist. Diese beträchtlichen Stickstoffverluste sind einzig und allein auf die Entstehung des überaus leicht zersetzlichen kohlen-sauren Ammoniaks aus den ursprünglichen Stickstoffverbindungen des Harns zurückzuführen. Der Stickstoff der Jauche ist nicht fest gebunden, sondern im ständigen Zerfall und zwar wird um so mehr Stickstoff an die Luft abgegeben, je stickstoffreicher die Jauche ist. Die Stickstoffverbindungen der festen Exkremate werden von den Bakterien nur langsam angegriffen und umgewandelt. Sobald Gewichtsverluste der Jauche durch Wasserverdunstung auftreten, werden auch stets Stickstoffverluste verursacht. Wird die Verdunstung durch Olabschluß oder Schwimmdecken verhindert, dann werden die Stickstoffverluste gehemmt. Die Eigenschaften des bei der Harn-gärung entstehenden kohlen-sauren Ammoniaks würden es wünschenswert erscheinen lassen, seine Bildung durch chemische Konservierungsmittel überhaupt zu verhindern. Als Stickstoffbindemittel kommt in erster Linie Natriumbisulfat, das am geeignetsten ist, unter Umständen auch Schwefelsäure, deren Verwendung jedoch schwierig und nicht ungefährlich ist, oder Superphosphat in Betracht. Im Bisulfat sind 35—30% freie Schwefelsäure enthalten. Zur Konservierung reichen bei hochprozentiger Jauche 40 g dieses Salzes auf 1 l Jauche aus, es stellt sich dann die gewünschte schwachsaure Reaktion ein. Mit Rücksicht auf alle Schwierigkeiten der Harnkonservierung wäre es sehr erfreulich, wenn sich das Verfahren von DELBRÜCK und VÖLTZ, nämlich die biologische Ansäuerung des Harns durch Milchsäurebakterien, bewähren würde. Milchsäurebakterien eignen sich zur Säuerung des Harns sehr gut, das Verfahren wäre bequem und billig. Es ist aber bei den Braunsdorfer Versuchen nicht gelungen, diese Säuerung in der Praxis durchzuführen. Es scheint, als ob die geringe Menge von Ammoniak, die sich gleich bildet, die Milchsäurebakterien an ihrer Entwicklung hindert. Der große Wert einer konservierten Jauche wird sich vornehmlich bei der Verwendung zur Düngung bemerkbar machen, es braucht diese Jauche nicht so rasch verarbeitet und so tief in den Boden eingegraben zu werden. Wenn der wertvolle Stickstoff der Jauche in stärkerem Maße als bisher zur Düngung des Getreides und der Hackfrüchte Verwendung finden soll, ist es notwendig, die Jauche in einer ihrem Stickstoffgehalt entsprechenden Menge auf und in den Boden zu bringen. Um es nun dem Landwirt zu ermöglichen, den Stickstoff der zu verwendenden Jauche in einfachster Weise, wenigstens annähernd genau, selbst bestimmen zu können, hat Vortr. eine *Jauchenspindel* konstruiert.

<sup>1)</sup> Vergl. Chem.-Ztg. 1916, S. 12.

## Vermischte Nachrichten.

### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

**Prof. Dr. Paul Römer**, Direktor des Hygienischen Instituts der Universität Halle, Inhaber des Eisernen Kreuzes I. Klasse, Korpshygieniker auf dem östlichen Kriegsschauplatz, daselbst im Alter von 40 Jahren.

**Hermann Schmidt**, Teilhaber der Firma REINHOLD & SCHMIDT, Farben-großhandlung in Hannover, Offizierstellvertreter, im September 1914 in Nordfrankreich.

**Walter Siebel**, jüngster Mitinhaber der Bauartikelfabrik A. SIEBEL, Düsseldorf-Rath, Delegierter eines Kaiserlichen Kommissars und Militärinspektors der Freiwilligen Krankenpflege, nach schwerem Leiden am 1. März im Alter von 39 Jahren.

**E. Debes** in Blankenese, früherer technischer Direktor der Kautschukwerke von Dr. Heinrich Traun & Söhne, beging vor kurzem seinen 70. Geburtstag.

**Jean Gofferje**, Abteilungsvorstand bei Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. feierte am 1. April sein 25jähriges Dienstjubiläum.

**Direktor A. Heidemann** der Bergschloß-Brauerei A.-G. in Berlin blickte am 1. April auf eine 25jährige Tätigkeit als Vorstandsmitglied des Unternehmens zurück.

**Dr. John W. Judd**, emer. Professor der Geologie am Imperial College of Science and Technology, ist im Alter von 76 Jahren am 3. März auf seinem Besitztum in Kew gestorben. Nachdem er nach beendetem Studium zunächst als Chemiker in der Eisenindustrie tätig gewesen, trat er 1867 beim Geological Survey of England and Wales ein und wurde 1876 Professor für Geologie an der Royal School of Mines. 1891 wurde ihm vom Geological Survey die Wollaston-Medaille verliehen.

**Dr. Joseph Kenyon** aus Blackburn ist die Stelle eines assistant research chemist bei den British Dyes Limited übertragen worden; er wird für die Gesellschaft bei Prof. Perkin an der Oxford University arbeiten.

**Betriebsleiter B. Koch** in Brühl ist zum Direktor der Zuckerfabrik Dinklar gewählt worden.

**Direktor Bruno Kösel** in Riesenburg hat die Leitung der Zuckerfabrik Nakel<sup>1)</sup> übernommen; er bleibt bis auf weiteres Vorstandsmitglied der Zuckerfabrik Riesenburg.

**Ingenieur Franz G. Liljenroth**, Chefelektriker bei Allmänna Svenska Elektriska A.-B. in Västerås, Schweden, tritt am 1. Mai in den Dienst der Du Pont de Nemours Powder Co. in Wilmington, Del., U. S. A.

**Generaldirektor Dr. Poppe** von den Deutschen Linoleumwerken Rixdorf Akt.-G. feierte am 1. April das Jubiläum seiner 25jährigen Tätigkeit bei der genannten Gesellschaft.

**Der Abteilungsvorstand Dr. Reinhardt** und der Assistent Dr. Müller sind aus der Landwirtschaftlichen Versuchsstation Leipzig-Möckern ausgetreten.

**Florenz Sartorius**, der Begründer der sich heute eines Weltrufes erfreuenden Sartoriuswerke in Göttingen, vollendet am 10. April sein 70. Lebensjahr. 1846 als Sohn des Universitäts-Uhrmachers Georg Sartorius in Göttingen geboren, begründete Florenz Sartorius, nachdem er sich bei dem Universitätsmechaniker Apel in Göttingen, bei Staudinger in Gießen, Siemens & Halske in Berlin und Dr. Schröder in Hamburg praktisch vorgebildet und auch Vorlesungen über Physik und Chemie gehört hatte, 1870 mit einem Lehrling in Göttingen eine mechanische Werkstatt. Er stellte in den ersten Jahren fast ausschließlich physikalische Instrumente für die Universität her, wandte sich aber bald ganz besonders dem Bau der Analysenwagen und ihrer Konstruktions- und Materialverbesserung zu. Seine Verbindung mit Wöhler führte ihn dazu, als erster das damals noch unerhört teure Aluminium, von dem ihm Wöhler ein Stück überließ, zur Herstellung der Wagebalken zu verwenden und damit, sowie mit anderen von ihm erfundenen Konstruktionsverbesserungen eine bis dahin nicht gekannte Empfindlichkeit und Genauigkeit dieser Wagen zu erreichen. Außer durch seine Wagen ist Sartorius besonders bekannt geworden durch seine Brutmaschinen, die in der Landwirtschaft und in besonderen Formen auch zu wissenschaftlichen Zwecken, vornehmlich in der Bakterienkultur, Verwendung gefunden haben.

**Direktor Dr. H. Schaare** in Nordstemmen tritt aus Gesundheitsrücksichten von der Leitung der Zuckerfabrik Nordstemmen zurück; Direktor Hans Roellig, Helmsdorf, ist sein Nachfolger.

**Hüttendirektor Franz Schulz** von der Eisenhütte Westfalia bei Lünen verschied am 23. März im Alter von 51 Jahren.

**Direktor A. Trömel** in Groß-Ammensleben übernahm am 1. April die Leitung der Zuckerfabrik Schöppenstedt-Altenau. Sein Nachfolger ist Direktor Reinhold Kuhl aus Bedburg.

**Fabrik- und Gutsbesitzer Oberamtmann Louis Wüstenhagen** in Hecklingen, Hauptm. d. L., der seit 1891, seit 1897 als Vorsitzender, dem Vorstände der Zuckerfabrik Hecklingen, G. m. b. H., angehörte, ist im 65. Lebensjahre nach längerem Leiden am 1. April gestorben.

**Die Kosten für einen Neubau der Fachschule der Porzellanindustrie in Selb** sind von der Bayerischen Abgeordnetenversammlung genehmigt worden.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 306.

Für das geplante chemische Zentrallaboratorium für den Bedarf der finnischen Industrie<sup>1)</sup> stiftete Finska Elektrokemiska Aktiebolaget in Imatra 25000 finn. Mark.

Zwei Festschriften der Siebenbürger Naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Hermannstadt, die den Teilnehmern der für September 1914 geplanten, infolge des Krieges aber nicht abgehaltenen 37. Wanderversammlung der Naturforscher und Ärzte Ungarns überreicht werden sollten, gelangen jetzt zur Versendung. In dem 1. naturwissenschaftlichen Bande findet sich u. a. eine Abhandlung von Dr. Walter Türk in Klausenburg über: *Die quantitative Bestimmung des Sericins und dessen basischer Bestandteile.*

Die Einheits- und Formelzeichen des A E F<sup>2)</sup> sind von der Königl. Preussischen Regierung durch Erlaß vom 25. Januar 1916 den nachgeordneten Behörden zum Gebrauch empfohlen worden.

Über die Einschränkung der Verwendung von Aluminium, Blei, Kupfer und Kupferlegierungen, Nickel, Zinn und Gummi hat der österreichische Handelsminister im Einvernehmen mit dem Minister für öffentliche Arbeiten und mit dem Kriegsminister (vergl. XXXV. Stück des ROBI. Nr. 63 vom 10. März 1916) eine Verordnung erlassen. Im Anhang zu dieser Verordnung, die am 20. März in Kraft getreten ist, sind Anleitungen für die Verwendung von Ersatzstoffen angegeben.

Die Firma Harzer Farbwerke von Alfred Ziegler in Halberstadt beging am 2. April ihr 25jähriges Geschäftsjubiläum.

Die Zuckerraffinerie Itzehoe vorm. Chr. de Vos & Co. blickte vor kurzem auf ein 75jähriges Bestehen zurück.

Eine Vereinigung deutscher Leimlederhändler ist in Frankfurt a. M. mit dem Sitz in München gegründet worden. Geschäftsführer ist Rechtsanwalt Dr. Rudolf Wassermann in München.

Auf der Generalversammlung des Vereins Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller in Berlin wurden Direktor Dr. Allmers, Dr. Robert Bosch und Kommerzienrat Dr. Kleyer als Vorstandsmitglieder wiedergewählt. Generalsekretär Dr. Sperling erörterte die Stellungnahme der deutschen Automobil- und Zubehörindustrie für die Gestaltung der künftigen Handelsvorträge.

Prof. A. E. Tschitschibabin von der Moskauer Technischen Hochschule hat kürzlich über seine Arbeiten zur Gewinnung von verschiedenen Arzneimitteln an die Regierung Bericht erstattet und regt nun die Errichtung einer Musterfabrik aus Staatsmitteln an. Die Fabrik solle der Moskauer Hochschule angegliedert und der Betrieb auf die einzelnen Erzeugnisse spezialisiert werden. Gefordert wird ein Kredit von 300000 Rbl.; der Ministerat wird in einer der nächsten Sitzungen über den Antrag beschließen.

Um dem Mangel an Laboratoriumsglas in Frankreich abzuweichen, ist vom Syndicat central des chimistes et essayeurs de France ein Ausschuß eingesetzt worden. Man hat vorgeschlagen, unter den deutschen Kriegsgefangenen die Glasbläser auszusuchen und so dem Mangel an geübten Arbeitskräften abzuweichen.

Ein deutsches Handelsmuseum ist in Paris begründet worden, das den französischen Industriellen deutsche Erzeugnisse vorführen soll, um ihre Herstellung zu erleichtern. Es handelt sich vor allem um Fabrikate der deutschen Stahl-, Blech-, Porzellan-, Tonwaren-, Glas-, Uhren-, Stoff-, Goldschmiede- und Spielzeug-Industrie.

„Intramine“, einen Salvarsanersatz, der nach einem Verfahren von J. E. R. Mc Donagh hergestellt wird, einen blaßgelben krystallischen Körper, der unlöslich in Wasser, aber löslich in Äther, Alkohol und Aceton ist, bringt The British Drug Houses Ltd. in London auf den Markt.

Die Deutsch-Türkische Vereinigung hielt in Berlin unter dem Vorsitz des stellvertretenden Vorsitzenden Dr. Schacht ihre zweite Hauptversammlung ab. Die Mitgliederzahl hat sich gegenüber dem Stand im vorigen Jahre von 481 auf 2790 Mitglieder erhöht. An Stelle von Direktor A. von Gwinner, der wegen Arbeitsüberlastung den Vorsitz niederlegen mußte, wurde Generalkonsul von Koch zum Vorsitzenden gewählt; zu Ehrenmitgliedern ernannte die Versammlung den türkischen Botschafter in Berlin Hakki Pascha und Marschall Liman von Sanders.

Ein Verzeichnis für die Ausfuhr aus Dänemark zugelassener und verbotener Waren hat der Verlag der Kopenhagener Zeitung Berlingske Tidende März 1916 herausgegeben. Interessenten können im Reichsamt des Innern (Zollbureau) Einsicht in die Drucksache nehmen oder sie im Wege des Buchhandels zu 1 Kr. beziehen.

Fabrikant Otto Werner, Mitinhaber der Firma Werner & Pfeleiderer, Cannstatt-Stuttgart, hat anlässlich der kürzlichen Geburt seines ersten Sohnes, der von seinem Vater begründeten »Werner-Stiftung« zur Unterstützung bedürftiger Beamten und Arbeiter die Summe von 50000 M für Cannstatt und 20000 K für Wien überwiesen.

Die Zuckerfabrik und Raffinerie in Nagy-Surany ist abgebrannt. Der Schaden beträgt schätzungsweise 2 Mill. K.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 237.

<sup>2)</sup> Chem.-Ztg. 1914, S. 734 u. 1102; Elektrotechn. Ztschr. 1914, S. 1021.

## Patentliste

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

### Allgemeines. Apparate und Anlagen.

**Acetylgaserzeuger.** Engl. P. 2496/1915. Nott.  
**Amalgamator.** V St A P. 1172099. A. Allen, Milton, Oreg. 25. 2. 1915.  
**Brennstoffe,** Herst. v. —. V St A P. 1171660. M. Rossi, Barcelona. 17. 5. 13.  
**Elektrische Öfen.** Engl. P. 3953/1915. Scott & Howles.  
**Elektrolytischer Reiniger.** V St A P. 1171969. R. D. Mershon, New-York. 23. 1. 1912.  
**Entflammare Flüssigkeiten,** Kessel für —. V St A P. 1171800. K. Müller, Schlieren, Schweiz. 17. 4. 1913.  
**Extraktionsverfahren.** V St A P. 1171408. E. O. Barstow, Midland, Mich. 22. 1. 1912.  
**Feuerlöschanlage.** DR P. 291812. Kl. 61. Aktiebolaget Lux, Lilla Essingen bei Stockholm. 5. 2. 1914.  
**Feuerlöscher** unter Anwendung von gespanntem Dampf und Druckwasser. DR P. 291788. Kl. 61. Zus. z. P. 291380. F. Arledter, Hamburg. 5. 4. 14.  
**Filterrien.** Engl. P. 3418/1915. William B. Scaife & Sons Co.  
**Flüssige Luft,** Transportbehälter für —. D. G. M. 644764. Kl. 12. A.-G. Dynamit Nobel, Wien. 7. 3. 1916.  
**Flüssigkeiten,** Boden zum Verteilen und Führen von — und Dämpfen in Kochkolonnen. D. G. M. 644636. Kl. 12. F. Herrmann, Cöln-Bayenthal. 10. 3. 1916.  
**Gasbrenner,** Öl- und —. V St A P. 1172269. S. Gr. Forst, Toronto, Ohio. 22. 6. 1915.  
**Gase,** Verfahren, um die bei thermochemischen Reaktionen in geschlossenen Räumen auftretenden brennbaren — als Heizmittel für den Prozeß selbst auszunützen. DR P. 291782. Kl. 12. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt bei Berlin. 13. 7. 1913. — Entspannungsmaschine zur Verflüssigung und Trennung von —n. DR P. 291751. Kl. 17. R. Mewes, Berlin. 29. 10. 12. — Flaschen für komprimierte —. Engl. P. 11059/1915. Scottish Tube Co. & Thomson.  
**Gaserzeuger.** Engl. P. 15585/1915. Wood.  
**Gaserzeugung.** Engl. P. 5267/1915. Carpenter & Ritter-Conley Manufacturing Co.  
**Gasfilterschlauch.** DR P. 291744. Kl. 50. Joh. Maaß, Crefeld. 8. 5. 1915.  
**Gasige Veränderungen,** Vorrichtung zur selbsttätigen Kenntlichmachung des Vorhandenseins von — in der Atmosphäre. DR P. 291799. Kl. 74. Zus. z. P. 289723. Schoeller & Co., Frankfurt a. M. 1. 4. 1914.  
**Isoliermatratze** für Dampfkessel, Dampfrohre, Kälteerzeuger, Kühlrohre und dergl. D. G. M. 644729. Kl. 47. Frankfurter Asbestwerke A.-G. vorm. Louis Wertheim, Frankfurt a. M.-Niederrad. 31. 10. 1914.  
**Isolierstoff.** V St A P. 1172244. Ch. M. Abbott, Watertown, Mass. 6. 4. 11.  
**Magnetische Stoffe,** Scheiden von —. Engl. P. 489/1916. Friedr. Krupp Akt.-Ges. Grusonwerk.  
**Ölrückgewinnungsanlage.** DR P. 291781. Kl. 12. J. Teegen, Nienstedten b. Hamburg. 8. 9. 1915.  
**Plastische Massen,** Herst. Engl. P. 1894/1915. Peachey.  
**Reaktionsgefäß** mit Rührwerk. D. G. M. 644962. Kl. 12. Dynamit-A.-G. vorm. Alfred Nobel & Co., Hamburg. 27. 4. 1914.  
**Retorte** aus Metall, zylindrisch mit Doppelverschluß, zur Entwicklung von Gasen. D. G. M. 644638. Kl. 42. O. Preßler, Leipzig. 10. 3. 1916.  
**Ringmühle** mit umlaufendem Mahrling und innenliegenden Mahlwälzen. DR P. 291770. Kl. 50. Gebr. Pfeiffer, Kaiserslautern. 23. 6. 1915.  
**Salzbad** und **Vorwärmofen,** kombinierter — für Koksfeuerung mit Umkehrung des Feuergasstromes in parallel übereinander angeordneten Kanälen. DR P. 291836. Kl. 18. Gebr. Pierburg, Berlin. 3. 8. 1915.  
**Scheiden** von Stoffen. Engl. P. 3339/1915. Kardos.  
**Seewasser,** Erhitzer oder Verdampfer für — und anderes Speisewasser. Engl. P. 6137/1915. Magooolaghan.  
**Taschenluftfilter,** Schüttelvorrichtung für —. DR P. 291771. Kl. 50. Maschinenbau-A.-G. Balcke, Bochum, Westf. 22. 9. 1914.  
**Trockenvorrichtung.** V St A P. 1172291. Kenney, Wilmette, Ill. 2. 3. 1912.  
**Verladeschaukel** zum selbsttätigen Schaufeln von Massengut, insbesondere Kohlen, Erze und dergl. DR P. 291791. Kl. 81. C. Weilemann, Kiel. 6. 6. 1914.  
**Volumenbestimmer** für feste Körper. D. G. M. 644693. Kl. 42. Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung, Berlin. 25. 2. 1916.  
**Wasser,** Sterilisieren von —. V St A P. 1172468. R. M. Leggett, Akron, Ohio. 7. 9. 1915.  
**Zentrifugalkompressoren.** Engl. P. 10370/1915. General Electric Co.  
**Zentrifugalschelder.** Engl. P. 8325/1915. Watson.

### Anorganische Großindustrie.

**Ammoniumnitrat,** Herst. von — und Natriumcarbonat. Engl. P. 8270/1915. Norsk Hydroelektrisk Kvaestofaktieselskab, Kristiania.  
**Beton,** Verbessern von —, insbesondere für Straßendecken. DR P. 291831. Kl. 80. R. Houben, Brüssel. 28. 11. 1913.  
**Chloralkaliumfabrikation,** Kühlen und Trocknen von heißen Löserückständen der —. DR P. 291793. Kl. 12. O. Bothner, Maschinenfabrik, Leipzig. 25. 3. 1914.  
**Düngemittel,** Herst. Engl. P. 9270/1915. Kaplan.  
**Email,** Entfernen von — und ähnl. Überzüge von —rückständen und dergl. Engl. P. 2962/1916. Kardos.  
**Feldspat,** Behandeln von — und Phosphatgestein. V St A P. 1172420. H. P. Bassett, Catonsville, Md. 26. 12. 13.  
**Kaolinschlämme,** Reinigung von Ton- und —n. DR P. 291834. Kl. 80. Zus. z. P. 258152. Richter & Richter, Frankfurt a. M. 31. 8. 1913.  
**Kesselstein,** Mittel zum Lösen und Abtrennen von — sowie von Rost. DR P. 291757. Kl. 85. H. Eisener und H. Kammann, Mülheim-Ruhr-Speldorf. 7. 3. 1914.  
**Kunststeine,** Herst. Engl. P. 15195/1915. Poznanski.  
**Rotationszementofen.** Engl. P. 3236/1915. Lister-Kaye.  
**Schwefelsäureanhydrid,** Herst. einer Kontaksubstanz zur Erzeugung von —. DR P. 291792. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 10. 10. 1913.

### Organische Großindustrie.

**Abfallschwefelsäure,** Aufarbeiten der — aus der Teeröl- und Erdöl-Reinigung. DR P. 291775. Kl. 12. C. Still. Recklinghausen. 27. 5. 1914.  
**Benzolherstellung.** Engl. P. 7891/1915. Perrier.  
**Eiweißverbindungen,** Herstellung von — aus Rückständen der Obereitung. Engl. P. 3699/1915. Grafe & Peche.  
**Gaserzeugung,** Gewinnung der Nebenprodukte bei der —. Engl. P. 3677/1915. Testrup, Rigby & Wetcarbonizing, Ltd.  
**Gasskrubber.** Engl. P. 8766/1915. Miles & Newton, Chambers & Co.  
**Gerbstoffe,** Herst. Engl. P. 11509/1915. Robeson Process Co.  
**Kautschuk,** Vulkanisierte Gegenstände aus — und dergl. Engl. P. 12944/1915. Rubber Regenerating Co. — Herst. Engl. Pat. 12002/1915. Schadt.  
**Kerosen,** Carburator für — und dergl. V St A P. 1172263. W. H. de Fontaine, New York. 24. 1. 1914.  
**Sicherheitspapier,** Herst. von —. V St A P. 1172414. J. B. Weis, Holyoke, Mass. 6. 1. 1911.  
**Wassergaserzeuger.** Engl. P. 5737/1915. Bancroft & Hansford.  
**Zellstoffkocher,** Vorrichtung zum Entnehmen von Proben aus Zellstoff- und anderen Kochern. Dtsch. Ann. H. 69506. Kl. 55. F. Hoehl, Reddenfelden b. Raubling, Oberbayern. 10. 1. 1916.  
**Zucker,** Herstellung. V St A P. 1172303. J. Naylor jr., Arlin. 19. 6. 1912. — Extrahieren von — aus Zuckerrohr und dergl. Engl. P. 4091/1915. Searby.

### Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

**Azofarbstoffe,** Herst. gelber unlöslicher —. Engl. P. 8489/1915. Farb- u. vorm. Meister Lucius & Brüning.  
**Färbepapparat.** Engl. P. 3635/1915. Withehead & Farrar.  
**Färbmaschine,** Wasch- und —. Engl. P. 3766/1915. Klauder-Weldon Dyeing Machine Co.  
**Schwefelfarbstoffe,** Herst. Engl. P. 4035/1915. Wyler & Littlewood.  
**Textilstoffe,** Neuerung beim Druck von —n. DR P. 291802. Kl. 8. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 8. 1915.

### Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

**Acetaldehyd,** Darst. von — aus Acetylen. DR P. 291794. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 3. 1913.  
**Arsenverbindungen,** Herst. komplexer —. Engl. P. 17482/1915. Farb- u. vorm. Meister Lucius & Brüning.  
**Arzneilösungen,** Absorption von Nährmitteln und — oder dergl. Engl. P. 3704/1915. Vallée.  
**2,3-Diketodihydrothionaphthene,** Darst. DR P. 291759. Kl. 12. Zus. z. P. 281046. R. Stollé, Heidelberg. 17. 1. 1914.  
**Joddihydroxypropan,** Herst. Engl. P. 8488/1915. Farb- u. vorm. Meister Lucius & Brüning.  
**Kartoffelschale,** Verwerten der —. Engl. P. 5099/1915. Borrás & Anonima Borrás.  
**Leuchtmassen,** Herst. von —. Engl. P. 3199/1915. Jeanneret.  
**Mehl,** Verbessern von —. Engl. P. 4294/95/1915. Remington.  
**Nahrungs- oder Futtermittel,** Herst. eines —s aus Robkastanien durch Entfernen der Saponine aus denselben. DR P. 291772. Kl. 53. R. Gießler, Leipzig. 20. 6. 1915.  
**Pflanzenrogen,** Verfahren und Vorrichtung zum Aufbereiten geklumpter — und dergl. DR P. 291780. Kl. 12. C. Postranecky, Dresden. 12. 5. 1914.  
**Reinigungsmittel.** V St A P. 1172297. Samuel und James B. Mc Comb, New York. 5. 11. 1914.  
**Trockenkartoffeln,** Herst. DR P. 291798. Kl. 53. Patent-Preß-Kartoffel-Industrie, Hermann Gumpel, Berlin. 1. 3. 1911.

### Metalle.

**Erze,** Ofen zum Reduzieren von —n, bei welchem die stark vorgewärmte Beschickung (Erz und Brennstoff) in ausschließlich **reduzierender** Atmosphäre bei hoher Temperatur behandelt wird. Dtsch. Ann. N. 15522. Kl. 40. New Metals-Process Company, Chicago. 28. 7. 1914.  
**Erzrösten.** V St A P. 1172479. W. H. Motter, Denver, Colo. 19. 5. 1913.  
**Kupfer,** Tempern und Reinigen von —. Engl. P. 11240/1915. White.  
**Metalle,** elektrische Fällung von —. Engl. P. 3569/1915. Bell & Scott — Ofen zum Schmelzen, Oxydieren und Verflüchtigen von —. Engl. P. 7072/1915. Boorne & Sackett.  
**Metallschmelzöfen** und dergl. Engl. P. 3874/1915. Hall.  
**Verbundgußstücke,** Herst. von —n aus Kupfer oder dergl. und Eisen oder Stahl mit kupferfreien Rändern. Dtsch. Ann. S. 40623. Kl. 31. H. Seidler, Berlin-Dahlem. 21. 11. 1913.  
**Zink,** Gewinnen von — aus —haltigen Stoffen. V St A P. 1172321. Fr. C. W. Timm, Hamburg. 7. 10. 1913.  
**Zinkgoldschlämme,** Behandeln von —. Engl. P. 14921/1915. Penhale.

### Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

**Brennstoffe,** Entgasung von —n mittels hindurchgeleiteter heißer Gase oder Dämpfe. Dtsch. Ann. T. 17149. Kl. 26. 19. 5. 1913.

### Versagungen deutscher Patente.

**Dichtungsmanschetten,** Herst. von selbstschmierenden — (Dichtungstulpen) aus unter Druck imprägniertem Stoff. G. 33323. Kl. 47. 16. 11. 1911.  
**Kupfer,** Ablösen von —, Zink, Nickel oder Legierungen dieser Metalle von damit plattiertem Eisenschrott mit Hilfe eines aus Ammoniak- oder kohlen-saurer Ammoniaklösung oder dergl. bestehenden Lösungsmittels, gegebenenfalls unter Einleitung von Luft in das Bad. V. 12652. Kl. 40. 12. 10. 1914.

### Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung“ hinterlegte Geheimverfahren.  
 Journ.-Nr. 1104. Chemische Fabrik Coswig-Anhalt G. m. b. H., Coswig in Anhalt. Eingegangen am 4. April 1916.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Kriegswirtschaft und chemische Industrie. II.

Über die Grundlagen der Kriegswirtschaft und ihre Beziehungen zur chemischen Industrie Deutschlands ist bereits früher<sup>1)</sup> in der »Chemiker-Zeitung« berichtet worden. Inzwischen hat man die in jener ersten Mitteilung erwähnten verschiedenen Kriegsorganisationen weiter ausgebaut und dadurch den ruhigen Gang der deutschen Volkswirtschaft hinter der Front mit außerordentlichem Geschick zu sichern verstanden. Nicht nur auf dem Gebiet der Volksernährung, sondern auch in der Rohstoffversorgung hat es sich dabei immer wieder gezeigt, daß vor allem Verteilungsprobleme gelöst werden müssen, und daß zur notwendigen Ergänzung aller Vorräte eine wissenschaftlich begründete Ersatzwirtschaft mit Hilfe neuer Entdeckungen neue Werte zu schaffen imstande ist. Dadurch hat man nicht nur das Durchhalten der Volkswirtschaft während der Kriegszeit wesentlich erleichtert, sondern auch auf vielen Gebieten eine dauernde Bereicherung der deutschen Volkswirtschaft herbeigeführt.

Auch in dem vor kurzem erschienenen 8. Nachtrag der dem deutschen Reichstag zugegangenen »Denkschrift über wirtschaftliche Maßnahmen aus Anlaß des Krieges« sind wiederum eine Reihe von Schilderungen und Verfügungen enthalten, die für die deutsche chemische Industrie besonders wichtig sind. Von diesen Fragen soll daher im folgenden an der Hand der Denkschrift das Wichtigste kurz besprochen werden.

An erster Stelle erscheint von chemischem Interesse die *Bekanntmachung über künstliche Düngemittel* vom 11. Jan. 1916, wonach für die wichtigsten künstlichen Düngemittel Höchstpreise festgesetzt worden sind. Die Bekanntmachung enthält eine unfassende Liste der Düngemittel, der Preise und zwar je nach der Gehaltseinheit an Pflanzennährstoff (Stickstoff, Phosphorsäure usw. in ihren verschiedenen Formen), wobei die Preise nach verschiedenen Gebieten, nach gewissen Lieferungsbedingungen usw. besonders geregelt sind. Auch ist die Herstellung von Mischdüngern im Interesse der Landwirtschaft geregelt und eingeschränkt worden. Zu Gunsten der Fettversorgung wurde bestimmt, daß Knochen, Knochenabfälle, Lederabfälle und ähnliche Abfallstoffe vor der Verarbeitung zu Dünger gründlich entfettet werden müssen. Wie aus der landwirtschaftlichen Presse ersichtlich, herrscht zwar gegenwärtig auf dem Markt der künstlichen Düngemittel eine gewisse Knappheit, der aber durch die Einrichtung von Höchstpreisen der für die Konsumenten unter Umständen bedrohliche Charakter jedenfalls genommen worden ist. Dies war auch notwendig, weil sonst eine geringere landwirtschaftliche Verwendung von Düngemitteln als wünschenswert hätte eintreten können.<sup>2)</sup> Durch das Aufhören der Einfuhr von Chilesalpeter wurde die Herstellung von stickstoffhaltigen Düngemitteln und die Förderung der Ammoniakgewinnung besonders wichtig. Die Denkschrift spricht bei diesem Punkt einfach von stickstoffhaltigen Düngemitteln, die nach dem neuen Verfahren (Luftstickstoff) hergestellt werden. Die Angabe ist chemisch und volkswirtschaftlich jedenfalls als unrichtig zu bezeichnen, da es sich ja um mehrere Verfahren zur Herstellung synthetischer Düngemittel handelt, die dem Wesen nach dem Inland wie dem feindlichen Ausland gleich gut bekannt sind. Es würde sich also durchaus empfehlen, in derartigen Denkschriften unbedenklich die richtigen Bezeichnungen anzuwenden, da man hierdurch auch tatsächlich dem Feinde nicht das Geringste verraten kann. Nachdem auch die Einfuhr von Rohphosphaten aufgehört hat, hat man die Ausbeutung der in den besetzten Gebieten des Westens und Ostens vorkommenden Phosphatlager in Angriff genommen. Soweit Düngemittel aus dem Ausland eingeführt werden konnten, mußte man für diese Fabrikate immer höhere Preise anlegen, so daß es der Landwirtschaft längere Zeit hindurch nur schwer möglich war, ihren Bedarf an künstlichen Düngemitteln — von der Menge ganz abgesehen — zu annehmbaren Bedingungen zu kaufen. Hierzu kamen noch gewisse Mißbräuche im Düngemittelhandel, der man durch die oben erwähnte Verfügung hoffentlich ein schnelles Ende hat machen können. Wesentlich hat auch hierzu wohl die Zusammenfassung der Düngemittelhändler zur DEUTSCHEN LANDWIRTSCHAFTLICHEN HANDELSBANK G. M. B. H. beigetragen, in der jetzt beinahe 1200 Firmen vereinigt sind.

Eine Reihe von Verfügungen wurden ferner für *Öle und Fette* erlassen. Im Interesse der menschlichen Ernährung mußte der Verbrauch von pflanzlichen und tierischen Ölen und Fetten zu technischen Zwecken nach Möglichkeit weiterhin eingeschränkt werden. Die betreffenden Verfügungen vom 31. März 1915 über die Verwendung von

Erdölpech und Herstellung von Fußbodenöl, über die Verwendung tierischer und pflanzlicher Öle und Fette vom 9. Oktober 1915 und über das Verbot des Anstreichens mit Farben aus tierischen oder pflanzlichen Ölen vom 14. Oktober 1915 in der definitiven Bekanntmachung vom 11. November 1915 sind zu diesem Zweck erlassen worden. Man mußte aber neuerdings noch weiter gehen und hat daher durch die Bekanntmachung über das Verbot der Verwendung von pflanzlichen und tierischen Ölen und Fetten vom 6. Januar 1916 vor allem die Verarbeitung und die Verwendung von Butter, Schmalz, Margarine, Kunstspeisefett und Schweineschmalz zu technischen Zwecken überhaupt, also auch über die oben erwähnten früheren Verordnungen hinaus, verboten. Da die *Lederindustrie* monatlich nach Schätzung von Sachverständigen etwa 1600—1700 t pflanzliche und tierische Öle und Fette verbrauchte, gelang es, hier erhebliche Ersparnisse zu machen. Nach der weiteren Verfügung vom 1. März 1916 wurde auch die Verwendung pflanzlicher oder tierischer Öle und Fette zur Herstellung von Degras, Lacken, Firnissen und Farben an die Zustimmung des KRIEGSAUSSCHUSSES FÜR FETTE UND ÖLE gebunden, der in Einvernehmen mit der KRIEGSLEDER-A.-G. auch für die Bedürfnisse der Lederindustrie zu sorgen hat. Ebenso mußte man auch der *Seifenindustrie* eine gewisse Menge von Fetten frei geben, wenn man die Industrie nicht ganz lahmlegen wollte. Auch auf diesem Gebiet hat sich wieder der KRIEGSAUSSCHUSS FÜR PFLANZLICHE UND TIERISCHE ÖLE UND FETTE als Zentralstelle hervorragend bewährt. Er hat auch dafür Sorge getragen, daß anstelle der bisher gebräuchlichen Fette und Öle brauchbare Ersatzstoffe treten konnten. Zur Verteilung der freigegebenen Mengen an die einzelnen Industrien hat man außer den früheren Verteilungsstellen der Olmühlen, der Lack- und Farbenfabriken, der Seifen- und Stearinfabriken, der Margarine- und Speisefettfabriken, der Textilindustrie und der Lederindustrie noch die neuen Verteilungsstellen für die Textilseifenfabriken und Apotheken, Drogen- und Chemikalienhandlungen hinzugefügt. Als Zentralstelle für die letztgenannten Fabriken wirkt der VEREIN DER DROGEN- UND CHEMIKALIENGROSSHÄNDLER E. V., während die Apotheken durch die HANDELSGESELLSCHAFT DEUTSCHER APOTHEKER versorgt werden.

Auch die Übernahme und Verteilung der *Ölsaaten* aus der letzten Ernte 1915 ist inzwischen erfolgt. Man hat bei der Verteilung vor allem die kleineren Mühlen berücksichtigt und neuerdings auch noch in Belgien, Polen, Litauen und Nordfrankreich eine Reihe von Talgschmelzen und Knochenfabriken eingerichtet. Erhebliche Mengen von Ölsaaten wurden ferner für den erweiterten Anbau in Deutschland, Flandern, Kurland, Litauen und Polen zur Verfügung gestellt. Infolge dieser Maßnahmen ist für eine wesentlich vergrößerte Flachs- und Hanfgewinnung sowie auch für die Ölgewinnung im nächsten Herbst Vorsorge getroffen worden. Endlich wurde auch der Einkauf von Ölen und Fetten aus dem Auslande erweitert, und man erwartet in den nächsten Monaten eine wesentliche Steigerung der Einfuhr aus den Balkanländern und der Türkei. Im Zusammenhang mit diesen Aufgaben hat man sich auch mit der Frage der *Harzgewinnung* beschäftigt, und auch hier steht für den nächsten Sommer und Herbst ein umfangreicher Ertrag aus den deutschen, polnischen, lithauischen und kurländischen Wäldern in Aussicht, der in der Seifen-, der Lack- und der Papierindustrie Verwendung finden soll.

Auch die *Zuckerindustrie* ist in ihrem Betrieb durch den Krieg weitgehend beeinflusst worden. Für das Betriebsjahr 1916/1917 kam es vor allem darauf an, einen genügenden Anbau von Zuckerrüben sicherzustellen. Von rund 34,5 Mill. ha landwirtschaftlich benutzter Fläche wurden im Jahre 1913 rund 533 000 ha mit Zuckerrüben angebaut, wobei im Durchschnitt der Jahre 1904—1913 rund 28,8 t Rüben auf den ha geerntet wurden. Bei gleichbleibender Anbaufläche wie im Jahre 1913 würde man infolge der in Aussicht stehenden Ertragsverminderung durch Düngungs- und Bestellungsschwierigkeiten nur mit rund 73% der Zuckererzeugung dieses Jahres zu rechnen haben, d. h. mit 19 Mill. dz auf Rohzucker berechnet. Der Verbrauch von Zucker zur menschlichen Ernährung betrug nach der Statistik über die gegen Entrichtung der Zuckersteuer in den freien Verkehr des deutschen Zollwegs gesetzten Mengen in Millionen dz Rohzucker berechnet in den Betriebsjahren:

1906/07	1907/08	1908/09	1909/10	1910/11	1911/12	1912/13	1913/14	1914/15
11,6	11,9	12,5	12,6	13,9	12,4	14,3	14,3	17,0

Die Steigerung des Verbrauchs im letzten Betriebsjahr entfällt ausschließlich auf die Monate vom April 1915 ab und hängt vor allem mit dem Mehrverbrauch zur Verarbeitung von Obst auf Marmelade und zur Herstellung von Fettersatzmitteln, Kunsthonig und dergleichen

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 251.

<sup>2)</sup> Eine gute Übersicht über die für das Frühjahr 1916 zur Verfügung stehenden Düngemittel gibt Dr. C. Altmannsberger in der Zeitschrift »Die Ernährung der Pflanze« in den Nummern vom 1. und 15. Februar 1916.

zusammen. Der Krieg hat demnach zu einer wesentlichen Vermehrung des Zuckerverbrauchs geführt, und man hat daher mit Recht gefordert, daß der Zuckerrübenbau, der zu Beginn des Krieges fast um  $\frac{1}{3}$  der Anbaufläche eingeschränkt worden ist, wieder erheblich vermehrt werde.

Zur Ausdehnung der Zuckerproduktion hat sich eine Erhöhung von 45 Pf gegen den im letzten Friedensjahr gezahlten Rübenpreis als notwendig erwiesen. Zu Gunsten dieser Erhöhung wird vor allem angeführt, daß die Kultur der Zuckerrüben eine intensive Bewirtschaftung des Ackers, und besonders ein tiefes Pflügen und eine sorgfältige Arbeit erfordert, was aber zur Zeit durch den Mangel an Gespannen und Arbeitskräften sehr erschwert und verteuert wird. Ferner spricht zu Gunsten der Preiserhöhung die Tatsache, daß im anderen Falle die Landwirtschaft mehr zum Anbau von Futterrüben übergehen würde, die auch ohne eine sorgfältige Bearbeitung des Bodens gedeihen und sich im Kriege auch sehr gut, zum Teil sogar trotz ihres Minderwerts besser als die Zuckerrüben verwenden lassen. Volkswirtschaftlich wäre jedoch ein Übergang vom Zuckerrübenbau zum Futterrübenbau sehr bedauerlich, da der Zuckerrübenbau erheblich höhere Nährwerte bringt. Einen Zwang zum Anbau von Zuckerrüben hat man jedoch nicht durchführen wollen, weil er tatsächlich undurchführbar gewesen wäre.

Auch Zucker hat vielfach als Ersatzmittel für andere Rohstoffe dienen müssen. Wenn dies auch nicht gänzlich verboten werden konnte, so erschien doch eine Kontrolle über die Verwendung von Verbrauchszucker zu technischen Zwecken erforderlich, die von der

Genehmigung des Reichskanzlers abhängig gemacht wurde. Ähnliche Bestimmungen sind auch bei den Erzeugnissen der *Kartoffelverarbeitung* erlassen worden. So hat man z. B. eine Stärkesirupzentrale in Würzburg als Verteilungsstelle für Glucose und Stärkezucker errichtet, um Preistreibereien vorzubeugen und eine zweckentsprechende Verteilung bewirken zu können.

Eine ganze Reihe von chemischen Industrien sind ferner durch tarifarische Maßnahmen der deutschen Eisenbahnverwaltung betroffen worden, die in vielen Fällen Ermäßigungen der Tarife und damit erhöhte Produktionsmöglichkeiten gebracht haben. In der folgenden Zusammenstellung sind diese Produkte namentlich aufgeführt: Knochenmehl zur Verwendung als Düngemittel im Inland, Superphosphat zu Mischdüngern für die Herstellung künstlicher Hefe verwendet, Thomaschlacken, gemahlen und ungemahlen, mit weniger als 8% citronensäurelöslicher Phosphorsäure, Phonolith, roh, nicht gemahlen, zur Herstellung von kalihaltigem Superphosphat (Rhenaniaphosphat) aus belgischen geringhaltigen Superphosphaten, Steinkohlen, Braunkohlen, Ammoniakwasser konzentriert ohne Rücksicht auf den Grad der Reinheit, Gips, Anhydrit, Chlormagnesiumlauge, geschmolzenes Chlormagnesium, Schwefelcalcium, Gips, Zinkblende, Schwefelsäure und Abfallschwefelsäure, Harze, Papiersäcke usw. Technologisch erscheint auch diese Zusammenstellung recht bemerkenswert.

Die Aufgaben der deutschen chemischen Industrie während des Krieges haben dauernd zugenommen. Trotz aller Schwierigkeiten hat man es aber zweifellos besonders in dieser Industrie verstanden, Neues zu schaffen, was über den Krieg hinaus bleibende Bedeutung besitzen wird.

### Der Warenmarkt.

**Aluminium.** Infolge des hohen Preises von Aluminium hat die Rens Power, Light & Water Co., von der die Stadt Virginia City in Nevada mit elektrischer Kraft versorgt wird, ihre aus diesem Metall hergestellten Leitungsdrähte abnehmen lassen und nach England verkauft. Sie hatten eine Gesamtlänge von 78 engl. Meilen. Der Draht hatte vor 11 Jahren bei seiner Legung 32 Cts. für 1 Fuß gekostet, während der Preis zurzeit des Verkaufes auf 48 Cts. stand.

**Antimon.** (New York, 10. März.) Der Preis ist auf 45 Cts. für 1 Pfd. chinesisches und japanisches Antimon in letzter Woche gestiegen. Cookson und Hollet werden zu 50 Cts. notiert, was indessen bei der Knappheit von greifbarer Ware nur nominelle Bedeutung hat. Die englische Regierung hat ihre Zustimmung zu weiteren Einfuhren unter der Bedingung gegeben, daß die Waren in Zolllagern gelagert werden und ihre Herausgabe nur mit Genehmigung des britischen Generalkonsuls in New York erfolgt. Letztere wird nur erteilt, nachdem die Käufer sich verpflichtet haben, das Metall nicht wieder auszuführen und die daraus erzeugten Fabrikate nur mit Zustimmung des Generalkonsuls ins Ausland zu versenden.

— Die Einfuhr der Vereinigten Staaten im Jahre 1915 an *Antimonerz* hat 2680 t mit einem Gehalt von 3374000 Pfd. Antimon im Wert von 351500 Doll. betragen, von Antimonstein, -könig und -metall 8742 t im Wert von 3633400 Doll. gegenüber 1261 t Erz mit 1986000 Pfd. Antimon = 54400 Doll. und 6535 t (vom 4. Oktober 1913 an) Stein, König und Metall = 737200 Doll. im vorhergehenden Jahre.

**Asphalte** (Hamburg, 1. April) waren fortwährend gefragt, doch war in den regulären Sorten nur noch selten eine Kleinigkeit zu beschaffen; dagegen fehlte es nicht an Ersatzsorten, die schlanke Aufnahme fanden und weiter zu haben sind. In Mexiko- und Texas-Ware wurden verschiedene Posten verkauft, die Forderungen, die bisher noch mäßig waren, steigen. Stearine Pitch war nur in kleineren Losen mittelharter Ware hier angeboten und wird zu den augenblicklichen Werten weniger genommen.

**Bier.** Durch eine Verordnung wird die auf 55% herabgesetzte österreichische Bierproduktion<sup>1)</sup> auf die Monate April bis einschließlich August 1916 ausgedehnt. Die Verordnung findet auf Galizien und Bukowina keine Anwendung. In Ungarn wurde verlautbart, daß das die Hälfte übersteigende Quantum jener Gerstenmengen, deren Anschaffung den Brauereien und Malzfabriken gestattet wurde, für öffentliche Bedarfszwecke in Anspruch genommen wird. Den Übernahmepreis stellt der Handelsminister fest.

**Borax.** Die Borax Consolidated Ltd. in London verteilt aus 349357 £ Reingewinn für das am 30. September 1915 beendete Jahr 10 (7 $\frac{1}{2}$ %) Dividende und trägt 74171 (68346) £ vor.

**Brom.** Die Am. Bromine Co. richtet in Midland, Michigan, eine Fabrik zur Erzeugung von Brom nach einem neuen Verfahren ein; die Arbeiten werden von A. M. Douglas, früherem Chemiker der Merrimac Chem. and New England Mfg. Co.'s, geleitet.

**Chlor und Chlorkalk.** (New York, 10. März.) Flüssiges Chlor ist von 160 bis 200 Doll. für 1 t vor dem Kriege auf 290–300 Doll. gestiegen. Der Grund hierfür ist dem Mangel an Chlorkalk zuzuschreiben, dessen Verbrauch früher über die Hälfte vom Auslande, namentlich Deutschland und England,

gedeckt wurde. Die amerikanischen Chlorkalkfabriken vergrößern zwar teilweise ihre Anlagen, indessen nicht in solchem Umfange, um den Ausfall infolge der Unterbrechung der ausländischen Zufuhren decken zu können, da sie nach dem Kriege wieder mit dieser Konkurrenz rechnen müssen, so daß der Chlorkalk größtenteils durch flüssiges Chlor ersetzt werden muß. Dies empfiehlt sich auch wegen der verhältnismäßig niedrigeren Preislage des Gases, da Chlorkalk von 35% von 23 Doll. auf 300 Doll. für 1 t gestiegen ist, was einem Preis von 860 Doll. für das darin enthaltene Chlor entspricht. Mit der Erzeugung von flüssigem Chlor befassen sich in den Vereinigten Staaten die Electro Bleaching Gas Co., Castner Electrolytic Alkali Co. und die Goldschmidt Detinning Co., letztere zumeist für den eigenen Verbrauch bei der Entzinnung von Weißblechabfällen.

— Die Einfuhr der Vereinigten Staaten an Chlorkalk hat im Jahre 1915 nur 7564500 Pfd. im Wert von 102600 Doll. betragen gegenüber 34539900 Pfd. = 332800 Doll. und 61605100 Pfd. = 510100 Doll. in den vorhergehenden Jahren. Der Durchschnittswert stellt sich auf 27,10 Doll. für 1 t gegenüber 19,20 Doll. und 16,60 Doll.

**Eisen.** Die Nadräger Eisenindustrie-Gesellschaft schließt ihr Geschäftsjahr mit einem Bruttoverlust von 128000 K, wovon 47000 K ungedeckt bleiben.

— Das Stahlwerk Henry Bessemer & Co., Ltd. in Sheffield und Bolton verteilt für 1915 aus 55348 (i. V. 35826) £ Gewinn 12 $\frac{1}{2}$  (10)% Dividende und verwendet 15000 (10000) £ zu Abschreibungen und 41077 (40729) £ als Vortrag.

**Eisenerz.** Die Dunderland Iron Ore Co. Ltd. in London beschloß, in ihren Gruben in Dunderland, Norwegen, den Großbetrieb wieder aufzunehmen und ein neues, bis Frühjahr 1917 fertigzustellendes, Veredelungswerk für 500 t Tageserzeugung in Guldsmidvik, Ranen, anzulegen.

— Für Bergbau in Norwegen bildete sich Hollandch-Noorsche Mjinb Maatschappij im Haag mit 100000 fl. eingezahltem Aktienkapital. Vorstand sind die Firma Wm. H. Müller & Co., Eisenerzgrubenbesitzer im Haag, Konsul Arvid Jacobsen in Kristiania, Konsul Johan Bryde in Sandefjord. Die Firma Müller besitzt bereits Eisengruben in Schweden, Spanien und Nordafrika.

**Erdöl.** Die Erdölindustrie und Handels-A.-G. Balachany erhöhte ihr Aktienkapital auf 2 Mill. Rbl., die Erdölindustrie und Handels-A.-G. Masut auf 18 Mill. Rbl. — Die Lewanower Erdölindustrie, G. m. b. H., setzte ihr Aktienkapital für Rußland von 300000 £ auf 80000 £, die Maikoper Erdölindustrie Midland G. m. b. H. von 157500 £ auf 100000 £, die Erdölindustrie, Maikoper Dolini von 400000 £ auf 75000 £ herab.

**Fette und Öle.** Die Vorschriften der Verordnung des Bundesrats über die Einfuhr von pflanzlichen und tierischen Ölen und Fetten sowie Seifen vom 4. März 1916<sup>1)</sup> sind vom 30. März ab auf Lacke und Firnisse, Olsäuren und Fettsäuren ausgedehnt worden.

— Die Osterr. Öl- und Fettzentrale A.-G., Wien I, Stubenring 8–10, fordert im Sinne des Erlasses des k. k. Ackerbauministeriums vom 3. März, Z. 9352, die Landwirte zur Förderung des Frühjahrsanbaus von Ölfrüchten, insbesondere Mohn und Lein, auf. Die Zentrale übernimmt alle ihr vom

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 955.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 231.



Produzenten bis 31. Oktober 1916 angebotenen Mengen von Mohn zum Preise von 150 K und von Lein zu 100 K für 100 kg gesunder handelsüblicher, 1916 geernteter Ware ab Waggon einer beliebigen österreichischen Bahnstation. Auch Anbaugut wird Landwirten zur Verfügung gestellt. Weitere Anskunft erteilt die Zentrale.

**Fette und Öle.** (Sandefjord, 30. März.) Der Börsenkommissar notiert für *Walöl* Nr. 0 0,97 Kr., Nr. 1 0,96, 2 0,94, 3 0,92, 4 0,89 Kr. für 1 kg.

**Futtermittel.** Die Dampf-Kornbrennerei u. Preßhefe-Fabriken A.-G. vorm. Heinrich Helbing in Hamburg-Wandsbeck hat mit dem Kriegsausschuß für Ersatzfutter einen Vertrag geschlossen, wonach sie eine große Fabrik für Futterhefe und Eiweißstoffe auf ihrem Gelände errichten wird. Im ganzen sollen in Deutschland 12 solcher Fabriken mit Staatsmitteln gebaut werden, so u. a. auch von der Gesellschaft für Brauerei, Spiritus- und Preßhefefabrikation vormals G. Sinner in Karlsruhe. — Die Zuckerfabrik Niezychowo hat mit der Herstellung von Strohkräutlerfutter begonnen. Der Kriegsausschuß für Ersatzfutter hat die erforderlichen Maschinen aufstellen lassen.

**Gas.** Die Russische A.-G. Blaugas weist für 1914 bei 1,2 Mill. Rbl. Aktienkapital einen Gewinn von 53179 Rbl. auf, zahlt aber keine Dividende.

**Gerbstoffe.** Das österreichische Handelsministerium hat über den Verkehr mit heimischen Gerbstoffen verfügt, daß 1. die Waldbesitzer an jedermann die Eichen- und Fichtenrinde verkaufen können und nicht mehr gezwungen sind, sie der Häute- und Lederzentrale A.-G. zum Kaufe anzubieten. 2. Gerbereien dürfen Knoppereien nur durch diese Gesellschaft beziehen; die bisher bestandene Verkehrsfreiheit für Knoppervorräte unter 2500 kg ist aufgehoben. 3. Neue Höchstpreise für Eichenholz-, Kastanienholz- und Fichtenrindenextrakt wurden festgesetzt.

**Glycerin.** Eine Regierungsverordnung ist in Ungarn über die Verarbeitung und über das Inverkehrbringen von zur Erzeugung glycerinhaltiger Seife geeigneter Lauge, Unterlage, Glycerinwässern, verschiedenen Rohglycerinen und Dynamitglycerin erlassen worden.

**Harze.** (Hamburg, 1. April.) Die allgemeine Lage zeigt gegenüber den vorhergegangenen beiden Monaten nur wenig Veränderung; teilweise gestaltete sich das Geschäft allerdings etwas schwieriger. — *Dammarharz.* In diesem Artikel kam der Verkauf fast zum Stillstand, weil die meisten Forderungen zu weit gingen. Prima Padangsachen waren allmählich auf das vierfache der normalen Preise heraufgeschraubt; in sekunda Padang-Sorten wurden noch Kleinigkeiten zu ungefähr letzten Bewertungen gehandelt. Padang Grus und Staub, ziemlich hell, aber etwas unrein, erzielte einen Preis von ungefähr 185 M. Batavia-Sortiment war verschiedentlich gefragt, aber nicht im Markte. Dagegen wurde Sortiment E und auch F in kleineren Posten von einigen 1000 kg zu hohen Notierungen gehandelt, und es besteht danach weitere Frage. Sumatra Dammar, naturell, ist verschiedentlich gefragt. — *Kopale.* Das Geschäft hierin blieb besonders lebhaft und erstreckte sich auf alle im Markte befindlichen Sorten. Es konnte unter anderem auch in spritlöslichen Sachen etwas angeboten werden, wofür eine reichliche Frage vorlag, und die Bewertungen der einzelnen Marken erreichen eben bereits ungefähr das sechsfache der kurz vor Kriegsausbruch bestandenen Preise. Schlank verkauft wurden trotzdem einige Batjan-Sachen naturell bis hell. Harte und halbhart Manila-Kopale wurden ebenfalls verschiedentlich gehandelt, und die Preise nähern sich immer mehr denjenigen, welche heute für amerikanisches Harz bestehen. Es sind noch einzelne kleine Partien im Markte, die Beachtung verdienen; Pontianak-Sorten waren wiederholt begehrt. Hübsche Umsätze wurden in Kongosachen erzielt, wobei allerdings nur noch mittlere und bessere Sorten — bei geringen Preisunterschieden — zur Behandlung kamen. Die geringeren Sorten fehlen ganz, abgesehen von Kleinigkeiten, die ab und zu durch dem Geschäft völlig fremde Außenseiter kolportiert werden, zu Forderungen, für welche man gänsehäutigen Sansibar kaufen kann. Von hellen Splittern wurden aus regulärer Hand einige kleine Lose angeboten, die vorläufig bei den geforderten Preisen auch noch nicht zu verkaufen sind. — Von Demerara-Kopal wurde wieder etwas gehandelt, und naturelle großstückige Ware bleibt auch weiter noch zu verhältnismäßig günstigem Preise angeboten. Es scheint bei Verbrauchern für diese naturelle Ware keine große Liebe zu bestehen, trotzdem es sich heute entschieden lohnen würde, die Selbstwaschung solcher Ware vorzunehmen. Von Madagaskar-Kopal besteht noch einiges Angebot in fein heller Ware. Die Forderung dafür erscheint indessen augenblicklich noch zu hoch. Manche Inhaber solcher Kopalarten halten zurück und glauben, bei Friedensschluß bessere Bewertung zu erzielen. Von Geschäften für Lieferung von Holland nach Friedensschluß hört man weniger, trotzdem steht fest, daß noch immer deutsche Verbraucher derartige Käufe in Kopalen tätigen, obschon dieselben dem eigenen, wie dem allgemeinen Interesse strikt entgegenlaufen. Auch Großhändler sollen diese Abschlüsse spekulativ gemacht haben; am hiesigen Markte findet sich indessen keine Firma der Branche, die sich in dieser Richtung betätigt hat. — *Mastix* lief erneut höher, verlor aber bei den letzten Notierungen wieder an Interesse und liegt im Augenblick ruhig. — *Gummi Elemi.* Die spekulativ getriebene Bewertung dieses fast nebensächlichen Artikels ging noch etwas weiter nach oben und gibt ein Beispiel, welchen Schaden unsinnige Jobberei

dem soliden Geschäft verursachen kann. — *Gummi Sandarac* war lebhafter gefragt. — *Gummi Acroides* war mäßig begehrt und würde längst ganz geräumt sein, wenn nicht der hohe Preis von der Verwendung abhielte. Die Notierungen für rote Ware erreichten mehr als das 15fache der normalen Preise, teilweise wird bereits mehr als das 20fache gefragt. Gelbe Ware steht in Ia.-Qualität heute nicht höher als rote. — *Gummi Guttae* liegt unverändert still, und es ist noch etwas Ware vorhanden. — *Gummi Benzoe* waren in allen Sorten besser gefragt, und die Notierungen gingen weiter nach oben. Sumatra-Sorten waren, besonders gegen Monatsende, sehr gesucht; bisher hatten sich die Preise dafür nur wenig über den normalen Stand erhoben und die Nachfrage war eine kleine geblieben. Siam-Ware lag etwas ruhiger, dürfte aber auch sehr schnell wieder begehrt werden und dann erneut steigen. Billig zu kaufen ist davon eben noch etwas in natureller Blockmasse, und zwar zu einem Preise, der gute Sumatra-Ware nicht weit übertagt. — *Schellack.* Der Markt für diesen Artikel behauptete sich während des ganzen Monats März fest, wenn auch das Geschäft als ziemlich ruhig bezeichnet werden muß. Zeitweise konnte man TN-Ware etwas unter den letzt erreichten Bewertungen kaufen, es wurde aber immer sehr bald wieder auf volle Preise und teilweise auf Erhöhungen gehalten. Bessere Ware stand in guter Konsumfrage, wobei infolge der gesteigerten Preise allerdings nur in kleinen Losen gehandelt wurde. Rubinlack war sowohl in deutscher Ware wie auch in AC geregelt begehrt und konnte die Notierungen noch weiter aufbessern. Stocklack stieg abermals noch, ziemlich belangreich und hält für die kleinen noch auffindbaren Lose auf dem erreichten Preis fest. In der zweiten Monatshälfte blieb das Geschäft darin ruhiger. Knopflack ist verschiedentlich gefragt, doch ist nur noch eine sehr beschränkte Auswahl im Markte, die noch dabei zurückgehalten wird.

**Kalisalze.** Die Vorschriften des Gesetzes, betreffend Änderung des Gesetzes über den Absatz von Kalisalzen vom 7. September 1915 bleiben, auch soweit ihre Wirksamkeit nur bis zum 31. März 1916 vorgesehen ist, bis auf weiteres in Kraft.

— (New York, Anfang März.) Die Preise sind in der letzten Februarwoche erheblich hinaufgesetzt worden: für übermangansaures Kalium um 15—25 Cts. auf 1,90—2 Doll. für 1 Pfd., Jodkalium um 35 Cts. auf 4,30 bis 4,35 Doll., Citrat um 45 Cts. auf 1,70—1,72 Doll., Acetat auch um 45 Cts. auf 1,45—1,46 Doll., Bicarbonat um 10 Cts. auf 1,10 Doll. Calciumcarbonat von 80—85 % ist auf 95 Cts., von 96—98 % auf 1,10 Doll., und der geringprozentige hydrierte Artikel ist auf 1,15 Doll. gestiegen, gelbblausaures Kalium auf 1,75—1,80 Doll. (rotes ist nicht im Markt), doppelchromsaures Kalium auf 65—68 Cts., Atzkali von 88—90 % ist von den Jobbers auf 0,80—1 Doll. erhöht worden, das geringprozentige Salz auf 50 Cts.

— Die Inyo Development Co. in Keeler, Kalif., ist mit der Vergrößerung ihrer Anlage zur Gewinnung von Kalidüngesalz aus dem Wasser des Owenssees beschäftigt. Die Arbeiten werden von dem Chemikeringenieur C. Elschner, früher in Hamburg, jetzt in San Francisco, Geary St. 1469, geleitet, auf dessen Empfehlung auch die erste Anlage eingerichtet worden ist. Nach einer von ihm an die Mining & Scientific Press gerichteten Zuschrift hat die genannte Gesellschaft seit über 20 Jahren Sodaasche aus dem Seewasser erzeugt. Es enthält ungefähr 8 % fester Stoffe, doch wechselt der Gehalt mit den Jahreszeiten. Ein Regierungsbericht gibt ihre prozentuale Zusammensetzung folgendermaßen an: Kieselsäure 0,28, Tonerde, Kalk und Magnesia 0,13, borsäure Natriumsalze 0,63, Chlorkalium 4,07 (andere Analysen zeigen einen Gehalt von 2,80—4,25, durchschnittlich 3 % KCl), Chlornatrium 38,16, schwefelsaures Natrium 14,38, Natriumcarbonat 34,95, Natriumbicarbonat 7,40. Die Auskrystallisation des Natriumcarbonats wird mittels Sonnenwärme bewirkt. Um Salz von größerer Reinheit als 96 %  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  zu erzielen, bedarf es großer Erfahrung. Die Zusammensetzung der zurückbleibenden Lauge hängt erheblich von sorgfältiger Arbeit und den Witterungsverhältnissen ab. Der Bericht gibt folgende Analyseergebnisse: spez. Gew. des Wassers bei 20° C. 1,3249, Gesamtmenge des Rückstandes bei Verdampfung 505,2 g für 1 l; prozentuale Zusammensetzung der festen Stoffe: Chlornatrium 47,84, Chlorkalium 3,41 (3,20—5,50), Natriumtetraborat 2,83, Natriumsulfat 16,42, Natriumcarbonat 29,21, Kiesel- und Tonerde 0,24, Calciumcarbonat 0,13, Magnesiumcarbonat 0,07. Bei warmem Wetter und guter Beaufsichtigung wird eine bessere Auskrystallisation von Natriumcarbonat erzielt, so daß die rückständige Lauge eine größere Menge von Chlornatrium und -kalium als vorstehend angegeben enthält. Um ihren Kaligehalt zu erhöhen und die anderen Salze möglichst abzuschneiden, wird sie in einer Reihe von flachen Teichen fraktionierter Verdampfung unterworfen, wozu auch keine künstliche Hitze benutzt wird, vielmehr genügen die Sonnenwärme und die Trockenheit der Luft am See. Die erste Fraktion liefert unreines Natriumcarbonat. Sobald Chlornatriumwürfel auszukrystallisieren beginnen, was sich ohne Mühe erkennen läßt, wird die Lauge in einen anderen Teich abgelassen, in welchem die Abscheidung des Chlornatriums vor sich geht, bis an der Oberfläche feine seidenartige Krystalle erscheinen, die in Carbonat, Sulfat und etwas Borat bestehen. Unter den vorliegenden Verhältnissen geht bei geschickter chemischer Kontrolle der Arbeit kein Kali infolge Krystallisation aus der Lösung verloren, bis die festen Bestandteile mindestens 40 % Kalisalze enthalten. Die Lösung wird dann in einem be-

sonderen Teich zur Trockne verdampft, worauf die Salzkrusten durch künstliche Hitze vollkommen getrocknet und vermahlen werden. Das auf diesem Wege erhaltene weißliche Kalidüngesalz besteht in einem Gemenge von Carbonaten, Sulfaten und Chloriden von Kalium und Natrium in wechselnden Verhältnissen. Magnesiumchlorid und -sulfat sind nicht darin enthalten, wodurch es sich vor gewissen Staßfurter Salzerz auszeichnet. Bei den ersten drei Versuchsarbeiten im vorigen Jahr in Keeler stellte sich der Gehalt von Chlorkalium auf 20,41 bzw. 29,40 bzw. 34,50%. Die Arbeiten wurden in einer Jahreszeit ausgeführt, als das Wetter bereits kühl zu werden begann. In warmem Wetter wäre ein erheblich höherer Gehalt erzielt worden. Wie der Bericht betont, macht sich diese Gewinnung von Kali nur bezahlt, wenn es als Nebenerzeugnis der Sodafabrikation erhalten wird. Nach Vorstehendem handelt es sich hier also um die Erzeugung eines Düngesalzes mit ungefähr 40% Chlorkalium. Möglicherweise wird sich an die Vergrößerung der Anlage, wie Elschner bemerkt, später die Erzeugung von reineren Kalisalzen anschließen. Einen Teil des bisher erzeugten Düngesalzes hat die Pacific Guano & Fertilizer Co. in San Francisco angekauft. Generalgeschäftsführer der Inyo Development Co. ist A. B. Davis.

— Für die Gewinnung von Kali aus Kelpflanzen werden in San Diego, Kalif., zwei Fabriken gebaut. Für die eine hat die Hercules Powder Co. über 1/2 Mill. Doll. ausgeworfen und den Bau Charles C. Moore & Co. übertragen. Die andere wird von der bekannten Schlachthausgesellschaft Swift & Co. in Chicago errichtet, nachdem die von ihr in einer gemieteten Fabrik in San Diego ausgeführten Versuchsarbeiten befriedigende Ergebnisse geliefert haben. Diese Gesellschaft interessiert sich bekanntlich auch für die Gewinnung von Kali aus Alunit in Marysvale, Utah.

**Kunstseide.** Die Courtaulds Ltd. in London verteilt für 1915 auf 2 Mill. £ Aktienkapital 20% Dividende und trägt 329683 (188017) £ vor. — Mai 1915 wurde die American Viscose Co. in die Viscose Company mit stark vermehrtem Kapital umgewandelt und Courtaulds empfing von dieser für ihre Beteiligung Obligationen und Aktien zum Nennwert von 5 Mill. Doll. bzw. 9999500 Doll.

**Kupfer.** Die Anaconda Copper Mining Co. hat in ihrer Washoeschmelzerei, Montana, im Jahre 1915 aus 4 1/2 Mill. t Erz 127400 t (von 907,2 kg) Blasenkupfer, entsprechend ungefähr 126300 t raff. Kupfer erzeugt gegenüber 112700 t und 136150 t Blasenkupfer in den vorhergehenden Jahren. In der Kupferschwimmanlage wurden Ende Februar 1916 täglich 11100 t Kupfererz behandelt, und diese Menge wird binnen kurzem auf 12400 t gebracht werden. Die Ausbeute stellt sich gegenwärtig auf 95% bei einem Durchschnittsgehalt des behandelten Guts von 3%, d. h. die Rückstände enthalten in 1 t nur 3 Pfd. Kupfer gegenüber 12,4 Pfd. wie früher. Die Tagesdurchsetzung der Zinkschwimmanlage soll ebenfalls von jetzt an 100 t auf 2100 t durch eine im Bau begriffene Konzentrationsanlage erhöht werden. Nach dem Jahresbericht des Präs. J. D. Ryan befähigen die im vergangenen Jahre ausgeführten Verbesserungen die Gesellschaft, die Jahreserzeugung um 27000 t Blasenkupfer zu vergrößern, ohne dafür eine größere oder höherprozentige Menge Erz zu benötigen, und zwar werden ungefähr 20000 t dieser Zunahme erzielt werden, ohne die Behandlungskosten für 1 t Erz zu erhöhen. Neben Kupfer und Zink liefert die Hütte jährlich 12 Mill. Unzen Silber und für 1 1/2 Mill. Doll. Gold. Die laufende Kupferproduktion ist auf lange Zeit hinaus verkauft. Nach der Ansicht von Ryan werden die jetzigen hohen Kupferpreise nicht nur während des Krieges anhalten, sondern auch lange danach, infolge der zu erwartenden großen Nachfrage seitens der europäischen Länder.

— Die Kupferschwimmanlage der Inspiration Consol. Copper Co. in Miami, Arizona, nähert sich ihrer Fertigstellung, sie zerfällt in 18 Arbeitseinheiten, die zusammen 14000 t Erz durchzusetzen vermögen, und bildet damit die größte amerikanische Anlage ihrer Art. Die Ausbeute beträgt allerdings nur 83%, erheblich weniger als in Anaconda, da ein Teil des Erzes oxydiert ist.

**Manganerze.** Die Kammer des Fürsten zu Stolberg-Wernigerode hat der Bergwerksfirma Pretzschner & Fritzsching in Dresden die Abbaurechte der bei Ilfeld im Südharz liegenden, über 2 Mill. qm großen erzeichen Grubenfelder zur Gewinnung hochprozentigen Manganerzes auf 10 Jahre verliehen. Die Gruben sind bereits in Betrieb genommen worden.

— In Madinga am Golf von San Blas in der Provinz Colon der Republik Panama, ungefähr 70 engl. Meilen östlich von der Stadt Colon, hat eine amerikanische Gesellschaft kürzlich eine Manganmine eröffnet, von der Anfang Februar versuchsweise 900 t Erz nach Newyork gesandt worden sind. Nach der Erklärung eines Eigentümers können wahrscheinlich mehrere Monate hindurch je 1500 t geliefert werden, über die fernere Ergiebigkeit der Mine lassen sich noch keine genauen Angaben machen. Die Gesellschaft hat an der Küste eine Ladestelle gebaut und beabsichtigt, falls die Ablagerung sich als abbauwürdig erweist, den Betrieb auszudehnen.

— Die Einfuhr der Vereinigten Staaten von Amerika von Manganoxyd und -erz hat im Dezember 1915 (1914) 69274 (26423) t im Wert von 609600 (169000) Doll. betragen und für das ganze Jahr 320782 (283294) t = 2633300 (2024100) Doll. Trotz der größeren Einfuhr sind die Vorräte infolge des

gewaltigen Verbrauchs seitens der Stahlindustrie sehr knapp und die Preise dementsprechend gestiegen. *Ferromangan* ist schwer erhältlich und wurde Ende Februar mit 225—250 Doll. für 1 t in kleinen Posten bezahlt. Der englische Kontraktpreis lautet auf 150 Doll. für die 2. Hälfte 1916. In Louisville, Kentucky, sind die Preise für weiße Glasflaschen wegen des hohen Manganmarktes um 10 v. H. erhöht worden.

**Nahrungsmittel.** Die Fleischextraktfabrik Bovril Ltd. in London verteilt für 1915 aus 169000 (137584) £ Gewinn 5 1/2% auf die Vorzugs-, 7% auf die Stamm- und 3 (2 1/2)% auf die übrigen Aktien, verwendet 22500 £ zur Reserve und trägt 21205 £ vor.

**Natriumsalze.** M. H. Roobol in Dordrecht, Holland, ist mit der Einrichtung von chemischen Fabriken, hauptsächlich zur Erzeugung von Soda und Nebenprodukten, beschäftigt, wie der amerikanische Handelsattaché E. W. Thompson im Haag berichtet.

— Die Einfuhr der Vereinigten Staaten von Amerika von Natriumsalzen hat im Jahre 1915 einen Gesamtwert von 24060900 Doll. gehabt gegenüber 16249900 Doll. und 21955700 Doll. in den Vorjahren. Die letztjährige Zunahme ist hauptsächlich dem Chilesalpeter zuzurechnen, wovon 1915 (1914; 1913) 772190 (541715; 625862) t = 22960000 (15228700; 21630800) Doll. eingeführt worden sind. Von Cyannatrium gingen 4178100 Pfd. = 650600 Doll. ein gegenüber 2423200 Pfd. = 366600 Doll. im 2. Halbjahr 1914; vorher wurde dieser Artikel in der Statistik nicht besonders erwähnt, da der Verbrauch erst seit dem Kriege seinen jetzigen Umfang gewonnen hat. Der Wert der anderen Salze stellt sich auf 450400 (654700; 324900) Doll., wovon nur 30800 Doll. auf zollfreie Salze entfallen. — Die Ausfuhr von im Lande erzeugten Natriumsalzen und -präparaten hat einen Wert von 7114200 Doll. gehabt gegenüber von 734900 Doll. im 2. Halbjahr 1914. Auch dieser Posten war früher nicht in der Statistik enthalten. Die große Zunahme ist natürlich ebenfalls eine Folge des Krieges, insbesondere der Unterbrechung der Ausfuhr von Belgien und England, welches letzteres sogar zu einem Abnehmer für amerikanische Erzeugnisse geworden ist. Die Wiederausfuhr von ausländischen Salzen hat 1511200 (474500) Doll. betragen, wovon auf Salpeter 22943 (9220) t = 1123800 (460900) Doll. und auf Cyannatrium 1897700 Pfd. = 347100 Doll. entfallen.

— Eine in Osaka mit einem Aktienkapital von 350000 Yen gegründete Gesellschaft bezweckt die Errichtung einer Fabrik zur Erzeugung von Ätznatron auf elektrolytischem Wege in Kyushiu, wo verhältnismäßig billige Wasserkraft zur Verfügung steht. Das Salz soll von dem Kwantungmonopol bezogen werden. Als Nebenerzeugnis wird man Chlorkalk herstellen. Japan besitzt gegenwärtig 2 Ätznatronfabriken, die den Leblancprozeß benutzen.

**Nickel.** Nach einer Vereinbarung mit der kanadischen Regierung wird von der International Nickel Co. in New York an der atlantischen Küste von Kanada eine Nickelraffinerie gebaut werden. Der Ort dafür ist von der Regierung noch nicht bestimmt worden.

— Die Einfuhr der Vereinigten Staaten von Amerika von Nickelierz und Nickelstein hat im Jahre 1915 (1914 und 1913) 45798 (29564, 37623) t brutto mit einem nutzbaren Nickelgehalt von 56352600 (35006800, 47194100) Pfd. im Werte von 7616000 (4956400, 6427700) Doll. betragen. — Die Ausfuhr von Nickel, Nickeloxyd und Nickelstein hat sich auf 13209 (13798, 14587) t im Werte von 10038500 (9455500, 9686800) Doll. belaufen, davon hat übernommen England 7401 (5418, 4411) t = 5317500 (3861900, 3159800) Doll., Frankreich 1509 (1729, 1816) t = 1124400 (1203400, 1362100) Doll., Holland 65 (426, 331) t = 56000 (332100, 2054400) Doll.

**Ruß** (Hamburg, 1. April) *amerikanischer* ist gänzlich geräumt, und es konnten nur indirekt aus zweiter Hand ab und zu Kleinigkeiten herankommen, wobei die Notierungen ungefähr das fünffache der normalen Preise erreichten. Bei dieser Bewertung ist an eine Verarbeitung wohl nur noch zu ganz besonderen Zwecken zu denken, und es muß nach Ersatzstoffen gesucht werden, die auch in Deutschland zu haben sind.

**Salpeter.** Die Produktion von Chilesalpeter hat im Jahre 1915 38147000 Ztr., die Ausfuhr 43984000 Ztr. betragen, so daß die Lagervorräte an der Küste von 22210000 Ztr. am Jahresanfang auf 16374000 Ztr. am Schluß abgenommen haben. Anfang Februar 1916 lauteten die Notierungen auf 7 s. für 95% Nitrat und 7 s. 4 d. für den raff. Artikel mit 96,1% für 1 Ztr.

**Salz.** Die chinesische Regierung will in Hankow eine Salzraffinerie zum Verbrauch der Ausländer in den Vertragshäfen anlegen, um das Salzmonopol zu wahren und das chinesische Salz zu verbessern. Ausländische Sachverständige sollen angestellt werden.

— Die Verwaltung der Salzgruben in Venezuela wurde nach Ablauf der Pacht der River & Coast Navigation Co. mit Januar 1916 von der Regierung selbst übernommen.

**Spiritus.** Die Jungbunzlauer Spiritusfabrik verteilt für 18 Monate 17 1/2% Dividende für das Jahr (i. V. 17 1/2%).

— Die Vereinigung der Bukowinaer Spiritusbrenner erwarb vom Spirituskartell die Aktienmajorität der Kalman Fischerschen Spiritusraffinerie A.-G. in Zuczka.

**Spiritus.** Das ungarische Finanzministerium erließ eine Verordnung, nach welcher die Hälfte des im April zu erzeugenden Spiritusquantums in den der Konsumsteuer unterliegenden Brennereien für den öffentlichen Bedarf requiriert wird.

— Durch Beschluß des Schweizerischen Bundesrats sind am 22. März 1916 die Monopolverkaufspreise für Brenn- und Industriesprit für den Meterzentner Reingewicht ohne Gebinde folgendermaßen festgesetzt worden: a) für Brennsprit (Sekundasprit in der Stärke von 89 Gewichtsprozenten = 92,52 Maßprozenten, vergällt) 120 Fr.; b) für Industriesprit (zur Vergällung bestimmt): a) in der Stärke von 92½ Gewichtsprozenten = 95,06 Maßprozenten: Weinsprit 205 Fr., Feinsprit 185 Fr., Sekundasprit 175 Fr.; b) in der Stärke von 80 Gewichtsprozenten = 85,46 Maßprozenten: Rohspiritus 125 Fr. Die Alkoholverwaltung hat das Recht, die Preise für Industriesprit der Marktlage entsprechend, zu erhöhen. Die Erhöhung darf aber 20% nicht übersteigen. Die erhöhten Preise sind durch die Alkoholverwaltung im Bundesblatt bekanntzugeben. Die Alkoholverwaltung ist ermächtigt, bis auf weiteres auch Industrielle, die nach Gesetz und Verordnung zum Selbstbezug des Industriesprits aus dem Auslande verpflichtet sind, zu den vorerwähnten Bedingungen zu bedienen.

**Sprengstoffe.** Die kürzlich teilweise explodierte Sprengkapselabrik in Jyderup, Dänemark,<sup>1)</sup> ist wieder aufgebaut und erweitert worden. Sie steht fortan ebenso wie die Aerolit Co. unter Leitung von Ingenieur K. W. Nielsen, der für 40000 Kr. den Anteil des Kaufmanns Viggo Jensen, Jyderup, erwarb.

— (Vereinigte Staaten.) Senator A. B. Cummins hat Mitte Januar eine Vorlage eingebracht, die auf die Herstellung von Kriegsmunition und Waffen ausschließlich durch die Bundesregierung hinkt. In der Begründung teilte er u. a. mit, daß mit Beginn des Krieges bis zum Ende Oktober 1915 in den Vereinigten Staaten 174 neue Gesellschaften zwecks Erzeugung von Kriegsmunition gegründet worden sind. Auch legte er folgende Liste von Kriegskontrakten vor: Am. Car and Foundry Co. 35 Mill. Doll.; Am. Locomotive Co. 66 Mill. Doll., Am. Steel Foundries 15 Mill. Doll., Baldwin Locomotive Works 100 Mill. Doll., Bethlehem Steel Co. täglich 11000 Granaten neben Feldgeschützen usw., Colorado Fuel & Iron Co. 35000 t Stahlbänder, Crucible Steel Co. 10½ Mill. Doll., General Electric Co. 68 Mill. Doll., New York Air Brake Co. 20,242 Mill. Doll., Westinghouse Air Brake 6,20 Mill. Doll., Westinghouse Mfg. Co. 100 Mill. Doll. Weitere Kontrakte sind abgeschlossen mit der Allis-Chalmers Mfg. Co. für Schrapnellmäntel, Du Pont Powder Co. für Sprengstoffe, Electric Storage Battery Co., General Chem. Co., General Motors Co., Lackawanna Steel Co., Tennessee Copper Co. — Die Remington Arms und Ammunition Co. und Union Metallic Cartridge Co., beide in Bridgeport, Connecticut, sind unter dem Namen Remington Arms-Union Metallic Cartridge Co. vereinigt worden, wobei das Aktienkapital auf 60 Mill. Doll. festgesetzt worden ist. Die Gesellschaft fabriziert und handelt mit Feuerwaffen, Geschossen und Munition. Die neue in Bridgeport im November 1915 eröffnete Fabrik, mit deren Bau erst im März begonnen worden war, soll bei vollem Betrieb 34000–36000 Arbeiter beschäftigen.

**Teerprodukte.** Die South Metropolitan Gas Co., Ltd., London, verteilt für das 2. Halbjahr 1915 aus 218500 £ Gewinn wieder 4 £ 8 s. Dividende, wie im vorigen Halbjahr, und trägt 23968 (4791) £ vor. Nach dem Geschäftsbericht besserte sich das Nebenproduktengeschäft etwas; aber den Koks vorteilhaft abzusetzen, verhinderte die Ausfuhrbeschränkung; alles Pech, das wichtigste Nebenprodukt, könnte die Gesellschaft wohl zu guten Preisen an die Alliierten verkaufen, aber die riesige Frachtsteigerung hat das Lagern großer Mengen nötig gemacht. Für Ammoniak ist die Nachfrage sehr stark, die Ausfuhrnotierung sehr hoch, aber die Regierung hat die Ausfuhr eingeschränkt und für den Inlandsbedarf in der Landwirtschaft mäßige Preise vorgeschrieben.

— (New York, Anfang März.) Die pharmazeutischen Präparate sind infolge des immer fühlbarer werdenden Mangels gewaltig im Preise gestiegen: Antipyrin um 28 Doll. auf 60–65 Doll. für 1 Pfd., Phenacetin um 8 Doll. auf 22 Doll., Acetanilid um 50 Cts. auf 1,65–1,70 Doll., zu letzterem Preis sind bereits mehrere Posten für Ausfuhr verkauft. Auch Carbonsäure, Drogistenware, ist wieder um 10 Cts., auf 1,35 Doll. für Krystalle in Trommeln gestiegen, ferner Naphthalin, Schuppen und Kugeln, um 1 Cts. auf 14–15 Cts.

— Die Einfuhr der Vereinigten Staaten im Jahre 1915 (1914, 1913) von Anilinsalzen hat 261100 (2244900, 4479100) Pfd. = 65300 (180900, 322500) Doll. betragen; von Kreosotöl 3442000 (48839000, 69021900) Gall. = 2676400 (3023600, 4081100) Doll., von anderen zollfreien Teerprodukten 288400 (255500, 1034700) Doll., desgl. zollpflichtigen 447600 (1118100, 782000) Doll., außer Farben und Carbonsäure.

**Thymol.** In Dehra Dun in den Vereinigten Provinzen, Britisch-Indien, ist eine Fabrik zur Herstellung von ätherischen Ölen und Thymol aus Ajawansamen in Betrieb gesetzt worden.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 94.

**Wachse.** (Hamburg, 1. April.) *Montanwachs* zeigte während des Monats März ebenfalls wenig Veränderung und lag am Schluß etwas fester bei genügendem Angebot und kleiner Frage. — *Japanwachs* kam nur in kleinen Pöstchen an den Markt und brachte weitere Preiserhöhungen; vereinzelt Angebote vom Inlande stellten sich als nicht einwandfrei heraus. — *Carnaubawachs* lag wesentlich fester. Der Verbrauch sucht bei den heutigen Bewertungen nach Ersatzprodukten, die dadurch naturgemäß auch wieder gefestigt werden.

**Wolframerz.** (Vereinigte Staaten.) Der Preis ist im Februar auf über 60 Doll. für die Einheit (1% in 1 t) gestiegen, was der Vernichtung der neuen Hütte der Atolia Mining Co. in Atolia, Kalif., durch Feuer zugeschrieben wird. Die Gesellschaft ist mit ihrem Wiederaufbau beschäftigt und benutzt gegenwärtig ihre alte Hütte. Atkins, Kroll & Co. in San Francisco haben ihre geschäftliche Vertretung aufgegeben. An ihrer Stelle ist E. C. Voorheis, San Francisco, Humboldt Bank Building, zum Generalgeschäftsführer bestellt worden.

**Zement.** Das Zementwerk Rheinhausen, G. m. b. H., ist in Bliersheim eingetragener worden. Es bezweckt Errichtung und Betrieb einer Zementfabrik in Rheinhausen, Vertrieb von Zement und Zementwaren, sowie verwandter Erzeugnisse.

**Zink.** Die Verträge zwischen der Broken Hill Co. und der Firma Beer, Sondheimer & Co. in Frankfurt a. M. sind offiziell als feindliche Kontrakte erklärt worden.

**Zucker.** Die Zuckerraffinerie Genthin, A.-G., Genthin, erzielte 1915 nach 176648 M (i. V. 94722 M) Abschreibungen bei 1,50 Mill. M Aktienkapital 514840 M Gewinn (i. V. 474325 M Verlust), durch den der Verlustvortrag von 353266 M gedeckt wird, so daß noch 161584 M Reingewinn verbleiben.

— Die Danilower Zuckerraffinerie erzielte 1914/15 bei 2 Mill. Rbl. Aktienkapital 714923 Rbl. Gewinn und zahlt 15 (4)% Dividende. — Die Schebekiner Zuckerfabrik und Raffinerie erhöht ihr Aktienkapital von 2 Mill. auf 3 Mill. Rbl., die Woskresener Zuckerfabrik und Raffinerie von 1 Mill. auf 3 Mill. Rbl.

**Zündhölzer.** Der Grundpreis für 1000 Pack wurde um 10 M, d. i. um 1 Pf für das Paket von 10 Schachteln erhöht. Gleichzeitig werden auch die Lagerpreise im Großhandelsverkehr eine kleine Erhöhung erfahren.

— Um die Ausfuhr von für den schwedischen Markt bestimmten Zündhölzern zu verhindern, fordert Jönköpings & Vulcans Tändsticksfabriks A.-B. in Jönköping fortan die schriftliche Verpflichtung von ihren Inlandskunden, bei einer Buße des zehnfachen Einkaufswertes keine Partie auszuführen.

— In Rußland waren 1914 114 Zündholzfabriken in Betrieb mit einer Jahreserzeugung von über 4 Mill. Kisten (zu 1000 Schachteln). Etwa 300000 Kisten wurden jährlich ausgeführt, wogegen die Einfuhr 653 nicht überstieg. Die Herstellungskosten berechnete man früher auf 3 Rbl. die Kiste, einschl. Unkosten und Rabatt für den Großhändler. Nach Zuschlag der Verbrauchssteuer von 5 Rbl. ergab sich ein Preis von 8 Rbl. für die Kiste und 1 Kop. für die Schachtel im Kleinhandel. Seit 1905, wo die Verbrauchssteuer von 2,50 Rbl. auf 5 Rbl. für die Kiste erhöht wurde, blieb der Kleinhandelspreis unverändert. Der Nutzen des Fabrikanten bezifferte sich auf 20–40 Kop. bei der Kiste oder 5–8% des Betriebskapitals. Die Verbandsbestrebungen von 1904 und 1905, die eine Einschränkung der Erzeugung und Preiserhöhung zum Ziele hatten, führten erst 1906 zu einem Einvernehmen, durch das eine Preiserhöhung auf 8,50 Rbl. frei Entnahmestelle durchgeführt wurde. Eine neue Preiserhöhung nach den Beschlüssen der Versammlung von 1907 trug den Beteiligten eine Anklage wegen Bündelei ein, die jedoch fallen gelassen wurde. Die Folge davon war 1908 die Gründung der Russischen Streichholzhandels-Gesellschaft, die jedoch weiter nichts als einen Decknamen für den Verband bildete. 75% aller Fabriken traten der Gesellschaft bei, 1913 gehörten ihr bereits 97% an. Mit dem Streichholzhandel hat die Gesellschaft gar nichts zu tun, sie schreibt nur gemäß den Beschlüssen der Versammlung die Großhandelspreise vor und vermittelt den Einkauf der erforderlichen Rohstoffe. Juni 1914 erfolgte eine weitere Preiserhöhung von 4,10 auf 5,70 Rbl. (ohne Steuer) für die Kiste, nach Kriegsausbruch infolge Verteuerung der Chemikalien auf 7 Rbl. und im November 1914 auf 8,20 Rbl. die Kiste. Oktober 1914 wurde die Verbrauchssteuer auf 10 Rbl. oder 1 Kop. die Schachtel erhöht. Eine Preiserhöhung im Kleinhandel schien nicht nötig. In den meisten Städten des europäischen Rußlands hielt sich denn auch der Preis auf 12–15 Kop. das Paket, er stieg aber auf dem Lande auf 2½–3 Kop. und in entlegenen Gegenden auf 4–5 Kop. die Schachtel. Im Kriegsgebiet haben 23 Fabriken mit einer Jahreserzeugung von 965858 Kisten oder nahezu einem Viertel der Gesamtausbringung den Betrieb eingestellt. Dies hatte eine Knappheit an Ware zur Folge, die die Zündholzhandels-Gesellschaft benutzte, um 1915 die Preise von 18,40 Rbl. auf 20,50 Rbl., im November auf 22 Rbl. die Kiste zu erhöhen. In den Städten, für die ein Höchstpreis von 20 Kop. das Paket vorgeschrieben war, lehnten es die Händler ab, Zündhölzer zu führen, und so kam das Gesetz zustande, das die zollfreie Einfuhr bis zu 1 Mill. Kisten gestattet.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 45, S. 325—336.

Cöthen, den 12. April 1916.

40. Jahrgang.

**Wirkt Acetylen auf Metalle ein?** Von Dr. H. Reckleben und Joh. Scheiber 325  
**Einfache Darstellungsweise substituerter Indigos.** Von Dr. Fr. Bodinus 326  
**Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide i. J. 1915.** Von Prof. Dr. A. Gutbier 326—328  
**Sitzungsberichte:** Videnskapselskapet in Kristiania. — Kemistsamfundet, Stockholm. — Kir. Magyar Természettudományi társulat, Budapest . . . 328  
**Zuschriften an die Redaktion:** Zur Geschichte der Volumgewichtsermittlung, Prof. Dr. Hans Meyer — Hermann Schelenz — Prof. Dr. Edmund v. Lippmann. — Die Wiedergewinnung des Kupfers aus Fehlingschen Lösungen, Dr. Rob. Uhde — Dr. Krumhaar. — Neues über Rüben- und Kartoffeltyrosinase, Dr. K. Schweizer . . . 329—330  
**Vermischte Nachrichten** 330  
**Bücherbesprechungen:** Dr. Georg Lunge, Handbuch der Schwefelsäurefabrikation und ihrer Nebenzweige. — Dr. Georg Cohn, Geschmack

und Konstitution bei organischen Verbindungen. — Prof. A. Stutzer und W. Haupt, Dreijährige Versuche über die Wirkung von Chlormagnesium enthaltender Endlaugung von Chlorkaliumfabriken auf die Ernteerträge. — Dorsey A. Lyon und Robert B. Keeney, Electric furnaces for making iron and steel . . . 331  
**Patentliste. — Versiegelte Schreiben** . . . 332  
**Handelsblatt:** Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie . . . 333—336  
**Chemisch-Technisches Repertorium.**  
5. Organische Chemie . . . 129  
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . . 130  
10. Hygiene. Unfallverhütung . . . 131  
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung . . . 131  
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . 132

## Wirkt Acetylen auf Metalle ein?

Von H. Reckleben und Joh. Scheiber.\*)

Vor einiger Zeit<sup>1)</sup> haben wir Versuche aus früheren Jahren über die Einwirkung von Acetylen auf Metalle beschrieben. Im Anschluß daran hat uns WA. OSTWALD Beobachtungen mitgeteilt, welche, im Gegensatz zu unseren Angaben, die Wahrscheinlichkeit einer Acetylidbildung beim Zusammentreffen von Acetylen und Kupfermetall dartun. Wir haben deshalb zur Klärung dieser Frage neue Versuche unternommen.

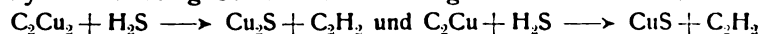
Anstelle des nach dem Einwurfverfahren dargestellten, benutzten wir nunmehr nach dem Tropfverfahren entwickeltes Acetylen. Dies ist bekanntlich sowohl durch Acetylen-Polymerisationsprodukte, wie auch durch artfremde Beimengungen (Schwefelwasserstoff, Ammoniak usw.) bedeutend stärker verunreinigt, weshalb seine Wirkung auf das kompakte Kupfer eine andere sein könnte. Das Gas ließen wir wieder über Kupferbleche streichen, um mit ihm eine große Oberfläche des Metalls in Berührung zu bringen. Von den dabei gebildeten Krusten wurde, wie bei früheren Versuchen, ein Teil auf seine Explosibilität geprüft, ein anderer mit verdünnter Salzsäure erhitzt und das dabei entweichende Gas nach Absorption des Schwefelwasserstoffs in ammoniakalische Cuprolösung eingeleitet. Beim Erhitzen der Produkte in der Flamme war von einer Explosion nichts zu bemerken; es erfolgte nur ein etwas lebhafteres Verknistern, das sehr leicht auf teerige Stoffe zurückgeführt werden kann. Kupferacetylid pflegt in der Flamme mit scharfem Knall zu detonieren. Beim Erwärmen mit verdünnter Salzsäure konnte auch kein Acetylen nachgewiesen werden; Kupferacetylid — auch lange getrocknetes — zerfällt bei einer derartigen Behandlung sofort in seine Komponenten.

Infolge der Mitteilung WA. OSTWALDS über häufig beobachtete kleine Explosionen gaben wir uns jetzt mit diesem Resultate nicht zufrieden und erhitzten das Präparat mit konzentrierter Salzsäure (15 bis 20%); anfangs wieder mit negativem Erfolg, bis nach längerem Kochen der größte Teil des Schwefelkupfers in Lösung ging, und nun endlich in der Vorlage ein Acetylidniederschlag entstand. Auch eine Vorbehandlung mit Wasserdampf änderte nichts an der Tatsache, daß beim Kochen mit konzentrierter Salzsäure anfangs kein Acetylen entwich, sondern daß dies erst nach längerem Kochen auftrat. Das Acetylen muß danach in gebundener Form in den Krusten enthalten sein. Daraufhin haben wir in gleicher Weise einige ältere Präparate nachgeprüft und konnten auch bei diesen in einigen Fällen den Acetylenachweis führen.

Es ist natürlich sehr schwer zu entscheiden, ob die geringe Explosibilität und die relative Beständigkeit Säuren gegenüber nur dadurch bedingt ist, daß entstandenes Cuproacetylid in zu feiner Verteilung in der Masse anderer Kupferverbindungen (Sulfid, Phosphid, Oxyd usw.) enthalten und durch die äußere Kruste der Einwirkung von Säuren entzogen ist, oder ob hier außerdem das weit weniger explosive und gegen Säuren etwas beständigere Cupriacetylid vorliegt. Durch einige Analysen, die wir ausführten, konnten wir hierüber keinen Aufschluß erhalten.

Die Entstehung von Acetyliden unter den oben erwähnten Umständen ist sehr auffällig, weil nämlich im rohen Acetylen stets ziemlich große Mengen von Schwefelwasserstoff enthalten sind, durch welchen

Acetylenkupfer sonst restlos in Sulfid übergeführt wird. Dies ist, wie besondere Versuche bestätigten, auch dann der Fall, wenn durch eine Suspension von Acetylenkupfer in Wasser ein Gemenge von viel Acetylen mit wenig Schwefelwasserstoff geleitet wird. Die Reaktionen:



sind nämlich nicht umkehrbar. Lediglich der Umhüllung der einzelnen Partikelchen mit einer undurchdringlichen Kruste von Schwefelkupfer dürfte die Schuld beizumessen sein, daß etwas Acetylid der Einwirkung des Schwefelwasserstoffs entzogen bleibt. Dementsprechend gelang es uns auch, aus der von dem Kupfer abgekratzten, durch Einwirkung des Acetylens entstandenen Kruste noch nach längerem Überleiten von Schwefelwasserstoff durch andauerndes Kochen mit konzentrierter Salzsäure etwas Acetylen nachzuweisen. Durch bloßes Überleiten von Schwefelwasserstoff oder beim Durchleiten desselben durch eine wässrige Suspension des zerriebenen Pulvers konnte kein Acetylen mehr entwickelt werden. Wohl aber ließ sich dies wieder nachweisen, wenn das Pulver einige Stunden unter Schwefelwasserstoffwasser gestanden hatte und dann erneut Schwefelwasserstoff hindurch geleitet wurde.

Danach ist also kein Zweifel mehr, daß sich bei der Einwirkung von rohem Acetylen auf Kupfer unter anderem auch stets geringe Mengen eines Acetylids bilden, während reines Acetylen ohne merkliche Einwirkung bleibt. Um zu prüfen, welchen Einfluß auf die Wirksamkeit des Gases einzelne Verunreinigungen hätten, suchten wir in einem Versuche durch Zusatz von Soda zum Entwicklungswasser die Menge des beigemischten Schwefelwasserstoffs herabzumindern. Ein sichtlicher Erfolg war an den Kupferblechen in der Vorlage nicht nachweisbar. In einem anderen Versuche wurde durch Waschen des Gases mit Schwefelsäure das Ammoniak absorbiert; dabei blieb das vorgelegte Kupfer wochenlang blank und metallisch glänzend, ohne jedoch bei nachfolgender Prüfung sich als vollkommen frei von Acetylid zu erweisen. In einem Parallelversuche, bei dem das Gas nur mit Wasser gewaschen wurde, bildete sich wieder eine dicke Kruste auf dem Kupfer, wenn auch bei weitem nicht so stark, wie bei Anwendung völlig ungewaschenen Gases.<sup>2)</sup>

In der Zeitschrift »Carbid und Acetylen« 1915, Bd. 19, S. 55 ist von ungenannter Seite eine Beobachtung über eine explosive Schicht in einem messingnen Generator mitgeteilt. Da bei solchen Apparaten das überschüssige Gas durch das Entwicklungswasser zu entweichen pflegt, so ist dies stets damit gesättigt und daher eine Einwirkung auf das Metall ebenso zu erwarten, wie in den Gasleitungsrohren. Die explosive Schicht<sup>3)</sup> wird also mehr oder weniger identisch mit der Kruste in den kupfernen Rohren sein, die nach WA. OSTWALDS Mitteilung auch häufig zu kleinen Explosionen Veranlassung gibt.

<sup>2)</sup> Für die Praxis des Automobilfahrens ergibt sich hieraus, daß durch eine geeignete Reinigung des Gases das Verschmutzen der Rohre bedeutend verringert werden kann. Ob dazu die Einschaltung eines Apparates wie »Auto-Lux« genügt, entzieht sich unserer Kenntnis, da uns dieser nur durch einen Prospekt bekannt ist. Zweckmäßigerweise wäre auszuprobieren, ob durch gleichzeitige Reinigung des Gases und innere Verzinnung der Rohre ein Verschmutzen der letzteren nicht vollkommen vermieden würde.

<sup>3)</sup> Bei dieser Gelegenheit soll auch an die Explosionen von leeren Gasometern erinnert werden, über die vor 15 Jahren von verschiedenen Seiten berichtet wurde. Vergl. Kiesewalter, Chem.-Ztg. 1900, S. 264; Gigli, Ebenda 1900, S. 37, 458; Pollacci, L'Orosi, 1899, S. 397; Chem. Zentrabl. 1900, I, S. 954.

\* ) Mittell. aus dem Laboratorium für angew. Chemie der Universität Leipzig.

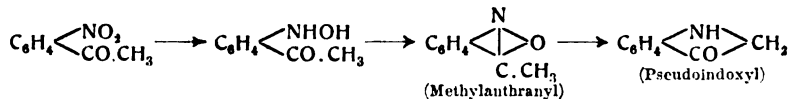
<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 42.

## Einfache Darstellungsweise substituierter Indigos.

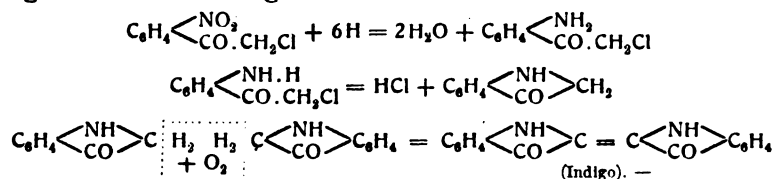
Von Dr. Fr. Bodinus.

Substituierte Indigos sind bereits kurz nach der historisch-wichtigen Synthese des Indigoblau, welches A. v. BAEYER<sup>1)</sup> 1878 aus Isatin gewann, von demselben Forscher und später von anderen in großer Menge dargestellt worden. Die nachstehend beschriebene Darstellungsweise von substituierten Indigos beruht auf der Überführung von substituierten *o*-Nitrochloracetophenonen in die entsprechenden Indigos durch einen einfachen Reduktionsvorgang, nämlich durch Kochen mit Zink und 30 %iger Essigsäure.

Eine synthetische Bildung von Indigo in sehr geringer Menge aus *o*-Nitroacetophenon durch Zinkstaub und Natronkalk wollen zuerst ENGLER und EMMERLING<sup>2)</sup> beobachtet haben. Sowohl WICHELHAUS<sup>3)</sup> wie GEVEKOHT und auch mir ist es jedoch nicht gelungen, reines *o*-Nitroacetophenon durch reduzierende Agenzien in Indigoblau umzuwandeln. Der Versuch, aus den Halogenderivaten des *o*-Nitroacetophenons Indigo zu gewinnen, gelang GEVEKOHT<sup>4)</sup> durch Kochen der alkoholischen Lösung des *o*-Nitro-mono- und -dibromacetophenons mit Schwefelammonium in der Hitze als auch bei längerer Berührung in der Kälte. Später haben ENGLER und EMMERLING<sup>5)</sup> ihre Versuche, reines *o*-Nitroacetophenon in Indigoblau überzuführen, wieder aufgenommen und genau die Bedingungen angegeben, unter welchen tatsächlich eine Bildung des Farbstoffes stattfindet. Die einzelnen Phasen der ENGLER-EMMERLING'schen Indigosynthese liegen nunmehr, wie BAMBERGER<sup>6)</sup> bewiesen, klar zutage. Das *o*-Nitroacetophenon wird durch Zinkstaub und Natronkalk zunächst zum Hydroxylaminoacetophenon bezw. dessen Anhydrid, dem Methylanthranil, reduziert. Letzterer Körper lagert sich unter dem Einfluß erhöhter Temperatur in Pseudoindoxyl um, und dieser geht durch Oxydation in Indigo über. Die Reaktion findet in folgenden Gleichungen ihren Ausdruck:



Hieraus erhellt klar, weshalb eine direkte Bildung von Indigoblau aus *o*-Nitroacetophenon durch Zink und Essigsäure ausgeschlossen ist; es fehlt die zur Umlagerung des intermediär entstehenden Methylanthranils zum Pseudoindoxyl notwendige hohe Temperatur. Der sehr glatt und eine gute Ausbeute liefernde Reaktionsverlauf hingegen bei Anwendung von *o*-Nitrochloracetophenon durch Kochen mit Zink und 30 %iger Essigsäure kommt in folgenden Strukturbildern zum Ausdruck:

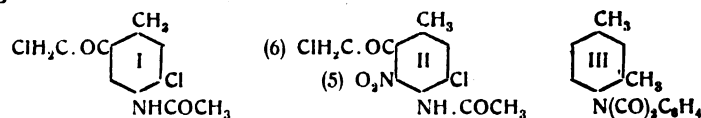


Zwecks Darstellung der verschiedensten substituierten Chloracetophenone wählte ich die Ketonsynthese von FRIEDEL-CRAFTS.<sup>7)</sup>

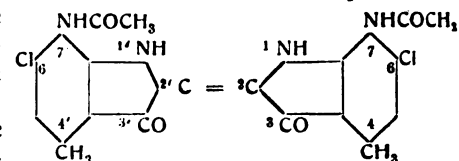
Im folgenden sollen zwei Fälle zur einfachen Darstellung von substituierten Indigos angeführt werden. Zwecks Gewinnung des 4,4'-Dimethyl-6,6'-dichlor-7,7'-diacetaminoindigo muß vom *m*-Chlor-*p*-acetoluid ausgegangen werden.

Die Darstellung des bei 116° C. schmelzenden, zarte nadelförmige Krystalle bildenden *m*-Chlor-*p*-acetoluids geschieht zweckmäßig nach folgender Methode: Eine Lösung von 50 g *p*-Acetoluid in 500 g Eisessig wird unter Kühlung der Chlorierung in der Weise unterworfen, daß man einen lebhaften, getrockneten Chlorstrom, dem zur Verdünnung aus einem KIPPSchen Apparat gewonnenes ebenfalls getrocknetes Kohlendioxyd beigemischt ist, einleitet. Nach ungefähr 1½ Std. erstarrt die Eisessigsäure momentan zu einer schneeartigen festen Masse. Diese wird sofort scharf abgesaugt und in möglichst wenig Methylalkohol gelöst. Nach Zusatz von soviel Wasser, daß eine eben zu beobachtende Opaleszenz eintritt, haben sich nach Verlauf mehrerer Stunden reichliche Mengen des reinen Körpers abgeschieden. — Durch Einwirkung von Chloracetylchlorid auf diese Verbindung gelangt man leicht zu dem Acetamino-*p*-methyl-*o*-chlor-*m*-*o*-chloracetophenon der Formel I. Der Körper bildet weiße Nadeln vom Schmelzpunkt 129° C. und ist in Alkohol, Äther, Benzol und Chloroform löslich. Beim vorsichtigen Eintragen des vorgenannten Ketons in abgekühlte, rauchende Salpetersäure und sofortiges Eingießen der rotbraunen Lösung in Eiswasser erhält man nach dem Umkrystallisieren gelbe, feine Krystallnadeln von seidenartigem Glanz, die bei 198—199° C. schmelzen und der Formel II

entsprechen. Wird dieser Körper (substituiertes *o*-Nitrochloracetophenon) in 30 %iger Essigsäure gelöst, einige Stücken granulierten Zinks hinzugefügt und auf freier Flamme und unter stetem Umrühren erhitzt, so

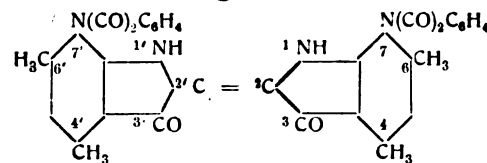


scheidet sich binnen weniger Minuten der 4,4'-Dimethyl-6,6'-dichlor-7,7'-diacetaminoindigo in blauen Flocken ab. Dieser Indigo ist mit dunkelblauer Farbe in Anilin, Chloroform und Eisessig, in den letzten beiden Ingredienzien allerdings nur wenig, löslich. Rauchende Salzsäure und Alkohol zu gleichen Teilen lösen ihn in ganz geringer Menge mit smaragdgrüner Farbe. Konzentrierte Schwefelsäure spaltet die Acetylgruppe ab und läßt eine Sulfogruppe eintreten. Die Konstitution des oben genannten Indigos ist die folgende:



Der in analoger Weise dargestellte 4,4'-Dimethyl-6,6'-dibrom-7,7'-diacetaminoindigo besaß dieselben Eigenschaften, während der 4,4'-6,6'-Tetramethyl-7,7'-diacetaminoindigo sowohl in der Farbe als auch in den Löslichkeitsverhältnissen andere Daten aufwies.

Als zweites Beispiel möge die Darstellung des 4,4'-6,6'-Tetramethyl-7,7'-diphthalaminoindigos erläutert werden. Werden molekulare Mengen Phthalsäureanhydrid und *as-m*-Xylidin der direkten Destillation unterworfen, so erhält man das *as-m*-Phthalylylid, weiße, derbe Nadeln vom Schmp. 159,5° C., der Formel III. Durch Einführung des Chloracetylrestes nach FRIEDEL-CRAFTS gelangt man zu dem entsprechenden Chlorketon vom Schmp. 193° C. Die Nitrierung dieses Chlorketons hat mit großer Sorgfalt zu geschehen, weil leicht eine Oxydation zu einer bei 238—239° C. schmelzenden Säure stattfindet. — Man gibt in ein trockenes Reagensglas 3 ccm gut gekühlte, rauchende Salpetersäure und trägt allmählich unter starkem Schütteln soviel von der zu nitrierenden Substanz ein, wie sich ohne äußere Erwärmung zu lösen vermag. Alsdann gießt man die Lösung schnell in dünnem Strahl unter Umrühren in Eiswasser. Der gelbe, flockige Niederschlag, aus Alkohol umkrystallisiert, zeigt kleine, goldgelbe, bei 200° C. schmelzende, leicht in Essigsäure lösliche Nadelchen. Die Reduktion dieses Nitro-körpers geschieht ebenfalls in 30 %iger Essigsäure mittels Zinks über freier Flamme. Da der entstehende Indigo sich sehr leicht in der Reaktionsflüssigkeit löst, verdünnt man dieselbe nach Beendigung des Reduktionsprozesses mit Wasser. Dieser Indigo besitzt eine ziemlich hell-blaugrüne Farbe und löst sich in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dunkelgrün. In Anilin ist er mit grünblauer, in Alkohol, Äther, Benzol, Chloroform, Eisessig und Xylol mit intensiv blauer Farbe löslich. Die Konstitution ist die nebenstehende. Auf diese Weise gelingt es leicht, zu den verschiedensten substituierten Indigos zu gelangen, und es ist interessant, zu beobachten, wie die physikalischen Konstanten der entstehenden Indigos durch Einfügung der verschiedenen Gruppen und auch Reste sowohl der aliphatischen wie auch der aromatischen Reihe beeinflusst werden.

Fortschritte auf dem Gebiete der analytischen Chemie der Metalloide i. J. 1915.<sup>\*)</sup>

Von A. Gutbier.

**Kohlenstoff.** Zur Unterscheidung von natürlichem und künstlichem Graphit kann, wie ED. DONATH und A. LANG<sup>95)</sup> gefunden haben, das verschiedene Verhalten der Graphitsäuren in Bezug auf ihre Adsorptionsfähigkeit Lösungen gewisser Farbstoffe gegenüber dienen. Blaue und rote Lackmuslösungen und Alkaliblaulösungen werden von natürlichem Graphiten entfärbt, und eine Lösung von *p*-Phenylendiamin wird braun gefärbt, während künstliche Graphite sich ganz oder nahezu indifferent verhalten. Von den untersuchten künstlichen Graphiten wirkte nur eine Probe von elektrischem Graphit auf rote Lackmuslösung in gerade noch bemerkbarer Weise, auf die Lösung von Alkaliblaulösungen indessen ebenfalls nicht ein. Über die Aschenbestimmung in Steinkohlen und Koksen berichtete FRANZ WEISSER.<sup>96)</sup> HANS ARNOLD<sup>97)</sup> hat über die Bestimmung des Kohlenstoffs in Cer und Cerlegierungen gearbeitet. Der Gehalt an Gesamtkohlenstoff in derartigen Präparaten wird durch Verbrennung auf nassem Wege mittels Chromschwefelsäure nach dem Verfahren von

<sup>1)</sup> Ber.d.chem.Ges.1870, Bd.3, S.514; 1878, Bd.11, S.1228, 1296; 1879, Bd.12, S.456.

<sup>2)</sup> Ebenda 1870, Bd. 3, S. 885.                      <sup>3)</sup> Ebenda 1876, Bd. 9, S. 1106.

<sup>4)</sup> Liebigs Ann. Chem. 1883, Bd. 221, S. 331.

<sup>5)</sup> Ber. d. chem. Ges. 1895, Bd. 28, S. 309.                      <sup>6)</sup> Ebenda 1903, Bd. 36, S. 1613.

<sup>7)</sup> Ann. chim. phys. 1884, 6. Reihe, Bd. 1, S. 518.

<sup>\*)</sup> Schluß von S. 245, 276, 303, 315. — Sonderabzüge von diesem Jahresbericht sind vom »Verlage der Chemiker-Zeitung« zu beziehen.

<sup>95)</sup> Stahl u. Eisen 1914, Bd. 34, S. 1757; 1915, Bd. 35, S. 870.

<sup>96)</sup> Chem.-Ztg. 1914, S. 1264 u. 1289.

<sup>97)</sup> Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 678; Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 576.

CORLEIS ermittelt. Die Bestimmung des gebundenen Kohlenstoffs, welcher in Form von Carbide vorliegt, gründet sich auf die Tatsache, daß die Carbide der seltenen Erden sich bereits mit Wasser zersetzen und dabei Acetylen, Äthylen und Methan entwickeln. 10 g der Substanz werden mit 25 ccm Wasser überschichtet und langsam mit 100 ccm einer 30%igen Kupferchloridlösung vermischt, wobei lebhaft Auflösung eintritt. Nach Beendigung des Zerfalles werden 75—100 ccm einer Eisenchloridlösung hinzugefügt, wie man sie aus 125 g Eisenchlorid, 150 ccm Wasser und 100 ccm konz. Salzsäure erhält. Man erwärmt, filtriert, wäscht aus und verbrennt mittels Chromschwefelsäure im Corleiskolben. MARIE REIMER<sup>98)</sup> benutzt bei der von BEKK<sup>99)</sup> vorgeschlagenen Verwendung von Cerdioxyd als Kontaksubstanz bei der Verbrennung von organischen Substanzen den von DENNSTEDT beschriebenen Apparat zur doppelten Sauerstoffzufuhr; am Eintrittsende des Sauerstoffs befindet sich eine 10 cm lange Kupferdrahtspirale, die den Zweck hat, den Sauerstoffstrom gleichmäßig zu verteilen. Eine Schicht von Asbestcerdioxyd von 3 cm Länge genügt zur Verbrennung. Davor befindet sich eine 20 cm lange Schicht von Kupferoxyddraht, und das mit der Analysesubstanz gefüllte Schiffchen wird in 2 cm Entfernung von dem Cerdioxyd aufgestellt. Die Verbrennungsdauer von Verbindungen, die nur Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff enthalten, beträgt 10—20 Min., diejenige stickstoffhaltiger Verbindungen 20 Min. bis  $\frac{1}{2}$  Std.; für halogenhaltige Substanzen ist diese Verbrennungsweise wegen der Anwesenheit von Kupferoxyd nicht anwendbar.

Nach den Untersuchungen von K. A. HOFMANN und OTTO SCHNEIDER<sup>100)</sup> gibt rohes, aus Aluminiumcarbid bereitetes Methan, das außer Ammoniak und Phosphorwasserstoff, die mittels Kupfersulfatlösung entfernt werden, noch viel Wasserstoff neben ungesättigten Kohlenwasserstoffen enthält, in der früher (S. 245) beschriebenen Pipette anfänglich eine Verminderung des Volumens, bleibt dann aber unverändert. Man kann also durch Waschen mit Kupfersulfatlösung und Stehenlassen über der Chloratlösung reines Methan gewinnen. Auch im Gemische mit Luft wird Methan in der Pipette nicht verändert, und Gemenge von Methan und Wasserstoff liefern richtige Absorptionswerte. Die Gegenwart von Stickstoff — die Absorptionsgeschwindigkeit des Wasserstoffs im Gemische mit Stickstoff ist bei größeren Wasserstoffkonzentrationen diesen ungefähr proportional; bei kleineren Wasserstoffkonzentrationen nimmt die Geschwindigkeit etwas schneller ab, als die Konzentration — ist ohne Einfluß; man kann also den Wasserstoff im Gemisch mit Methan und Stickstoff quantitativ bestimmen. Die Wasserstoffbestimmung durch Vereinigung mit Sauerstoff (vergl. S. 245) ist auch in Gegenwart von Methan genau, weil Gemische von Methan und Luft 5 Std. lang unverändert bleiben. Aus den von E. TERRES und E. MAUGUIN<sup>101)</sup> mitgeteilten Versuchsergebnissen ist zu entnehmen, daß die schweren Kohlenwasserstoffe, wie Acetylen und Äthylen, über Kupferoxyd bei 300° C. auch in Gegenwart einer gleichen Menge von Wasserstoff nicht quantitativ verbrennen, sondern daß teilweise Abscheidung von Kohlenstoff eintritt. Benzol verhält sich bei der Verbrennung genau so wie Acetylen. Methan beginnt über Kupferoxyd bei 310° C. zu verbrennen, wobei die Gegenwart von Wasserstoff diese Temperatur um einige Grade erniedrigt. Bei Rotglut ist die Verbrennung des Methans bei hohen Konzentrationen vollständig, bei geringen unvollständig.

J. D. FILIPPO und H. J. BACKER<sup>102)</sup> betonen, daß bei der Oxydation von Kohlenhydraten und der organischen Stoffe des *Trinkwassers* mit alkalischer Permanganatlösung Oxalsäure entsteht. Bei der Bestimmung der Permanganatzahl des Wassers in alkalischer Lösung wird bei Anwendung der »Oxalsäuremethode« die gebildete Oxalsäure beim Ansäuern der warmen Flüssigkeit oxydiert, während bei Gebrauch der »jodometrischen Methode« die Oxalsäure nicht angegriffen wird. Letzteres Verfahren liefert infolgedessen niedrigere Zahlen. Man braucht aber die warme Flüssigkeit nach dem Ablaufe der alkalischen Oxydation nur anzusäuern, um bei der jodometrischen Methode praktisch mit der Oxalsäuremethode übereinstimmende Ergebnisse zu erzielen. Ferrisalze und Nitrate beeinflussen die Permanganatzahl des Wassers nicht; Ammoniumsalze üben in saurer Lösung keinen, in alkalischer Lösung einen geringen Einfluß aus; in Gegenwart von mehr als 500 mg Chlor im Liter muß man die Oxydation in alkalischer Lösung vornehmen. Enthält das Wasser Ferrosalze und sehr wenig Nitrite, so bestimmt man die Permanganatzahl in saurer Lösung und zieht den Permanganatverbrauch des kalt angesäuerten Wassers von der ermittelten Zahl ab; bei Gegenwart von viel Nitrit wird für je 1 mg Nitrit die Permanganatzahl um 1,374 vermindert.

Nach VICTOR FROBOESE<sup>103)</sup> kann bei der Bestimmung von Kohlenoxyd mit Hilfe der Jodpentoxydmethode als ausreichende und bequemste Temperatur eine solche von ungefähr 100° C. empfohlen

werden. Dem Kohlenoxyd beigemengter Wasserstoff wird von Jodpentoxyd unter Entbindung von Jod oxydiert. Bei 70° C. werden nur Spuren von Jod, bei 160° C. dagegen reichliche Mengen erhalten, die eine Kohlenoxydbestimmung durch Jodtitration unmöglich machen. Man erhält mit der Jodpentoxydmethode aber immer richtige Werte, wenn man sich auf die Bestimmung des Kohlendioxyds beschränkt, wobei es gleichgültig ist, ob das gebildete Kohlendioxyd gasanalytisch, durch Titration überschüssiger Barytlaug oder durch Berechnung des Kohlenoxyds aus Bariumsulfat bestimmt wird, und ebenso gleichgültig ist es, ob dann Kohlenoxyd in atmosphärischer Luft oder in Anwesenheit von Wasserstoff oder im Leuchtgas bestimmt wird, welches von Kohlendioxyd, Acetylen und Äthylen befreit ist. Der Gehalt des Gases an Kohlenoxyd ist ohne Einfluß, wenn das Durchleiten des Gases durch die Apparatur die Geschwindigkeit von 1 Liter in der Stunde nicht übersteigt. Die Jodtitration gibt nur bei der Bestimmung des Kohlenoxyds in atmosphärischer Luft mit geringem Gehalt an Kohlenoxyd — bis 0,5% — dem richtigen sehr nahekommende Werte, unter der Vorsichtsmaßregel, daß man vor Beginn der Versuche bei 100° C. eine Stunde lang von Kohlenoxyd und Kohlendioxyd absolut freie Luft durch den Apparat leitet und dies nach dem Durchleiten der zur Bestimmung erforderlichen Gasmenge wiederholt. — Wie Versuche von E. TERRES und E. MAUGUIN<sup>104)</sup> ergaben, verbrennt Kohlenoxyd allein in trockenem Zustande über Kupferoxyd bis 305° C. nur bis zu 90 bis 94%. Gemische von annähernd gleichen Mengen von Kohlenoxyd und Wasserstoff verbrennen dagegen bei 300° C. vollständig. Gemenge von Kohlenoxyd und Methan sind bei der fraktionierten Verbrennung über Kupferoxyd nicht quantitativ trennbar; Gemische von annähernd gleichen Gehalten an Kohlenoxyd und Wasserstoff einerseits und an Methan andererseits lassen sich jedoch bei 300° C. durch eine derartig geleitete fraktionierte Verbrennung vollständig trennen. — Nach den Mitteilungen von K. A. HOFMANN und OTTO SCHNEIDER<sup>105)</sup> wird Kohlenoxyd von dem Inhalt der früher näher beschriebenen Pipette, sowohl wenn sie mit Chlorat, wie auch wenn sie mit Sauerstoff beschickt ist, langsamer angegriffen als Wasserstoff. Die Platin-Palladiumoberfläche wird durch dieses Gas nicht oder nicht anhaltend geändert.

OTTO MAYER<sup>106)</sup> schlägt als eine Erweiterung und Vertiefung der Carbonathärte bei den Härtebestimmungen von natürlichen *Wässern* vor, den Begriff der »Carbonatzahl« neu einzuführen, und versteht darunter diejenige Größe, welche angibt, wieviel Teile Erdalkalicarbonate, als CaO ausgedrückt, auf 100 T. Abdampfdruckstand kommen. Da durch einen erhöhten Gehalt an Chloriden, Nitraten und Sulfaten die Carbonatzahl herabgedrückt wird, ermöglicht ihre Bestimmung einen Rückschluß auf die Zusammensetzung und die Qualität eines Wassers. L. W. WINKLER<sup>107)</sup> hat festgestellt, daß das von TRILLICH<sup>108)</sup> zur Bestimmung von freier Kohlensäure in Trink- und Nutzwässern ausgearbeitete Verfahren auch bei Wässern von bedeutender Carbonathärte zu genauen Ergebnissen führt, wenn der Indicator in etwas reichlicher Menge benutzt wird, und wenn ferner entsprechende Korrekturen angebracht werden. Zur Voruntersuchung natürlicher Wässer zum Nachweis von »angreifender Kohlensäure« schlägt L. W. WINKLER<sup>109)</sup> die folgende Probe vor: Die Wasserprobe wird mit 0,1 ccm einer aus 10 g kristallisiertem Kupfersulfat und Wasser zu 100 ccm gebachten Lösung versetzt. Ist keine angreifende Kohlensäure zugegen, so trübt sich die Flüssigkeit infolge Ausscheidung von Kupfercarbonat, in Gegenwart von angreifender Kohlensäure bleibt sie dagegen wenigstens 10 Min. lang klar. Die Probe versagt bei Wässern, deren Carbonathärte unter 0,5° liegt. Für die Untersuchung sehr weicher Wässer eignet sich die folgende Reaktion. Man mengt zu der Wasserprobe 10 Tropfen einer alkoholischen Alizarinlösung und beobachtet die Farbe der Flüssigkeit. Ist die Flüssigkeit bläulichrot, so ist keine angreifende Kohlensäure zugegen; ist sie kupferrot, rötlichgelb bis reingelb, so ist wenig, ziemlich viel oder reichlich Kohlensäure vorhanden.

Man beobachtet bekanntlich bei der Ermittlung des Kohlensäuregehalts von Mineralien und Gesteinen oft schwankende Resultate, wenn die pulverförmigen Substanzen mit Salzsäure gekocht werden. LEON H. BORGSTRÖM<sup>110)</sup> empfiehlt einen Zusatz von ein wenig Flußsäure zu dem Säuregemisch. Die Flußsäure bewirkt eine schnelle Zerlegung des Mineralpulvers, so daß nach 10—15 Min. andauerndem Erwärmen eine klare Lösung entsteht.

Wie M. LAUTENOIS<sup>111)</sup> gefunden hat, reagiert Tetrajodkohlenstoff mit Sibernitrat in wässriger Lösung im Sinne der beiden Gleichungen:  $CJ_4 + 4 AgNO_3 + 2 H_2O = CO_2 + 4 AgJ + 4 HNO_3$  und:  $3 CJ_4 + 12 AgNO_3 + 6 H_2O = 3 CO + 3 AgJ_2O_3 + 11 AgJ + HNO_3$ . Die

<sup>104)</sup> Journ. Gasbeleucht. 1915, Bd. 58, S. 8; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 152.

<sup>105)</sup> Ber. d. chem. Ges. 1915, Bd. 48, S. 1585.

<sup>106)</sup> Ztschr. anal. Chem. 1915, Bd. 54, S. 289; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 99.

<sup>107)</sup> Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 746; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 268.

<sup>108)</sup> Vergl. Tillemans, Journ. Gasbeleucht. 1913, Bd. 56, S. 348.

<sup>109)</sup> Ztschr. angew. Chem. 1915, Bd. 28, S. 376.

<sup>110)</sup> Ztschr. anal. Chem. 1914, Bd. 53, S. 685; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 29

<sup>111)</sup> Journ. Pharm. Chim. 1914, 7. Reihe, Bd. 10, S. 185.

<sup>98)</sup> Journ. Amer. Chem. Soc. 1915, Bd. 37, S. 1636.

<sup>99)</sup> Ber. d. chem. Ges. 1913, Bd. 46, S. 2574; Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 621.

<sup>100)</sup> Ber. d. chem. Ges. 1915, Bd. 48, S. 1585.

<sup>101)</sup> Journ. Gasbeleucht. 1915, Bd. 58, S. 8; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 152.

<sup>102)</sup> Chem. Weekblad 1915, Bd. 12, S. 73 u. 150.

<sup>103)</sup> Ztschr. anal. Chem. 1915, Bd. 54, S. 1; Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 277.

letztere Reaktion eignet sich sehr gut zur Bestimmung des Tetrajodkohlenstoffs, besonders in Gegenwart von Jodoform, da 1 g Jodoform 56,6 ccm, 1 g Tetrajodkohlenstoff dagegen 42,9 ccm Gas entwickelt. Jodoform liefert unter den gleichen Bedingungen die theoretische Menge Kohlenoxyd. — Über den Nachweis der Cyanwasserstoffsäure im Quecksilbercyanid berichtet C. PERTUSI.<sup>112)</sup>

Da bei dem Verfahren zur volumetrischen Bestimmung von Ferrocyaniden nach DITTRICH und HASSEL<sup>113)</sup> sich wasserfreies Ferrisulfat abscheiden kann, das nur sehr wenig in Wasser und Schwefelsäure löslich ist, empfiehlt BERTRAM CAMPBELL,<sup>114)</sup> um dies zu vermeiden, wie folgt zu verfahren: Etwa 1,5 bis 2 g des feingepulverten Ferrocyanides werden mittels eines Trichters, den man dann mit so wenig Wasser wie möglich nachspült, in einen Erlenmeyerkolben von 500 ccm Inhalt eingeführt; hierauf werden 30 ccm 5:1 verdünnter Schwefelsäure hinzugefügt, und dann wird vorsichtig über einer kleinen Flamme erhitzt, bis die Reaktion beendet ist. Man fügt 5 g Zink hinzu und titriert nach erfolgter Reduktion mit Kaliumpermanganatlösung zurück. Benutzt man  $\frac{1}{10}$ -Permanganatlösung, so entspricht 1 ccm davon 0,0422 g krystallwasserhaltigem Kaliumferrocyanid, bzw. 0,0484 g krystallwasserhaltigem Natriumsalz. Das Verfahren ist besonders zur Untersuchung von carbonat- und sulfathaltigen Ferrocyaniden geeignet. Den Nachweis Ferrocyanid-, Ferricyanid-, Cyan- und Rhodanion nebeneinander beschreibt FRITZ FEIGL.<sup>115)</sup>

JOH. A. MANDEL und CARL NEUBERG<sup>116)</sup> haben in starkem Wasserstoffperoxyd (15 gew.-proz. von MERCK) in Gegenwart von Eisensalzen ein Mittel aufgefunden, um metalloid-organische Verbindungen in offenen Gefäßen soweit zu verbrennen, daß der Nachweis der Metalloide sehr allgemein mit den üblichen Reagenzien und auch die Bestimmung in vielen

<sup>112)</sup> Chem.-Ztg. 1914, S. 1203. <sup>113)</sup> Ber. d. chem. Ges. 1903, Bd. 36, S. 1929.

<sup>114)</sup> Analyst 1915, Bd. 40, S. 327.

<sup>115)</sup> Chem.-Ztg. 1914, S. 1265. <sup>116)</sup> Biochem. Ztschr. 1915, Bd. 71, S. 196.

Fällen erfolgen kann. Zur qualitativen Prüfung wird, wie folgt, verfahren: In weiten und langen Reagensgläsern werden in Wasser oder verdünnten Säuren lösliche Verbindungen in 0,5—1 ccm hiervon, andere in 1—2 ccm Eisessig gelöst und nach Zugabe einer Spur von Eisensalzen mit etwa 1 ccm Wasserstoffperoxydlösung erwärmt. Bei der Prüfung auf Phosphor und Arsen dient am besten Ferrinitrat; für Schwefel ist Ferrichlorid vorzuziehen; für Halogen ist von vorherein Silbernitrat hinzuzufügen und als Katalysator Ferrosulfat oder Ferrinitrat zu verwenden. Bei den quantitativen Bestimmungen wird im Kjeldahlkolben aus Jenaer Glas aufgeschlossen, meist unter Zusatz von Salpetersäure, zuweilen auch nach vorheriger Verkohlung mit Schwefelsäure.

**Silicium.** Zum Nachweise von Silicaten in Seife arbeitet HAROLD W. LEITCH<sup>117)</sup> wie folgt: Die Lösung von 1 g Seife in 25 ccm Wasser wird mit Methylorange als Indicator mit n-Salzsäure neutralisiert, dann mit weiteren 5 ccm n-Salzsäure versetzt und nun auf dem Wasserbade solange erhitzt, bis sich die Fettsäuren klar abgeschieden haben. Man filtriert ab, macht das Filtrat mit n-Natronlauge eben alkalisch und engt einen 0,3 g Seife entsprechenden Teil der Flüssigkeit nach Zusatz von 5 ccm alkoholischer und n-Kalilauge auf dem Wasserbade bis auf 10 ccm ein. Die erhaltene, gegebenenfalls filtrierte Flüssigkeit wird in ein Reagensglas eingegossen, welches eine Mischung von 10 ccm Aceton und 1 ccm einer Lösung von 10 g Natriumaluminat und 2 g Natriumchlorid in 1 l Wasser enthält. Ein etwaiger Gehalt der Seife an Wasserglas zeigt sich hier durch die Entstehung eines flockigen, gelatinösen Niederschlages an. Dextrin und Stärke würden unter diesen Bedingungen ebenfalls ausfallen, so daß eine Vorprobe auf diese Stoffe in der sauren Lösung durch Zusatz von Jodlösung anzustellen ist; fiel diese Reaktion positiv aus, so wird die schwach alkalisch gemachte Flüssigkeit  $\frac{1}{3}$  Std. lang mit 2 g Diastafor bei 35° stehen gelassen und dann nach der obigen Vorschrift weiter verarbeitet.

<sup>117)</sup> Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6 S. 811.

## Sitzungsberichte.

### Videnskapselskapet in Kristiania.

Sitzung der mathem.-naturw. Klasse vom 20. Nov. 1915. — Vors.: H. H. Gran.

H. Mohn hielt eine Gedächtnisrede über den verstorbenen Generalleutnant C. W. Olsson unter besonderer Berücksichtigung seiner Arbeiten über Metallurgie und elektrische Eisenverhüttung. — L. Vegard: *Das Raumgitter der Krystalle von Gold, Silber und Blei.* Mittels Röntgenstrahlen wurde das Raumgitter dieser Metalle sowie auch das von Bleiglanzkrystallen bestimmt. Sitzung der mathemat.-naturw. Klasse am 28. Jan. 1916. — Vors.: Schröter.

Axel Holst: *Zur Geschichte der Hygiene.* Bei den alten Ägyptern, Persern und Juden findet man zwar, daß die hygienischen Begriffe wesentlich mit religiösen Vorstellungen durchwebt sind, doch beruhen diese Begriffe anscheinend in Wirklichkeit auf Erfahrungen, die man durch Reihen von Generationen über die natürlichen Ursachen der Krankheiten gemacht hatte, und dies war wohl auch der Grund, daß die betreffenden Religionsstifter zur Sicherung des Wohls ihrer Völker ihre Erfahrungen mit der Autorität der Religion versahen. Es sei hingewiesen z. B. auf die eingehenden Bestimmungen im 3. Buch Moses über die Isolierung der Aussätzigen und über die Desinfektion ihrer Kleider und Wohnungen. Nach Herodot wurden Aussätzige auch bei den alten Persern isoliert. Bei den alten Völkern bestand ebenfalls eine Art kontrollierende Fleischschau, die sich hauptsächlich auf die Untersuchung der Tiere vor der Schlachtung bezog. Die Hygiene im Mittelalter bietet meist ein nur trauriges Bild. Die mehr und mehr entwickelte Annahme von den überirdischen Mächten, namentlich des Teufels als Krankheitserregers, führte zu den zahlreichen Hexenprozessen. Hierzu trat die von vielen Ärzten geteilte Annahme von dem Einfluß der Planeten auf die Gesundheit der Menschen. Einzelne Lichtpunkte sind im Mittelalter zu verzeichnen, wie die zeitweise Anwendung von Bädern und die schwach aufdämmernde Auffassung von der Ausbreitungsweise der ansteckenden Krankheiten. Aber erst am Schlusse des 18. Jahrhunderts trat ein wesentlicher Fortschritt in der Hygiene ein.

### Kemistsamfundet.

Stockholm, Sitzung vom 26. November 1915. — Vors.: Dr. Ekstrand.

P. Klason: *Über das chemische Verhalten der Stärke.* — Bei der Beratung eines Gesetzesvorschlags gegen unlautern Wettbewerb wurde der von einer Minderheit des Gesetzausschusses vertretene Standpunkt, es wäre zweckmäßig, von einer Generalklausel (Verbot jeder gegen die guten Sitten verstößenden, in Konkurrenzabsicht unternommenen Handlung im Gewerbebetrieb) auszugehen, für geeignet erklärt. Denn es sei schwierig wenn nicht unmöglich, den in ständig neuen Formen auftretenden unlautern Wettbewerb lediglich durch Spezialbestimmungen zu treffen. — Der ferner vorgeschlagene Zeitraum von nur einem Jahr nach Ablauf der Abstellungszeit einer in der chemischen Industrie beschäftigten Person, binnen welchem Schutz gegen unrechtmäßigen Verrat oder Anwendung eines Gewerbegeheimnisses gewährt werden soll, erscheint dem Verein zu kurz und darum bedeutungslos.

Sitzung vom 16. Dezember 1915. — Vors.: Dr. Ekstrand.

Zum Stellvertreter des in amtlichem Auftrag nach Deutschland gereisten Sekretärs, Dr. Rising, wurde Apotheker Alfred Ahlqvist gewählt. — Allan Bernton: *Über die Forschungen des Nobelpreisträgers R. Willstätter über das Anthocyan der Pflanzen.*

### Kir. Magyar Természettudományi társulat, Budapest.

Sitzung der chem.-mineral. Fachsektion vom 25. Jan. 1916. — Vors.: L. v. Illosvay.

J. Trambics: *Studien über die Untersuchung von Weizen- und Roggenmehlgemischen.* Zur sicheren Erkenntnis von Weizen- und Roggenmehl, hauptsächlich aber zu ihrer quantitativen Schätzung in Gemengen ist die mikroskopische Prüfung oftmals ungenügend, zumal wenn es sich um feine Mehle oder um den Nachweis von Weizen- in Roggenmehl handelt. Nach v. Sigmonds Untersuchungen werden bei 55° C. durch Malzextrakt von Weizenstärke 33%, von Roggenstärke hingegen 85% löslich gemacht. Wird daher Mehl bei 55° C. mit Malzextrakt gemischt, so lassen sich aus der Menge der gelösten Stärke Schlüsse ziehen, ob reines Weizen- oder Roggenmehl bzw. ein Gemenge beider vorliegt. Statt durch Hydrolyse und Kupferreduktion der gelösten Stärke läßt sich diese auch mit Hilfe der, mit dem Zeißschen Immersionsrefraktometer erhaltenen Refraktometerzahl bestimmen, wenn man von dieser den Refraktometerwert des angewandten Malzextraktes in Abzug bringt. Werden z. B. 10 g Substanz 1 Stunde lang vermaischet und auf 250 ccm gebracht, so beträgt die Erhöhung der Refraktometerzahl bei Weizenmehl 3,8—5,4, hingegen bei verschiedenen Roggenhandelsmehlsorten 8,3—10,4. Dieser Art lassen sich auch kleinere Weizenmehlzusätze im Roggenmehl und in Mischungen beider Mehle erkennen. Wenn z. B. die Refraktometerzahl eines Mehles zu 7,0 gefunden würde, so ist es wahrscheinlich, daß ein Gemenge aus 50% Weizen- und 50% Roggenmehl vorliegt; möglich wäre, daß die Menge des ersteren bis 65% ansteigt, sie kann jedoch keinesfalls weniger als 35% betragen. Hydrolysiert man die Stärke, statt mit Malzextrakt mit Säure, so ist die Menge der löslich gewordenen Stärke bei Weizen und Roggen gleichfalls verschieden, und es zeigen sich auch bei Mehlen verschiedenen Ursprungs die gleichen, kleineren Abweichungen. Die Reihenfolge der Stärkearten einzelner Mehle ist bezüglich ihres Löslichkeitsgrades dieselbe, ob man mit Malzextrakt oder mit Säure hydrolysiert. — St. Weiser: *Über die Zusammensetzung der kondensierten Milch.* Der Fettgehalt der mit Zucker eingedickten Proben schweizerischen Ursprungs schwankte zwischen 8,7—10%. Auf 100 Teile Eiweiß kamen 100—116 Teile Fett. Die in verlöteten Büchsen in den Handel gebrachten Proben gezuckerter kondensierter Milch waren von tadelloser Beschaffenheit und genügender Haltbarkeit, während die, in mit Pappe verschlossenen Glasgefäßen enthaltenen Proben weniger haltbar waren und auch verdünnt eine weit weniger schmackhafte Milch ergaben, dasselbe gilt auch von den aus abgerahmter Milch hergestellten Sorten. Verdünnt man die kondensierte Milch bis auf 2,8% Fettgehalt, so schwankt nach Abzug des zugesetzten Zuckerwertes ihr Preis zwischen 96—118 Heller.

## Zuschriften an die Redaktion.

## Zur Geschichte der Volumengewichtsermittlung.

Die interessanten Ausführungen über dieses Thema, welche von E. von Lippmann<sup>1)</sup> und von H. Schelenz<sup>2)</sup> in der Chemiker-Zeitung geboten worden sind, veranlassen mich zu einigen kleinen Bemerkungen. 1. Nach Schelenz hat Libavius in seiner *Alchymia* — die 1606 gedruckt sein soll — auf eine Stelle in Thölde's drei Jahre früher erschienener *Haligraphia* Bezug genommen. E. von Lippmann weist demgegenüber darauf hin, daß die *Alchymia* bereits 1597 erschienen sei. Die Lösung dieses Widerspruchs ist im folgenden gegeben: Die betreffende Stelle findet sich überhaupt nicht in der *Alchymia*, sondern in den von Libavius in drei Bänden 1606—1615 veröffentlichten Erläuterungen zu seiner *Alchemie*, die unter dem Titel *Commentarii Alchymiae Andreae Libavii Med. D.* in Frankfurt gedruckt worden sind, im zweiten Teile, Buch 5, Seite 137. Der Wortlaut der Stelle erweist übrigens klar, daß Libavius selbst mit solchen Spindeln nie etwas zu tun gehabt hat (*De hac re sic legimus apud Tholdenium* usw.) 2. Die Gedanken, welche Schelenz über den Ursprung der chemischen Geräte, im besondern der zur Volumengewichtsbestimmung dienenden, ausspricht, hat vor gerade hundert Jahren bereits P. T. Meissner<sup>3)</sup> entwickelt, in einem Buche, das für die Geschichte unseres Gegenstandes nicht ohne Bedeutung ist, aber anscheinend ganz der Vergessenheit anheimfiel. 3. Es dürfte kaum allgemeiner bekannt sein, daß sich Senkspindeln aus dem Anfang des 18. Jahrhunderts, und vielleicht noch ältere, erhalten haben. So besitzt die Bayrische Akademie der Wissenschaften zwei derartige Spindeln aus Glas. Eine weitere, aus Messing gefertigte Solespindel, die im Nationalmuseum in München aufbewahrt wird, trägt die Jahreszahl 1745 und die Signatur Modlhaupt. Noch etwa ein Menschenalter älter ist eine vergoldete Messingspindel in meinem Besitz, die, offenbar für amtliche Prüfungen bestimmt, die Grade für Ischler, Ausseer und Haalstädter Bergsulz aufzeichnet. Diese Spindel, ebenso die drei vorher erwähnten, besitzt ungefähr die von Thölde skizzierte Form, die noch genauer in Meissners Buch, Tafel 2, Fig. 28, ersichtlich gemacht ist. Der Knopf der Spindel trägt, offenbar als eine Art von Punze, den Kopf Karls des Sechsten eingepreßt — wie wir ja auch der Figur dieses Herrschers auf den amtlichen Dukatingewichten der Zeit begegnen. Endlich sei noch eine silberne Spindel erwähnt, mit Futteral aus Birnenholz und von der Form, die Meissner auf Tafel 2 in Fig. 31 abbildet, von der er sagt, daß sie nun (1816) schon seit beyläufig zwey Jahrhunderten bekannt sei. Das Instrument trägt auf seiner, aus einem kantigen Silberstab bestehenden Gradleiter 18 Teilstriche in gleichen Abständen, von denen jeder zweite die entsprechende Zahl eingeritzt zeigt. Offenbar liegt eine Geistwage vor.

Prag, im Januar 1916.

Prof. Dr. Hans Meyer.

Wenige Jahre ist es her, daß Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann anknüpfend an mein von der Fa. Schimmel & Co. in Miltitz herausgegebenes Buch *Zur Geschichte der Destillationsgeräte* mir vorwarf, seine Arbeiten nicht berücksichtigt und daraufhin eine Unzahl Irrtümer begangen zu haben. In meiner Entgegnung konnte ich zeigen, daß ich Prof. von Lippmanns Arbeiten nicht hatte kennen können, weil einige erst gleichzeitig mit meinen erschienen waren, von anderen zu schweigen, die er erst plante. In den meisten Fällen konnte ich seine Vorwürfe entkräften, und in anderen stand Meinung gegen Meinung. Prof. von Lippmann hat seine Arbeit im zweiten Band der von ihm herausgegebenen *Vorträge* usw. veröffentlicht, ohne auch nur mit einem Wort meiner Entgegnung zu gedenken, welche Ergänzungen und Zusätze geradezu aufzuzwingen hätte. Wiedermum klagt mich jetzt Prof. von Lippmann in der *Chemiker-Zeitung* an, daß mir Arbeiten von ihm entgangen zu sein scheinen, und daß ich irrte, und er betont, daß seine Vorwürfe keineswegs *Haarspaltereien* seien, daß es nimmermehr angehe ohne weiteres anzunehmen, daß auch der geringste Punkt quellenmäßiger Erforschung bedürfe. Prof. von Lippmann fügt hinzu, daß auch er vor Fehlern nicht sicher sei und jedem aufrichtigen sachlichen Berichtiger aufrichtigen Dank wisse. Ich fürchte aber, er wird auch in einem dritten Bande seiner *Vorträge* meine Berichtigungen und Entgegnungen wieder nicht berücksichtigen. Nach diesen mehr persönlichen Bemerkungen will ich nur wenig Sachliches auführen, da die Frage der Senkspindel nachgerade genügend erörtert erscheint. Selbst im Bonitzschen Index zu des Aristoteles Werken soll, wie von Lippmann bemerkt, das *»Ei des Aristoteles«* nicht zu finden sein. Auch keine Geschichte der Physik berichte von ihm. Aber in der Abhandlung von Lippmann über das chemische Wissen des Aristoteles usw. heißt es doch, *»diese und andere Erscheinungen sind ganz analog dem Schwimmen von Eiern auf Salzsole, des schweren Seewassers usw.«* Zeigt nicht dieser Hinweis allein schon, daß von Lippmann eine Stelle, wo von dem Ei als Senkkörper die Rede ist, kennt? Mir wird weiter vorgehalten, es sei wenig wahrscheinlich, daß Aristoteles das Schwimmen des Eis und dergl. mit eigenen Augen wahrgenommen hat. Ich habe aber mit meinem Ausdruck, *»ich halte das Sehen nicht für ausgeschlossen, aber das Gegenteil für eher anzunehmen,«* doch eigentlich nichts anderes behauptet!

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 985.

<sup>2)</sup> Ebenda 1915, S. 913.

<sup>3)</sup> Die Araeometrie in ihrer Anwendung auf Chemie u. Technik. Wien 1816.

Wenn ich als Gewährsmann von Megenberg Isidorus angebe, so ist das in der Tat ein arges, mir völlig unbegreifliches Versehen. Jeder aber, der die Stelle nachliest, muß entdecken, daß dort Isaak steht. Daß ich über Beide mehr als allgemein unterrichtet bin, zeigt ein Blick in meine Geschichte der Pharmazie. Daß Aldobrandino sich ebenfalls auf Isaak stützt, weiß auch ich aus dessen Régime. Über die verdienstvolle Neuausgabe von Landouzy und Pépin habe auch ich von meinem Sonderstandpunkt aus berichtet. Daß von Lippmann den hervorragenden Sienesen halb französisiert Aldebrandino nennt, scheint mir ebenso unrichtig wie die auch von ihm angenommene Schreibung *Dioskurides*. Daß dem Palämon, über den ich in meiner schon genannten Geschichte 1904 das Nötigste gesagt habe, die Ehre gebührt, das Wort *»spezifisch«* gemünzt zu haben, weil er von *species* gesprochen hat, kann ich nicht anerkennen. In seiner ersten Arbeit sagte von Lippmann, daß er Thölde's *Haligraphia* nicht zu sehen bekommen hat. Hätte er sie gekannt, hätte er außerdem nicht nur das Libavische Werk von 1597, sondern die erläuternde Ausgabe von 1606 vor Augen bekommen, dann hätte sicher er die Beschreibung und Abbildung der Thölde'schen Senkspindel gefunden und nicht ich. Er hätte sich ebenso sparen können, in seiner zweiten Arbeit (gegen mich), ganz im Widerspruch zu dem eben festgestellten, von seinem Thölde-Exemplar mit dem Druckort Eisleben zu reden. Mit rechten Dingen konnte aus ihm wirklich nichts in seine Libav-Ausgabe von 1597 übergegangen sein, während in der von 1606 steht, was Prof. Hans Meyer oben freundlichst bestätigt. Wenn er, was ich bei Libav bislang kaum getan habe, aus Libavs Angaben herausliest, daß der tüchtige Arzt, Literat, Geschichtsschreiber und Coburger Schuldirektor lediglich *»relata refert«*, ohne probiert und laboriert zu haben, dann scheinen gleichlautende Ansichten des Philosophen Aristoteles erst recht gleiche Annahmen zu erlauben.

Cassel, im Februar 1916.

Hermann Schelenz.

Die Redaktion war so freundlich, mir vorstehende Zeilen von Herrn Schelenz zur Einsicht zu senden. Für den gesamten Leserkreis ausführlich auf sie zu erwidern, dürfte nicht erforderlich sein, denn die sachliche Art und Weise dieser Berichtigungs- und Beschwichtigungs-Versuche, die der Herr Verf. in den letzten Jahren wiederholt, und nicht nur mir gegenüber, anzustellen hatte, ist bereits ausreichend bekannt; hingegen bitte ich diejenigen, die besonderes Interesse an den behandelten Fragen haben, selbst zu vergleichen, aber genauestens. Für mich handelt es sich niemals darum, Recht zu behalten, sondern darum, das wirklich Zutreffende zu ermitteln, daher spielen für mich nur Sachen eine Rolle, nicht aber Personen. Deshalb möchte ich auch diesmal auf das persönliche Gebiet nicht folgen, sondern nur hervorheben, daß kein Widerspruch darin liegt, wenn Jemand in späteren Jahren Gelegenheit hat, ein Buch einzusehen, ja sogar anzukaufen, das ihm in früheren Jahren unzugänglich war; es verdient tiefer gehängt zu werden, daß darauf hin mit wenig verblühten Worten der Vorwurf der Unwahrhaftigkeit erhoben werden soll!

Halle a. S., den 1. April 1916.

Prof. Dr. Edmund v. Lippmann.

Die Wiedergewinnung des Kupfers aus Fehlingschen Lösungen.<sup>1)</sup>

Im Anschluß an die Mitteilung von Krumhaar sei auf die in den Vereinigten chemischen Laboratorien Dr. W. Rossée — Dr. F. von Morgestern, Braunschweig, übliche Verarbeitung der Fehlingschen Lösung auf Kupfersulfat hingewiesen, die uns einfacher und billiger scheint. Unser Arbeitsgang ist folgender: 1. Reduktion der Kupferlösung durch Stärkesirup, 2. Auswaschen und Trocknung des abgeschiedenen Oxyduls, 3. Oxydation des Oxyduls zu Oxyd durch Glühen in der Muffel, 4. Lösen des Oxydes in Schwefelsäure und Krystallisation des Kupfervitriols aus Wasser. Die Reduktion erfolgt schon bei gewöhnlicher Temperatur ziemlich schnell, wenn im Kolben sich noch Reste von vorhergehenden Reduktionen befinden. Es scheint, als ob diese Reste die Reaktion einleiten bzw. beschleunigen und etwa eine ähnliche Rolle spielen, wie ein Impfkristall in Lösungen schwer krystallisierender Körper. Innerhalb 24 Stunden ist die Reduktion stets beendet. Man hebert dann die über dem Kupferoxydul stehende Flüssigkeit ab, gießt darauf die inzwischen neu angesammelten Mengen Fehlingscher Lösung, fügt Stärkesirup hinzu und schüttelt tüchtig durch. In dieser Weise fährt man täglich fort, bis sich eine genügend große Menge Kupferoxydul angesammelt hat. Dieses wird mit heißem Wasser durch Dekantieren ausgewaschen, der ausgewaschene Rückstand in eine Schale gespült und auf dem Wasserbade getrocknet. Die Oxydation zu Kupferoxyd erfolgt durch Glühen in der Muffel. In Zuckerlaboratorien, in denen die Veraschungsöfen täglich angeheizt sind, geschieht dies kostenlos durch gelegentliches Hineinstellen in einen solchen. Die geschilderte Arbeitsweise erspart gegenüber der von Krumhaar die Verwendung von Wasserstoffsperoxyd, Salzsäure und Alkohol.

Braunschweig, 7. März 1916.

Dr. Rob. Uhde.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 174.



Die von Rob. Uhde empfohlene obige Methode wurde von mir wegen der bekannten unvollständigen Umsetzung des Oxyduls in Oxyd nicht angewandt, wie ja auch diese zweifellos sehr bequem scheinende Arbeitsweise in der Zuckerpraxis deshalb vielfach abgelehnt wird. Wenn sich auch natürlich das Oxyd glatt in Schwefelsäure löst, so findet bei dem restlichen Oxydul eine Abscheidung von metallischem Kupfer statt:  $\text{Cu}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Cu} + \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ , und das wollte ich vermeiden. Deshalb oxydierte ich erst das Salz, da bei Anwendung von Halogenwasserstoffsäuren alles Oxydul ohne Nebenerscheinungen glatt zu Cuprosalz gelöst wird, was natürlich nun durch ein billiges und leicht zu entfernendes Reagens geschehen mußte. So wurde unter Vermeidung von  $\text{HNO}_3$  der beschriebene Weg beschritten, der zwar mehr (aber wohlfeile) Chemikalien erfordert, dafür aber restlos und glatt zum Ziele führte.

Pankow, den 22. März 1916.

Dr. Krumhaar.

#### Neues über Rüben- und Kartoffeltyrosinase.<sup>1)</sup>

Dr. M. Gonnermann erwähnt in seinem Aufsatz einige Arbeiten über die desaminierende Wirkung dieses Fermentes. Er bemerkt dabei, daß R. Chodat und K. Schweizer A. Bach widersprachen, da durch Tyrosinase keine Oxydationswirkung zu erzielen sei. Die Tatsachen verhalten sich aber gerade umgekehrt. Das läßt sich wohl nur dadurch erklären, daß Dr. M. Gonnermann nicht die Originalarbeiten zur Hand hatte. Ich gestatte mir deshalb, als Mitarbeiter von R. Chodat, den Irrtum zu berichtigen. Die desaminierende Wirkung der Tyrosinase (aus Kartoffeln) wurde zuerst von R. Chodat und K. Schweizer<sup>2)</sup> im Februar 1913 beobachtet. Dabei wurde

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 127–129.

<sup>2)</sup> Arch. des Sc. phys. et nat. 1913, Bd. 35, S. 140.

die Bildung von  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NH}_3$  und einem um ein Atom C ärmeren Aldehyd festgestellt. Glykokoll lieferte z. B. Formaldehyd nach der Gleichung  $\text{CH}_2(\text{NH}_2)\text{COOH} \rightarrow \text{O} = \text{CH}_2\text{O} + \text{CO}_2 + \text{NH}_3$ , und auf analoge Weise erhielten wir mit Phenylglykokoll den Benzaldehyd. Ein Jahr später glaubte nun Bach,<sup>3)</sup> ohne sich auf Versuche zu stützen, annehmen zu müssen, daß die Tyrosinase kein einheitliches Ferment sei. Nach ihm bestünde dieses Ferment aus einer Aminoazidase (Desaminase), welche durch hydrolytische Wirkung die Aminosäure in ein leichter oxydierbares Produkt umformen würde, und einer gewöhnlichen Phenolase (= Lakkase), welche nun das entstandene Produkt oxydiert. Hierauf sahen sich R. Chodat und K. Schweizer<sup>4)</sup> veranlaßt, diese Hypothese von Bach durch Versuche zu prüfen und konnten sie nicht bestätigen. Sie wiederholten nämlich ihre früheren Versuche mit einer Tyrosinase, die frei von Lakkase (= Phenolase) und sogar frei von Peroxydase ist. Ein solches Ferment erhält man bekanntlich nach R. Chodat<sup>5)</sup> aus gewissen Pilzen. Dasselbe oxydiert weder die Guajactinktur noch andere Laccasereaktive. Aber auch mit dieser physiologisch reinen Tyrosinase erhielten diese beiden Autoren die nämliche Desamination der Aminosäuren, wie mit der Kartoffeltyrosinase. Auch konnten sie zeigen, daß, wenn man das Reaktionsgemisch zuerst bei Sauerstoffabschluß aufbewahrt, die Reaktion, beim nachherigen Aussetzen an die Luft, nicht beschleunigt war. Eine vorbereitende Reaktion (z. B. Hydrolyse) scheint hiernach ausgeschlossen.

Genf, den 10. Februar 1916.

Dr. K. Schweizer.

<sup>3)</sup> Bioch. Ztschr. 1914, Bd. 60, S. 221.

<sup>4)</sup> Arch. des Sc. phys. et nat. 1915, Bd. 39, S. 327.

<sup>5)</sup> In *Aberhaldens Handb. d. biochem. Arbeits-Method.* 1910, 3 (I), S. 57.

### Vermischte Nachrichten.

#### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

**Alfred Fischer** aus Birnbaum, Student der Chemie an der Technischen Hochschule in Breslau.

**Dipl.-Ing. Paul Müller**, Betriebsassistent im Blechwalzwerk der Firma FRIEDR. KRUPP, A.-G., in Essen-Ruhr, Leutnant d. Res., Inhaber des Eisernen Kreuzes.

**Dr.-Ing. G. von Rauschenplat.**

**Schreiber**, Student der Chemie an der Technischen Hochschule zu Braunschweig.

**Bergassessor Dr. Paul Sichtermann** aus Essen, Kriegsfreiwilliger Gefreiter, am 27. März.

**Karl Tiemeyer**, Student der Chemie an der Universität Tübingen.

**Friedrich Brauch; Philipp Ehrismann** aus Pforzheim; **Ludwig Hartfelder; Emil Kunze; Wilhelm Peter** und **Heinrich Villinger**; sämtlich Studenten der Chemie an der Technischen Hochschule in Karlsruhe.

**Dipl.-Ing. Hans Leo**, Assistent an der Lehr- und Versuchsanstalt in Karlsruhe.

**Titel und Orden.** Das **Eiserne Kreuz** erhielten: a) erster Klasse: Dr. Herold, Chemiker der Firma Dr. Schmitz & Co., Düsseldorf; b) zweiter Klasse: Cand. chem. Emil Baguley, Sohn des Direktors E. Baguley von der Düsseldorfer Tonwarenfabrik A.-G., Düsseldorf-Reisholz, Leutnant d. Res.; stud. chem. Martin Maria Bauer aus Nieder-Salzbrunn, Curt von Beckerath, Student der Chemie an der Universität Berlin; Diekmann, Student der Chemie an der Universität Münster; Chemiker Johannes Eichler, Unteroffizier in einem Marine-Inf.-Reg., aus Düsseldorf; Hans Laukisch aus Osterode, Student der Chemie an der Universität Königsberg; Bergassessor Nahnsen, Leutnant d. Res.; Dipl.-Ing. Classen; Dipl.-Ing. Heinemann; Dipl.-Ing. Holtsträter; Dr. Lipp aus München, Privatdozent und Assistent am Organischen Institut der Technischen Hochschule Aachen; Buchner, Leutnant d. Res., und Stalman, Leutnant d. Res., Studierende der Chemie der Technischen Hochschule Braunschweig; Dipl.-Ing. K. Graafe; Dipl.-Ing. E. Heinze; O. Heuner; Dipl.-Ing. M. Kahlert; Dipl.-Ing. F. Richter; Dipl.-Ing. H. Ruhb; R. Schmidt; R. Semmig und K. Stautien, sämtlich Studierende der Chemie an der Technischen Hochschule zu Dresden; stud. chem. Felix Schaefer aus Finsterwalde. Dem Direktor der Chemischen Fabrik Helfenberg, A.-G. Privatdozent Dr. Karl Dieterich das sächsische Kriegsverdienstkreuz. Dem Privatdozenten für physikalische Chemie an der Universität Tübingen Dr. Magnus Titel und Rang eines a. o. Professors.

**Dr. Albert Atterberg**, seit 1877 Vorsteher der agrilkulturchemischen Versuchsstation in Kalmar, Schweden, beging am 4. April seinen 70. Geburtstag.

**Lothar Buczinsky**, langjähriger Betriebsassistent der Zuckerfabrik in Opalenitz, ist zum technischen Direktor der Zuckerfabrik Dirschau gewählt worden.

**Geh. Rat Dr. Paul Freiherr Beck von Mannagetta und Lerchenau**, Präsident des k. und k. Patentamts in Wien, ist in den Ruhestand getreten.

**Geh. Sanitätsrat Dr. K. Gerster** in Braunfels erhielt an der Technischen Hochschule Darmstadt die *venia legendi* für Gesundheitslehre für Techniker.

**Schriftsteller Theodor Goebel**, bekannt durch seine zahlreichen Arbeiten auf dem Gebiete des Buchdruckergewerbes und der Geschichte der Buchdruckerkunst, ist im Alter von 87 Jahren vor kurzem in Stuttgart gestorben. Besonders erwähnt sei sein Werk *Friedrich König und die Erfindung der Schnellpresse*.

**Prof. A. G. Green** trat von dem seit 1902 innegehabten Lehrstuhl der Färbereichemie an der Universität Leeds zurück.

**Prof. Dr. S. Hilpert**, bisher Abteilungsvorsteher am Kaiser Wilhelm-Institut für Kohlenforschung in Mülheim-Ruhr, hat sich in Bonn als wissenschaftlicher Beirat rheinischer Firmen niedergelassen.

**Th. Linz**, Direktor der Müncheberger Gewerkschaft Cassel, konnte am 1. April auf eine 25jährige Tätigkeit bei dieser Gewerkschaft zurückblicken.

**Geh. Kommerzienrat Siegmund Seligmann**, Direktor der Continental-Caoutchouc- und Gutta-Percha-Co., Hannover, blickte am 7. April auf eine 40jährige Tätigkeit in dieser Firma zurück.

**Dr. Viktor Valentin** blickte am 1. April auf eine 25jährige Tätigkeit als Chemiker bei der Firma Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., zurück.

**Deutsche Farben für den „Union Jack!“** In Amerika erregt ein gegenwärtig vor dem Bundesdistriktsgericht anhängiger Prozeß, der die englische Farbennot grell beleuchtet, große Heiterkeit. Die *Syndicate Publishing Co.*, Nr. 9 Ost 37. Straße, New York, hatte Anfangs vorigen Jahres von der englischen Regierung den Auftrag bekommen, mehrere 100000 Union Jacks, also englische Schiffsflaggen, zu liefern. Im Kontrakt war ausgemacht, daß die Flaggen mit deutschen Farbstoffen bedruckt sein sollten. Die *Syndicate Publishing Co.* gab die Fahnen der Fahnenfabrik John C. Dettra & Co. in Pennsylvania in Auftrag, und am 23. Juni v. J. langte die erste Lieferung von 12000 Union Jacks in Kanada, wo der Lieferungsort war, an. Die englischen Sachverständigen fanden aber heraus, daß die Flaggen mit amerikanischen und nicht mit deutschen Farben bedruckt waren, und so wurden die Union Jacks prompt zurückgesandt. Darauf schrieb die *Syndicate Publishing Co.* der Firma Dettra, sie verzichte auf diese und jede weitere Lieferung. Diese Firma aber klagte nun wegen Kontraktbruchs, wobei sie geltend machte, die *Syndicate Publishing Co.* habe ganz genau gewußt, daß Mangel an deutschen Farben herrsche, und man daher gezwungenermaßen zu haltbaren amerikanischen Farben greifen müsse. Nun erhob die *Syndicate Publishing Co.* Widerklage auf Schadenersatz. In der jetzt eingetroffenen Antwort auf diese Gegenklage macht die Dettra den Einwand, die 10000 fertigen und die 2400 Fahnen ohne Stangen, die sie geliefert, seien im Sinne des Kontrakts gewesen, mit haltbaren Farben hergestellt und glichen in jeder Beziehung den Mustern, die vor Abschluß des Kontrakts vorgelegt worden seien. Sie fordert daher Abweisung der Gegenklage und Verurteilung der *Syndicate Publishing Co.* zu Schadenersatz. Der Prozeß dürfte sich noch lange hinziehen. Jedenfalls ist die ganze Angelegenheit nicht nur ein glänzendes Zeugnis für die deutsche Farbenindustrie, sondern auch ein prächtiger Treppwitz der Weltgeschichte.

## Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

**Lunge, Dr. Georg. Handbuch der Schwefelsäurefabrikation und ihrer Nebenzweige.** 2 Bde. 8°. 1587 S. Mit 571 Abb. im Text und auf 18 Tafeln. Zugleich 4. Auflage des 1. Bandes des Handbuches der Sodaindustrie. Geh. 56 M., gebdn. 60 M. Friedr. Vieweg & Sohn. Braunschweig, 1916.

In dem Vorworte zur dritten Auflage des vorliegenden Werkes, die im Mai 1903 erschienen ist, sagte Prof. Lunge am Schlusse, daß diese Auflage vermutlich die letzte ihm vergönnte darstellen werde. Es ist daher mit großer Freude zu begrüßen, daß es dem bereits im vorgerückten Alter stehenden Verfasser doch beschieden ist, noch eine vierte Auflage seines längst als grundlegend angesehenen Werkes mit der ihm eigenen Gabe und Gründlichkeit bearbeiten zu können. Bei der großen Bedeutung, welche die Schwefelsäure, die vielfach als das wichtigste chemische Erzeugnis bezeichnet wird, für die gesamte Industrie besitzt, ist es erklärlich, daß in den 13 Jahren, die seit dem Erscheinen der dritten Auflage verflossen sind, ein sehr reichhaltiges Material für die Neubearbeitung sich angesammelt hatte. Auch diesmal hat Lunge diese große Aufgabe in vollkommener Weise gelöst; hierfür sind ihm alle Kreise, die an der Schwefelsäureindustrie interessiert sind, zu Dank verpflichtet. Wie groß diese Aufgabe gewesen ist, geht schon daraus hervor, daß der Inhalt der neuen Auflage auf 1587 Seiten, gegenüber 1117 Seiten der vorhergehenden, angewachsen ist, obgleich eine Menge veralteten Materials der früheren Auflagen fortgelassen wurde. Dieser Umstand hat auch die Verteilung auf zwei Bände erforderlich gemacht. Das Werk ist mit 571 Abbildungen im Text und auf 18 Tafeln ausgestattet, welche die wertvollsten Neukonstruktionen enthalten. — Ein näheres Eingehen auf die einzelnen Kapitel würde hier zu weit führen, doch sei besonders auf dasjenige, welches die Rohstoffe behandelt, hingewiesen. Dieses hat eine wesentliche Erweiterung erhalten durch die eingehende Schilderung der Herstellung der Salpetersäure nach den neueren Verfahren aus Luftstickstoff und aus Ammoniak, die zurzeit, wegen des großen Bedarfes an dieser Säure für die Herstellung von Explosivstoffen, im Vordergrund des Interesses stehen. — Die Statistik gibt einen wertvollen Überblick über die gegenwärtige Lage der Schwefelsäureindustrie, auch ist das vortreffliche Werk durch Nachträge (50 Seiten) bis auf die Gegenwart vervollständigt worden. Der Wunsch des Verfassers, daß dieses Buch eine ebenso freundliche Aufnahme finden möge, wie seine Vorgänger, wird sicher in Erfüllung gehen.

Scheuer.

**Cohn, Dr. Georg. Geschmack und Konstitution bei organischen Verbindungen.** Sonderausgabe aus der Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge. Herausgegeben von Prof. Dr. W. Herz, Breslau. Band XXII. 98 S. Preis 3 M. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. 1915.

Aus dem großen Gebiete der Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung ist ein vom Verf. schon mehrfach behandeltes Kapitel herausgegriffen. Seine Behandlung erscheint einfach, da für den Geschmack nur wenige Begriffskategorien in Betracht kommen. Andererseits ist hier die quantitative Beziehung in den meisten Angaben unberücksichtigt geblieben. Dazu kommt hindernd die verschiedene Empfindlichkeit der einzelnen Forscher für Geschmacksdifferenzen, namentlich in den Fällen, wo kein reiner, sondern ein Mischgeschmack vorliegt. Muß man deshalb auch einzelne Angaben mit einer gewissen Vorsicht entgegennehmen und auf einen intimeren Einblick in die Beziehungen, eben wegen des meist fehlenden zahlenmäßigen Vergleichs, verzichten, so gibt doch die Zusammenstellung des Interessanten genug. In einem allgemeinen Teil sind zunächst die Einflüsse der Analogie, Homologie, Isomerie, Stereoisomerie, der Alkylgruppen, des Phenyls und einzelner sonstiger Substituenten, der Festlegung von Imid- und Hydroxylgruppen und des Molekulargewichtes behandelt, woraus dann die Existenz „sapropherer“ Gruppen abgeleitet wird. Im speziellen Teile werden dann die Verbindungen gruppenweise betrachtet. Diese, von Fraenkel übernommene Einteilung bringt naturgemäß mancherlei Wiederholungen mit sich. Ein Mangel ist auch das Fehlen von Literaturangaben.

L. Spiegel.

**Stutzer, A., und Haupt, W. Dreijährige Versuche über die Wirkung von Chlormagnesium enthaltender Endlaugung von Chlorkaliumfabriken auf die Ernteerträge.** Preis 3 M. Verlag von Paul Parey, Berlin.

Wenn Versuche, wie diejenigen der Verf., bisweilen zu verschiedenen Schlüssen führen, liegt dies meist an der verschiedenen Beschaffenheit des zum Versuche benutzten Bodens. Deshalb machen es sich Verf. zur Aufgabe, nicht nur, wie der Titel es besagt, die Wirkung der Endlaugung auf die Ernteerträge, sondern auch deren Wirkung auf den Boden zu berücksichtigen. Hinsichtlich der Ergebnisse der Einwirkung des Chlormagnesiums auf die Pflanzen sei aus dem Werke hervorgehoben: Die günstige Wirkung des Mg für die Chlorophyllbildung, für die Bildung des Nucleins, des Zellplasmas und der Reserveproteide des Phytins, ferner Reizwirkungen aller Art. Es ist auch zu beachten, daß Magnesium zur Erreichung von Höchstserträgen sich oft in zureichenden Mengen im Boden findet. Die Form der Magnesiumdarreichung, ob als Carnallit, Kainit, als Sulfat oder als Chlorid, wirkt auf Pflanzen und keimende Samen wohl auch verschieden ein, jedoch ist eine Schädigung durch Chlor-

magnesium, wenn in geringen Mengen gegeben, nirgends festgestellt worden. Daß auch Chlornatrium bei mäßiger Gabe nicht ungünstig wirke, ergaben frühere Versuche verschiedener Forscher. Was nun die eigenen Versuche der Verf. anbelangt, so schlagen die Autoren vor, den Gehalt der Endlaugen nicht nach Härte, sondern nach dem Chlorgehalt festlegen zu wollen, um auch den Kochsalzgehalt der Endlaugung mitzufassen. Verf. bemühen sich dann, festzustellen, wie hoch bei den auszuführenden Versuchen die Menge des je in einem Liter Wasser enthaltenen Chlors zu bemessen ist. Die Ergebnisse zeitigen das überraschend günstige Resultat, daß bei Berieselung mit Wasser, das 2500 mg Chlor durch Zugabe von Endlaugen im Liter aufwies, die Heuernte keine Schädigung erlitt. Dies günstige Ergebnis wiesen auch Felder auf. Bei Roggen wurde etwa 1,5, bei Hafer 5, Futterrüben über 5, Gerstenkörner 9 und Weizenkörner 13% höhere Erträge erzielt, als bei Rieselung mit Trinkwasser. Die Untersuchungen des Bodens beim Abschluß der dreijährigen Versuche, welche vornehmlich dazu dienten, zu ermitteln, ob ein bestimmter Boden (an der Wippen und an der Unstrut gelegen) in absehbarer Zeit entkalkt und des Kalis beraubt werden kann, ergaben folgendes: Die Menge des durch Endlaugung zugeführten Kalis auf einen von den Verf. verwendeten Wiesen- und Ackerboden betrug mehr als die herausgelöste Menge, wenn Verf. sogar die hundertfache Menge jener Endlaugung verwenden, die bei den praktischen Versuchen (2500 mg Chlor im Liter auf 1 qm Oberfläche bei 25 cm Bodentiefe) zu Grunde gelegt werden muß. Somit wird unter praktischen Verhältnissen eine Verarmung des Bodens an Kali bei der Überflutung einer Wiese durch Wasser, das Endlaugung enthält, nie zu befürchten sein. Denn es ist nicht zu bezweifeln, daß unter den Verhältnissen der Praxis, sowohl das aus Silicaten löslich gemachte als auch das durch die Endlaugung zugeführte Kali, einen Düngewert besitzt. Reines Wasser konnte bei den mit den beiden (Wiesen- und Acker-)Böden durch die Verf. angestellten Versuchen kein Kali löslich machen. Zur Untersuchung des Kalkgehaltes wurde eine Wasser-Endlaugen-Mischung gewählt, die nur  $\frac{1}{10}$  der zur Kalibestimmung verwendeten Menge Chlor enthielt. Die Lösung des Kalkes aus den beiden zum Versuch verwendeten Böden betrug beidemal 0,013%, wofür die gleiche Menge Magnesia aus der Endlaugung in eine unlösliche Verbindung überging. Weniger stark entkalkend als Chlormagnesium wirkt Kainit auf den Boden ein. Dem Boden wurden 100 g für 1 qm zugegeben, wodurch hier 0,011% gelöst wurden. Endlaugung hat gegenüber dem Kainit den Vorteil, daß sie in der Lage ist, mit ihrem Magnesiumgehalt das Calcium zu ersetzen, was das Na des Kainit nicht vermag. Als Endergebnis der Arbeit folgt, daß nach Maßgabe der Versuche der Verf. eine Schädigung des Bodens durch Endlaugung nicht eintritt, im Gegenteil eher eine günstige Wirkung. Eine Schädigung wäre höchstens in kalkarmem Boden möglich, weil hier unter Umständen durch Dissoziation der Salzsäure eine Pflanzenschädigung eintreten könnte.

O. Neuss.

**Lyon, Dorsey A., und Keeney, Robert B. Electric furnaces for making iron and steel.** Bulletin 67, Department of the Interior, Bureau of Mines. 142 Seiten mit 36 Abbildungen. Washington, Government Printing Office.

Die Schrift zerfällt in zwei Teile: Der elektrische Ofen für Roheisenerzeugung, bearbeitet von Lyon, und der elektrische Ofen zur Stahlerzeugung, bearbeitet von Keeney. Der erste Teil bringt zunächst eine Übersicht über die Entwicklung der Elektroisenerzeugung, abschließend mit einer Zusammenstellung der auf dem Versuchswerk am Trollhättan erzielten Resultate. Daran schließt sich eine Betrachtung über die Eisenindustrie in den westlichen Staaten von Amerika, speziell über die Verhältnisse in Héroult Shasta County. Die neuere Ofenkonstruktion in Héroult (nach dem Weggange Lyons) ist zwar erwähnt, die letzten Fortschritte im Ofenbetrieb sind aber noch nicht aufgenommen. Dann folgen noch Betrachtungen über die Errichtung von Elektroisenerzeugungs- und -stahlanlagen und ein Kostenanschlag für die Herstellung von Roheisen. Der 2. Teil enthält zunächst eine geschichtliche Entwicklung der Elektrostahlöfen Héroult, Stassano (nur altes Modell), Kjellin (älteste Type), Girod, Keller (nur alter Unieux-Ofen), Grönwall, Nathusius, Röchling-Rodenhauser und Hering. Dann wird an einigen Beispielen (La Praz, Sheffield, Braintree, Ugine, Bonn) die Betriebsweise bei der Herstellung von Elektrostahl aus kaltem Schrott beschrieben, ebenso die Weiteraffination fertigen flüssigen Stahls (South-Chicago, Worcester, Oberhausen, Völklingen), zum Schluß folgen noch einige Angaben über Eigentümlichkeiten bei dem Elektrostahlbetriebe und Kostenangaben. Verf. haben nur das zusammengetragen, was sie in amerikanischen Zeitschriften gefunden haben. Sie erkennen zwar (S. 73) an: Germany leads all countries in the steady growth of the process and the total tonnage produced; daß aber auch sonst die Durchbildung der Elektrostahlverfahren in der Hauptsache in Deutschland vor sich gegangen ist, davon wissen die Verf. offenbar nichts. Auf die Benutzung des elektrischen Ofens zur Ferro-manganerzeugung und zur Herstellung von Legierungen ist mit keinem Worte hingewiesen; die Erläuterung der chemischen Vorgänge ist dürftig, ebenso die Angaben über die physikalischen Eigenschaften des Materials. — Von einer offiziellen Veröffentlichung des Bureau of Mines der Ver. Staaten hätte man eine bessere Leistung erwarten dürfen.

B. Neumann.

## Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

### Allgemeines. Apparate und Anlagen.

- Acetylen**, Herst. einer porösen Masse zum Aufsaugen von —. Schwed. P. 40137. L. E. Alberger, Stockholm. 1. 10. 1913.
- Acetylerzeuger**. V St A P. 1173430. H. W. Jacobs und H. H. Lanning, Topeka, Kans. 28. 11. 1911.
- Bleichapparat**. V St A P. 1173474. H. R. Anders u. M. E. Schoedler, Perth Amboy, N. J. 30. 3. 1912.
- Bogenlichtelektrode**. V St A P. 1173370. W. R. Mott, Lakewood, Ohio. 13. 6. 1914.
- Brennstoffe**, Trocknen von —. V St A P. 1173510. H. Hermansen, Baybridge, Ohio. 25. 9. 1913.
- Briketts**, Herst. V St A P. 1173779. L. J. Curtman, New York. 20. 5. 1913.
- Carburator**. Schwed. P. 40234. E. Meier, Kristiania. 26. 6. 1914.
- Dampf**, Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung von — mit sich drehenden Behältern. Dtsch. Anm. B. 78646. Kl. 13. J. V. Blomquist, Stockholm. 7. 12. 1914.
- Desinfektionslampe**. V St A P. 1173210. H. R. Ochs, Westport, Conn. 17. 3. 15.
- Feuerung**, Herst. von flüssiger —. Dän. P. 21091. D. Cronsiol, Ledingö-Villastad, Schweden. 30. 10. 1914.
- Fiitrieren**, Koagulator für das —. V St A P. 1173698. J. W. Block, Joliet, Ill. 27. 6. 1914.
- Flüssigkeiten**, Verfahren und Apparat zur Sterilisierung von —, die Fettkügelchen enthalten. Schwed. P. 40159. A. J. Nielsen, Aarhus, Dänemark. 16. 1. 1913.
- Füllungsfernanzeiger** für Flüssigkeitsbehälter. Dtsch. Anm. Sch. 49240. Kl. 74. O. Schwerin, Berlin-Friedenau. 6. 11. 1915.
- Gase**, Verfahren und Ofen zur intensiven Heizung von —n mittels stetig brennender Lichtbogen. Schwed. P. 40177. Norsk Hydroelektrisk Kvaestofaktieselskab und O. Schönherr, Kristiania. 15. 6. 1914. — Anordnung bei Kompression von —. Norw. P. 26738. A. Hiorth, Kristiania. 24. 9. 1915.
- Gasgemische**, Verwerten brennbarer —. Engl. P. 5984/1915. Ionides.
- Gaswascher**. V St A P. 1172930. H. A. Brassert und Ch. J. Bacon, Chicago, Ill. 8. 12. 1915.
- Generatorgas**, Gewinnung von — aus Haufenwerken unter Zuführung von Dampf und Luft. Dtsch. Anm. R. 42287. Kl. 24. A. Riedel, Kössern, Amtsh. Grimma, Sachsen. 28. 8. 1915.
- Hydrogenisieren** ungesättigter Verbindungen. Engl. P. 22980/1914 und 480/81/1916. Moore.
- Isolierstoff**. V St A P. 1172926. L. C. Bassford, Chicago, Ill. 22. 3. 1913.
- Isolierungsmasse**, Erhöhen der Isolierungsfähigkeit plastischer —. Norw. P. 26723. G. Hartmann, Kristiania. 11. 5. 1915.
- Kesselanlage** für gleichzeitige Verdampfung von Dampf und Zusatzspeisewasser. Dtsch. Anm. St. 19733. Kl. 13. L. & C. Steinmüller, Gummersbach, Rhld. 21. 4. 1914.
- Lichtbogenöfen**, Verfahren und Anordnung für Zuführung von Gasen bei elektrischen — mit verbreitetem Lichtbogen. Schwed. P. 40221. Norsk Hydroelektrisk Kvaestofaktieselskabet und A. S. Hansen, Kristiania. 17. 1. 1913.
- Luftreiniger**, —kühler, —filter und dergl. V St A P. 1173497. J. Farley, Liscard, Engl. 21. 12. 1914.
- Öl**, Filtrierapparat für —. Schwed. P. 40176. B. Cohn und A. Cohn, Kopenhagen. 27. 10. 1913.
- Pasteurierungsapparat**. Norw. P. 26698. P. I. Buaas, Aalborg, Dänemark. 21. 8. 1915.
- Schlacküberzug**. V St A P. 1173257. B. K. Ford, Oak Park, Ill. 14. 9. 1914.
- Trockenapparat**. V St A P. 1172576. G. H. Benjamin, New York. 16. 3. 15. — V St A P. 1173171. Th. I. Casey u. Th. Cox, Oakland, Cal. 26. 4. 15.
- Wasserreiniger**. V St A P. 1173709. E. Claussen, Hagen. 30. 1. 1915.
- Wasserstoff**, Zuführen von — in Ofen. V St A P. 1172551. G. F. Pierce, Chicago, Ill. 29. 4. 1914.

### Anorganische Großindustrie.

- Alkali**, Herst. von — und Salzsäure aus Kochsalz. Norw. P. 26707. E. J. O. Werner, Stockholm. 11. 3. 1914.
- Alkalichlorate**, Herst. von — und —perchloraten. V St A P. 1173346. A. E. Gibbs, Wayne, Pa. 5. 5. 1915.
- Alkaliverbindungen**, Herst. löslicher — aus Bergarten oder ihrer Verwitterungsprodukte, die alkalische Verbindungen enthalten. Norw. P. 26762. P. Radmann, Godegaard, Schweden. 18. 11. 1913.
- Chloride**, Reduktion von —. V St A P. 1173012. Fr. Meyer u. H. Kerstein, Berlin. 29. 4. 1914.
- Düngemittel**. V St A P. 1173303. Sp. B. Newberry und H. N. Barrett, Baybridge, Ohio. 15. 3. 1912.
- Glasofen**. V St A P. 1172674. Th. W. Connington, Clarksburg, W.-Va. 31. 1. 1911.
- Luftstickstoff**, Flammbogenofen zum Oxydieren von —. V St A P. 1173699. H. Bonnevie, Rjukan, Norwegen. 30. 11. 14.
- Sand**, Bleichen von —. V St A P. 1173385. J. G. A. Rhodin, London. 29. 3. 15.
- Sauerstoff**, Herst. von Wasserstoff und —. V St A P. 1172885. G. Halter, New York. 27. 8. 1913.
- Schwefelsäure**, Herst. V St A P. 1173524. W. S. Landis, Niagara Falls, N. Y. 20. 2. 15.
- Schwefeldioxyd**, Verwertung von —. V St A P. 1173566. J. B. Garner und H. D. Clayton, Pittsburgh, Pa. 4. 3. 1915.
- Siliciumcarbidgegenstände**. V St A P. 1172659. Th. B. Allen, Niagara Falls, N. Y. 17. 9. 1912.
- Stickstoffverbindungen**, Herst. V St A P. 1172863. O. Bender, Potsdam. 2. 7. 1914.
- Wasserstoff**, Herstellung von —. V St A P. 1172908. K. Schaefer, Charlottenburg. 16. 5. 1914. — Herstellg. von —, Leucht- und Heizgasen. V St A P. 1172925. K. E. Barth, Charlottenburg. 14. 2. 1913.
- Wasserstofferzeuger**. V St A P. 1173417. C. Ellis, Montclair, N. J. 6. 6. 1913.

### Organische Großindustrie.

- Acetylcellulose**, Herst. von Überzügen aus —. V St A P. 1173931. L. Clément, Paris und Cl. Rivière, Pantin b. Paris. 3. 11. 1913.
- Cellulose**, Aufhebung der schädlichen Wirkung des Harzes in der zur Papierfabrikation dienenden —. Schwed. P. 40118. N. F. Lagermarck und W. Sverdrup, Bön, Norw. 15. 5. 1914. — Verfahren und Anordnung zum kontinuierlichen Bleichen der —. Schwed. P. 40162. K. Mörch, Greaker, Norwegen. 30. 11. 1914.
- Feuerwerkskörper**, Herstellg. Dtsch. Anm. B. 80291. Kl. 78. J. J. Braun, Schmalkalden i. Thür. 8. 10. 1915.
- Häute**, Gerben von — und Fellen. V St A P. 1173182. G. Durio, Turin. 24. 2. 1913.
- Holzstoff**, Behandeln von —. V St A P. 1173747/48/49/50. Ch. W. Shartle, Middletown, Ohio. 25. 11. 1912 bezw. 3. 3. 1913.
- Kohle**, Destillieren. V St A P. 1172682. H. L. Doherty, New York. 27. 12. 09.
- Linoleum**, Herst. V St A P. 1173875. Ch. H. Scott, Gloucester, Engl. 28. 11. 1914.
- Melasse**, Färben von —. V St A P. 1172507. E. E. Werner, Indianapolis, Ind. 15. 5. 1915.
- Wasserdichte Papierröhren**, Herst. V St A P. 1173266 67 68. J. R. Harbeck, Detroit, Mich. 23. 1. 1911.
- Sprenngladungen**, Ladebehälter zur Herst. von — unter Anwendung von flüssiger Luft. Dtsch. Anm. B. 79520. Kl. 78. Zus. z. P. 273401. C. A. Baldus und A. Kowastch, Charlottenburg. 10. 5. 1915.

### Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

- Disazofarbstoff**. V St A P. 1173077. Fr. Ackermann, Berlin-Friedenau. 22. 3. 15.
- Farbe**, Herst. V St A P. 1173183. C. Ellis, Montclair, N. J. 26. 12. 1914.
- Farbstoffe**, Herst. lichtechter —. V St A P. 1173330. N. W. Turkin, Moskau. 9. 1. 1914.
- Farbenentferner**, Lack- und —. V St A P. 1173628. J. M. Wilson, Montclair, N. J., und Ch. N. Forrest, Brooklyn, N. J. 20. 12. 1906.
- Farbenphotographie**. V St A P. 1173429. E. Ives, Woodcliffe am Hudson, N. J. 5. 12. 1912.
- Seide**, Beschweren von —. V St A P. 1173196. I. Kreidl, Wien. 27. 5. 1910.

### Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

- Bleiarzenat**, Herst. V St A P. 1172741. J. A. Schaeffer, Joplin, Mo. 24. 9. 15.
- Eier**, Konservieren von —. V St A P. 1174008. S. F. Henderson, Woodwardville, Md. 28. 8. 1915.
- Fleckentferner**. V St A P. 1172772 73. C. Ellis, Montclair, N. J. 11. 8. 1909 bezw. 19. 5. 1911.
- Futtermittel**. Engl. P. 8370/1915. United States Tropical Food Co.
- Getreideerzeugnis**, Trocknen eines gegorenen —. V St A P. 1172270. M. Franzie, Hag. 8. 4. 1915.
- Harnstoff**, Herst. V St A P. 1173550. C. Bosch, Ludwigshafen. 23. 1. 1915.
- Künstliche lithographische Steine**. V St A P. 1172796. V. H. J. Hereng, Ixelles-Brüssel. 27. 5. 1913.
- Nährmittel**. V St A P. 1173932. Gr. Cockrell, Niagara Falls, N. Y. 8. 12. 15.
- Nahrungsmittel**, Apparat zur Herstellg. einer Kühlflüssigkeit zum Gefrieren von —n. Schwed. P. 40180. N. Dahl, Trondjem, Norw. 19. 3. 1913.
- Pflanzenvergiftungsmittel**. V St A P. 1172685. J. F. H. Eason, Tyler, Tex. 4. 3. 1915. — V St A P. 1173019. I. F. Orton, Galveston, Tex. 27. 12. 1913.
- Quecksilberchloramidoglycerinverbindung**, Herst. einer —. Dtsch. Anm. B. 71051. Kl. 12. B. Börner, Hannover. 13. 3. 1913.
- Radioaktive Verbindungen**, Verwenden von —. V St A P. 1173110. A. Jung-hans, Schramberg. 1. 3. 1912.
- Vitaminverbindungen**, Herst. fester —. V St A P. 1173317. A. Seidell, Washington, D. C. 13. 1. 1916.
- Zahnzement**, Herst. V St A P. 1172723. G. S. Miller, Chicag, Ill. 17. 12. 14.

### Metalle.

- Erz**, Behandlung von — auf nassem Wege. Schwed. P. 40172. E. Ohm, Ledingö Villastad. 8. 12. 1913. — Reduzierung von —en. Schwed. P. 40254. Zus. z. P. 37962. E. A. Berglöf, Kungsgaard. 4. 12. 1911.
- Erzkühler**. V St A P. 1173273. W. H. Hubbard jr., Newark, N. J. 30. 11. 12.
- Erzscheider**. V St A P. 1173498. R. D. Fassett, Denver, Colo. 9. 11. 1914.
- Metalle**, Gießen von — und ihrer Legierungen. V St A P. 1172506. Ch. Vickers, Niagara Falls, N. Y. 29. 8. 1914.
- Roheisen**, Entphosphoren von hochgrädigem —. V St A P. 1172597. P. L. T. Héroult, New York. 30. 7. 1912.
- Siliciumlegierung**, Herst. von Platten aus —. V St A P. 1173951. O. Graef, Bismarckhütte. 24. 6. 1914.
- Zinkerze**, Behandeln von —. V St A P. 1173467. C. C. Titus und W. J. Barendscheer, Helena, Mont. 31. 8. 1914.

### Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

- Metallgegenstände**, Überziehen von — mit Zink durch Behandeln mit Zinkstaub und Wärme. A. 25922. Kl. 48. 31. 1. 1916.
- Nickelanode** für galvanische Bäder. B. 74874. Kl. 48. 19. 7. 1915.

### Versagungen deutscher Patente.

- Alkohole**, Darst. der Ester tertiärer —. N. 13832. Kl. 12. 11. 12. 1913.
- p-Dimethylaminophenylarsinsäure**, Darst. von nitrirten Derivaten der —. S. 37864. Kl. 12. 13. 7. 1914.
- Teernebel**, Abscheidung von —n aus Gasen der Kohlendestillation. F. 37485. Kl. 26. 22. 1. 1914.

### Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung“ hinterlegte Geheimverfahren.  
Journ.-Nr. 1105. Providol-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Eingegangen am 10. April 1916.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Warenmarkt.

**Ätherische Öle.** (Hamburg, 8. April.) Preise für 1 kg. Die Preise für *Bergamottöl* haben sich auf 43 M gehalten, und die für *Citronenöl* auf 16 M. Für kleinere Mengen *Citronellöl*, Ceylon, werden 7,50 M gefordert. Der heutige Preis für *Eucalyptusöl*, globul., ist 8,50 M. Sibirisches *Fichtenadelöl* ist auf 7,25 M erhöht worden. Für *Nelkenöl* ist der Preis unverändert 26 M. *Menthol*: Hierin fanden allerlei Umsätze für Konsum statt. Markt fest. Preislage ziemlich unverändert. Dasselbe gilt für *Japan-Pfefferminzöl*. *Sternanisöl* ist zu 18 M zu haben.

**Agar-Agar** (Hamburg, 8. April) stetig. Erste Ware wurde zur Parität von 17 M für 1 kg gehandelt.

— *in Fäden.* (Berlin, 10. April.) Die zurzeit im Markte erhältlichen kleinen Mengen bedingen einen Preis von 1700—1800 M für 100 kg.

**Aluminium.** Die Aluminium-Industrie-Akt.-Ges. in Neuhausen erzielt<sup>e</sup> 1915 einen Reingewinn einschließlich des Vortrages von 9498754 (7007158) Fr. Die Dividende wird wiederum mit 20% auf das mit 60% eingezahlte Aktienkapital vorgeschlagen, nachdem 3 $\frac{1}{3}$  Mill. Fr. als Einlage in den Aktienvollzahlungsfonds verwendet wurden. Aus diesem Fonds wird eine Einzahlung von 15% auf den Nennbetrag des Aktienkapitals von 35 Mill. Fr. mit 5 $\frac{1}{4}$  Mill. Fr. beantragt, so daß das Grundkapital alsdann mit 75% gleich 26 $\frac{1}{4}$  Mill. Fr. eingezahlt sein wird. Für Notstandszwecke sind aus dem Gewinn 500000 (150000) Fr. zurückgestellt worden.

**Ammoniak, schwefelsaures.** Die Ammonia Fabbrica Italiana di Solfato Ammoniacco in Mailand erhöht ihr Aktienkapital von 1,1 Mill. auf 5 Mill. Lire.

— *In Argentinien* wird wasserfreies Ammoniak hauptsächlich von den Fleischgefrieranlagen verbraucht, wovon es 9 gibt; eine 10. soll jetzt eröffnet werden, außerdem sind 3 weitere geplant. Andere bedeutende Verbraucher sind die Eisfabriken und Brauereien, von ersteren gibt es in oder bei Buenos Ayres 13, von letzteren 6. Im Jahre 1913 sind von wasserfreiem Ammoniak insgesamt 1123853 Pfd. eingeführt worden, davon aus den Vereinigten Staaten 517719 Pfd., Österreich-Ungarn 324927 Pfd., Deutschland 139025 Pfd. und Großbritannien 96601 Pfd. Im Jahre 1914 betrug die Gesamteinfuhr nur 791935 Pfd., in der 1. Hälfte dagegen 670403 Pfd. Die genaue Statistik über die Beteiligung der einzelnen Länder liegt noch nicht vor, doch ist der Anteil der Vereinigten Staaten wahrscheinlich noch größer als im Jahre 1913 gewesen. Der Versand von dort erfolgt gewöhnlich in Trommeln von 70 kg, für die der Empfänger mit 18 Pesos (Gold) belastet wird, doch kann er sie zurücksenden. Der amerikanische Artikel ist für 80 Cent. (Gold) für 1 kg verkauft worden. Von Ammoniakwasser sind im Jahre 1913 insgesamt nur 134744 Pfd. eingeführt worden, davon aus Großbritannien 90653 Pfd., Deutschland 29219 Pfd., geringere Mengen aus den holländischen Kolonien, Frankreich, Belgien und den Vereinigten Staaten. Im Jahre 1914 betrug die Einfuhr 90607 Pfd. und im 1. Halbjahr 1915 37337 Pfd. Es wird zumeist nicht für technische Zwecke gebraucht. In Argentinien selbst wird nichts davon erzeugt. — *In Chile* hat die Einfuhr von »flüssigem Ammoniak und Ammoniakwasser« — die Statistik trennt die beiden Artikel nicht — im Jahre 1914 (1913) insgesamt 200922 (151287) Pfd. betragen und zwar aus Großbritannien 105681 (29156) Pfd.; Deutschland 72305 (61400) und den Vereinigten Staaten 22492 (37002) Pfd. Die Haupteinfuhrhäfen sind Valparaiso mit 84693 (93929) Pfd. und Puntas Arenas mit 76984 (9013) Pfd. Das wasserfreie Ammoniak kommt in Zylindern von 100—150 Pfd. Reingewicht in den Handel. Mitte 1915 wurde es in Zylindern von 150 Pfd. zu 26 $\frac{1}{2}$  Cts. (Verein. Staatenwährung) für 1 Pfd., in Zylindern von 100 Pfd. zu 27 $\frac{1}{8}$  Cts. cif. Valparaiso notiert. Hauptverbraucher sind die Brauereien und Eisfabriken, die es entweder unmittelbar oder durch die allgemeinen Einfuhrhäuser kommen lassen. — Der Bedarf an Ammoniak in Brasilien ist vor Ausbruch des Krieges von Deutschland, Großbritannien, Belgien und Österreich-Ungarn in vorstehender Reihenfolge gedeckt worden, gegenwärtig wird der dortige Markt durch die Vereinigten Staaten zu versorgen versucht. Amerikanisches wasserfreies Ammoniak kostete Anfang Januar in Rio de Janeiro 50 Cts. für 1 Pfd. cif.

**Bleierz.** Die mit 1000 £ gebildete Long Rake Spare Co. Ltd. übernahm von P. Potter vier Blei- und Spatgruben zu Long Rake, Bezirk Middleton bei Youlgreave, Derby.

**Bleipräparate.** (Berlin, 10. April.) *Bleiweiß.* Die Notierungen für Ware in Pulverform lauten heute auf 122,50 M für 100 kg. Soweit noch Ware in Öl angerieben erhältlich ist, bedingt diese einen Aufschlag von 47,50 M für 100 kg.

**Borax.** (Hamburg, 8. April.) Die Forderungen für diesen Artikel schwanken zwischen 520 und 540 M für 100 kg; das Geschäft bewegt sich aber nur in kleinen Grenzen.

**Brennstoffe.** Die Essener Steinkohlenbergwerke A.-G. verteilte 10% Dividende und erhöhte das Grundkapital um 6 Mill. auf 25 Mill. M zum

Zwecke des Erwerbs der Kuxe der Gewerkschaft Dorstfeld. Für jeden Kux Dorstfeld sollen 6000 M junge Aktien mit Dividendenberechtigung ab 1. Januar 1916 gegeben und außerdem 6000 M in bar gezahlt werden.

**Carbid.** Zur Anlage eines elektrischen Schmelzwerks, besonders für die Carbidherstellung, am Fedefjord, beschloß die große Holzschleiferei und Kraftstation A.-S. Trälandsfos in Kvinesdal bei Flekkefjord, Norwegen, die Erweiterung des Aktienkapitals von 520000 Kr. um mindestens 850000 Kr.

**Carrageenmoos** (Hamburg, 8. April) ist außerordentlich gefragt. Die Preise sind entsprechend höher. Lieferungsware ist entsprechend billiger käuflich.

**Chinarinde u. Alkaloide.** (Berlin, 10. April.) *Chinin.* Die Preissteigerung, die zuletzt am 1. Februar eingetreten gewesen ist, hat infolge ihres erheblichen Umfanges damals schon eine recht hohe Wertlage geschaffen, um so überraschender ist daher eine in diesen Tagen erfolgte weitere Erhöhung für Sulfat um 10 M, für Hydrochlorat um 13 M für 1 kg gekommen, die noch außerdem dadurch verschärft wird, daß der bisherige Kriegszuschlag um 20% auf 25% erhöht worden ist.

**Chloroform.** (Berlin, 10. April.) Für eine neuerdings eingetretene Preissteigerung um 50 M für 100 kg liegen die gleichen Beweggründe vor, wie sie für die zurückliegende aufwärtsstrebende Bewegung der letzten Wochen maßgebend war. Der Artikel wird dadurch auf einen Wertstand von 400—420 M für 100 kg gebracht.

**Chryso Robin.** (Berlin, 10. April.) Da das Rohmaterial eine erheblich höhere Wertlage erreicht hat, mußte der Preis dieses Artikels dementsprechend auf 46—48 M für 1 kg normiert werden. Es ist nicht anzunehmen, daß das Produkt hiermit seinen Höchstpreis erreicht hat.

**Citronensäure.** (Hamburg, 8. April.) Markt unverändert sehr fest. Richtung steigend infolge der reger werdenden Nachfrage.

**Colanüsse** (Hamburg, 8. April) sind fest und preishaltend, obwohl die Nachfrage etwas nachgelassen hat.

**Condurango.** (Hamburg, 8. April.) Der Markt ist fest bei nur kleinen Umsätzen auf Basis von 125—130 M für 100 kg ab Lager.)

**Düngemittel.** Oldside Chemical Co., Ltd., in Liverpool, 27 Water street, wurde zur Herstellung von Düngemitteln gegründet.

**Eisen.** Die Bosnische Eisenindustrie A.-G. Zenica schließt mit einem Verlust von 187116 K. ab, wodurch der Gewinnvortrag bis auf 24343 K. aufgezehrt wird.

— *Vestlandske Bliktrykkeri A.-S.* Blechbüchsenfabrik in Stavanger, deren Direktor, J. T. Münter, mehrere Walzwerke in Amerika besucht hat, deren Produktion er gleichmäßiger und billiger fand als die englische, plant zusammen mit dem norwegischen Ingenieur eines Walzwerks des amerikanischen Stahltrusts und mit der großen Fischkonservenindustrie Stavangers, die zwei Drittel der Produktion übernehmen wird, die Anlage eines Walzwerks für 29000 t verzinktes Weißblech, A.-S. Norsk Blikvalseverk, mit 3,5 Mill. Kr. Anlagekosten und 5 Mill. Kr. Aktienkapital, wovon 1,5 Mill. Kr. unter der Hand in Stavanger gezeichnet sind, mit elektrischem Betrieb. Die Fabriken in Wales haben zwar billigere Kohle, Norwegen aber billigere Arbeitskräfte und billige elektrische Kraft. Die Stahlbarren muß man freilich vorläufig vom Auslande einführen.

— Aus der Firma Forsberg & Mark in Göteborg, die schwedisches Eisenerz, Roheisen, Eisen und Stahl ausführt, trat Olof Mark aus. F. W. Forsberg ist danach alleiniger Inhaber.

— Das Eisen- und Stahlwerk Klosters Aktiebolag in Langshyttan, Schweden, verteilt aus 500968 (362488) Kr. Reingewinn 7 (7)% = 107800 Kr. an die Vorzugs- und 7 (5)% = 112000 Kr. an die Stammaktien, verwendet 257000 (130000) Kr. zum Dispositionsfonds und 70174 (46006) Kr. als Vortrag.

— *Hofors Aktiebolag* in Hofors, Schweden, mit 6 Mill. Kr. Aktienkapital ging in den Besitz der Kugellager-Fabrik Aktiebolaget Svenska Kullagerfabriken in Göteborg über, die dazu ihr Aktienkapital von 18 um 3 Mill. Kr. nominell auf 21 Mill. Kr. erhöht. Direktor und Leiter von Hofors wird Olof Hjorth, bisher an Sandvikens Järnverks A. B. in Sandviken. Gleichzeitig erwarb die Göteborg-Firma endgiltig alle Aktien der Maschinenfabrik Grönkvists Mekan. Verkstadts A.-B. (Aktienkapital 1,5 Mill. Kr.) in Katrineholm.

**Erdöl.** Die Galizische Naphtha-Bergbau A.-G. beschloß eine Kapitalerhöhung von 6 Mill. auf 9 Mill. K.

**Fette u. Öle.** (Berlin, 10. April.) *Dampfmedizinaltran.* Die Anzahl der in Norwegen in dieser Fangperiode eingebrachten Fische bleibt zwar gegen das Vorjahr erheblich zurück, da die Leber aber sehr fett ist und ungefähr 1300 hl Tran gegen 1000 hl im Vorjahre von 1 Mill. Fische ergibt, hat die Tranproduktion die Höhe von 24240 hl gegen 28000 hl zu gleicher Zeit 1915 erreicht. Nichtsdestoweniger hält sich der Preis für Dampfmedizinaltran außergewöhnlich hoch, er ist in den letzten zwei Wochen von 350 Kr.

auf etwa 380 Kr. gestiegen, dies entspricht bei dem heutigen Kurs einer Forderung von 600—610 M für 100 kg. Von einigen anderen Plätzen Norwegens lauten die Forderungen noch erheblich höher. Es ist nicht anzunehmen, daß hierin bald eine Wendung zum Besseren eintritt.

**Fette und Öle.** *Britisch-Indiens Ölsamen-Ausfuhr* in dem am 31. März beendeten Jahre 1914/15 (1913/14) betrug 953900 (1582600) t für 9,75 (17,06) Mill. £, davon in 100000 t zum Durchschnittswert in Rupien für 1 Cwt: Ricinussamen 83 (135) zu 7,0 (7,4), Copra 32 (38) zu 19,4 (20,4), Baumwollsamensamen 208 (284) zu 3,6 (3,7), Erdnüsse 138 (278) für 8,2 (8,8), Leinsamen 322 (414) zu 8,2 (8,1), Rapsamen 97 (249) zu 8,4 (8,6), Sesam 47 (112) zu 11,4 (12,0), Mowrah 7 (33) zu nur 5,1 (8,2), Senfsamen 3 (5) zu 10,1 (10,6), ätherische Ölsamen 6 (8) zu 11,7 (nur 9,1). — In *Leinsamen* bezog Großbritannien 206110 t (fast 50000 t mehr als i. V.). — In *Erdnüssen* fiel die Ausfuhr nach Frankreich, das im Jahre vor dem Kriegsausbruch 80% der Gesamtausfuhr abnahm, von 222380 t auf 109108 t, die Fracht Madras-Marseille stieg von 22 s. 6 d. im April 1914 auf 87 s. 6 d. Ende März 1915. — In *Rapsamen* gingen 24681 (14099) t nach Großbritannien. — Der Prozentsatz der *Sesamausfuhr* zur Produktion ist normal etwa 20, die letzte Ernte wurde auf 578000 t geschätzt oder zu 43% der von 1913/14. — Die *Baumwollsamensausfuhr* schnitt besser ab, da sie hauptsächlich nach Großbritannien geht. — Die *Ricinussamensausfuhr* nach Großbritannien ging von 55675 auf 35284 t zurück; Nachfrage und Preis sind jedoch nach Ablauf des Berichtsjahres wesentlich gestiegen. — In *Malabar-Copra* war Deutschland 1913/14 der Hauptverbraucher mit 23990 t bei 38192 t Gesamtausfuhr; die Ausfuhr nach Großbritannien wuchs von nur 352 t 1914/15 auf 8523 t, da es jetzt dort für Inlandverbrauch gepreßt wird. Auch die *Copraausfuhr* nach Holland und Frankreich stieg. — *Indiens Ölausfuhr* ist verhältnismäßig gering, doch bestehen in allen Teilen des Landes zahlreiche kleine Mühlen mit Ochsenbetrieb und Handpressen, die das Meiste des Ortsbedarfs in Ölen liefern. Die Zahl der Ölmühlen mit Dampf- oder anderer mechanischer Kraft steigt schnell an.

**Futtermittel.** Dr. Dietrich & Co., Bayerisches Kraftfutterwerk, ist in München-Giesing, Schönstr. 10, begründet worden. Inhaber ist Chemiker-Ingenieur Dr. Franz Dietrich in München.

**Gallussäure.** (Berlin, 10. April.) Sämtliche von Gallen abhängige Fabrikate mußten, der Wertlage des Rohmaterials entsprechend, erhöht werden. Auf Gallussäure beträgt der in diesen Tagen eingetretene Aufschlag etwa 30%, so daß das Produkt heute mit 9—10 M für 1 kg gehandelt wird.

**Gelatine.** In die Firma Julius Herold in Monzingen, Gelatinefabrik, ist Diplomingenieur Chemiker Julius Herold Sohn in Monzingen und der Kaufmann Hans Herold als Gesellschafter eingetreten.

**Gerbstoffe.** Die Oberrheinische Gerbstoffwerke, G. m. b. H., in Kehl, bezweckt Herstellung und Vertrieb von Gerbstoffen, Gerbmitteln und verwandten Erzeugnissen mit einem Stammkapital von 60000 M. Geschäftsführer sind Theodor Breuninger, Fabrikant in Kehl, und Dr. Nufer in Ettenheim.

**Gold.** Die Goldindustrie A.-G. »Draga« zahlt für 1914/15 8% Dividende.

**Gummen.** (Hamburg, 8. April.) *Gummi arabicum* ist ruhig und stetig bei kleiner Bedarfsfrage.

**Harze.** (Hamburg, 8. April.) *Schellack.* Markt zurzeit recht ruhig bei fester Grundtendenz. Nur vereinzelt kommen von abstoßungslustigen Inhabern kleinere Partien unter der Hand zu etwas billigeren Preisen an den Markt. Es notiert T. N. heute 720—715 M für 100 kg. Lemon 785—800 M. — *Gummi Olibanum.* Der Artikel ist recht begehrt bei fester Marktlage und weiter anziehenden Preisen.

— *Gummi Mastix* wird in erster Linie auf Chios gewonnen. Vor 15 bis 20 Jahren betrug die Jahresernte in diesem Artikel etwa 550000 bis 600000 kg, und zwar sowohl in Tränenware als auch in Blockware, wovon auf die Tränenware etwa zwei Drittel der Gesamternte fällt. In den letzten 5—6 Jahren sind jedoch nur etwa 350000 kg geerntet worden, und seitdem konnte beobachtet werden, daß mit jedem Jahr die Ernte quantitativ kleiner ausfällt, die Preise dagegen immer weiter in die Höhe gehen. Besonders klein ist die Ernte des Jahres 1913 ausgefallen, die auf nur etwa 200000 bis 225000 kg geschätzt wurde. Auch im Jahre 1914 ließ die Ernte viel zu wünschen übrig, doch wurde ein gewisses Nachlassen der Ausfuhr bemerkt, nachdem Chios gleichfalls unter den durch den Krieg bedingten Transportschwierigkeiten zu leiden hatte.

**Hefe.** Die Union Leipziger Preßhefefabriken und Kornbranntwein-Brennereien A.-G. beantragt wieder 6% Dividende.

**Heliotropin.** (Hamburg, 8. April.) Die Preise sind auf 35 M für 1 kg erhöht worden.

**Hexamethylentetramin.** (Berlin, 10. April.) Die Produktionsverhältnisse haben eine Erhöhung des Preises auf 575—600 M für 100 kg notwendig gemacht.

**Hydrochinon.** (Berlin, 10. April.) Der gegen Mitte März eingetretenen Preiserhöhung auf 19—20 M für 1 kg ist in diesen Tagen eine weitere gefolgt, welche den Handelspreis auf 24—25 M für 1 kg gebracht hat.

**Ipecacuanha** (Hamburg, 8. April.) ist nur in Kleinigkeiten im Markt erhältlich.

**Kaffee.** Wer aus dem Ausland Kaffee, bzw. Tee, auch in Mischungen mit anderen Erzeugnissen, einführt, ist verpflichtet, den Eingang des Kaffees, bzw. Tees, im Inland dem Kriegsausschusse für Kaffee, Tee und

deren Ersatzmittel, G. m. b. H., in Berlin W, Bellevuestraße 14, (Kriegsausschuß) unter Angabe der Menge, des bezahlten Einkaufspreises und des Aufbewahrungsortes unverzüglich anzuzeigen. Wer Rohkaffee, auch in Mischungen mit anderen Erzeugnissen, bzw. Tee mit Beginn des 8. April 1916 in Gewahrsam hat, ist verpflichtet, die vorhandenen Mengen getrennt nach Art und Eigentümern unter Bezeichnung der Eigentümer und des Lagerungsorts dem Kriegsausschusse für Kaffee, Tee und deren Ersatzmittel, G. m. b. H. in Berlin (Kriegsausschuß) bis zum 13. April 1916 anzuzeigen. Die Anzeigepflicht erstreckt sich nicht auf Mengen, die 1. im Eigentume des Reichs, eines Bundesstaats oder Elsaß-Lothringens, insbesondere im Eigentume der Heeresverwaltungen oder der Marineverwaltung stehen, 2. insgesamt weniger als 10 kg Rohkaffee bzw. 5 kg Tee betragen. Außerdem hat jeder Eigentümer von mehr als 600 kg Rohkaffee bzw. 300 kg Tee an einem vom Reichskanzler bekanntzugebenden Tage dem Kriegsausschusse telegraphisch seinen gesamten Bestand an Rohkaffee, einerlei, ob dieser sich in eigenem oder fremdem Gewahrsam, insbesondere auf dem Transporte befindet, getrennt nach Ballen, Gewicht und unverzolltem Durchschnittspreis anzuzeigen. Rohkaffee darf nur durch den Kriegsausschuß abgesetzt werden. — *Zichorienwurzeln*, grün oder gedarrt, dürfen nicht verfüttert werden, sondern haben ausschließlich der menschlichen Nahrung zu dienen. Wer Zichorienwurzeln mit Beginn des 8. April 1916 in Gewahrsam hat, ist verpflichtet, die vorhandenen Mengen getrennt nach Art, ob Brocken oder Grieß (Malz), und Eigentümern unter Bezeichnung der Eigentümer und des Lagerungsorts dem Kriegsausschusse für Kaffee, Tee und deren Ersatzmittel, G. m. b. H., in Berlin (Kriegsausschuß) bis zum 13. April 1916 anzuzeigen. Gedarrte Zichorienwurzeln dürfen nur durch den Kriegsausschuß abgesetzt werden.

**Kalialze.** (Berlin, 10. April.) *Kaliumpermanganat.* Die schwierige und verteuerte Produktion, welche bereits im Dezember 1915 zu einer wesentlichen Preiserhöhung des Artikels geführt hat, muß auch jetzt als Ursache der neuerdings unter dem 3. April eingetretenen Erhöhung um 35 M für 100 kg angesehen werden. Das Produkt kostet heute in handelsüblicher Krystallform 150 M für 100 kg und ist nur bei Ladungen um etwa 10% billiger erhältlich.

— Bei den Kaliwerken Salzdettfurth Akt.-Ges. zu Salzdettfurth beschränkte sich 1915 der Absatz in der Hauptsache auf das Inland. Der Gesamtabsatz des Syndikats betrug<sup>1)</sup> 1915 6797522 dz Kali gegen 9039883 dz Kali 1914. Es teilten sich darin Ende 1915 204 Syndikatswerke gegen 193 Syndikatswerke 1914. Die Gewerkschaft Braunschweig-Lüneburg, bei der die Salzdettfurth Kaliwerke beteiligt sind, mußte auch im Jahre 1915 wieder Zubeßen im Betrage von 1000 M auf den Kux einziehen. Die Kaliwerk Salzberg G. m. b. H. hat im Berichtsjahre ihren Schacht und die Tagesanlagen bis auf die noch im Bau begriffene Schachthalle und das in der Aufstellung befindliche Fördergerüst fertigstellen können. Einschließlich eines Vortrages von 107899,90 M aus 1914 erzielten die Salzdettfurth Kaliwerke 1915 einen Rohgewinn von 1980200,30 M, wovon nach 443016,07 M Generalunkosten, 836777,50 M Abschreibungen usw. ein Reingewinn von 508974,08 M verbleibt. Aus ihm werden der Rücklage II 20053,70 M, dem Pensions- und Unterstützungsfonds 60000 M zugewiesen und 5% Dividende im Betrage von 350000 M verteilt und 74818,33 M auf neue Rechnung vorgetragen.

**Kautschuk.** Die Mannheimer Gummi-, Guttapercha- und Asbestfabrik, Mannheim, erzielte 1915 nach 52382 (55334) M Abschreibungen einschließlich 27549 (23764) M Vortrag 566334 (317853) M als Reingewinn, aus dem 11 (8)% Dividende auf das 1126800 M betragende Grundkapital verteilt und 45227 M vorgetragen werden.

**Kohlensäure.** Die N. V. Maatschappij tot Exploitatie v. Koolzuurfabrieken im Haag mit 600000 fl. Kapital ließ die britische Adresse The Carbonic Acid Gas Co. in Lea Bridgeroad, Clapton bei W. Saward, eintragen.

**Kupfer.** Der Reingewinn der Kupferwerke Österreich für 1915 beträgt 1107386 (424553) K. Die Verwaltung schlägt eine Dividende von 10% = 500000 K vor.

— Das erste norwegische Kupferextraktionswerk in Fredrikstad ist jetzt im Bau. Durch Auffüllen der Landzunge an der Glommen-Mündung werden 16000 qm Neuland dazu gewonnen.

— Die Granby Consol. Mining, Smelting & Power Co. Ltd. hat in ihrer Kupferschmelzerei in Anyox, Britischcolumbien, einen vierten Ofen und einen Erzagglomerator eingerichtet. Die Gesteungskosten im 3. Vierteljahr 1915, bei denen die Ausgaben für diese Neubauten mit eingerechnet sind, haben 7,939 Cts. für 1 Pfd. Blasenkupfer betragen gegenüber 10,91 Cts. in der Schmelzerei in Grand Forks. Der Edelmetallgewinn, der 3,2 Cts. für 1 Pfd. ausmacht, ist von den Kosten abgerechnet. Durch die Frachtgebühren nach dem Osten, die Raffination, Verkaufsprovision usw. erhöhen sie sich auf 9,4 Cts. für Anyox und 12,4 Cts. für Grand Forks. In ersterer Hütte hofft man durch den Agglomerator 4 Pfd. Kupfer aus 1 t Erz mehr als bisher auszubringen.

<sup>1)</sup> Vergl. Chem.-Ztg. 1916, S. 253.

**Malz.** Alles aus dem Zollausslande nach Osterreich eingeführte Malz darf nur durch die Kriegsgetreide-Verkehrsanstalt in den inländischen Verkehr gebracht werden. — Die Malzfabriken und Brauereien vermälzen die rumänische Gerste.

**Natriumsalze.** Dänemarks Rohsoda-Einfuhr ist seit vorigem Jahre sehr schwierig. Wie Direktor H. Schmidt von A.-S. Sodafabrikerne, Kopenhagen, mitteilt, liefert seit Neujahr 1916 das Sodasyndikat überhaupt nichts mehr, weder nach Schweden, wo mehrere Krystalsodafabriken seit langem stillstehen, noch nach Dänemark, wo schon im Januar einige Firmen den Krystalsodaverkauf einstellten und die Fabriken im Februar nur die Hälfte der eingegangenen Aufträge lieferten. Viele Rohsoda-Verbraucher sind notgedrungen zur Krystalsoda übergegangen, wodurch die Bestände daran schnell schwanden. Rohsoda kostete in Kopenhagen Ende Februar 28—30 Kr. für 1 Sack, während A.-S. Sodafabrikerne Krystalsoda für 9 Kr. für 1 Sack verkauft.

**Papier.** Die Papierverwertungs-G. m. b. H. in Dresden bezweckt mit 20000 M Stammkapital die Verwertung von Altpapier und Pappen aller Art sowie die Beteiligung an ähnlichen Unternehmungen. Geschäftsführer ist Kaufmann G. W. Vetter in Dresden.

**Phonolith.** Die Kempenicher Phonolith-Industrie, G. m. b. H. in Cöln, bezweckt mit 32000 M Stammkapital die Verwertung des Phonolithgesteins und der Fabrikanlagen in Kempenich (Brohlthalbahn). Geschäftsführer ist Kaufmann H. Orth in Cöln.

**Platin.** Im Ural wurden 1915 im ganzen 205 Pud 18 Pfd.<sup>1)</sup> Platin gegen 298 Pud 18 Pfd. im Vorjahr gewonnen. Für die Platingewinnung im Ural kommt zunächst in Betracht das Gut Nishneturinsk im Süd-Werchoturje-Bergwerksbezirk, wo sich die Platingruben der dem Umfang der Ausbeute nach größten Platin-Industrie-Gesellschaft sowie anderer großer Unternehmungen befinden. Hier wurden im ganzen 54 Pud 3 Pfd. 57 Solotnik 11 Doli Platin gewonnen, während die Platinausbeute 1914 88 Pud 12 Pfd. betragen hatte. Ferner ist zu erwähnen das angrenzende Gut Nishne-Tagilsk, wo in den Werken die Gewinnung von 50 Pud 2 Pfd. 34 Solotnik 30 Doli Platin gegen 80 Pud 30 Pfd. 1914 betrug. Auf den Ländereien der bäuerlichen Grundbesitzer wurden in demselben Gebiet 25 Pud 18 Pfd. 83 Solotnik Platin gewonnen. In dem benachbarten Nord-Werchoturje-Bergwerkbezirk erreichte die Platinausbeute im Jahre 1915 23 Pud 13 Pfd. 12 Solotnik 51 Doli (gegen das Vorjahr + 9 Pud 9 Pfd. 53 Solotnik 79 Doli). Diese Zunahme haben sowohl die privaten Platingruben auf dem Kronland (+ 1 Pud 8 Pfd. 86 Solotnik) als auch die Gruben auf dem Nikolai-Parodinschen Gut (+ 8 Pud 33 Pfd. 71 Solotnik 74 Doli) zu verzeichnen gehabt. Hier gelangten 1915 zwei neue Platinwaschwiegen zur Aufstellung. Im Bergwerkbezirke Perm wurden 1915 43 Pud 26 Pfd. 37 Solotnik 24 Doli Platin (gegen das Vorjahr — 28 Pud 23 Pfd. 12 Solotnik 11 Doli) und im Kreise Tscherdyn 6 Pud 27 Pfd. 24 Solotnik 36 Doli, d. h. 2 Pud, 13 Pfd. 78 Solotnik weniger als im Vorjahr, gewonnen.

**Quillayarinde.** (Hamburg, 8. April.) Ohne nennenswerte Veränderung sowohl für ganze wie für geschnittene Rinde.

**Radium.** Über das Vermögen der Radiumwerke Dr. Rudolf Sommer, G. m. b. H., Wien, I, Auerspergstr. 4, ist das Konkursverfahren eingeleitet.

**Schwefel.** Die Raffineries de Soufre Réunies in Marseille, Place de la Bourse 1, verteilten aus 335907 Fr. Gewinn eine Dividende von 6 Fr. für die Aktie.

**Schwefelsäure.** In den Ausführungsbestimmungen zur Bekanntmachung, betreffend die private Schwefelwirtschaft<sup>2)</sup> wird für Abfallsäuren die Zahl 8,0 mit Wirkung vom 15. April 1916 ab durch die Zahl 13,0 ersetzt.

**Spiritus.** Infolge des Verbots der Benutzung inländischer Gerste und Kartoffeln Anfang 1915 in Dänemark mußte auch die A.-S. De danske Spritfabriken, Kopenhagen, selbst importieren und besorgte auch für fast alle andern dänischen Sprit- und Hefefabriken den gemeinsamen Einkauf, wozu im März 1916 ein besonderes Kontor eingerichtet wurde. Die große Spiritusnachfrage aus den Kriegsländern konnte die Firma, da die Inlandproduktion nur zur Ausfuhr für alte feste Kunden ausreichte, nicht ausnutzen. Fremder Sprit zur Raffination ließ sich nicht einführen, denn Deutschland war selbst eifriger Käufer und von Rußland hörte man trotz seines Alkoholverbotes nichts. Die dänische Hefeproduktion war für die kleinen Fabriken wenig lohnend; die durch Schiedsgericht zwischen ihnen und den Bäckerorganisationen festgesetzten Preise entsprechen nicht den Kriegspreisen für Korn, Kohle, Arbeitslöhne usw. Dagegen hatte die große neue moderne Hefefabrik der Firma in Randers bedeutenden Mehrabsatz, während ihr Spiritusverkauf zum Teil wegen der höheren Preise zurückging. Aus 703532 Kr. Reingewinn werden 168752 Kr. zur Reparatur und Verbesserung der Hauptfabrik in Aalborg verwendet, 12 (11)% Dividende aus 3 Mill. Kr. Aktienkapital verteilt und 56685 Kr. vorgetragen. In den Vorstand wurde Prof. S. B. L. Sørensen neu gewählt.

**Sprengstoffe.** Die Du Pont de N. Powder Co. erklärte die übliche

<sup>1)</sup> 1 Pud (zu 40 Pfund) = 16,38 kg; 1 Pfund (zu 96 Solotnik zu 96 Doli) = 409,5 g; 1 Dola = 44,43 mg.

<sup>2)</sup> Chem-Ztg. 1915, S. 910.

Quartalsdividende von 1 $\frac{1}{2}$  s. auf die Stammaktien; ferner bringt sie auf die Stammaktien eine Dividende von 22 $\frac{1}{2}$ % zur Verteilung.

**Stärke.** Hoffmanns Stärkefabriken A.-G. in Salzuflen. Nach Abzug von 328641 (336325) M Abschreibungen ergibt sich einschließlich 26120 (23769) M Vortrag ein Reingewinn von 871439 (443503) M, wozu 12 (6)% Dividende verteilt und der Vortrag auf 122207 M erhöht werden soll. Die Inbetriebnahme einer Ersatzfutter-Anlage steht bevor.

**Teer.** Kjöbenhavns Tjærefabrik, Hilmar O. Jürgensen, in Kopenhagen wurde zur Herstellung von Teer gegründet.

**Thymol** (Hamburg, 8. April.) ist weiter unverändert, 80 M für 1 kg.

**Vanillin.** (Hamburg, 8. April.) Es werden 105 M für 1 kg gefordert.

**Wachse.** (Hamburg, 8. März.) *Carnaubawachs.* Allerlei Nachfrage nach Sofortware bewirkte eine weitere Preissteigerung. Für fettgraue Ware wird heute 730—740 M und für sandgraue Ware 730—720 M für 100 kg in greifbare Ware notiert. — *Japanwachs* ist fest bei kleinen Umsätzen. Das Angebot beschränkt sich auf wenige Kisten, für die heute schon 630—640 M für 100 kg ab Lager verlangt wird. — In *Bienenwachs* werden nur Kleinigkeiten angeboten. Der Wert dieses Artikels geht bereits über 600 M für 100 kg hinaus.

**Weinsteinsäure** (Hamburg, 8. April) war vorübergehend wieder abgeschwächt.

**Zement.** Die A.-G. Küsten Portland-Cement ist in St. Petersburg begründet worden.

**Zink.** Präsident J. D. Ryan von der Anaconda Copper Mining Co. spricht sich in dem Jahresbericht für 1915 dahin aus, daß die neue elektrolytische Zinkraffinerie sich als ein Erfolg herausgestellt hat und die Gesellschaft gegenwärtig mit der Errichtung einer weiteren Raffinerie beschäftigt ist, die im Jahre 5000 t Zink erzeugen und im kommenden Herbst in Betrieb gesetzt werden soll. Die laufende Produktion ist auf 1 Jahr hinaus mit einem Nutzen von ungefähr 4 Mill. Doll. verkauft.

— Die *Einfuhr* der Vereinigten Staaten von Amerika an *Zinkerz* hat im Jahre 1915 (1914 und 1913) 141832 (28538, 28050) t im Werte von 4510500 (382700, 518700) Doll. betragen; Zink in Blöcken und Altzink 904 (880, 6100) t = 131500 (71200, 660700) Doll.; Zinkstaub 856 (2302, 2191) t = 179800 (218300, 227600) Doll.; anderen Zinkfabrikaten 15800 (31700, 62300) Doll. Die *Ausfuhr* hat sich folgendermaßen gestaltet: Erz 743 (9920, 15815) t = 35300 (388500, 632000) Doll.; Krätze 4168 (2536, 28) t = 507000 (241000, 1500) Doll.; Zink in Blöcken, Platten und dergl. 125704 (64847, 7783) t = 31932400 (8540700, 955700) Doll.; andere Fabrikate 2173100 (210900, 146000) Doll. — Die Wiederausfuhr von ausländischem Zink in Blöcken usw. hat 5704 (5440) t = 336400 (212200) Doll. betragen; von Zinkstaub 216 (158) t = 55400 (17500) Doll.; anderen Fabrikaten 119000 (18500) Doll.

**Zucker.** Durch Verordnung des österreichischen Handelsministeriums erhöht sich der Verkaufspreis für gesperrten, unsteuererten *Rohzucker* vom 1. Mai 1916 angefangen bis einschließlich 1. September 1916 am 1. jedes Monats um je 20 Heller für 100 kg netto. In der Generalversammlung des Mittelhöhmischen Zuckerindustrie-Vereines wurde berichtet, daß die Ausbeute um 1—2% geringer ausgefallen ist, als man ursprünglich angenommen hatte. Die Füllung der Diffuseure mit Schnitzeln war in diesem Jahre eine geringere, die Ursache dieses Umstandes lag in der Härte der Schnitte. Die Folge war, daß auch 3—5% Schnitzel weniger zur Verfügung standen. Eine andere Erscheinung war die hohe Alkalität der schweren Säfte, welche durch die geänderten Düngungsverhältnisse bedingt wurde. Die Säfte mußten infolge Kalkmangels mit geringeren Kalkmengen verarbeitet werden. Die Reduktion des Kalkverbrauches wurde durch die sogenannte fraktionierte Saturation ermöglicht. Die Melasse hatte eine abnormale Zusammensetzung.

— Die Nagy-Suranyer Zuckerfabriks-A.-G. beabsichtigt das Aktienkapital von 8 Mill. auf 10 Mill. K zu erhöhen. — Die Schönpreisener Zuckerraffinerie, A.-G., verteilt eine Dividende von 15%.

— In England sollen die Bierbrauereien ihren Zuckerverbrauch (1915 132000 t) um 12 $\frac{1}{2}$ % einschränken, entweder durch Herabsetzung des Zuckergehalts oder Einschränkung der Biererzeugung.

— Italien ist knapp an Zucker und sucht für 1916 50000 t zu kaufen. Im vergangenen Jahre setzte es seinen Überschuß in England ab. Auch Spanien war im Vorjahre ebenso verfahren und muß jetzt, um dem Zuckermangel im eigenen Lande zu begegnen, den Einfuhrzoll vorübergehend aufheben. Argentinien verbot wegen des großen Rückgangs seiner Ernte jede Zuckerausfuhr.

— Die Zuckerfabrik Jaropowitsch zahlt für 1914/15 3 $\frac{1}{3}$ %, Dschurin 17%, Kiewer Zuckerraffinerie 5%, die Zuckerfabriken Borowo 20%, Gonorow 14 $\frac{1}{2}$ %, Grigorow 24%, Trostjaniz 7,2%, Julew 4%, Perewjersew 13 $\frac{1}{2}$ %, Tschetschelniza (etwa) 5%, Bobrowizi 10%. — Die Alexandrower Zuckerfabriks-A.-G. erzielte bei 20 Mill. Rbl. Aktienkapital 1914/15 einen Reingewinn von 7005741 Rbl. und verteilt 20% Dividende.

**Zündhölzer.** Göteborgs Tändsticksfabrik, Harald Holmberg, bildete sich zur Herstellung von Zündhölzern.

— A.-S. Nitedals Tändstikfabrik in Kristiania verteilt für 1915 eine Dividende von 400 Kr. für die Aktie.

## Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.

Die Chem. Fabrik vorm. Goldenberg Geromont & Co. in Winkel (Rheingau) hat 1915 die Betriebe zeitweise stillgelegt und die Fabrikation in Durlach bisher nicht wieder aufgenommen. Für einen wesentlichen Teil der Anlagen kann die Firma auch nach Friedensschluß eine gewinnbringende Beschäftigung nicht in Aussicht nehmen, sie hat daher diesem Umstand bei der Bewertung der Maschinen, Utensilien und Gebäude Rechnung tragen müssen. Durch den Verkauf der Vorräte hat die Firma angesichts der stark gestiegenen Preise erhebliche Gewinne erzielt. Einen Teil dieser Gewinne hat die Firma zu aussichtsreichen Versuchen auf Gebieten, die sie weniger vom Auslande abhängig machen, benutzt und zur Ausführung der für diese Fabrikationen erforderlichen Anlagen einen Betrag von vorläufig 150000 M vorgesehen, während für Wohlfahrtszwecke 200000 M ausgeworfen wurden. Der Reingewinn beträgt 807037 M (339750 i. V.) bzw. einschl. des Vortrags 883930 M (414038 M i. V.), aus diesem Gewinne sollen 20% (14% i. V.) = 400000 M (280000 M i. V.) verteilt und 90911 M vorgetragen werden.

Die Chemische Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering, Berlin, schlägt auf die Stamm-Aktien 12 (11)% Dividende und auf die Vorzugs-Aktien wieder 4½% vor. Der Bruttogewinn beträgt, nach Abzug von 50000 M für Kriegsfürsorge, 1,65 (1,48 i. V. plus 350000 M Kriegs-Reserve) Mill. M. bei 359100 M (382600 M) Abschreibungen. Die Kriegsgewinnsteuer-Rücklage beträgt 65000 M.

Die Ceres Akt.-Ges. für chemische Produkte vorm. Pyrkosch in Berlin verteilt bei 2 Mill. M Aktien, von denen ¾ der Scheidemandelgesellschaft gehören, 8% Dividende. Der Vorbesitzer des Unternehmens, Kommerzienrat Pyrkosch, wurde in den Aufsichtsrat der Ceres nicht wiedergewählt. Kommerzienrat Pyrkosch klagt gegen die Scheidemandelgesellschaft, die ihrerseits behauptet, daß durch die Tätigkeit der Herren Pyrkosch und Aloys Löw ein Verlust von 8½ Mill. M entstanden sei und bei der Einbringung der Ceresfabrik eine Überwertung stattgefunden habe.

Aktiengesellschaft Johannes Jeserich, Charlottenburg - Berlin. Während das Asphalt- und Straßenbaugeschäft der Firma 1915 ungünstig beeinflusst wurde, hat die Dachpappen- und Teerprodukten-Abteilung befriedigend gearbeitet. Auch die Chemische Fabrik in Hamburg-Eidelstedt war sehr gut beschäftigt. Im Exportgeschäft war die Nachfrage nach den verschiedenen Produkten der Firma seitens des neutralen Auslandes eine recht rege. Der Gesamtgewinn beträgt nach 98981,30 M regulären Abschreibungen einschließlich Vortrag 349776,81 M, von dem 5% Gewinnanteil für die 1 Mill. M Vorzugsaktien und 6% für die 1350000 M Stammaktien vorgeschlagen werden. Außerdem wird eine Kriegsreserve mit 60000 M gebildet und 128723,34 M vorgetragen.

Deutsche Ton- und Steinzeugwerke A.-G., Charlottenburg. Die Abteilung Apparatebau für Säureherstellung war 1915 bis zur Grenze der Leistungsfähigkeit beschäftigt, während die Absatzmöglichkeiten in der Kanalisations-Abteilung weniger befriedigend waren. Das Münsterberger Werk mußte es daher weiter bei dem erheblich eingeschränkten Betriebe bewenden lassen. Die zu der Gesellschaft gehörige Hruschauer Tonwarenfabrik Akt.-Ges. hat 1915 mit Verlust gearbeitet. Die Verein. Magnesia Co. und Ernst Hildebrandt A.-G., Berlin-Pankow, wird als Dividende 10% ausschütten. Der Abschluß der German American Stone-ware Works für 1915 liegt noch nicht vor. Nach 146966 M (i. V. 133346 M) Abschreibungen bleibt ein Reingewinn von 969 927 M (731842 M), woraus der Reserve II 100000 M (200000 M) überwiesen, ferner 9% (i. V. 5%) Dividende auf 7 Mill. M Aktien verteilt und 95325 M vorgetragen werden.

Die Breslauer chemische Fabrik A.-G. vorm. Oskar Helmann, die in Oswitz Düngemittel und Knochenprodukte herstellt, weist für 1914/15 bei 1 Mill. M Aktienkapital nach Abschreibungen von 182189 M (i. V. 100827 M) einen Reingewinn von 192965 (76662) einschließlich 49858 (9658) Vortrag aus.

Die Chemische Werke Schuster & Wilhelmy A.-G. in Reichenbach (Oberlausitz) hatte nach Abschreibungen von 113434 (i. V. 73590) einen Reingewinn von 182701 (126867) M, einschl. 47504 (23539) M Vortrag bei 1250000 M Aktienkapital.

Die Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Dieterich, Helfenberg (Sachsen), erzielte 1915 einen Betriebsgewinn von 645807 (678819) M. Nach 49578 (47062) M Abschreibungen verbleiben einschl. 62924 (57777) M Vortrag 302573 (289904) M Reingewinn, aus dem auf 800000 M Aktienkapital wieder 9% Dividende verteilt und 73534 M vorgetragen werden.

Die Bensberg-Gladbacher Bergwerks- und Hütten-A.-G. Berzelius weist einen Gewinn von 1685841 M gegen 1202059 M i. V.) auf. Nach 695727 M (612000 M) Abschreibungen soll eine Dividende von 14% (gegen 10% in den 3 letzten Jahren) verteilt werden. Für die Kriegsgewinnsteuer werden 388000 M zurückgestellt und 49762 M (gegen 81 992 M i. V.) vorgetragen.

Der Köln-Mülsener Bergwerksverein in Kreuzthal und die A.-G. Charlottenhütte in Niederschelden vereinbarten eine Verschmelzung beider Gesellschaften mit Wirkung vom 1. Juli 1915.

Die Rheinisch-Nassauische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges. in Stolberg<sup>1)</sup> hat auf der Grube Leopoldine die Kupferförderung aufgenommen. Man erzielt dort monatlich 120–150 t und beabsichtigt diese Förderung noch zu steigern. Die in Spanien geförderten Erze werden dort abgesetzt.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 255.

Die H. Stodiek & Co., Akt.-Ges., Bielefeld, erzielte 1915 einen Reingewinn von 1816353 M (1157711 M i. V.). Nach Abschreibungen von 156797 M (78204 M) verbleibt einschl. 75156 M (54960 M) Vortrag, ein Reingewinn von 993938 M (359541) M. Die Dividende beträgt 20 (12)%. Bei einem Aktienkapital von unverändert 1300000 M belaufen sich die Reserven auf 984000 M (934000 M).

Die Asbest und Gummiwerke Alfred Calmon Akt.-Ges. in Hamburg erzielten nach 502343 (i. V. 455051) M Abschreibungen 1915 einen Reingewinn von 526347 (506726) M, woraus 6% Dividende auf die Vorrechts- und Stammaktien verteilt, ferner 50000 (55422) M den Reserven zugeführt und 36177 M vorgetragen werden sollen.

K. k. privil. Parfümerie-, Seifen- und Destillationswarenfabrik A. C. Leyer, Wien IV, Kleinschmidtgasse 3. Die Gesellschafterin Marie Manega ist ausgetreten, Alleininhaber ist Fritz Gailmann.

Die dem Scheidemandel-Konzern angehörende Aktien-Gesellschaft für chemische Industrie in Wien verwendet den letztjährigen Reingewinn von 91623 K zur Verringerung des Verlustvortrages.

Die Firma J. H. Krooshof in Zürich 1, chemische Produkte, ist infolge Geschäftsverkaufs erloschen.

Inhaber der Firma O. Brugger, J. H. Krooshofs Nachf. in Zürich 1, chemische Produkte, Fraumünsterstraße 12, ist Otto Brugger.

Aus der Firma Bühlmann, Sempert & Cie. in Luzern ist die Gesellschafterin Frau Rosa Bühlmann, geb. Stirnimann, infolge Ablebens ausgeschieden, und Emil Bühler in Luzern ist neu als Gesellschafter eingetreten. Die Gesellschaft betreibt Fabrikation und Handel mit chemisch-technischen Produkten, Ölen und Fetten.

Von den in Großbritannien 1915 handelsgerichtlich eingetragenen Firmen waren 147 (1914: 189) Gesellschaften für Kohle-, Eisen- und Stahlgewinnung mit 2,899 (4,834) Mill. £ Aktienkapital (Nennwert); nur 69 (167) für andere Gruben- und Hüttenindustrie mit nur 1,253 (9,963) Mill. £; 18 (20) für Bierbrauerei und Brennerei, Destillation mit 0,793 (0,609) und nur 61 (147) für Kautschuk- und Olindustrie mit 5,740 (12,682), sowie 180 (253) für Textilgewerbe mit 4,944 (5,610) Mill. £ Aktienkapital.

Die Electro-Bleach & By-Products, Ltd., Fabrik für Krystallsoda, Atznatron, Salz, Chlorkalk, in Middlewich, Cheshire, verteilt für 1915 aus 22924 £ Reingewinn 7% Dividende, verwendet 4000 £ zur Rücklage und trägt 723 £ vor.

Über die Fortschritte der chemischen Industrie in Rußland liegt ein Bericht der pharmazeutischen Abteilung des Moskauer Kriegsindustrie-Ausschusses vor.<sup>1)</sup> Danach hat, während von Halogenen vor dem Kriege nur ganz geringe Mengen in Rußland gewonnen wurden, in letzter Zeit die Herstellung von Chlor erheblich zugenommen, so daß der Bedarf bald vollauf gedeckt werden kann. Weniger erfolgreich waren bisher die Bemühungen zur Gewinnung von Brom; die Jodfabrikation verzeichnet dagegen Fortschritte. Ferner werden jetzt sämtliche Natronsalze in Rußland gewonnen. Die Erzeugung von schwefelsaurem Ammoniak hat um ein mehrfaches zugenommen. Magnesium- und Zinksalze können im Lande in beliebigen Mengen hergestellt werden. Chrom- und Manganerze sind im Überfluß vorhanden und die entsprechenden Metallsalze, ebenso Eisensalze, sind leicht erhältlich; Kupfer- und Silbersalze werden seit langem im Lande hergestellt. Chloroform und Chloralhydrat werden an verschiedenen Orten fabrikmäßig gewonnen. Die Herstellung von Schwefeläther hat einen beträchtlichen Umfang erreicht, ebenso nimmt die von Chloräthyl schnell zu. Die Holzdestillation liefert zunehmende Mengen von Methylalkohol für die Formaldehydfabrikation. Die Brennereien, die neue Verwendungsgebiete für ihre Erzeugnisse suchen, gehen immer mehr zur Herstellung von Fettsäurerestern über. Lanolin wird ebenfalls im großen gewonnen und die Herstellung von Ichthyolpräparaten wird stark ausgedehnt. Von Globulinen wird Adrenalin synthetisch gewonnen, das als Hypernephrenin in den Handel kommt. Von Phenolen der Naphtalinreihe ist die Herstellung von  $\beta$ -Naphtal im Großbetrieb für die Farbstoffindustrie in Vorbereitung. Die Erzeugung von salicylsäurem Natron macht an verschiedenen Orten Fortschritte, die Fabrikation von Salvarsan und Neosalvarsan angeblich ebenfalls. Von Alkaloiden der Isochinolingruppe werden Morphin, Codein, Narcotin aus Opium, sowie das Hydrochlorid Apomorphin und synthetisches Codein gewonnen. Aus Narcotin wird mit guter Ausbeute Stypticin dargestellt. — Tatsächlich festen Fuß gefaßt und zum Teil bereits eine bedeutende Entwicklung hat nach dem Bericht in Rußland die Fabrikation der folgenden Erzeugnisse erreicht: Chlor, gasförmig, Ammoniumsulfat, Salze von Magnesium, Zink, Kupfer, Silber, Eisen, Superoxyde von Barium, Mangan usw., Chloroform, Essigsäure, Äthylalkohol, Schwefeläther, Chloräthyl, Methylalkohol, Formalin, Urotropin, Aceton, Lanolin, Terpinhydrat, Benzol, Toluol, Phenol (kryst.), Kresol, Lysol, Kreolin, Adrenalin,  $\beta$ -Naphtol, Tannin, Tannalbin, Anilin, ferner Opiumalkaloide, Coffein und Atropin. Erfolgreich betrieben wird bereits die Fabrikation von Chlor, flüssig, Phosphor und anderen Metalloiden, ferner Jodoform, Chloralhydrat, Essigsäureanhydrid, sulfichthyolsauren Verbindungen, Salicylsäure, Aspirin, Natriumsalicylat, Salvarsan, Apomorphin, Dionin, Heroin, Stypticin, Theobromin, Diuretin u. a.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 61.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 46/47, S. 337—344.

Cöthen, den 15. April 1916.

40. Jahrgang.

Bericht über die Industrie der Mineralsäuren im Jahre 1915. Von Dr. K. Reusch . . . . .	337—339
Über ein neues Verfahren zur Darstellung von reaktionsfähigem Bleisuperoxyd. Von Dr. Georg Panopolus . . . . .	339—341
Vermischte Nachrichten . . . . .	341
Patentliste . . . . .	342
Versiegelte Schreiben . . . . .	342
Handelsblatt: Der Warenmarkt. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern . . . . .	343—344

Chemisch-Technisches Repertorium.	
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie . . . . .	133
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . . .	134
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . . .	135
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen . . . . .	135
13. Brennstoffe. Feuerungen. Ofen. Generatoren. Dampfkessel . . . . .	136
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . . .	137—138
24. Ole. Fette. Kerzen. Seifen . . . . .	138
31. Metalle . . . . .	139
32. Photochemie und Photographie . . . . .	140

## Bericht über die Industrie der Mineralsäuren im Jahre 1915.<sup>1)</sup>

Von Dr. K. Reusch.

**Schwefelsäure.** Der von England ins Werk gesetzte Wirtschaftskrieg hat seine Folgen weit über die Grenzen der kriegführenden Staaten ausgedehnt und so gut wie alle neutralen Staaten von einiger Bedeutung in Mitleidenschaft gezogen. Meine im Jahre 1914 über die Wirkung des Krieges auf die deutsche Schwefelsäureindustrie in der »Chemiker-Zeitung« gemachten Angaben<sup>1)</sup> sind dahin zu ergänzen, daß diese Industrie wie fast jede andere und jeder Stand im Vaterlande an den allgemeinen Opfern zu tragen gehabt hat, die auch ein glücklicher Krieg dem Lande auferlegt. Während der Verbrauch von Schwefelsäure für die Bereitung von Sprengstoffen, Munition und Salpetersäure erheblich weiter gestiegen ist, hat der Verbrauch für die Herstellung von Superphosphat, schwefelsaurem Ammoniak und für viele andere der zahlreichen Verwendungsgebiete der Schwefelsäure weiter abgenommen. Durch zweckentsprechende Organisation und die Schaffung der KRIEGSCHEMIKALIENGESellschaft<sup>2)</sup> mit ihren Unterabteilungen haben die Reichs- und die Militärverwaltung die Herstellung und den Verbrauch von Schwefelsäure sowie die Preislage für die Rohstoffe und die Fabrikate dergestalt geregelt, daß die Interessen des Vaterlandes, soweit dies die Verhältnisse gestatten, gewahrt werden. Von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist ferner die Tätigkeit des KRIEGSAUSSCHUSSES DER DEUTSCHEN INDUSTRIE. Ein näheres Eingehen hierauf ist an dieser Stelle aus leichtbegreiflichen Gründen nicht statthaft. In ähnlicher Weise ist auch Österreich-Ungarn durch die Errichtung der österreichischen und der ungarischen Schwefelsäuregesellschaft vorgegangen.<sup>3)</sup> Auch in Frankreich hat man versucht, durch die Bildung des Konzerns »UNION DES FABRICANTS D'ACIDE SULFURIQUE DE FRANCE« in Paris,<sup>4)</sup> die dort aufgetretenen Schwierigkeiten zu mildern. In England hat der Munitionsminister Höchstpreise für Schwefelsäure festgesetzt.<sup>5)</sup> Aus Oberschlesien wird berichtet, daß der Absatz an Schwefelsäure der verminderten Produktion entsprach. Da die Nachfrage der Heeresverwaltung nach hochprozentiger Säure fortgesetzt erheblich ist, so wurden die dortigen Konzentrationsanlagen bedeutend erweitert. Falls den Bemühungen, für den Versand der Säure eine weitere Tarifermäßigung zu erhalten, stattgegeben wird, ist später ein anhaltender reger Absatz, besonders nach dem Osten, zu erwarten.

In England ist infolge des Krieges bald ein solcher Mangel an Schwefelsäure eingetreten, daß die Herstellung von schwefelsaurem Ammoniak erheblich eingeschränkt und dessen Ausfuhr schließlich verboten werden mußte.<sup>6)</sup> Am Anfang des Krieges sind trotz der hohen Transportkosten verschiedene Ladungen Schwefelsäure von den Vereinigten Staaten nach England und Frankreich verschifft worden.<sup>7)</sup> Die amerikanischen Fabriken waren andauernd vollbeschäftigt, konnten aber den stets wachsenden Bedarf, namentlich der Sprengstoffabriken, nicht mehr decken, so daß auch dort die Verbraucher vielfach nicht im Stande waren, ihre Betriebe fortzusetzen und die Vergrößerung ihrer Anlagen aus Mangel an Säure durchzuführen. Die Preislage der Säure ist demgemäß auch dort eine sehr hohe.<sup>8)</sup> Für Säure von 66° wurde am Schlusse des Jahres 50 Doll. für 1 t in Tankwaggons verlangt. Sehr schwierig ist die Lage der Schwefelsäureindustrie in Rußland, da die Einfuhr ausländischer Pyrite vollständig aufgehört hat und die

Lieferung uralischer Pyrite an die meist im Westen gelegenen Fabriken außerordentlich erschwert ist. Die Preislage für Rohmaterial und für die Säure ist daher auch dort eine außerordentlich hohe und steigende. Es wird wieder darauf aufmerksam gemacht, daß in den Uralhütten ungeheure Mengen von Schwefelgasen bei der Röstung von Schwefelerzen unbenutzt in die Luft entweichen, woraus jährlich etwa 30 Mill. Pud Schwefelsäure gewonnen werden könnten, ebenso in Polen 24 Mill. Pud.<sup>9)</sup> Namentlich in der russischen Textilindustrie macht sich der Mangel an Schwefelsäure am fühlbarsten; sie hat daher die Unterstützung der Regierung angerufen.<sup>10)</sup> Ganz allgemein wird Mangel an Schwefelsäure als Ursache der Rückständigkeit der russischen chemischen Industrie angesehen, so daß z. B. die Verarbeitung der russischen Phosphoritlager noch nicht durchgeführt werden konnte.<sup>11)</sup>

Die rumänischen Schwefelsäurefabriken sind durch die sehr unregelmäßige Zufuhr der spanischen Pyrite zu Betriebseinschränkungen gezwungen und vermögen daher zurzeit den inländischen Bedarf an Mineralsäuren nicht zu decken.<sup>12)</sup> Die holländische Regierung hat während des Krieges die Einfuhr von Schwefelerzen nach Kräften gefördert und deren Wiederausfuhr verboten. Trotzdem sollen dort die Preise für Schwefelsäure etwa auf die vierfache Höhe derjenigen vor dem Kriege gestiegen sein.<sup>13)</sup> Die japanische Schwefelsäureindustrie ist seit Kriegsausbruch stark beschäftigt gewesen und hat auch von auswärts große Lieferungsaufträge erhalten.<sup>14)</sup> Die Produktion der Vereinigten Staaten betrug im Jahre 1914 3762417 t Schwefelsäure, auf 50° Bé. berechnet; außerdem noch 21993 t rauchende Säure. Die Metallhütten lieferten 760638 t von 60°, wovon auf die Kupferhütten 348727 t und auf die Zinkhütten 411911 t entfallen. Dies entspricht 950800 t Säure von 50° oder ungefähr 25% der Gesamterzeugung. Nicht mitberechnet hierbei ist die aus spanischen Kupferkiesen gewonnene Säure.<sup>15)</sup> Die Tageserzeugung der TENNESSEE COPPER COMP., die früher 600 t betragen haben soll, ist inzwischen auf durchschnittlich 700 t gestiegen. Die Höchstmenge hat 820 t betragen, dies würde, wenn durchführbar, einer Jahresproduktion von 245000 t entsprechen. Der aus der Säureproduktion erzielte Gewinn ist sehr bedeutend.<sup>16)</sup> Die Ausfuhr der Vereinigten Staaten hat im Berichtsjahre bis Ende September die Menge von 28775 t erreicht, gegenüber 2570 t im gleichen Zeitraum 1913.<sup>17)</sup> Über die Produktion anderer Länder liegen nur wenig Angaben vor. In Schweden bestanden 1911 9 Schwefelsäurefabriken, die zusammen 126800 t Säure lieferten, welche dort meist zur Superphosphatfabrikation Verwendung findet.<sup>18)</sup> Durch den großen Verbrauch von Schwefelsäure für Sprengstoffzwecke wird in England, nach dortigen Angaben, die beabsichtigte Ausdehnung der Farbstoffindustrie sehr beeinträchtigt.<sup>19)</sup> — Über Neuanlagen oder Vergrößerung von Schwefelsäurefabriken wird in erster Linie aus den Vereinigten Staaten berichtet.<sup>20)</sup> Die Neuanlage der ANACONDA COPPER COMP., mit einer Tagesleistung von etwa 100 t, kam Ende Mai in Betrieb. Sie besteht aus 2 Wedgeöfen mit 6,75 m Durchmesser und 6 großen Bleikammern mit 21 Gay-Lussacs. Der Gesamtkammerraum beträgt 900000 Kubikfuß.<sup>21)</sup> Weitere Projekte liegen vor in Ungarn, Norwegen, Finnland, Holland u. a. m.<sup>22)</sup> In Ost-Borneo ist eine Fabrik zur Erzeugung von monatlich 4 t schwefeliger Säure errichtet worden, um die große Nachfrage der dortigen Eisfabriken zu befriedigen.<sup>23)</sup>

<sup>1)</sup> Sonderabzüge von diesem Jahresbericht sind vom Verlage der Chemiker-Zeitung zu beziehen.

<sup>2)</sup> Chem.-Ztg. 1914, S. 1241.

<sup>3)</sup> Ebenda 1915, S. 251.

<sup>4)</sup> Ebenda 1915, S. 685.

<sup>5)</sup> Ebenda 1916, S. 88.

<sup>6)</sup> Ebenda 1916, S. 172.

<sup>7)</sup> Ztschr. ang. Chem. 1915, III, S. 543.

<sup>8)</sup> Chem. Ind. 1915, S. 214.

<sup>9)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 180.

<sup>9)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 62.

<sup>10)</sup> Ebenda 1915, S. 464.

<sup>11)</sup> Ebenda 1915, S. 381.

<sup>12)</sup> Ztschr. ang. Chem. 1915, III, S. 385.

<sup>13)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 965.

<sup>14)</sup> Ebenda 1915, S. 612.

<sup>15)</sup> Ebenda 1915, S. 640.

<sup>16)</sup> Ztschr. ang. Chem. 1915, III, S. 334.

<sup>17)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 68.

<sup>18)</sup> Ebenda 1915, S. 253.

<sup>19)</sup> Ebenda 1915, S. 900.

<sup>20)</sup> Ebenda 1915, S. 534, 776.

<sup>21)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 456.

<sup>22)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 506, 585, 812.

<sup>23)</sup> Ebenda 1916, S. 80. [855, 881.]



Der jährliche Verbrauch Indiens an Schwefelsäure beträgt etwa 10000 t und wird in 5 größeren und mehreren kleinen Fabriken hergestellt, die bei Kalkutta, Rangoon, Madras u. a. O. gelegen sind. Als Rohstoffe dienen sizilianischer Schwefel und indischer Salpeter. Dem Mangel an billiger Schwefelsäure soll großenteils die Einfuhr von Produkten im Werte von 400 Mill. M zuzuschreiben sein. In Bombay ist 1914 eine neue Schwefelsäurefabrik in Betrieb gekommen.<sup>24)</sup> — Im Deutschen Reiche ist im Laufe des Berichtjahres der Ausnahmetarif 2 w für Schwefelsäure und Abfallsäure auf alle Kunstdüngerfabriken im Inlande ausgedehnt worden.<sup>25)</sup>

Die Weltproduktion an *schwefelsaurem Ammoniak* wird für 1914 auf 1.300.000—1.350.000 t geschätzt, hiervon lieferte Amerika 183.000 t; der Verbrauch daselbst ist auf 272.000 t gestiegen, so daß noch immer eine erhebliche Menge eingeführt werden muß.<sup>26)</sup> Im Deutschen Reiche konnte die große Nachfrage befriedigt werden, so daß, nachdem die Landwirtschaft ihren Bedarf gedeckt haben dürfte, an die Aufstapelung bestimmter Mengen für das Frühjahr 1916 gedacht werden kann.<sup>27)</sup> Die Produktion Englands im Jahre 1915 wird auf 423.000 t geschätzt.<sup>28)</sup> Von dort wird berichtet, daß sich der Einfluß des Krieges nicht nur in dem Aufhören der deutschen Einfuhr, sondern auch in dem gewaltigen Rückgang der japanischen Bezüge und dem geringen Bedarf Amerikas, aber auch in der starken Zunahme des Bedarfes von Niederländisch-Indien, Frankreich und Italien gezeigt hat, die nach dem Kriegsausbruch nur noch englisches Fabrikat erhielten.<sup>29)</sup> Bemerkenswert ist die Tatsache, daß dessen Beschaffenheit noch immer der des deutschen Fabrikates nachsteht, so sollen z. B. nur 10% der Produktion den Ammoniakgehalt von 25% erreichen. Infolge der Befürchtungen Englands vor der weiteren Entwicklung der deutschen Ammoniakindustrie ist dort die Anregung gegeben worden, daß sich die Sulfatproduzenten zusammenschließen sollten, um gemeinsam dem scharfen Wettbewerb der deutschen Industrie Widerstand leisten zu können. Man wird von deutscher Seite ruhig abwarten dürfen, ob die gewünschte Vereinigung zu Stande kommt, mit der man früher oder später zu einer Verständigung kommen wird, wie sie bereits vor dem Kriege bestanden hat.<sup>30)</sup> In Amerika hat sich infolge der schwachen Einfuhr die Lage derartig zugespitzt, daß die Verbraucher mit dem Vorrücken der Jahreszeit wegen der Versorgung mit künstlichen Düngemitteln mehr und mehr besorgt sind.<sup>31)</sup> — Am Schlusse des Berichtjahres ist im Deutschen Reiche die Verordnung über die Höchstpreise für schwefelsaures Ammoniak außer Kraft gesetzt worden.

**Rohmaterialien.** Während Spanien 1913 noch 2903554 t Pyrit ausfuhrte,<sup>32)</sup> ist die dortige Förderung nach Ausbruch des Krieges erheblich zurückgegangen. Verhältnismäßig günstig ist sie in der Provinz Huelva geblieben, da die englischen Gesellschaften RIO TINTO, UNION ALKALI COMP. und THARSIS weiter arbeiten ließen. Die zwei letzteren befrachten die Erze nach England und bewirken dort die Zementationsarbeiten. Die Pyritminen mit französischem und deutschem Kapital sind am schwersten betroffen worden.<sup>33)</sup> Auf den Gruben der RIO TINTO GESELLSCHAFT wurde nach Ausbruch des Krieges 1914 nur noch an drei Wochentagen gearbeitet, seit Anfang 1915 aber wieder an vier Tagen.<sup>34)</sup> Die Gesamterzeugung Norwegens an Kupferkies betrug 1914 430.000 t gegen 460.000 t 1912 und 1913.<sup>35)</sup> Die große Erzgrubenfirma SULITELMA AKTIEBOLAG in Nordnorwegen vermag zurzeit ihren Pyrit nur noch an alte Abnehmer, die Verträge laufen haben, zu liefern.<sup>36)</sup> In der Nähe von Stavanger, Norwegen, ist neuerdings ein Kupfererzvorkommen gefunden worden, das bei 4—8% Kupfer etwa 50% Schwefel enthalten soll.<sup>37)</sup> Die Skorovas Grube erhielt von der Norwegischen Regierung die Erlaubnis, von 1916 an 30.000 t Pyrit über Schweden auszuführen.<sup>38)</sup> In Schweden wurden 1914 10 Mutungen auf Pyrit erteilt,<sup>39)</sup> während dort 1914 noch 22.148 t eingeführt wurden.<sup>40)</sup> Die Einfuhr Englands belief sich 1914 auf 22.148 t.<sup>41)</sup> In Italien wurden 1913 292.077 t Eisenkies und 25.257 t kupferhaltiger Kies gewonnen,<sup>42)</sup> und aus Rußland wird berichtet, daß dort neuerdings bei Elisabethpol zwei reiche Lager von Kupferkies gefunden worden seien, der 48—53% Schwefel enthalten soll. Das Erz wird an die Schwefelsäurefabriken in Baku gesandt.<sup>43)</sup> Im Kaukasus sind gleichfalls reiche Pyritlager vorhanden, die aber bis jetzt noch nicht abgebaut werden;<sup>44)</sup> auch in Anatolien sind solche nachgewiesen worden.<sup>45)</sup> In den Vereinigten Staaten wurden 1914 336.662 t Pyrit gefördert; die Hauptproduzenten sind Virginia

mit 141.276 t und Kalifornien mit 71.272 t.<sup>46)</sup> — Die Ausnutzung der bekannten deutschen Pyritvorkommen wurde nach Kräften gefördert; neuerdings sollen in Thüringen reiche Lager gefunden worden sein,<sup>47)</sup> auch im Lahngebiete werden noch abbauwürdige Lager für wahrscheinlich gehalten. Der Versand der Tessenberger Kiese (Bayern) soll binnen kurzem aufgenommen werden.<sup>48)</sup> Im ersten Halbjahr 1914 wurden im Deutschen Reiche noch 5708.051 t Pyrit eingeführt.<sup>49)</sup> Österreich-Ungarn soll in den steyerischen und oberungarischen kupferreichen Kiesen ein wohl hinreichendes Rohmaterial für seine Schwefelsäurefabrikation besitzen.<sup>50)</sup> — Die oberschlesischen Zinkerzgruben lieferten 1913 400.000 t Zinkblende,<sup>51)</sup> während Spaniens Ausfuhr desselben Erzes 1913 91.609 t betrug.<sup>52)</sup> Im Kaukasus nimmt die Gewinnung von Zinkblende zu und erreichte 1914 6540 t.<sup>53)</sup> Die Welterzeugung an Schwefel wird für 1914 auf 862.996 t angegeben, woran Italien mit 381.978 t, die Vereinigten Staaten mit 381.018 t, Japan mit etwa 50.000 t und die übrigen schwefelliefernden Länder mit etwa der gleichen Menge beteiligt sind.<sup>54)</sup> Die 5 größten Raffinerien Catanias haben ein Syndikat geschlossen, um die Ausbeutung des sizilianischen Schwefels in gemeinsamer Regie unter der Firma »UNIONE RAFFINERIE SIZILIANA CATANIA« zu übernehmen. Es schweben noch Verhandlungen über den Anschluß der übrigen Raffinerien. Das Syndikat kontrolliert ungefähr 80% der gesamten sizilianischen Schwefelausfuhr.<sup>55)</sup> Am Schlusse des Berichtjahres sollen die Schwefelgruben Siziliens geschlossen worden sein, weil der Preis der Steinkohlen bis auf 200 Lire für 1 t gestiegen war. Etwa 100.000 Mann sollen dadurch ihre Arbeit verloren haben. In den Vereinigten Staaten ist der größte Lieferant die UNION SULFUR COMP., nächst dem die FREPORT SULFUR COMP. in Texas. Die dortige Schwefelindustrie hat gleichfalls sehr unter der Ausfuhrbeschränkung gelitten.<sup>56)</sup> Trotz der bedeutenden Schwefellager in Chile betrug die dortige Produktion 1913 nur 6647 t, da die Transportkosten zu groß sind, um eine lohnende Ausfuhr zu gestatten, es werden sogar noch geringe Mengen eingeführt.<sup>57)</sup> In Argentinien ist neuerdings in 6500 Fuß Höhe ein Schwefellager aufgefunden worden<sup>58)</sup> und in Neuseeland werden zurzeit etwa 1000 t Schwefel monatlich gewonnen; man beabsichtigt dort den Abbau der mächtigen Lager zu vergrößern, um den ganzen Bedarf Australiens, der im Jahre etwa 30.000 t betragen soll, zu decken.<sup>59)</sup> Der Bezug der Vereinigten Staaten aus Japan hat seit dem Kriegsausbruch zugenommen.<sup>60)</sup> In Dagestan ist ein neues Unternehmen in Betrieb gekommen, das angeblich die ganze von Rußland bisher aus dem Auslande bezogene Menge Schwefel, die 1911 etwa 22.300 t betrug, zu liefern im Stande sein wird, wenn es weiter ausgebaut werden sollte. Auch im Kaukasus sind größere Schwefellager bekannt, die aber bis jetzt noch nicht abgebaut werden.<sup>61)</sup> — Die Sulfittcellulosefabriken Skandinaviens erleiden fortgesetzt großen Schaden dadurch, daß die englischen Kontrollschiffe allen aus Italien und Nordamerika kommenden Schwefel beschlagnahmen.<sup>62)</sup> Die Einfuhr Schwedens betrug vor dem Kriege etwa 35.000 t im Jahr<sup>63)</sup> und die Hollands 1913 noch 37.000 t, sie ist aber 1914 bereits auf 15.500 t infolge des Krieges zurückgegangen.<sup>64)</sup> — Die im Inlande zur Verfügung stehenden Rohmaterialien reichen bis jetzt für die Erzeugung der zur Herstellung von Sprengstoffen und die sonstigen wichtigsten Chemikalien erforderlichen Schwefelsäure aus. Man ist aber der früher wiederholt erwogenen Frage wieder näher getreten, ob die in Deutschland in großen Mengen vorhandenen Sulfate, wie Gips und Kieserit, zur Darstellung von Schwefelsäure verwendet werden können und ein hierauf begründeter Betrieb sich lohnen würde. Die derzeitigen hohen Säurepreise, die auch nach Beendigung des Krieges nicht sofort auf den früheren Stand herabsinken werden, kommen hierbei mit in Betracht. Auf die technische Seite wird weiter unten noch kurz eingegangen werden. Zur Förderung dieser Bestrebungen ist der KRIEGSCHEMIKALIEN A.-G. eine »VERWALTUNGSSTELLE FÜR PRIVATE SCHWEFELWIRTSCHAFT« angegliedert worden. Die Mittel, deren sie zur Durchführung ihrer Aufgaben bedarf, werden im Wege einer Umlage auf Schwefelsäure und Oleum, einschließlich Abfallsäure, aufgebracht.<sup>65)</sup> Der Ausnahmetarif für Schwefelkies ist vom 18. Oktober 1915 ab auf Gasreinigungsmasse zur Herstellung von Schwefelsäure und schwefliger Säure sowie auf Schwerspat für die gleichen Verwendungszwecke ausgedehnt worden; desgleichen mit Gültigkeit vom 22. November auf Gips, Anhydrit und Chlormagnesium. Auch für Kiesabbrände ist ein Ausnahmetarif bewilligt worden. (Chem.-Ztg. 1915, S. 132, 760; 844.)

**Technisches.** SIEGFRIED BARTH berichtet eingehend über den BRACQ-MORITZ-Ofen, der für Leistungen von 2,5—3 t, mit 4,5 bis

<sup>24)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 495, 591.

<sup>25)</sup> Ebenda 1915, S. 80.

<sup>26)</sup> Chem. Ind. 1915, S. 550; Ztschr. angew. Chem. 1915, III, S. 356.

<sup>27)</sup> Ztschr. ang. Chem. 1915, III, S. 702.

<sup>28)</sup> Ebenda 1915, III, S. 642.

<sup>29)</sup> Chem. Ind. 1915, S. 547.

<sup>30)</sup> Ebenda 1915, S. 479.

<sup>31)</sup> Ztschr. ang. Chem. 1916, III, S. 40.

<sup>32)</sup> Ebenda 1915, III, S. 158.

<sup>33)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 175.

<sup>34)</sup> Ebenda 1915, S. 339.

<sup>35)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 563.

<sup>36)</sup> Ztschr. ang. Chem. 1915, III, S. 280.

<sup>37)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 293.

<sup>38)</sup> Ebenda 1915, S. 854.

<sup>39)</sup> Ebenda 1915, S. 294.

<sup>40)</sup> Chem. Ind. 1915, S. 56.

<sup>41)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 316.

<sup>42)</sup> Ztschr. ang. Chem. 1915, III, S. 569.

<sup>43)</sup> Ebenda 1915, III, S. 304.

<sup>44)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 630.

<sup>45)</sup> Ebenda 1916, S. 17.

<sup>46)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 711.

<sup>47)</sup> Ztschr. ang. Chem. 1916, III, S. 31.

<sup>48)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 612.

<sup>49)</sup> Ebenda 1914, S. 1012.

<sup>50)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 506.

<sup>51)</sup> Chem. Ind. 1915, S. 13.

<sup>52)</sup> Ztschr. ang. Chem. 1915, III, S. 158.

<sup>53)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 79.

<sup>54)</sup> Ztschr. ang. Chem. 1915, III, S. 366.

<sup>55)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 270.

<sup>56)</sup> Ztschr. ang. Chem. 1915, III, S. 503.

<sup>57)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 799.

<sup>58)</sup> Ebenda 1915, S. 788.

<sup>59)</sup> Ebenda 1915, S. 672.

<sup>60)</sup> Ebenda 1915, S. 244.

<sup>61)</sup> Ebenda 1916, S. 63.

<sup>62)</sup> Ebenda 1915, S. 892.

<sup>63)</sup> Ebenda 1915, S. 254.

<sup>64)</sup> Ebenda 1915, S. 965.

<sup>65)</sup> Ebenda 1915, S. 883, 900, 910.

5 t und 8—10 t Pyrit, etwa 50% Schwefel in 24 Stunden gebaut wird. Die Abröstung wird so weit getrieben, daß bei Kiesen mit obigem Schwefelgehalt weniger als ein Prozent hiervon in den Abbränden bleiben soll. Da die Grundfläche der einzelnen Etagen im Verhältnis zur Beschickung sehr groß ist, so sind die Abbrände in den unteren Etagen schon fast erkaltet, was bei kupferhaltigen Erzen die Löslichkeit des Kupfers sehr erhöht. Der Kraftverbrauch beträgt nur 0,1—0,25 PS für 1 Ofen. Eine einfache Staubkammer soll genügen, um praktisch reine Gase zu erhalten.<sup>66)</sup> — BARTH selbst hat einen mechanischen Etagen-Röstofen zum Patent angemeldet (B. 77345), der abwechselnd feststehende, mit dem Ofenschacht verbundene und drehbewegliche Herdflächen besitzt. Letztere sind auf einer gemeinsamen senkrechten Hohlwelle angeordnet, die aus zwei konachsialen Rohren besteht, von denen das eine als Zuleitung und das andere als Ableitung für die, durch die mit Hohlräumen versehenen tellerförmigen Etagen zu führende Kühlluft dient. Die Etagenkörper bestehen aus einem mit Kanälen versehenen Metallgerippe, welches mit feuerfestem Material ausgefüllt ist. Das Metallgerippe ist an den unteren Flächen mit schwalbenschwanzförmigen Nuten versehen, in welche Zähne aus Metall eingesetzt sind, die ausgewechselt werden können. Über neue Vorschläge zur Verbesserung der mechanischen Röstöfen ist wenig zu berichten. Die NICHOLS COPPER COMP. (D. R. P. 289998) benutzt eine Beschickungsvorrichtung, bei der das durch einen Trichter aufgebene Erz auf eine Platte gelangt, wo es eine die Mündung des Trichters abschließende Säule bildet. Bei der Drehung der Rührwerkschnecke trifft ein Arm derselben periodisch gegen diese Säule und schiebt einen entsprechenden Teil des Erzes auf den obersten Herd. Hier bildet dieses wieder eine solche Säule und wird dann in gleicher Weise auf den folgenden Herd befördert u. s. f. (D. R. P. 288013).<sup>67)</sup> Auf die Rührwerke selbst beziehen sich das D. R. P. 287079<sup>68)</sup> und die Pat.-Anmeld. N. 15180 derselben Firma, ferner die Anmeld. Z. 4196 von ZAVELSBERG, die M. 55925 der METALLBANK UND METALLURGISCHEM GESELLSCHAFT, die H. 67201 von HARRIS und das D. R. P. 289259 von BARTH.<sup>69)</sup>

KOPPERS (Pat.-Anmeld. K. 55991) empfiehlt zum Abrösten von Pyrit und dergl. Erzen einen Schachtofen mit drehbarer Aschenschüssel und Räumen, wie sie die bekannten Drehrostgaserzeuger besitzen, und zwar in geschlossener Form. Hierin sind ein oder mehrere Räume für die Abbrände angebracht, die gleichzeitig als Rührwerk dienen. Da diese ganz in dem Bereiche der Abbrände liegen und hier auch die ganze Verbrennungsluft durch in den Räumen selbst angebrachte Löcher eintritt, so ist für die Kühlung in sehr vollkommener Weise gesorgt.<sup>70)</sup> WAGNER & COMP. bringen in der Ofenwand der mechanischen Röstöfen Kiesabfallschächte und bei der inneren Hohlwelle Kiesschurren an, um Erz und Gas auf getrennten Wegen durch den Ofen zu führen. Auf diese Weise soll das lästige Mitreißen von Kiesstaub durch das Gas ganz erheblich vermindert werden. — Über die in den *Zinkhüttenbetrieben* Amerikas verwendeten Blenderöstöfen werden im Eng. Min. Journ. 1915, Bd. 99, S. 152—153 und 420—442, interessante Angaben veröffentlicht. Es sind da die einzelnen Betriebe mit der betreffenden Anzahl der Ofen und deren Leistung tabellarisch zusammengestellt. Mit wenigen Ausnahmen werden mechanische Ofen verwendet; in den Betrieben mit Schwefelsäuregewinnung nur der HEGELER-Ofen. Für die Röstung ohne solche wird auf 2 Werken der BROWN-Ofen, auf dreien der von CAPPEAU modifizierte ROPP-Ofen und auf sieben der ZELLWEGER-Ofen verwendet. Weitere Mitteilungen über den MERTON-Röstofen für die Zwecke der Schwefelsäuregewinnung hat VIVIAN erstatet,<sup>71)</sup> und SCHÜTZ berichtet in der Zeitschrift »Metall und Erz« 1915, Bd. 12, S. 109—118, über die Fortschritte der Zinkblenderöstung auf mechanischem Wege seit 1911. Die AKT.-GESELLSCHAFT FÜR ZINK-INDUSTRIE (D. R. P. 287078) hat einen mechanischen Röstofen mit horizontalen, im Querschnitt unten stark und oben schwach gewölbten Muffeln konstruiert. Diese bestehen aus einem Stück und bilden einen festen Bestandteil des Ofens. An einer Schmalseite desselben wird, regelbar, brennbares Gas unter die Röstmuffeln geführt. Außerdem sind für jeden Feuerzug noch besondere Verbrennungsluftkanäle mit verstellbarem Querschnitt angebracht und mit den gleichen Vorrichtungen versehene Kühlkanäle vorhanden. Mit diesen Hilfsmitteln ist man in der Lage, an gewissen Stellen eine unvollständige Verbrennung zu erzeugen und dafür die weitere Verbrennung an eine beliebige andere Stelle zu verlegen.<sup>72)</sup> Der neue mechanische Röstofen von SPIRLET besteht aus drei kreisförmigen, um eine zentrale Achse drehbaren Herden und einem vierten, zu unterst befindlichen feststehenden Herd. Seine Leistung beträgt etwa 5000 kg Erz in 24 Stunden; das erzielte Röstgas enthält 5—7% schweflige Säure. Der Ofen steht bereits auf mehreren belgischen Werken sowie in Stolberg im Betrieb. Er dürfte

hinsichtlich der Arbeitskosten dem HEGELER-Ofen überlegen sein.<sup>73)</sup> QUENEAU (D. R. P. 288648) empfiehlt zum Rösten von Blende eine drehbare Röstkammer, damit das Erz in ständig wechselnde Berührung mit den elektrisch erhitzten Wänden des Ofens kommt.<sup>74)</sup> Auf dem internationalen Ingenieurkongreß in San Francisco (1915) hat REPATH über die Verwendung der neuen Röstöfen von HERRESHOFF und WEDGE mit Betonherden und mit weiten über dem Erdboden aufgebauten Staubkammern, unter Anwendung des COTTRELL-Prozesses, auf amerikanischen Kupferhütten berichtet.<sup>75)</sup> Auch DUNN hat in Anaconda günstige Ergebnisse mit diesem Prozesse erzielt.<sup>76)</sup> Die elektrische Gasreinigung nach dem Verfahren COTTRELL-MOELLER hat auch bereits in Deutschland Anwendung gefunden. Hier sei noch auf die eingehenden Untersuchungen von LINDT über den schädlichen Einfluß des Sulfid- und Sulfatschwefels auf die Reduktion gerösteter Blenden hingewiesen;<sup>77)</sup> desgl. auf die Angaben von MARTIN über die Behandlung der schweflige Säure enthaltenden Abgase auf den MAMMOT-SCHMELZWERKEN in Kalifornien und den Bericht FULTONS über den gegenwärtigen Stand der Beseitigung und Verwertung von metallurgischem Rauch in den Ver. Staaten. Er erstreckt sich auf die Erzeugung von Schwefelsäure sowie die Gewinnung von Schwefel bei diesen Prozessen.<sup>78)</sup> Hierher gehört noch das Verfahren zur Beseitigung und Verwertung saurer Schmelzofengase in Utah.<sup>79)</sup> Die METAL RESEARCH COMP. benutzt die absorbierende Kraft frisch geglüheter Holz-, Knochen- oder dergl. Kohle zur Gewinnung von schwefliger Säure aus den Abgasen von Röstprozessen, wodurch 87—98% der in den Gasen enthaltenen SO<sub>2</sub> in fast reiner Form gewonnen werden sollen (V. St. Amer. Pat. 1145579).<sup>80)</sup>

Kieserit wird durch Erhitzen mit Kohle nach dem Vorgang:  $2\text{MgSO}_4 + \text{C} = 2\text{MgO} + 2\text{SO}_2 + \text{CO}_2$  reduziert. Hierüber hat PRECHT<sup>81)</sup> bereits im Jahre 1881 in der »Chemischen Industrie«, S. 350, berichtet und hervorgehoben, daß die bei diesem Verfahren gebildete schweflige Säure viel hochgradiger ist, als die, welche beim Verbrennen von Schwefel bzw. Schwefelkies gewonnen wird. Der Kieserit enthält aber häufig Chlornatrium, das bei dem Glühprozeß Salzsäure bildet; daher ist zunächst eine Reinigung der schwefligen Säure von der Salzsäure vorzunehmen, wenn erstere für den Bleikammerprozeß nutzbar gemacht werden soll. — Gips liefert bei der Reduktion mit Kohle Schwefelcalcium, das nicht schmilzt und sich daher leicht wieder zu Sulfat oxydiert. Aus diesem Grunde schlägt PRECHT vor, die Reduktion in den in der Zementfabrikation praktisch bewährten Drehöfen mit kontinuierlicher Beschickung und Austragung, unter möglichster Vermeidung eines Luftüberschusses, vorzunehmen. Aus dem Schwefelcalcium wird Schwefelwasserstoff erzeugt, und dieser entweder zu schwefliger Säure für die Herstellung von Schwefelsäure verbrannt, oder im CLAUS-Ofen in Schwefel übergeführt. Beide Prozesse werden seit Jahren von der CHEMISCHEN FABRIK HÖNNINGEN bei der Verarbeitung von Schwefelbarium mit Erfolg durchgeführt. Zur Verarbeitung des Schwefelcalciums auf Schwefelwasserstoff kommen zwei Verfahren in Betracht. Das von SCHAFFNER und HELBIG, welches auf der Anwendung des Magnesiumchlorides, nach dem Vorgang  $\text{CaS} + \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{CaCl}_2 + \text{MgO} + \text{H}_2\text{S}$  beruht, eignet sich besonders für die Kaliwerke, während dasjenige von CHANCE und CLAUS, das Kohlsäure erfordert, nach dem Vorgang  $2\text{CaS} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{CaCO}_3 + \text{Ca}(\text{SH}_2)$  und  $\text{Ca}(\text{SH}_2) + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{CaCO}_3 + 2\text{H}_2\text{S}$ , da wirtschaftlicher ist, wo billige Kohlsäure zur Verfügung steht. — Von anderweitigen Vorschlägen, die auf der Verwendung von Gips beruhen, sind zu erwähnen das D. R. P. 207761 von HILBERT, das die Herstellung von Schwefelsäureanhydrid, unter gleichzeitiger Gewinnung von Glas, durch Schmelzen von Gips, Sand und Alkalisulfat betrifft,<sup>82)</sup> ferner die Anmeldung P. 30692 von BAMBACH, der den Schwefelgehalt des Gipses durch Glühen in einem Schmelzofen unter Verwendung eines Luftgasgemisches in schweflige Säure überführen will.

(Forts. folgt.)

## Über ein neues Verfahren zur Darstellung von reaktionsfähigem Bleisuperoxyd.

Von Dr. Georg Panopolus.\*)

Zweiwertige Bleiverbindungen werden durch Persulfate zum Teil zu Bleiperoxyd oxydiert und zum Teil in Bleisulfat verwandelt. Die angestellten Versuche ergaben, daß die Menge des entstandenen Bleisuperoxyds wesentlich von der Temperatur abhängt. Bei Überschuß von Persulfat bei den Versuchen in der Kälte und in der Wärme sind die entstehenden Produkte verschieden, und zwar steigt die Bildung von Blei-

<sup>73)</sup> Ztschr. ang. Chem. 1915, III, S. 143.

<sup>78)</sup> Ztschr. ang. Chem. 1915, II, S. 535.

<sup>74)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 479.

<sup>79)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 120.

<sup>75)</sup> Ztschr. ang. Chem. 1916, III, S. 33.

<sup>80)</sup> Ebenda 1916, S. 31.

<sup>76)</sup> Ebenda 1915, III, S. 437.

<sup>81)</sup> Ebenda 1916, S. 124.

<sup>77)</sup> Metall u. Erz 1915, Heft 12, S. 335.

<sup>82)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1909, S. 186.

\*) Mitteilung aus dem Chemisch-technischen Institut der Technischen Hochschule zu Berlin.

<sup>66)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 336.

<sup>70)</sup> Ebenda 1915, S. 485.

<sup>67)</sup> Ebenda 1915, S. 468.

<sup>71)</sup> Ztschr. ang. Chem. 1915, II, S. 280.

<sup>68)</sup> Ebenda 1915, S. 412.

<sup>72)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 408.

<sup>69)</sup> Ebenda 1916, S. 55.

superoxyd in der Wärme, während seine Menge in der Kälte konstant bleibt. Dies kann man dadurch erklären, daß das Bleisulfat, welches sich in der Wärme bildet, vom Persulfat teilweise in Bleisuperoxyd umgewandelt wird, in der Kälte dagegen fast garnicht. Die löslichen Bleisalze, wie z. B. Bleiacetat, werden durch Persulfat z. T. angegriffen, aber bedeutend weniger als das Bleioxyd, und die so entstehende Menge von Bleisulfat ist ziemlich bedeutend. Die unlöslichen Salze vom Blei, wie z. B. Bleisulfat, werden ebenfalls von Persulfat angegriffen. In der Kälte ist aber die Einwirkung sehr gering, dagegen in der Wärme größer als bei den löslichen Bleisalzen. Man kann demnach behaupten, daß zweiwertige Bleiverbindungen einerseits und Persulfat andererseits in der Wärme, wenn die Einwirkung in saurer Lösung geschieht, Produkte mit geringem Gehalt an Bleisuperoxyd ergeben. Wenn die Einwirkung des Persulfates in alkalischer Lösung erfolgt, so steigt die Menge des gebildeten Bleisuperoxydes, denn das Alkali löst das entstandene Bleisulfat, andererseits wirkt die freiwerdende Schwefelsäure neutralisierend. Ferner zeigten die Versuche und Analysen, daß die Ausbeute an Bleisuperoxyd bei einer bestimmten Menge des angewandten Persulfats mit dem Gehalt der Lösung an Alkali erhöht wird. Sämtliche Produkte, die in der Wärme wie auch in der Kälte entstanden, sind frei von Bleisulfat. Eine Ausnahme findet nur bei Anwendung von Bleisulfat selbst statt, denn eine kleine Menge von Bleisulfat tritt in das entstandene Bleisuperoxyd ein. Meiner Ansicht nach kann man bei Anwendung von viel Alkali die Bildung von Bleisulfat vollkommen vermeiden. In stark alkalischer Plumbitlösung geht bei Zusatz von Persulfat eine glatte Oxydation des Bleis zu Superoxyd vor, welches sich mit mehr oder minder großen Mengen unveränderten Bleioxydes zusammen niederschlägt. Die Ausbeute an Bleisuperoxyd ist um so besser, je stärker die alkalische Lösung gewählt wurde. Unter quantitativer Ausnutzung des Persulfates gelang es auf diese Weise ein Produkt von 93,03% mindestens am Bleisuperoxydgehalt herzustellen. Das entstandene Bleisuperoxyd ist reaktionsfähig, gleichgültig, ob der Versuch in der Wärme oder in der Kälte ausgeführt wurde. Eine Ausnahme macht das Bleisulfat.

Als Versuchsmaterial für die Untersuchungen diente das technische Kaliumpersulfat von KAHLBAUM. Das Ammoniumsalz wurde nicht benutzt, da es in alkalischer Lösung Ammoniak abspalten würde, welches seinerseits vermutlich einen Teil des wirksamen Sauerstoffs verbrauchen würde. Dieses Kaliumpersulfat wurde zuerst auf wirksamen Sauerstoff analysiert. Zur Bestimmung von Prozenten Persulfat diente die Methode nach R. KEMPF mittels Oxalsäure. Die Analyse ergab folgende Resultate: Angewandte Substanz 0,4131 g  $K_2S_2O_8$ ; verbrauchte Oxalsäure  $n_{10}$  28,76 ccm, also Prozentgehalt an Kaliumpersulfat 94,32%.

*Einwirkung von Kaliumpersulfat auf Bleioxyd in der Wärme.* In einer Schale wurden 28 g Kaliumpersulfat, 22,3 g Bleioxyd und 350 ccm Wasser unter gleichzeitigem Umrühren eine halbe Stunde lang erhitzt. Nach dem Absetzen wurde das Produkt abfiltriert und solange gewaschen, bis die Waschwässer keine  $SO_4$ -Reaktion gaben und dann im Exsiccator getrocknet. Das Gewicht des Produktes betrug 22,5 g. Die Analyse wurde unter Anwendung des BUNSENSchen Apparates ausgeführt.

Angewandte Substanz 0,4013 g, verbrauchtes Thiosulfat  $n_{10}$  9,49 ccm, somit Gehalt an Bleisuperoxyd 35,12%.

Die übrigen 64,88% bestanden aus Bleioxyd und Bleisulfat. Letzteres ist nach folgender Reaktion nachgewiesen. Ein kleiner Teil des Produktes wurde in Salzsäure gelöst, erhitzt und die so erhaltene warme Lösung in der Siedehitze mit einer heißen Lösung von Bariumchlorid versetzt. Die Gegenwart von Bleisulfat wurde durch die Bildung von Bariumsulfat erwiesen. Bei einem zweiten Versuch wurde unter Zusatz von Säure  $\frac{1}{2}$  Stunde lang erwärmt. Es wurden folgende Mengen angewandt: 28 g Kaliumpersulfat, 22,3 g Bleioxyd, 10,6 g Säure, 350 g Wasser. Das Produkt wurde abfiltriert, gewaschen und getrocknet. Im Filtrat ließ sich unverbrauchtes Persulfat nachweisen. Die Analyse zeigte folgendes Resultat:

Angewandte Substanz 0,3953 g. Bleisuperoxyd 60,25%.

Der reaktionsfähige Anteil wurde mittels Oxalsäure bestimmt. 0,4787 g des Produktes verbrauchten 23,55 ccm  $n_{10}$  Oxalsäure. Das entspricht einem Gehalt an reaktionsfähigem Bleisuperoxyd = 58,54%. 97,15% des gesamten Superoxyds wurden also als reaktionsfähig befunden.

Ein auffallender Unterschied zeigte sich beim portionsweisen Zusatz von Soda, und zwar wurde immer soviel zugesetzt, bis die Lösung alkalisch reagierte. Hierbei verlief die Oxydation viel schneller, und es entstand ein Produkt, das frei von Bleisulfat und mit höherem Prozentgehalt fast ganz mit Oxalsäure reagierte. Die Analyse hat folgende Resultate ergeben:

Angewandte Substanz 0,4161 g, Thiosulfat  $n_{10}$  24,78 ccm, Bleisuperoxyd 70,06%.

Ein anderer Versuch mit einem Überschuß von Soda und Persulfat,  $\frac{1}{2}$  Stunde lang in der Wärme, gab ein Produkt mit mehr Prozent Bleisuperoxyd. Die dazu angewandten Mengen sind: 22,3 g Bleioxyd,

15 g Soda, 35 g Kaliumpersulfat, 500 g Wasser. Das getrocknete Produkt, welches frei von Bleisulfat war, wurde analysiert. Die Analyse ergab folgendes Resultat:

Angewandte Substanz 0,3876 g, Thiosulfat  $n_{10}$  23,5 ccm, Bleisuperoxyd 73,09%.

Seine Reaktionsfähigkeit wurde durch folgende Analyse ermittelt:

Angewandte Substanz 0,5144 g, verbrauchte Oxalsäure  $n_{10}$  31,4 ccm; Bleisuperoxyd 72,64%, also 99,68% auf Oxalsäure reagierend.

*Einwirkung von Kaliumpersulfat auf Bleioxyd in der Kälte.* Bleioxyd wird durch Kaliumpersulfat in der Kälte angegriffen. Die dabei entstehenden Produkte sind arm an Bleisuperoxydgehalt, und die Form des entstandenen Bleisuperoxyds ist ebenso reaktionsfähig. Die Oxydation ist von der Dauer des Versuches abhängig, und man kann wohl sagen, daß in den ersten 6 Stunden die Oxydation am besten und schnellsten verläuft; denn nachher geht sie ganz langsam, bis sich schließlich kein Bleisuperoxyd mehr bildet. Molekulare Mengen von Persulfat und Bleioxyd wurden in eine Flasche mit Wasser gebracht und mit Hilfe einer Schüttelmaschine geschüttelt. Die Produkte wurden abfiltriert, gewaschen und getrocknet. In den ersten 6 Stunden entstand ein Produkt mit 31,73% Bleisuperoxyd, wie die Analyse zeigt.

Angewandte Substanz 0,3192 g, Thiosulfat  $n_{10}$  8,55 ccm, Bleisuperoxyd 31,73%.

Derselbe Versuch gab in 72 Stunden ein an Bleisuperoxyd reicheres Produkt, und zwar 38,51%, wie die Analyse zeigt.

Angewandte Substanz 0,7189 g, Thiosulfat  $n_{10}$  23,37 ccm, Bleisuperoxyd 38,51%.

Durch Zusatz von Soda vermehrt sich die Bildung von Bleisuperoxyd. Es wurde in einer Flasche unter gleichzeitigem Schütteln 48 Stunden lang folgende Menge angewandt: 28 g Kaliumpersulfat, 22,3 g Bleioxyd, 10,6 g Soda, 500 g Wasser. Das Produkt wurde abfiltriert, gewaschen und getrocknet. Die Analyse zeigte folgende Resultate:

Angewandte Substanz 0,3448 g, Thiosulfat  $n_{10}$  19,73 ccm, Bleisuperoxyd 62%.

Alle eben beschriebenen Produkte reagierten sämtlich auf Oxalsäure

*Einwirkung von Kaliumpersulfat auf Bleisulfat.* Kaliumpersulfat wirkt auf Bleisulfat in der Wärme wie auch in der Kälte unter Bildung von Bleisuperoxyd. Die entstehende Menge des Bleisuperoxyds ist in der Kälte ganz gering. Molekulare Mengen von Bleisulfat und Kaliumpersulfat wurden bei gewöhnlicher Temperatur in ein bestimmtes Quantum Wasser geschüttelt. Das entstandene Produkt wurde abfiltriert, gewaschen und getrocknet. Die Analyse zeigte folgende Resultate.

Angewandte Substanz 0,251 g, Thiosulfat  $n_{10}$  0,05 ccm, Bleisuperoxyd 0,231%.

In der Wärme ist die Ausbeute an Bleisuperoxydgehalt größer. Molekulare Mengen gaben ein Produkt von 8,77% Bleisuperoxyd.

Angewandte Substanz 0,3375 g, Thiosulfat  $n_{10}$  2,5 ccm, Bleisuperoxyd 8,77%.

Durch Zusatz von Alkali in der Wärme steigt die Ausbeute an Bleisuperoxyd und zwar durch Anwendung folgender Menge: 15 g Bleisulfat, 15 g Kaliumpersulfat, 15 g Alkali (NaOH). Es entstand ein Produkt mit 76,55% Bleisuperoxyd.

Angewandte Substanz 0,3545 g, Thiosulfat 22,9 ccm, Bleisuperoxyd 76,55%.

Die Form aller dieser Produkte ist nicht reaktionsfähig.

*Einwirkung von Kaliumpersulfat auf Bleiacetat.* Kaliumpersulfat wirkt auf Bleiacetat und ähnlich lösliche Salze teilweise unter Bildung von Bleisuperoxyd und Bleisulfat. Durch Einwirkung von molekularen Mengen von Bleiacetat und Persulfat in der Wärme entstand ein Produkt von 6,32% Bleisuperoxyd.

Angewandte Substanz 0,3378 g, Thiosulfat  $n_{10}$  1,8 ccm, Bleisuperoxyd 6,32%.

Die Bildung von Bleisuperoxyd steigt beim Zusatz von Alkali, wie folgender Versuch zeigt:

Angewandte Substanz 41 g Bleiacetat, 29 g Kaliumpersulfat, 22 g Soda, 500 ccm Wasser.

Der Versuch dauerte 2 Stunden. Analyse:

Angewandte Substanz 0,5267 g, Thiosulfat  $n_{10}$  2,25 ccm, Bleisuperoxyd 50,06%.

Die Form dieses Produktes ist reaktionsfähig, wie es die folgende Analyse zeigt:

Angewandte Substanz 0,3770 g, verbrauchte Oxalsäure  $n_{10}$  14,52 ccm, Bleisuperoxyd 45,83%.

Demnach reagieren auf Oxalsäure 90,57% Bleisuperoxyd.

*Einwirkung von Kaliumpersulfat auf Plumbite.* Kaliumpersulfat reagiert auf Kalium- oder Natriumplumbit unter Bildung eines Produktes, welches an Bleisuperoxydgehalt hochprozentig ist. Dabei entsteht kein Bleisulfat, so daß das gebildete Peroxyd frei von Bleisulfat ist, wie denn auch die oben beschriebene Reaktion auf Bleisulfat negativ ausfiel. In der Kälte verläuft die Reaktion besser, als in der

Wärme. In der Wärme entsteht aus Kaliumplumbit und Kaliumpersulfat unter Anwendung von folgenden Mengen 22,3 g Bleioxyd, 11,16 g Kalilauge, 29 g Kaliumpersulfat, 500 ccm Wasser ein Produkt von 73,03% Bleisuperoxydgehalt. Analyse:

Angewandte Substanz 0,7812 g, Thiosulfat  $n_{/10}$  48,15 ccm, Bleisuperoxyd 73,03%.

Das Produkt war reaktionsfähig, wie durch seine Einwirkung auf Oxalsäure bewiesen wurde.

Angewandte Substanz 0,2918 g, verbrauchte Oxalsäure  $n_{/10}$  16,9 ccm, Bleisuperoxyd 68,98%.

Es reagieren also 94,45% auf Oxalsäure.

In der Kälte und unter gleichzeitigem Schütteln entstehen Produkte, welche prozentual mehr Bleisuperoxyd enthalten. Es wurde 70 Stunden lang geschüttelt. Mit Überschuß an Kaliumpersulfat und normalem Alkali entstand ein Produkt von 83,31% Bleisuperoxyd. Die angewandte Menge war: 22,3 g Bleioxyd, 12 g Kalilauge, 32 g Kaliumpersulfat, 750 ccm Wasser. Analyse:

Angewandte Substanz 0,5069 g, Thiosulfat  $n_{/10}$  35,64 ccm, Bleisuperoxyd 83,31%.

Der Rest war Bleioxyd. Das Produkt war reaktionsfähig, was die folgende Analyse beweist:

Angewandte Substanz 0,2844 g, verbrauchte Oxalsäure  $n_{/10}$  18,16 ccm, Bleisuperoxyd 76,15%.

Vom gesamten Bleisuperoxyd reagieren demnach 91,4% auf Oxalsäure.

Mit Überschuß an Persulfat und Alkali entsteht ein noch an Bleisuperoxyd reicheres Produkt.

Angewandte Mengen: 22,3 g Bleioxyd, 15 g Kalilauge, 32 g Kaliumpersulfat, 750 ccm Wasser.

Analyse: Angewandte Substanz 0,4588 g, Thiosulfat  $n_{/10}$  26,3 ccm, Bleisuperoxyd 89,44%.

Das Produkt war reaktionsfähig, wie die folgende Analyse beweist:

Angewandte Substanz 0,4257 g, verbrauchte Oxalsäure  $n_{/10}$  27,4 ccm, Bleisuperoxyd 74,24%.

Also reagieren 81,88% des Bleisuperoxyds auf Oxalsäure.

Bei Anwendung von einem großen Überschuß an Alkali und normalem Persulfat entsteht ein Bleisuperoxyd, welches sehr hochprozentig ist. Diese Darstellungsmethode aus Natriumplumbit mit großem Überschuß von Alkali und normalem Persulfat kann als Verfahren für die Darstellung von reinem amorphen Bleisuperoxyd dienen. Seine Reaktionsfähigkeit auf Oxalsäure ist sehr groß. In der Kälte wird fast alles Bleisuperoxyd in Bleioxalat verwandelt. Bei dem Versuch wurden folgende Mengen angewandt: 22 g Bleioxyd, 40 g NaOH, 30 g Kaliumpersulfat, 750 ccm Wasser. Das entstandene Produkt wurde abfiltriert, gewaschen und getrocknet. Die Analyse zeigte folgende Resultate:

Angewandte Substanz 0,2745 g, Thiosulfat  $n_{/10}$  21,63 ccm, Bleisuperoxyd 93,03%.

Durch diesen Versuch ist bewiesen, daß die Ausbeute an Bleisuperoxyd um so besser ist, je höher die alkalische Lösung unter quantitativer Ausnutzung des Persulfates gewählt wird.

### Vermischte Nachrichten.

**Hofrat Prof. Dr. Ernst von Meyer**, seit 1893 ordentlicher Professor der organischen Chemie an der Technischen Hochschule in Dresden, ist daselbst im Alter von 69 Jahren am 11. April gestorben. Wir werden sein Lebenswerk in einem besonderen Nachrufe in einer der nächsten Nummern der »Chemiker-Zeitung« schildern.

**Dr. Paul Rohland**, a. o. Professor der Chemie an der Technischen Hochschule in Stuttgart, ist am 8. April gestorben. Eine eingehendere Würdigung seiner Arbeiten behalten wir uns vor.

**Prof. Carl Theodor Petersen** in Frankfurt a. M. beging am 9. April seinen 80. Geburtstag. In Hamburg geboren, studierte er bei WÖHLER in Göttingen und bei BUNSEN in Heidelberg Chemie und ließ sich dann als Privatdozent in Karlsruhe nieder, wo er sein anfänglich scharf angegriffenes Werk *Die Typentheorie und die Molekularformeln* veröffentlichte. Seit 1865 wirkt PETERSEN als praktischer Chemiker und Lehrer der Chemie in Frankfurt. Er veröffentlichte zahlreiche Abhandlungen namentlich über Phosphorite, Apatite, Magnokiese, Feldspat, Fahlerze, über Analysen von Gesteinen, über Phenole, Chinonkörper, Aldehyde, Amide. Für seine Verdienste um die Fortbildung der Lehrer der Naturwissenschaften an höheren Unterrichtsanstalten wurde ihm 1897 der Professortitel verliehen. 1869 begründete PETERSEN mit elf Herren, unter denen Geh. Rat Dr. LEO GANS und Prof. HEINRICH RÖSSLER noch am Leben sind, die Chemische Gesellschaft zu Frankfurt a. M., deren Vorsitzender PETERSEN lange Jahre war. Der Physikalische Verein zu Frankfurt a. M. ehrte ihn durch Ernennung zum »ewigen Mitglied« und durch eine PETERSEN-Stiftung. Besondere Verdienste erwarb sich PETERSEN durch die von ihm ebenfalls begründete Alpenvereinssektion Frankfurt a. M.; ihm zu Ehren ist ein 3500 m hoher Doppelgipfel in den Oetztales Alpen als »Petersenspitze« benannt worden.

#### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

**Willy Böhme**, Angestellter der THOMASPHOSPHATFABRIKEN G. M. B. H., Berlin.

**Karl Greiner** aus Stützerbach, am 13. Juli 1915, und **A. Passow** aus Blankenese, Inhaber des Eisernen Kreuzes, am 8. November 1915, Studierende der Chemie an der Universität Jena.

**Erich Hesselberger**, Teilhaber der Firma GEBRÜDER HESSELBERGER, Lederfabrik in München, Leutnant d. R., am 27. März.

**Dipl.-Ing. Alfred Krausz**, k. u. k. Landsturm-Unterroffizier, Chemiker der AKTIEN-GESELLSCHAFT IGNAZ KUFFNER & JAKOB KUFFNER FÜR BRAUEREI, SPIRITUS- UND PRESSEFABRIKATION, Ottakring-Döbling, nach langem, schweren Leiden im 29. Lebensjahre am 6. April. Er war dem Laboratorium des k. und k. Reservospitals in Trencsen zugeteilt und fiel dort dem Typhus zum Opfer. Eine von ihm in Gemeinschaft mit Prof. Dr. A. BOLLAND durchgeführte Arbeit über die Anwendbarkeit von Trockenhefe für die Untersuchung von Harnzucker haben wir Ende vorigen Jahres<sup>1)</sup> in der »Chemiker-Zeitung« veröffentlicht.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 947.

**Titel und Orden.** Das Eiserne Kreuz zweiter Klasse erhielten: Dr. M. Brauns; F. Breitung; P. Diedrich aus Spandau; Assistent Dr. W. Eller; J. Friedrichs aus Stützerbach; Dr. Götting; Assistent Dr. Kaufmann; E. Kuthe aus Braunschweig; W. Raabe aus Dresden; Assistent Dr. O. Rasch; P. Roser aus Eßlingen a. H.; Hans Schmidt aus Weida und E. Wagner, sämtlich von der Universität Jena; Prof. Dr. B. Rassow aus Leipzig, Hauptmann d. L.; Paul von Stransky, Ritter von Stranka-Greifensfels, Inhaber der Pappfabrik Mergenthau in Oberbayern; Bergassessor Thiel, Bez. Halle, Hauptmann d. L.

**Dr. J. B. Cammerer**, der nahezu 25 Jahre in der Firma Dr. O. Knöfler & Co., Plötzensee, die letzten 10 Jahre als technischer und wissenschaftlicher Leiter, tätig war, ist nach langem, schweren Leiden am 7. April gestorben.

**Friedrich Dettmar**, Prokurist der Chemischen Fabrik »Limmer-Ferdinand Sichel, Hannover-Linden, beging am 1. April sein 25jähriges Dienstjubiläum bei dieser Firma.

**Dr. Johannes Dorn** in Baden-Baden, Teilhaber der Firma J. F. Dorn, Lederpappfabrik in Forbach im Murgtal, ist am 25. März im Alter von 67 Jahren gestorben.

**Walter Hoesch**, Gesellschafter der Fa. Gebr. Hoesch G. m. b. H., Papierfabrik in Kreuzau bei Düren, ist am 20. März verschieden.

**Berg- und Hütteningenieur Dipl.-Ing. Hans Moelle** in Berlin ist am 5. März gestorben.

**Alois Ruzicka**, langjähriger Parfumeur und Betriebsleiter der Georg Schicht A.-G. in Aussig, einer der ältesten Beamten dieser Firma, ist am 31. März im 60. Lebensjahre verschieden. Vor zwei Jahren wurde ihm für langjährige, treue Mitarbeit in der Firma die silberne Kammermedaille von der Reichenberger Handels- und Gewerbekammer verliehen.

**Geh. Rat Prof. Dr. Heinrich Salkowski** in Münster beging am 13. April seinen 70. Geburtstag. 1879 wurde er ordentlicher Professor für Chemie in Münster, ist aber seit Oktober 1915 von seinen Lehrverpflichtungen entbunden.

**Privatdozent Dr. Josef Schmidt**, Adjunkt bei der Lehrkanzel für landwirtschaftlich-chemische Technologie der Hochschule für Bodenkultur in Wien, wurde zum a. o. Professor ernannt.

**Ministerialdirektor Dr. August Schroeder**, Präsident des Technischen Oberprüfungsamts, beging am 9. April seinen 80. Geburtstag.

**Ludwig Trey** hat die technische Leitung der chemischen Fabrik E. Stobwasser & Co., Komm.-Ges. in Bergedorf bei Hamburg, übernommen.

**Jacob Wolf**, Gesellschafter der K. u. K. Hofmalzfabrik Wolf & Naumann, Olmütz, ist am 26. März gestorben.

**Von den Preisaufgaben der Technischen Hochschule zu Berlin** für das Jahr 1916/17 lautet die Aufgabe der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde: *Es soll die chemische Formel für die Zusammensetzung des Magnetkieses auf Grund neuer Analysen festgestellt werden.* Die Abteilung empfiehlt die Teilnahme an der Lösung der Preisaufgabe nur solchen Studierenden der Technischen Hochschule zu Berlin, welche ihren Studiengang bereits abgeschlossen haben. Die Lösungen müssen bis zum 1. Mai 1917 unter den Adressen der Abteilungsvorsteher, versiegelt und mit einem Kennwort versehen, in dem Sekretariat der Hochschule eingeliefert werden.

### Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

#### Allgemeines. Apparate und Anlagen.

- Acetylgaserzeuger.** V St A P. 1173122. E. M. Rosenbluth, Philadelphia, Pa. 18. 9. 1913.
- Brennstoffbriketts, Bindemittel für** — aus schwerem Kohlenwasserstofföl, insbesondere solchem, welches im Teer vorkommt, mit Zusatz fester verdickender Stoffe. Dtsch. Anm. D. 29693. Kl. 10. Douglas John Davis, Balham, London, u. The Petroleum Solid Fuel (Parent) Company Ltd., London. 14. 10. 1913.
- Celluloidbehälter.** V St A P. 1173282. R. D. Leary, Worcester, Mass. 12. 1. 15.
- Chemische Prozesse, Apparat zum Beobachten** — und zur Feststellung der Temperatur glühender Körper. Dtsch. Anm. St. 20431. Kl. 42. Ströhlein & Co. G. m. b. H., Düsseldorf. 25. 5. 1915.
- Chemische Reaktionen zwischen festen Stoffen, Gasen oder Gasgemischen.** V St A P. 1173390. J. R. Ch. Rudolphs, Nacka, und A. S. Thisell, Stockholm. 27. 6. 1911.
- Dämpfe, Beseitigung lästiger** — nach erfolgter Raumdesinfektion mittels Formaldehyd oder mittels Salforkose. Dtsch. Anm. Sch. 48370. Kl. 30. A. Scholtz, Hamburg. 24. 2. 1915.
- Desintegrator-Gaswaseher mit, um eine wagerechte Welle angeordneten, teils feststehenden und teils rotierenden Desintegratorflächen, welche das Gas im Gegenstrom zum Waschwasser durchzieht.** DRP. 291860. Kl. 12. Zus. z. P. 286985. H. E. Theisen, München. 6. 12. 1912.
- Elektrode.** V St A P. 1173005. C. R. Krueger, Schenectady, N. Y. 3. 4. 1915.
- Elektrolytische Anlage.** V St A P. 1172887. G. Halter, New York. 20. 10. 14.
- Elektrolytisches Meßinstrument.** V St A P. 1173570. H. St. Hatfield, Braunschweig. 22. 6. 1914.
- Filter.** V St A P. 1172689. W. S. Elliott, Pittsburgh, Pa. 8. 1. 1915. — V St A P. 1172728. H. W. Perkins, Lynn, Mass. 8. 7. 1915.
- Flüssigkeitsgemische, Verfahren und Vorrichtung zur fraktionierten Destillation von** — in einem einzigen Arbeitsgang. Dtsch. Anm. R. 35448. Kl. 12. M. A. Rosanoff, Worcester, Mass. 27. 4. 1912.
- Gasexhauster für Öltanks.** V St A P. 1173108. O. J. Holmes, St. Louis, Mo. 10. 11. 1913.
- Induktionsöfen, Zustellungsform an elektrischen** —. Dtsch. Anm. S. 44505. Kl. 12. C. Svensson, Jörpeland b. Stavanger, Norw. 26. 10. 1915.
- Katalysatoren.** V St A P. 1173532. A. Mittasch, Ludwigshafen a. Rh. 10. 7. 13.
- Kondenser, Elektrischer** —. V St A P. 1173452. M. Meyrowsky, Porz, Rhein. 30. 11. 1914.
- Leitungswasser, Sterilisieren von** —. Schwz. P. 72430. A. Eckmann, Bern. 24. 1. 1916.
- Luft, Zerlegung von** — oder anderen Gasgemischen. Schwz. P. 72421. Ges. f. Lindes Eismaschinen, A.-G., Hölriegelskreuth b. München. 21. 12. 14.
- Ölscheider.** V St A P. 1173314. Fl. W. Schoch, Jersey City, N. J. 24. 2. 1914.
- Sauggaserzeuger mit offener Feuerung.** Dtsch. Anm. S. 41974. Kl. 24. Société J. & O. G. Pierson, Paris. 17. 4. 1914.
- Schwebekörper, elektrische Ausscheidung von** — aus elektrisch isolierenden, insbesondere gasförmigen Flüssigkeiten. Schwz. P. 72377. E. Möller, Brackwede. 21. 7. 1914.
- Steinzeugfilter, Behandlung von** — n zwecks Herst. haltbarer alkoholfreier Brauselimonaden aus Weinen und Fruchtsäften. DRP. 291848. Kl. 12. Gebr. Seyboth, Chem. Fabr., München. 24. 8. 1915.
- Trännschleuder, ununterbrochen wirkende** —. DRP. 291930. Kl. 82. Jahn & Co., Maschinenbau-Anstalt, Eisengießerei u. Kesselschmiede, Arnswalde. 27. 2. 1914.
- Trocknen, Verfahren und Vorrichtung zum** — von körnigem Gut im Gleichstrom. DRP. 291846. Kl. 82. J. A. Topf & Söhne, Erfurt. 5. 6. 1912.

#### Anorganische Großindustrie.

- Feuerfeste Kapsel, Herst. von** — aus formbarer, aber nicht oder nicht genügend kneitbarer, z. B. aus griesiger Masse. DRP. 291891. Kl. 80. Petuelsche Terrain-Ges. A.-G. München-Riesefeld, München-Riesefeld. 7. 2. 15.
- Sintermagnetit, Herst.** DRP. 291913. Kl. 80. Zus. z. P. 288262. Harburger Chemische Werke Schön & Co., Harburg, Elbe. 6. 10. 1915.
- Staub, Abscheiden des** — aus Abgasen von Zement-Brennöfen. Dtsch. Anm. P. 34552. Kl. 80. G. Polysius, Dessau. 24. 1. 1916.
- Sulfatlauge, Einrichtung zur Überhitzung und Eindampfen von** — usw. zur Herst. von schwefelsaurem Ammoniak durch direkte Beheizung. D. G. M. 645005. Kl. 12. Estner & Schmidt, G. m. b. H., Herne. 9. 3. 1916.
- Wasserstoff, Schachtfen für die Herst. von** — aus Eisen und Wasserdampf. DRP. 291902. Kl. 12. A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 12. 2. 1914.
- Zement, Stampfmaschine zur Herst. von Röhren aus** —, Beton oder dergl. Schwz. P. 72357. O. Christen, Basel. 17. 2. 1916.

#### Organische Großindustrie.

- Ameisensäure, Destillation von** —, Essigsäure und dergl. Schwz. P. 72378. Chem. Fabr. Grünau Landshoff & Meyer A.-G., Grünau bei Berlin. 6. 11. 1915.
- Beizen von Blößen.** Schwz. P. 72381. Dr. G. Eberle & Co., Stuttgart. 2. 12. 1914.
- Fette, Reinigung eines durch Behandeln von Mineralölen mit Schwefelsäure erhältlichen, rohen Spaltmittels für** — und Ole. Schwz. P. 72380. E. Twitchell, Wyoming, Ohio. 6. 6. 1914.
- Gerbmateriale, Auslaugen, Lösen oder Mischen von** — oder dergl. Schwz. P. 72382. A.-G. der K. K. Pr. Brüner Lederfabrik vorm. Maxm. Grünfeld, Brünn. 25. 11. 1915.
- Harzseife, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. schwacher, freies Harz enthaltender Lösungen von** — durch Emulgieren in Wasser. Dtsch. Anm. C. 25522. Kl. 55. J. A. De Cew, Montreal, Can., und R. Marx, London. 13. 3. 1915.
- Leder, Imprägnieren und Einfetten von mit Chromformiat gegerbtem** — unter Anwendung eines Vakuums. DRP. 291884. Kl. 28. Zus. z. P. 255110. A. Wolff, Hamburg. 10. 7. 1914.

- Ölgas, Darst.** Schwz. P. 72359. Hollandsche Residugas Maatschappij Systeem Rincker-Wolter, Rotterdam. 9. 3. 1915.
- Schweflige Säure, Wiedergewinnung der beim Sulfitzellstoffkoch-Verfahren abgeblasenen** — und ihre Nutzbarmachung für eine hochhaltige Sulfitlauge. DRP. 291854. Kl. 55. C. Busch Thorne, Hawkesbury, Ontario, Can. 7. 11. 1913.
- Wasser zum Brauen und Mälzen.** V St A P. 1172998. E. Jalowetz, E. Richter u. A. Schueckher, Wien. 7. 11. 1912.
- Wassergaserzeuger.** Schwz. P. 72358. Dellwik-Fleischer Wassergas-Ges. m. b. H., Frankfurt a. M. 27. 12. 1915.

#### Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

- Azofarben, Herst. von gelben unlöslichen** — auf der Faser. DRP. 291892. Kl. 8. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 30. 6. 1914.
- Baumwollfarbstoffe, Darst. gelber bis brauner schwefelhaltiger** —. DRP. 291894. Kl. 22. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 21. 4. 1912.
- Disazofarbstoffe, Darstellung von Mono- und** —. DRP. 291906. Kl. 22. J. Hausmann, Frankfurt a. M. 29. 3. 1914.
- Eisenoxydentwickler, Herstellung eines photographischen** —s in fester Form. Schwz. P. 72384. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin, O. Dreibrödter und H. Röhler, Bitterfeld. 28. 9. 1915.
- o-Oxydisazofarbstoffe, Darst. von nachchromierbaren grünen sekundären** —n. DRP. 291882. Kl. 22. Chem. Farb. vorm. Sandoz, Basel. 10. 6. 1915. — Darst. eines nachchromierbaren, sekundären —s. Schwz. P. 72445—72452. Zus. z. P. 71691. Chem. Fabr. vorm. Sandoz, Basel. 27. 11. 1915.
- Seide, Beschweren von** — in Strähnen. Schwz. P. 72372. Gebr. Schmid, Basel. 29. 1. 1916.

#### Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

- 1,5-Diamino-2,6-dimercaptoanthrachinon, Darst. von** —. Schwz. P. 72453. Zus. z. P. 71692. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 10. 7. 1915.
- Erythren, Reinigung.** Dtsch. Anm. O. 9128. Kl. 12. I. Ostromisslensky, Moskau. 12. 5. 1914.
- Hämoglobinpräparat, Herst. eines festen, haltbaren** —es aus defibriertem Blut von Schlachtieren. DRP. 291911. Kl. 53. F. Sgalitzer, München. 7. 3. 1915.
- Joddioxypropän, Darst.** DRP. 291922. Kl. 12. Zus. z. P. 291541. R. Lüders, Berlin-Steglitz. 25. 4. 1915.
- Kaffee, Herst. von Extrakten aus** —, Tee, Früchten und dergl. DRP. 291918. Kl. 53. Katharina Gebhardt, Berlin. 13. 5. 1911.
- Natriumlactat, Überführung des sirupösen, stark hygroskopischen** —s in ein pulverisierbares, nicht hygroskopisches, für die Kalk-Therapie besonders geeignetes Kalkdoppelsalz. Schwz. P. 72429. J. A. Wülfig, Chem. Fabr., Berlin. 27. 11. 1915.
- Nitrosaminnatriumsalz, Darst. des** —es aus o-Dianisidin. Schwz. P. 72379. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 18. 10. 1915.
- 1-Oxy-2-mercaptoanthrachinon, Darst.** Schwz. P. 72454. Zus. z. P. 71692. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 10. 7. 1915.
- Phthaleine, Darst. selenhaltiger** — und deren Halogenderivate. DRP. 291883. Kl. 22. Zus. z. P. 290540. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 4. 1914.
- Salicylsäure-p-aminophenylester, Darstellung eines bromhaltigen Derivates des** —s. DRP. 291878. Kl. 12. I. Abelin, Bern, u. Frau St. Lichtenstein-Rosenblat, Berlin. 21. 4. 1915.
- Thymol, Darst. von wasserlöslichen Derivaten des** —. DRP. 291935. Kl. 12. Chem. Fabr. H. Weitz G. m. b. H., Berlin. 12. 4. 1914.

#### Metalle.

- Eisen, Wärmebehandlung von** — und anderen Metallen unter Anwendung eines reduzierenden Gases. Dtsch. Anm. B. 80378. Kl. 18. Bunzlauer Werke Lengersdorff & Comp., Bunzlau i. Schl. 19. 10. 1915.
- Erz, Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung von geröstetem** — mit Flüssigkeiten zwecks Erleichterung seiner nachfolgenden Auslaugung. Dtsch. Anm. R. 40786. Kl. 40. A. Ramén, Hälsingborg, Schweden. 5. 6. 1914. — Rösten von —en. Schwz. P. 72403. Nichols Copper Co., New York. 14. 7. 1915.
- Etagen-Röstofen, Mechanischer** — mit abwechselnd feststehenden und drehbeweglichen Herdflächen. DRP. 291886. Kl. 40. S. Barth, Düsseldorf-Oberkassel. 24. 5. 1914.
- Metall, Austreibung und Gewinnung von** —en in Gestalt von — oder —oxyd aus Schmelzen und Erzen und erartigen Hüttenerzeugnissen durch Einblasen von Gasen. DRP. 291853. Kl. 40. W. Troeller, Homburg v. d. Höhe. 2. 4. 1913.
- Metallkörper, Herst.** Dtsch. Anm. P. 32248. Kl. 21. Zus. z. Anm. P. 31687. Julius Pintsch A.-G., Berlin. 19. 1. 1914.

#### Versagungen deutscher Patente.

- Alkohole, Darstellung der Ester tertiärer** —. N. 14308. Kl. 12. Zus. z. Anm. N. 13832. 26. 1. 1914.
- Azofarbstoffe, Darstellung gelber beizenziehender** —. G. 42164. Kl. 22. 14. 1. 1915.
- Öle, Umwandlung von trocknenden** —n, wie z. B. Sojabohnenöl, Sonnenblumenöl, Leinöl, in nicht trocknende. B. 72801. Kl. 53. 2. 11. 1914.

#### Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung“ hinterlegte Geheimverfahren.

Journ.-Nr. 1106.	A. 1916.	} Dr. Leopold Singer, Düsseldorf. Eingegangen am 11. April 1916.
„ 1107.	B. 1916.	
„ 1108.	C. 1916.	
„ 1109.	D. 1916.	
„ 1110.	E. 1916.	
„ 1111.	F. 1916.	

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Warenmarkt.

**Acetylsalicylsäure** (London, 30. März) ist unverändert, mit Verkäufen von 43 s. 6 d. für 1 lb.

**Baldrian.** (London, 30. März.) Aus Belgien kamen einige Tonnen an und werten loko etwa 110 s. für 1 cwt.

**Blei.** Die Premier British Lead Products Co., Ltd., wurde in London E. C., 51 Fenchurchstreet, zur Herstellung von Bleierzeugnissen gegründet. Vorstand sind A. S. Taylor und S. Cox.

**Calciumcarbid.** Auf der vom Board of Trade veröffentlichten schwarzen Liste Englands über Firmen in neutralen Ländern, mit denen britischen Untertanen jeder Handel verboten ist, stehen in Norwegen (20 Firmen) u. a. die Calciumcarbidfabriken Norsk Elektrokemisk A.-S. in Kragerø und Usines Electrochimiques de Hafslund bei Sarpsborg.

**Cellulose.** Die Kostheimer Cellulose- und Papierfabrik A.-G. (früher Kostheimer Cellulose-Fabrik) in Mainz-Kostheim schließt 1915 nach 221990 (242877) M Abschreibungen mit einem Betriebsverlust von 322218 M ab.

**Eisen.** Die Niederrheinischen Stahlwerke G. m. b. H. sind in Rheydt von der Deutschen Continental-Gasgesellschaft in Dessau und den Inhabern der Geschäftsanteile der Präzisions-Zieh- und Walzwerks-G. m. b. H. in Erkelenz, nämlich Direktor Arnold Koepe sowie Direktor Wilhelm Schroer, beide in Erkelenz, begründet worden. Geschäftsführer sind Direktor Heinrich Oechelhaeuser, Vorstand der Niederrheinischen Licht- und Kraftwerke Akt.-Ges. in Rheydt, und Direktor W. Schroer. Die Gesellschaft wird sogleich ein Elektrostahlwerk in Rheydt erbauen.

— Das Eisenwerk mit Emailierwerk Kockums Järnverksaktiebolag in Kallinge an der Ronnebyau, Schweden, brachte einen Stahlofen für 350 P.S. für elektrische Schmelzung in Betrieb (Kraft liefert Hemsjö Kraftaktiebolag) und beabsichtigt, noch mehrere zu bauen.

— Die Midvale Steel & Ordnance Co. hat die Aktien der Cambria Steel Co. angekauft. Die Verhandlungen über die Verschmelzung der letzteren mit der Lackawanna Steel Co. und Youngstown Steel Co. sind ergebnislos geblieben.

**Essigsäure.** (London, 30. März.) Für 80%ige in casks werden 155 £, für 70% 135 £ für 1 t gefordert.

**Farbhölzer.** Das Imperial Institute in London hat eine beträchtliche Lieferung *Blauholz* für Großbritannien aus Mauritius gesichert, von wo 1912 eine Versuchsladung kam, deren Qualität befriedigte, für die aber der damalige Preis eine Ausfuhr nicht lohnend genug machte.

**Farbstoffe.** In Südchina führten infolge der Farbstoffnot mehrere Einfuhrhäuser Hongkongs Anilinfarben aus den Vereinigten Staaten ein, aber die chinesischen Käufer wollen, wohl weil die Qualität nicht befriedigte, keine großen Aufträge riskieren, und gegenwärtig besteht nach solchen trotz des Farbenmangels keine Nachfrage.

— *Japans Anilinfarben-Einfuhr* im ersten Halbjahr 1915 betrug 1201000 Kin im Werte von 220800 £, hauptsächlich aus China. Die Menge ging um  $\frac{2}{3}$  zurück, gleichwohl zeigt der Wert eine Steigerung.

**Fette u. Öle.** Der Verkehr mit Fetten aller Art auf dem Wiener Markte entwickelte sich in den letzten Wochen nur in sehr engen Grenzen. Premier jus kostet 325—335 K, Preßtalg 330—335 K, Schmelztalg mindestens 330 K, alles für 50 kg loko Wien. *Knochenfette:* Benzinknochenfett 650—660 K, Naturknochenfett 680 K und höher, für 100 kg ab Fabrik.

— (Sandefjord, 7. April.) Der Börsenkommissar notiert für *Walöl* Nr. 0 und 1 1,00, Nr. 2 0,98, Nr. 3 0,96, Nr. 4 0,92 Kr. für 1 kg fab Norwegen.

— Die vom englischen Handelsministerium angeordnete Aufnahme der Bestände bezieht sich auf Olsaaten, pflanzliche und tierische Öle und Fette. Der diesbezügliche Fragebogen enthält Baumwollsaamen, Flachs-saamen, Coprah, Erdnüsse, Sojabohnen, Palmkerne und andere Nüsse und Kerne, Cocosöl, Baumwollsaamenöl, Erdnußöl, Leinöl, Palmöl, Palmkernöl, Sojabohnenöl und andere Pflanzenöle, Margarine, Talg und andere tierische Öle und Fette, Robbentran, Waltran und Fischöle. In den englischen Fachblättern sucht man die Bevölkerung über den Grund dieser Maßregel zu beruhigen. Als solchen bezeichnet man die Höhe der Frachtsätze und den Rückgang der Einfuhr aus Indien, während von diesen Rohstoffen und Erzeugnissen überhaupt nur einzelne in Friedenszeiten in nennenswerten Mengen aus Indien eingeführt werden. Der wirkliche Grund ist unser verschärfter U-Bootskrieg, durch den England seine Versorgung jetzt ernstlich bedroht sieht. Zu den gegenwärtig in England überhaupt nicht mehr vorhandenen Ölen gehören Ricinusöl und Fischöle, wovon England bekanntlich in letzter Zeit auf der Reise nach nordischen Ländern befindliche geringe Mengen für sich beschlagnahmt hat. Infolge des verschärften U-Bootskrieges hat sich England übrigens gezwungen gesehen, größere Mengen Rohstoffe nach neutralen Ländern zu leiten, und die von hier ausgehenden Angebote auf Lieferung von Waren nach dem Kriege enthalten das Zügeständnis, daß man statt der früher ausbedungenen Zahlung des gesamten Wertes der

Ware sich jetzt mit einer geringeren Anzahlung in Höhe des 5. bis 10. Teiles des Preises begnügt. Auch eine Wirkung des U-Bootskrieges, die aber Käufer in Deutschland zu noch größerer Vorsicht als bisher nötigt, da hinter Angeboten aus neutralen Ländern fast in den meisten Fällen England zu suchen ist, das Deutschland als Absatzgebiet nach dem Kriege so dringend nötig hat.

**Futtermittel.** Das österreichische Ackerbauministerium hat die Landesstellen und landwirtschaftlichen Kreise auf die Bedeutung der Wurzel der *Ackerquecke* (*Triticum repens*) als Ersatzfuttermittel aufmerksam gemacht, deren Einsammlung jetzt zur Zeit der Feldbestellung erfolgen muß. Dieses Unkraut ist ein vorzügliches Pferdefutter, welches in Frankreich schon lange verwendet wird.

**Glas.** Die Glasfabrik der Liwenhofer Ges., Liwenhof (Witebsk), ist nach W.-Wolotschka verlegt.

**Harze.** Beträchtliche Mengen aus Fichtenscharharz gewonnenes Kolophonium sind verfügbar, es eignet sich gut für die Seifenfabrikation, die Herstellung minderer Papiersorten, für die Brauerpech-Dachpappenindustrie sowie für fast sämtliche andere Harzprodukte, und in beschränktem Umfange für die Lackindustrie. Anmeldungen auf Zuteilungen sind an die Harzabrechnungsstelle, Berlin N.W. 7, Unter den Linden 68a, zu richten.

**Hydrochlron** (London, 30. März) schwankt zwischen 35 s. und 37 s. 3 d. loko, 36 s. für Ankunft.

**Jodkalium.** (London, 30. März.) Hersteller notieren 15 s. mit 5% Rabatt, für resublim. Jod 17 s. 3 d. netto.

**Jute.** Die Erste Deutsche Fein-Jutegarn-Spinnerei A.-G. in Brandenburg a. H. schlägt für 1914/15 eine Dividende von 10 (12)% vor. Nach 30653 (53014) M Abschreibungen ist einschließlich 62594 (16013) M Vortrag ein Reingewinn von 216841 (287772) M verfügbar, wovon zur Dividendenausschüttung 120000 M erforderlich sind.

— Die Bremer Jute-Spinnerei und Weberei A.-G. in Hemelingen bei Bremen erzielte 1915 einschließlich 216012 (33296) M Vortrag, nach 86805 (92662) M Abschreibungen und 18626 (48329) M Reparaturen, sowie einer Aufwendung für Kriegshilfe von 78149 (0) M einen Reingewinn von 414526 (526538) M, aus dem 9 (15)% Dividende verteilt und 202250 M vorgetragen werden.

**Kalialze.** Das Kaliwerk Krügershall A.-G., Halle a. S., weist nach 344317 (359857) M Abschreibungen einen Reingewinn von 355453 (616365) M einschließlich 270021 (153485) M Vortrag aus. Es sollen 4% Dividende (wie im Vorj.) gezahlt werden, die jedoch zum größeren Teil aus dem Vortrag bestritten werden, der auf 27986 M zurückgeht.

**Kartoffelstärkemehl,** holländisches, superior ab Wien 100 kg einschließlich Sack 154—155 K. Ausländisches Kartoffelstärkemehl sehr begehrt.

**Kohle.** Ein Syndikat norwegischer Banken und Reeder mit 3 Mill. Kr. Kapital erwarb die Kohlenfelder der amerikanischen Archic Coal Co. am Isfjord zwischen Advent Bay und Green Harbour auf Spitzbergen und die des Norwegers Anker dort; der Staat ist, gemäß internationalem Abkommen, daran nicht beteiligt. 20000 t sind schon gebrochen, aber nicht verschifft. Die Produktion soll 1917 auf 50000 t und weiter bis auf 200000 t jährlich gebracht werden, mit etwa 700 Mann, wozu eine A.-G. mit etwa 10 Mill. Kr. in Vorbereitung ist. Leiter wird Ingenieur Karl Bay, der viele Jahre dem norwegischen Betrieb dort vorstand. Das Hauptkontor wird in Kristiania, Zweigkontore in Tromsø und in Longyearlity, Spitzbergen, eingerichtet. Verschiffung ist von Juni bis in den Oktober möglich, die Verteilung des Absatzes südlicher als bis Trondhjem ist in normaler Zeit nicht geplant, da sonst die Fracht zu hoch wird.

**Krafftutter.** Die Firma Vis, Fabrik für Krafftuttermittel und chemische Produkte G. m. b. H. wurde von den Prager Firmen Heller & Schiller, Schück, Katz & Co. und Heinrich Duschenes in Prag begründet; die Fabrik befindet sich in Wisotschan. Auch in den Fabrikräumen der Firma Brüder Wolfbauer in Pernegg wurde eine Krafftutterfabrik errichtet.

**Lacke.** Wilhelm Süring, Lackfabrik, Dresden-Reick. Nach dem Ableben von Carl Wilhelm Süring sen. hat der bisherige Teilhaber und technische Leiter, Friedrich Wilhelm Süring, das Geschäft mit allen Aktiven und Passiven übernommen und wird dieses in unveränderter Weise als alleiniger Inhaber weiterführen. Prokura wurde Johannes Thiele erteilt.

**Leder.** Die Celler Lederwerke vorm. Fritz Wehl & Sohn A.-G. in Celle erhöhen die Dividende 1915 von 10% des Vorjahres auf 20% bei 164500 (41300) M Rückstellungen, 524000 (0) M Kriegsgewinnsteuerrücklage und 185163 (52739) M Vortrag.

— Die Lederwerke Rothe A.-G. in Frankfurt a. M. beantragt für 1915 9 (2)% Dividende.

**Milch,** kondensierte. Die Aufstellung von Milchkonservierungsbetrieben wäre nach dem »Vegyí Ipar« in Siebenbürgen und Oberungarn lohnend.

**Quecksilber** (London, 30. März) ist stetig zu 6 £ 12 s. 6 d. für 1 Flasche.

**Salpeter.** (London, 30. März.) *Chilesalpeter* ist sehr fest zu 17 £ 5 s. für gewöhnlichen, 17, £ 10 s. für gereinigten, ab Lager Liverpool 17 £ 10 s. bzw. 18 £ für 1 t netto.

**Sauerstoff.** Die Aktiebolaget Syrgas in Halmstad, Schweden, wurde mit 45000 Kr. Aktienkapital von der Maschinenfabrik A.-B. Maskinfabriken Rex, dort, Großhändler C. Einar Berg in Göteborg u. a. zur Herstellung von Sauerstoff gegründet.

**Schwefelsäure.** Der Preis für Schwefelsäure und Oleum darf vom 15. April ab folgende Sätze nicht übersteigen: a) Groversäure 330 M für 1000 kg Schwefelinhalt im Erzeugnis, abzüglich 15 M für 1000 kg Erzeugnis in abgelieferter Beschaffenheit; b) helle Kammersäure sowie höhergradige Säure und Oleum 470 M für 1000 kg Schwefelinhalt im Erzeugnis, abzüglich 45 M für 1000 kg Erzeugnis in abgelieferter Beschaffenheit. Diese Preise gelten für verpackte Ware frei Bahnstation der Erzeugungsstelle und schließen die nach der Verordnung, betreffend die private Schwefelwirtschaft, vom 13. November 1915<sup>1)</sup> zu entrichtende Umlage ein. Insoweit als Schwefelsäure und Oleum für besondere Anwendungsfälle, wie chemische Analysen, wegen ihrer besonderen Beschaffenheit im Frieden gegenüber den für helle Kammersäure friedensüblichen Preisen mit Preisauflagen belegt waren, dürfen die friedensüblichen Aufschläge auf die im Abs. 1 unter b bezeichneten Preise berechnet werden.

**Teerprodukte.** The Gas Light and Coke Company Ltd. in London hatte für das 2. Halbjahr 1915 nach 15000 £ Rücklagen 353427 £ Gewinn und verteilt 4 £ 4 s. für 1 Aktie mit 342870 £, wonach 446614 (436058) £ als Vortrag verbleiben. Für die Gewinnung der Nebenprodukte, teils für Kriegsbedarf, teils zur Unterstützung der Farbstoffindustrie, sind an der chemischen Fabrik zu Beckton bedeutende Veränderungen vorgenommen worden.

**Terpentinöl.** (London, 30. März.) *Terpentin* war lebhaft und wurde etwa 3 s. teurer in der Woche, Schlußnotierung 50 s. 9 d. für amerikan. loko, französ. 48 s., russisches, gewöhnliches und rektifiziertes 43 s. 6 d.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 910.

**Weinsteinsäure** (London, 30. März) stieg in zweiter Hand auf 3 s. 8 d. für 1 lb. und ist trotz guter Ankünfte, die sofort in den Verbrauch überzugehen scheinen, sehr schwer zu kaufen. Die Ausfuhrnachfrage ist gut.

**Wolframerz.** Die nahezu einzigen in Peru bisher entdeckten Vorkommen im Conchucosbezirk der Provinzen Ancachs und La Libertad werden jetzt untersucht, doch fehlt es an Kapital zu ihrer Ausbeutung.

**Zement.** Bei der Aargauischen Portlandzementfabrik A.-G. in Holderbank ist die Unterschrift von Johann Spillmann erloschen.

**Zucker.** Zur Regelung des Verkehrs mit Verbrauchszucker (Zucker) wird eine Reichszuckerstelle errichtet, die für die Verteilung der Zuckervorräte auf die Kommunalverbände, gewerblichen und sonstigen Betriebe sowie auf die Heeresverwaltungen und die Marineverwaltung zu sorgen hat. Wer mit Beginn des 25. April 1916 Zucker in Gewahrsam hat, hat bis zum 26. April 1916 den Vorrat nach Mengen und Eigentümern der zuständigen Behörde des Lagerungsorts anzuzeigen. Die Anzeigepflicht erstreckt sich nicht auf: a) Zucker, der im Eigentume des Reichs, eines Bundesstaats oder Elsaß-Lothringens, insbesondere im Eigentume der Heeresverwaltungen und der Marineverwaltung steht; b) Zucker, der im Eigentume der Zentral-Einkaufsgesellschaft steht; c) Zucker, der im Gewahrsam von Zuckerfabriken ist; d) Zuckervorräte, die insgesamt 10 kg nicht übersteigen.

— Die Wiener Zuckenzentrale hat zum Verkauf und zur Lieferung für April und Mai 574000 dz Raffinade für den Inlandsverbrauch freigegeben. Die Finanzverwaltung wird für die Sommermonate die zum Einsieden des Obstes nötigen Mengen an Zucker zuteilen. Die Zuckerkopfquote für Nachtarbeiter wird erhöht werden.

— Die Norddeutsche Zucker-Raffinerie, Hamburg-Frellstedt, erzielte nach Abschreibungen von 205542 (130102) M einen Reingewinn von 298629 (105122) M, aus dem 90000 M für 6 (4) % Dividende verwendet sowie 16594 M vorgetragen werden sollen. Im vorigen Jahre hat das Unternehmen eine Mischanstalt für Melassefutter eingerichtet, die für die Bezugsvereinigung der deutschen Landwirte arbeitet und für diese Torfmehl und Häckselfutter herstellt.

## Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

**Deutsches Reich.** Über Berliner Handelsgebräuche und auswärtige Firmen haben die Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin folgendes Gutachten erstattet: Es ist eine schwierige Frage, wie weit Handelsgebräuche, die in Berlin gelten, auswärtigen Firmen gegenüber wirksam sind. Selbstverständlich gelten die Berliner Handelsgebräuche nicht immer dann, wenn eine Berliner Firma beteiligt ist. Mit demselben Recht können die auswärtigen Firmen, die mit Berliner Firmen handeln, beanspruchen, daß die Handelsgebräuche ihres Ortes maßgebend sind. Welche der einander widerstrebenden Handelsgebräuche sind nun anzuwenden? Nach der herrschenden Anschauung entscheidet der Erfüllungsort, wenn an zwei Orten verschiedene Handelsgebräuche gelten. Der Erfüllungsort ist aber, worauf auch die Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin in ihrer Schrift über den Erfüllungsort beim Handelskauf hingewiesen haben, für die Lieferung ein anderer als für die Zahlung. Demnach gelten im allgemeinen für die Lieferung die Handelsgebräuche am Ort des Verkäufers, für die Zahlung die Gebräuche am Ort des Käufers. Für einzelne Fragen ist aber eine solche Scheidung schwer möglich, z. B. wenn nach Handelsbrauch für Streitigkeiten ein Schiedsgericht zuständig ist. Es würde ein höchst unerfreulicher Zustand sein, wenn z. B. das Schiedsgericht über die Ansprüche des Verkäufers, das ordentliche Gericht über die Ansprüche des Käufers erkennen würde. Ein neueres Gutachten der Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin betrifft einen Streit, in dem die Zuständigkeit des Schiedsgerichts der Sachverständigenkommission der Lederinteressenten angezweifelt war, weil eine auswärtige Firma beteiligt gewesen ist. Für den Lederwarenhandel haben die von den Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin zusammen mit den anderen Berliner Handelsvertretungen festgestellten Handelsgebräuche die Anwendbarkeit der Berliner Gebräuche und damit die Zuständigkeit des Schiedsgerichts für den Fall festgestellt, daß das Geschäft unter dem Einfluß des Berliner Geschäftsverkehrs steht. Und dies wird angenommen, wenn das Geschäft in Berlin abgeschlossen wurde, oder wenn eine Berliner Firma der Verkäufer ist.

**Österreich-Ungarn.** Die aus dem Zollaussland nach Österreich eingeführten tierischen und pflanzlichen Öle und Fette aller Art (mit Ausnahme von Butter und Schweinefett), auch gehärtet; Fettsäuren, Fettgemenge aller Art und sonstige ölhaltige Materialien und Produkte, sofern sie mehr als 10% tierische oder pflanzliche Öle, Fette oder Fettsäuren enthalten; Olfirnisse und oxydierte Öle; Schmier-, Leim- und Kernseifen aller Art, auch Toiletteseifen und alle Seife enthaltende Produkte; Glycerin aller Art, auch Glycerinwässer, Seifenunterlaugen und sonstige glycerinhaltige Produkte dürfen nur durch die Öl- und Fettzentrale A.-G. in den inländischen Verkehr gebracht werden. Die Einfuhr von Ölsaaten, ölhaltigen Samen und Früchten sowie von Olkuchen fällt nicht unter diese Verordnung.

**Norwegen.** Ausfuhrabgaben für Fische und Fischwaren sind festgesetzt worden. Die Ausfuhr von tierischen Abfällen u. Gußeisenabfällen ist verboten.

**Dänemark.** Ausfuhrverbot. Die Ausfuhr von Schokolade und Kakao in jeder Form, Pfeffer, Eisenvitriol und Baumwoll-Lumpen ist verboten.

**Großbritannien.** Ausfuhrverbot. Die Ausfuhr von Kohle-Elektroden für elektrische Ofen, Petroleumkoks, von harzhaltigem Öl des spanischen Pfeffers ist verboten. Die Ausfuhr von Knochen in jeder Form, ganz oder zerkleinert (einschließlich der aufgelösten Knochen, des feinen und groben Knochenmehls) sowie Knochenasche und von Blei, roh, Platten, Röhren oder Abfall (einschließlich des bleihaltigen Lötmaterials) ist nach allen ausländischen Bestimmungsländern, außer nach den britischen Besitzungen und Schutzgebieten, verboten. Die Ausfuhr von Casein, Kork und Korkmehl, nicht einbegriffen Flurbelag, teilweise aus Korkmehl hergestellt, wird nach allen fremden Ländern in Europa und am Mitteländischen und Schwarzen Meere, mit Ausnahme von Frankreich, Rußland (ausgenommen über Baltische Häfen), Italien, Spanien und Portugal verboten.

**Schweiz.** Zolltarifentscheidungen. Nach neueren Zolltarifentscheidungen ist Gips, ungebrannt, gemahlen, mit 0,35 Fr., Gemenge von natürlichem und künstlichem Asphalt, Pechen, Teer usw. mit mineralischen Stoffen, Sägemehl, Korkabfällen und dergl., zu Isolier-, Bau-, Bedachungszwecken usw. mit 2 Fr., metallisches Chrom, Mangan, Molybdän, Titan, Uran, Vanadium, Wolfram: gewalzt (Blech) mit 20 Fr., dieselben Metalle, gezogen (Draht) mit 50 Fr., dieselben in Stücken, Barren, Pulver mit 5 Fr., Anthracenöl mit 0,50 Fr. und Putzpulver (Messerputzpulver und dergl.) in Streubüchsen, mit einem Stückgewicht von weniger als 500 g mit 30 Fr. zu verzollen.

**Rußland.** Die Ausfuhr von Sicherheitszündhölzern über die europäische Grenze und Teile Sibiriens wurde verboten. Ausnahmen kann der Finanzminister zulassen, sofern die Ausfuhr nach verbündeten und befreundeten Ländern gerichtet ist. — Dagegen wird die zollfreie Einfuhr bis zum 1. Januar 1917 gestattet und zwar über Archangelsk und Reval bis zu 100 Mill. Schachteln und über St. Petersburg (Finnland) 500 Mill., zusammen 700 Mill. Schachteln. Außerdem werden bis 300 Mill. Schachteln als Ergänzung zugelassen. Im Lande selbst wird die übliche Verbrauchssteuer erhoben.

**Kanada.** Die Ausfuhr von Kabeljau- und anderem Fischöl nach Plätzen außerhalb des britischen Reiches ist seit dem 22. Januar verboten.

**Brasilien.** Für elektrische Metall- und Kohlenfadenlampen ist ein Zoll von 2 Milreis für 1 kg Rohgewicht festgesetzt worden.

**Columbien.** Fette zur Herstellung von Seifen sind nach der 6. Klasse ohne einen Aufschlag zu verzollen. Arzneimittel „Wintersmith“, dessen Zusammensetzung in der Republik weder eingetragen noch patentiert worden ist, ist mit 2 Pesos und arsenikhaltige Pulver für Tiere mit 0,25 Pesos für je 1 kg zu verzollen.

— Die Verbrauchssteuern für Parfüme, Toilettenwasser und andere Toilettenpräparate inländischer Erzeugung sind durch Gesetz vom 14. Sept. 1915 aufgehoben worden, bleiben aber für eingeführte Artikel bestehen.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 48, S. 345—356.

Cöthen, den 19. April 1916.

40. Jahrgang.

Raphael Meldola. Von Prof. Dr. Eugen Wild . . . . . 345—348  
Bericht über die Industrie der Mineralsäuren im Jahre 1915. Von  
Dr. K. Reusch . . . . . 348—349  
Vermischte Nachrichten . . . . . 350

Handelsblatt: Der Stand der holländischen chemischen Industrie zu  
Beginn des Jahres 1916. — Der Warenmarkt. — Vermischte Nachrichten  
aus Handel und Industrie. — Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.  
— Rechtskunde und allgemein Gewerbliches . . . . . 351—356

## Raphael Meldola.

19. Juli 1849 — 15. November 1915.

Von Eugen Wild, Lausanne.

RAPHAEL MELDOLA, am 19. Juli 1849 in Islington, London, geboren, entstammte einer alten angesehenen jüdischen Familie portugiesischen Ursprungs, die zur Zeit seines Großvaters in England eine Zufluchtsstätte gefunden hatte. Seine Studien machte er in Privatschulen und später am Royal College of Chemistry in London. Nach einer kurzen Zwischenzeit, die er in dem angesehenen Privatlaboratorium für wissenschaftliche Forschung von Dr. JOHN STENHOUSE zubrachte, trat er in die Farbenfabrik von WILLIAMS, THOMAS und DOWER in Brentford ein. Aber schon nach zwei Jahren kehrte er zur wissenschaftlichen Tätigkeit als Assistent von Prof. FRANKLAND am Royal College of Science zurück, in der Folge wurde er Assistent von Sir NORMAN LOCKYER im Solar Physics Laboratory, wo er sich besonders mit spektroskopischen Aufgaben beschäftigte, als Vorbereitung zu seiner Teilnahme an der britischen Expedition, die zur Beobachtung der Sonnenfinsternis von 1875 nach den Nikobaren Inseln entsandt wurde.

1877 trat MELDOLA in die Farbenfabrik von BROOKE, SIMPSON und SPILLER in Hackney Wick ein und wandte sich damit endgültig der Chemie zu; das hinderte ihn übrigens nicht, den Naturwissenschaften im weitesten Sinne zeitlebens ein tätiges und fruchtbares Interesse zu widmen. Nach acht Jahren, 1885, verließ er die Technik, um einem Rufe als Professor der Chemie am Finsbury Technical College in London zu folgen; er sollte damit seine Lebensstellung finden, in der er bis zu seinem Tode, in dreißigjähriger unablässiger Arbeit, eine erfolgreiche Forscher- und Lehrtätigkeit ausgeübt hat.

Nekrologe, Korrespondenzen und private Mitteilungen schildern MELDOLA als einen reichbegabten Menschen von großer Bescheidenheit, verbindlichen Formen und feinem Takt, aber doch festem Charakter und unbestechlicher Wahrheitsliebe, immer bereit, seinem Land, der Wissenschaft, seinen Kollegen und Schülern zu dienen. Sein lebhafter Geist beschränkte sich nicht auf das erwählte Hauptgebiet; er interessierte sich für physikalische Astronomie, für Photographie, für biologische Forschungen, überhaupt für das gesamte Gebiet der Naturwissenschaften. Hierbei kam er mit vielen hervorragenden Männern seines Landes und des Auslandes in Berührung; besonders erwähnt sei, daß MELDOLAS Arbeiten über Mimikry und Deszendenzlehre ihm die Wertschätzung und Freundschaft von CHARLES DARWIN erwarben.

MELDOLA wurden mannigfache Ehrungen zu Teil; er wurde im Laufe der Jahre als Vorsitzender der hervorragendsten gelehrten und technischen Körperschaften seines Landes herangezogen, seine jeweiligen Präsidialreden sind kleine Meisterwerke, getragen von der stets mit Wärme verfochtenen Idee der Notwendigkeit des Ineinanderarbeitens von Wissenschaft und Technik. 1913 wurde er mit der DAVY-Medaille ausgezeichnet. Die leitenden Stellungen, zu denen er berufen wurde, bedeuteten für MELDOLA nicht nur Ehrungen, sie waren für ihn ein Sporn, so es eines solchen überhaupt bedurfte, seinem Lande und seinen Mitbürgern das Beste zu geben. Dazu bot ihm die neueste Zeit besonders reiche Gelegenheit; er gehörte zu den rühmlichsten Kämpfern für Hebung der englischen chemischen Industrie, um sie vom Ausland unabhängig zu machen. Selbst eine stärkere Konstitution, als die von MELDOLA, hätte den Anforderungen dieser stets wachsenden Tätigkeit auf die Dauer kaum Stand halten können; im Laufe des letzten Jahres wurde sein Organismus zudem durch ein besonderes Leiden, das einen zweimaligen chirurgischen Eingriff notwendig machte, geschwächt; am 16. November 1915 wurde der unermüdetlich Schaffende von dem unerbittlichen Tod ereilt und, leider allzufrüh, seiner Familie, seinen Freunden und Schülern und seinem Lande entrissen.

Bevor ich eine gedrängte kurze Würdigung von MELDOLAS Forschertätigkeit auf dem Gebiete der Chemie versuche, sei einleitend hervorgehoben, daß er diese mit dem weitem Blick, den er mit seinen

berühmten Landsleuten ROSCOE, ARMSTRONG, u. a. teilt, auf den Grundton gestellt hat: notwendige Vorbedingung für ein ersprießliches Arbeiten der chemischen Industrie ist ein intensiv wissenschaftliches Studium auch der technischen Chemiker und später in der Praxis das Angreifen der zahlreichen Probleme mit dem weiten Blick und der strengen Methode wissenschaftlicher Forschung. Aus der Zeit seiner Tätigkeit bei BROOKE, SIMPSON und SPILLER stammen schon, neben Veröffentlichungen über neue Farbstoffe, auch solche über Konstitutionsfragen bei Naphthalinderivaten, bei Diazoaminverbindungen usw., was übrigens seinen Prinzipalen ebenso sehr zur Ehre gereicht, wie ihm. Als Lehrer am Finsbury Technical College zieht er seine Schüler zur Mitarbeit bei einer großen Anzahl ähnlicher wissenschaftlicher Aufgaben heran.

**Farbstoffe.** MELDOLAS Tätigkeit bei BROOKE, SIMPSON und SPILLER hat zu einer Reihe von Veröffentlichungen über neue Farbstoffe geführt. Der erste in der Reihe ist ein durch Behandeln von in Eisessig gelöstem Diphenylamin mit Salpetrigsäuredämpfen erhaltener, gelber Farbstoff, der unter dem Namen Citronin<sup>1)</sup> einige Zeit im Handel war. WITT,<sup>2)</sup> damals mit ähnlichen Studien über Diphenylamin beschäftigt, stellte im Laufe seiner Untersuchungen fest, daß Citronin ein Gemisch von Mono- und Dinitrodiphenylamin sei. Aus dem folgenden Jahre (1879) stammen blauviolette Farbstoffe, die MELDOLA<sup>3)</sup> durch Einwirkung von salzsaurem Nitrosodimethylanilin auf Phenole, die, wie er hervorhebt, keine Methylgruppe enthalten, erhielt. Als besonders wertvoll hat sich das Produkt aus  $\beta$ -Naphthol erwiesen, das sich unter dem Namen Meldolablauf (Naphtholblau, Neublauf usw.) als sehr geschätzter Baumwollfarbstoff, bei Tanninätzartikeln vielfach verwendet, in der Färbereitechnik eingebürgert hat. MELDOLA gab dem Farbstoff, auf Grund seiner Analyse, die Formel  $C_{18}H_{17}N_2OCl$  und betrachtete ihn als das Chlorhydrat eines Kondensationsprodukte aus Nitrosodimethylanilin und  $\beta$ -Naphthol, nach folgender Gleichung:



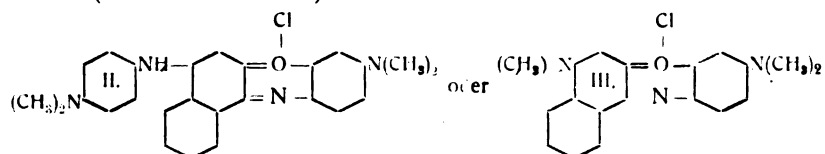
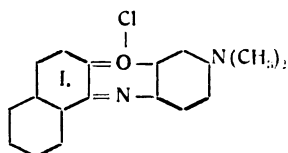
Zur selben Zeit bearbeitete WITT<sup>4)</sup> die Einwirkungsprodukte von Nitrosodimethylanilin auf aromatische Basen und Phenole; mit m-Toluyldiamin hatte er einen blauen Farbstoff  $C_{15}H_{19}N_4Cl$ , dem er den Namen Toluylenblau gab, erhalten; durch weiteres Erhitzen wird, auf Kosten eines Moleküls Toluylenblau, ein zweites zu einem roten Farbstoff  $C_{15}H_{17}N_4Cl$ , »Toluylenrot«, oxydiert. WITT hielt damals dafür, daß die Kondensation zu Toluylenblau mittels des Wasserstoffs der Methylgruppe des m-Toluyldiamins zu Stande komme; daher kamen die beiden befreundeten Forscher dahin überein, daß MELDOLA nur solche Substanzen studiere, bei denen keine Methylgruppe an der Reaktion sich beteiligen könne. Spätere Arbeiten von NIETZKI,<sup>5)</sup> BERNTHSEN,<sup>6)</sup> und unveröffentlicht gebliebene von WITT<sup>7)</sup> selbst, zeigten dann, daß die Methylgruppe an der Reaktion gar nicht beteiligt ist, und daß Toluylenblau, Toluylenrot und Meldolablauf<sup>8)</sup> ganz ähnlichen Kondensationen ihre Entstehung verdanken, daß sie zur Klasse der Indamine, bzw. Azine bzw. Oxazine gehören. NIETZKI (a. a. O.) stellte durch Einwirkung von Chinondichlorimid auf  $\beta$ -Naphthol ein Oxazin  $C_{18}H_{10}N_2O$  dar, das, gemäß seiner Bildungsweise, sich vom Meldolablauf durch ein Minus von zwei Methylgruppen unterscheiden muß, letzterem ist also die Formel  $C_{18}H_{15}N_2OCl$  zuzuschreiben, d. h. um zwei Atome Wasserstoff ärmer, als MELDOLA angegeben. Bei der

- <sup>1)</sup> Chem. News 1878, Bd. 37, S. 56. <sup>2)</sup> Ebenda 1878, Bd. 37, S. 129.  
<sup>3)</sup> Ber. d. chem. Ges. 1879, Bd. 12, S. 2065; Journ. Chem. Soc. 1881, Bd. 39, S. 37.  
<sup>4)</sup> Ebenda 1879, Bd. 12, S. 931.  
<sup>5)</sup> Ebenda 1883, Bd. 16, S. 464. <sup>6)</sup> Ebenda 1886, Bd. 19, S. 2605.  
<sup>7)</sup> Ebenda 1886, Bd. 19, S. 2606; Chem.-Ztg. 1915, S. 445; Noetting, Biographie von Witt.  
<sup>8)</sup> Nietzki u. Otto, Ber. d. chem. Ges. 1888, Bd. 21, S. 745.

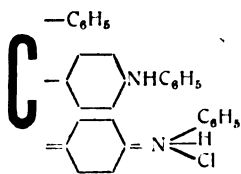


Bildung seines Farbstoffes mußte also eine eigentliche Oxydation stattgefunden haben; bestätigt wurde dies durch die von NIETZKI festgestellte Tatsache, daß während der Bildung von Meldolablauf stets ein Teil des Nitrosodimethylanilins zu Dimethyl-p-phenylendiamin reduziert wird. Im Zusammenhang mit seinen anderen Untersuchungen, besonders auch über Gallocyaninbildung,<sup>9)</sup> kam also NIETZKI zur Ansicht, daß das Meldolablauf durch Bildung eines Sauerstoff und Stickstoff enthaltenden Ringes, »Oxazinring« genannt, entstehe. In der neueren Auffassung der KEHRMANNschen Oxoniumtheorie stellt sich die Konstitution des Meldolablaus nach NIETZKI gemäß der Formel I dar:

Es sind dann auch Abkömmlinge des Meldolablaus mit Aminresten in der zweiten  $\alpha$ -Stellung des Naphthalinkerns hergestellt worden; das Cyanamin von WITT,<sup>10)</sup> durch Nachwirkung des bei der oxydativen Kondensation sich bildenden Dimethyl-p-phenylendiamins entstanden,<sup>11)</sup> und das technisch wichtige Neumethylenblau von HOFFMANN und WEINBERG, das entsprechende Dimethylamin-derivat (Formel II oder III):



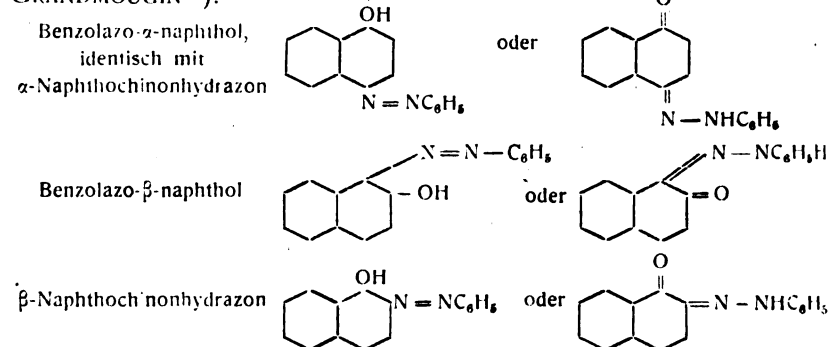
Im Jahre 1878 stellte die Firma BROOKE, SIMPSON und SPILLER in Paris einen, von MELDOLA<sup>12)</sup> entdeckten, grünen Farbstoff, Viridin, aus, der unter dem Namen »Alkaligrün« sich einige Zeit in der Technik gehalten hat. Der Farbstoff entsteht bei der Behandlung von Benzotrichlorid<sup>13)</sup> mit Diphenylamin und Oxydation mit Arsensäure; gemäß seiner Bildungsweise, und auch gemäß der durch die Analyse festgestellten Formel  $C_{31}H_{25}N_2Cl$ , kommt nach MELDOLA dem Farbstoff die Zusammensetzung eines Diphenyldiamidotriphenylmethanderivates zu, analog dem kurz vorher entdeckten DÖBNERschen Malachitgrün. In neuerer Zeit ist diese Auffassung von v. BAÉYER bestätigt worden. Bei Gelegenheit ihrer umfangreichen Untersuchungen über Triphenylmethanderivate haben BAÉYER und VILLIGER<sup>14)</sup> nicht nur das Viridin, sondern auch seine Farbbase, synthetisch hergestellt. Di-p-anisylphenylcarbinol, mit Anilin und Benzoäure erhitzt, gibt eine grüne Schmelze, aus der das besonders charakteristische Pikrat hergestellt wird, und aus diesem schließlich die Farbbase. Sie kristallisiert in bräunlichen, seidenglänzenden Täfelchen vom Schmelzpunkt  $166^{\circ}$ — $168^{\circ}$ , die Analyse ergibt die Formel  $C_{31}H_{24}N_2$ ; demgemäß ist sie p-Phenylaminofuchsonphenylimoniumchlorid der beistehenden Konstitutionsformel:



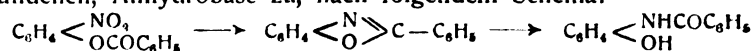
Einen weiteren Triphenylmethanfarbstoff hat MELDOLA<sup>15)</sup> 1883 durch Erhitzen von Rosanilinbase mit überschüssigem  $\beta$ -Naphthylamin in Gegenwart von Benzoäure erhalten, das Tri- $\beta$ -naphthylrosanilinblau (NOELTING<sup>16)</sup> hat ungefähr zur gleichen Zeit dieselbe Beobachtung gemacht). Das Natriumsalz der Disulfosäure ist unter dem Namen Brillantdianilblau noch heute im Handel, es ist etwas rotstichiger als das entsprechende Triphenylderivat.

**Oxyazoverbindungen.** Seit durch PFAFF und LIEBERMANN<sup>17)</sup> auf das verschiedene Verhalten von Benzolazo- $\beta$ -naphthol und Benzolazo- $\alpha$ -naphthol, besonders auf die Unlöslichkeit des ersteren in Alkalien, aufmerksam gemacht worden ist, seit ZINCKE und BINDEWALD<sup>18)</sup> gefunden haben, daß Benzolazo- $\alpha$ -naphthol und das Kondensationsprodukt von  $\alpha$ -Naphthochinon mit Phenylhydrazin identisch sind, dagegen Benzolazo- $\beta$ -naphthol und das Kondensationsprodukt von  $\beta$ -Naphthochinon mit Phenylhydrazin isomer, aber chemisch sehr ähnlich sind, hat man angefangen, für Oxyazoverbindungen, neben den längst gebräuchlichen Formeln mit der Azogruppe, auch eine solche von Chinonhydrazonen in Betracht zu ziehen, also für die oben erwähnten Sub-

stanzen folgende Formeln zu diskutieren (siehe auch NOELTING und GRANDMOUGIN<sup>19)</sup>):

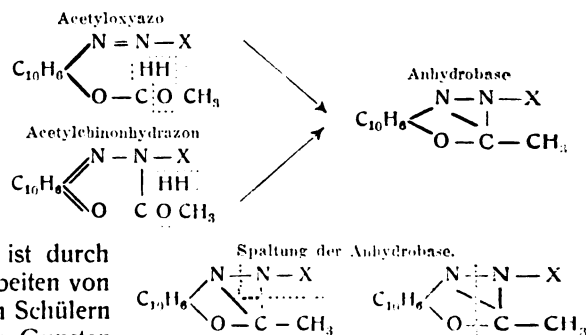


Diese Konstitutionsprobleme wurden ungefähr zu gleicher Zeit von MELDOLA<sup>20)</sup> und H. GOLDSCHMIDT<sup>21)</sup> mit verschiedenen ihrer Schüler bearbeitet. MELDOLA hat hauptsächlich für  $o$ -Oxyazoverbindungen die Frage, ob sie als Phenole oder als Chinonhydrazone aufzufassen sind, zu klären gesucht. Seine zahlreichen Experimentaluntersuchungen haben bei den Fachgenossen nicht die Beachtung gefunden, die sie verdient hätten, was wohl dem Umstand zuzuschreiben ist, daß sie bei den damals bekannten Tatsachen zu keinem Entscheid geführt haben. Besonders sorgfältig, teilweise quantitativ, hat MELDOLA die reduktive Spaltung der Acetyl-derivate einer Reihe von Oxyazoverbindungen untersucht. Er arbeitete meistens mit Zinkstaub und Essigsäure in der alkoholischen Lösung des Oxyazokörpers. Als Spaltungsprodukte treten merkwürdigerweise sowohl die Acetylverbindungen der betreffenden Basen und Aminophenole als auch die Basen und Aminophenole selbst auf, und zwar in wechselnden Mengen, dazu als Nebenprodukte Farbstoffe und Diamidoverbindungen, entstanden durch Benzidinumlagerung aus als Zwischenprodukte auftretenden Hydrazokörpern (siehe auch H. GOLDSCHMIDT). Bei wahren Azokörpern wären Acetaminophenole und freie Basen, bei Chinonhydrazonen dagegen Acetobasen und freie Aminophenole zu erwarten gewesen; die Spaltung vollzieht sich also, wie wenn eine Mischung von Azokörper und Chinonhydrazon vorläge. Dies ist bei der vollständig einheitlichen Natur der betreffenden Ausgangsmaterialien unmöglich; es bleibt noch die Annahme von Umlagerungen übrig. BÖTTCHER<sup>22)</sup> hat seinerzeit bei der Reduktion von Benzoyl- $o$ -nitrophenol Benzamidophenol erhalten, also ein Wandern der Benzoylgruppe vom Sauerstoff zum Stickstoff beobachtet; er schreibt diese Umlagerung der Entstehung einer, unter den Reaktionsprodukten gefundenen, Anhydrobase zu, nach folgendem Schema:



MELDOLA glaubt ebenfalls die Mitwirkung einer entsprechenden Anhydrobase als Zwischenprodukt in Anspruch nehmen zu müssen. Wie die unten stehenden Formeln zeigen, kann man sich allerdings durch reduktive Spaltung einer solchen Anhydrobase nach zwei verschiedenen Richtungen die Entstehung aller vier von MELDOLA gefundenen Reduktionsprodukte verbildlichen, aber es ist dabei nicht viel gewonnen. Abgesehen davon, daß ein solches Zwischenprodukt nicht beobachtet worden ist, läßt sich die Bildung der Formel sowohl von der Azo- als auch von der Chinonhydrazonformel aus denken. MELDOLA war sich darüber klar und kam leider zu keinem Entscheid für das gestellte Problem.

In neuerer Zeit ist durch die umfangreichen Arbeiten von AUWERS<sup>23)</sup> und seinen Schülern der Fall endgültig zu Gunsten der Azoformel auch für die  $o$ -Oxyazoverbindungen entschieden worden,



<sup>9)</sup> Ber. d. chem. Ges. 1888, S. 547. <sup>10)</sup> Ebenda 1890, Bd. 23, S. 2247.  
<sup>11)</sup> Hirsch u. Kalkhoff, Ebenda 1890, Bd. 23, S. 2992.  
<sup>12)</sup> Ebenda 1881, Bd. 14, S. 1385; 1882, Bd. 15, S. 1580, Ref.; Journ. Chem. Soc. 1881, Bd. 39, S. 187.  
<sup>13)</sup> Meldola hatte zuerst Benzylchlorid genommen, dann aber gefunden, daß der Farbstoff aus dem beigemischten Benzotrichlorid sich bildet.  
<sup>14)</sup> Ber. d. chem. Ges. 1904, Bd. 37, S. 2848, 2865.  
<sup>15)</sup> Ebenda 1883, Bd. 16, S. 964 (Ref.); Chem. News 1883, Bd. 47, S. 27.  
<sup>16)</sup> Ebenda 1884, Bd. 17, S. 259. <sup>17)</sup> Ebenda 1883, Bd. 16, S. 2858.  
<sup>18)</sup> Ebenda 1884, Bd. 17, S. 3026. — In einer Fußnote macht Zincke aufmerksam auf Nitrosophenole und Acetessigester als weitere Verbindungen, die nach zwei Formeln reagieren, soweit uns bekannt die erste derartige Bemerkung; Laar, Ber. d. chem. Ges. 1885, Bd. 18, S. 648, schlägt für solche Fälle die Bezeichnung Tautomerie vor.

<sup>19)</sup> Ber. d. chem. Ges. 1891, Bd. 24, S. 1592.  
<sup>20)</sup> Meldola and East, Journ. Chem. Soc. 1888, Bd. 53, S. 460; Meldola u. Morgan, Ebenda 1889, Bd. 55, S. 114, 603; Meldola u. Hawkin, Ebenda 1893, Bd. 63, S. 923; Meldola u. Burks, Ebenda 1893, Bd. 63, S. 930; Meldola u. Hanes, Ebenda 1894, Bd. 65, S. 834; Meldola u. Southerden, Proc. Chem. Soc. 1894, S. 118.  
<sup>21)</sup> H. Goldschmidt u. Rosell, Ber. d. chem. Ges. 1890, Bd. 23, S. 487; Goldschmidt u. Brubacher, Ebenda 1891, Bd. 24, S. 2300; Goldschmidt u. Pollak, Ebenda 1892, Bd. 25, S. 1324; Goldschmidt u. Löw-Beer, Ebenda 1905, Bd. 38, S. 1098.  
<sup>22)</sup> Ber. d. chem. Ges. 1883, Bd. 16, S. 629, 1933.  
<sup>23)</sup> Auwers u. Orton, Ztschr. physikal. Chem. 1894, Bd. 21, S. 355; Auwers, Ber. d. chem. Ges. 1900, Bd. 33, S. 1302; Lieb. Ann. Chem. 1904, Bd. 332, S. 159; 1904, Bd. 344, S. 134; Auwers u. Eckardt, Ebenda 1908, Bd. 359, S. 336; Auwers u. Dannehl, Ebenda 1908, Bd. 360, S. 1; Auwers, Ebenda 1908, Bd. 360, S. 11 (Zusammenfassung und Diskussion).

nachdem vorher schon eine schöne Untersuchungsreihe von JACOBSON und HÖNIGSBERGER<sup>24)</sup> gezeigt, daß *p*- und *m*-Azoverbindungen sicher der Azofornel entsprechen. AUWERS hat die eigentümlichen Wanderungen von Acylradikalen studiert, die bei Verbindungen eintreten können, welche Hydroxyl und acylierbare Stickstoffatome enthalten, und dabei gefunden, daß sich dieselben ohne Zwischenbildung von Anhydrobasen vollziehen. Aus seinen Beobachtungen, auf die reduktive Spaltung von *o*-Oxyazokörpern angewendet, wobei er die experimentellen Resultate von MELDOLA bestätigt fand, ergab sich dann der obige Entscheid. Es sei noch erwähnt, daß MELDOLA<sup>25)</sup> auch den Plan gefaßt hatte, *m*-Azoverbindungen herzustellen und zu untersuchen; da bei solchen eine Chinonkonstitution nicht in Frage kommen kann, so hoffte er durch ihren Vergleich mit *p*- und *o*-Azokörpern zu einem Schluß für deren Konstitution zu gelangen. Denselben Weg hat dann JACOBSON (a. a. O.) mit mehr Erfolg eingeschlagen.

Vorübergehend hatte MELDOLA<sup>26)</sup> für die Oxyazoverbindungen an eine Konstitutionsformel mit vierwertigem Sauerstoff und »ringförmiger« Bindung gedacht, für das Benzolazo- $\beta$ -naphthol z. B. in folgender Weise: Wie HEVES<sup>27)</sup> leitete er die Idee der Vierwertigkeit des Sauerstoff u. a. von der Existenz des Chlorhydrates  $C_{10}H_6 \begin{cases} N-NC_6H_5 \\ | \\ O-H \end{cases}$  des Methoxyds ab. Heute ist, durch die Entdeckung der basischen Eigenschaften des Sauerstoffs durch die epochemachenden Arbeiten von BAEYER und VILLIGER, und die experimentell und theoretisch ebenso hochstehenden Untersuchungen von KEHRMANN die Vierwertigkeit des Sauerstoffs auf eine breite, sichere Grundlage von Tatsachen gestellt. So ephemere die Oxyazoforneln von MELDOLA auch waren, scheint es doch nicht uninteressant, dies kleine Stück Vorgeschichte der Vierwertigkeit des Sauerstoffs der Vergessenheit zu entreißen.

**Diazoamino- und Aminoazoverbindungen.** MELDOLA<sup>28)</sup> hat, wie manche andere Forscher,<sup>29)</sup> dem Studium der gemischten Diazoaminoverbindungen einige Experimentalarbeiten gewidmet. Schon GRIESS<sup>30)</sup> hatte beobachtet, daß die Diazoaminoverbindungen, entstanden aus  $XN_2Cl$  und  $YNH_2$  einerseits und  $YN_2Cl$  und  $XNH_2$  andererseits, identisch sind, daß sie aber beim Kochen mit verd. Schwefelsäure die beiden Phenole  $XOH$  und  $YOH$  und die beiden Amine  $XNH_2$  und  $YNH_2$  liefern, sich also verhalten, wie wenn sie ein Gemisch der beiden zu erwartenden Isomeren wären. Das ist in allen späteren Untersuchungen bei immer neuen Fällen bestätigt worden. Volle Klarheit über die eigentümlichen Umlagerungen, die sich hierbei abspielen müssen, haben wir auch heute noch nicht. Das von MELDOLA angewendete Verfahren, die Säurespaltung mit konzentrierter Salzsäure vorzunehmen, könnte vielleicht, weiter ausgearbeitet, zur Lösung der Frage beitragen.

MELDOLA läßt konzentrierte Salzsäure längere Zeit bei gewöhnlicher Temperatur auf die Diazoaminoverbindungen einwirken, dann wird langsam, tropfenweise, eine alkalische Phenollösung zugesetzt. In dem ausfallenden Niederschlag hat MELDOLA durch sorgfältige Trennungen jeweils ein Gemisch der beiden Oxyazokörper  $XN_2Ph$ ,  $YN_2Ph$  und der beiden Amine  $XNH_2$ ,  $YNH_2$  feststellen können. Der Diazoamino-körper ist also durch die konzentrierte Salzsäure in Diazochlorid und Base gespalten worden; während dieser Operation müssen sich Umsetzungen zwischen den Kohlenwasserstoffresten  $X$  und  $Y$  und den Diazo- und Aminogruppen abspielen.

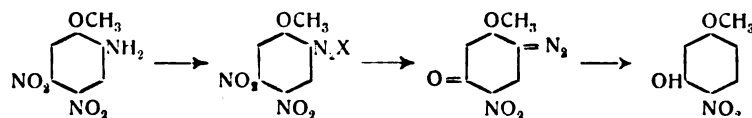
H. GOLDSCHMIDT<sup>31)</sup> hat durch die Phenylcyanatadditionsprodukte gezeigt, daß die Diazoaminoverbindungen einheitlich und von bestimmter Konstitution sind, und daß bei ihrer Bildung im allgemeinen die negativere Gruppe an den Imidrest geht. Später haben SCHRAUBE und FRITSCH<sup>32)</sup> und MEHNER<sup>33)</sup> solche Wanderungen in salzsaurer Lösung genau festgestellt. Kinetische Untersuchungen bei der Bildung und namentlich auch bei der MELDOLASchen Salzsäurespaltung der Diazoaminoverbindungen dürften interessante Resultate erwarten lassen.

Auch an der Diskussion über die Konstitution der *o*-Aminoazoverbindungen, ob sie eigentliche Azoverbindungen oder Chinonimidhydrazone<sup>34)</sup> sind, hat sich MELDOLA beteiligt. Er<sup>35)</sup> hat, un-

gefähr zu gleicher Zeit wie H. GOLDSCHMIDT,<sup>36)</sup> das Diphenyl- $\alpha,\beta$ -naphthotriazin hergestellt; während GOLDSCHMIDT diesen Stoff aus der Einwirkung von Benzaldehyd auf Benzolazo- $\alpha$ -naphthylamin gewann, schlug MELDOLA folgenden Weg ein: Diazobenzolchlorid, mit Benzyliden- $\beta$ -naphthylamin zusammengebracht, gibt einen Azokörper, der beim Erhitzen mit Eisessig eine Kondensation unter Ringbildung erfährt. Ferner hat er mit HUGHES<sup>37)</sup> bei der Oxydation der *o*-Amidoazokörper aus den drei Nitrilanilinen und  $\beta$ -Naphthylamin die von ZINCKE<sup>38)</sup> entdeckte Pseudazimidbildung bestätigen können. Diese unter Ringbildung erfolgenden Kondensationen, wie auch die der eigentümlichen, von GOLDSCHMIDT entdeckten Carbonylverbindung, lassen sich vielleicht aus der Chinonimidhydrazoneformel leichter ableiten, als aus der Azofornel, sie berechtigen aber nicht, letztere auszuschließen. Nach einer interessanten Studie von BUSCH und BERGMANN<sup>39)</sup> wird man sich auf den Standpunkt stellen können, daß die Azofornel die normale Konstitution dieser Aminazostoffe darstellt, dieselben aber, gemäß der hervorragenden Neigung so vieler *o*-Derivate zur Ringbildung, bei manchen Reaktionen Umlagerung in die Chinonhydrazoneformel erleiden. Besonders interessant sind einige Feststellungen von BUSCH über Triazinbildung. *o*-Aminoazotoluol wurde in die Benzylverbindung übergeführt, diese mit Permanganat zu einer Benzylidenverbindung oxydiert, die durch Mineralsäuren leicht in Benzaldehyd und Amin gespalten wird, durch Erhitzen mit Eisessig aber das Triazin liefert; es erinnert das an die MELDOLASche Triazinbildung. Die nach GOLDSCHMIDT beim *o*-Aminoazotoluol sehr leicht erfolgende Triazinbildung beim Behandeln mit Benzaldehyd, soll nach BUSCH der dem Benzaldehyd beigemengten Benzoesäure zuzuschreiben sein; neutralisiert man die Benzoesäure durch Alkali, so findet auch bei 140° C. keine Einwirkung von Benzaldehyd auf *o*-Aminoazotoluol statt, durch Benzoesäure oder Eisessig wird dagegen Kondensation bewirkt.

**Eliminierung einer Nitrogruppe aus Nitroanisidinen und Nitrophenolen.** MELDOLA<sup>40)</sup> hat die Gesetzmäßigkeiten der Eliminierung einer Nitrogruppe beim Diazotieren von Nitroanisidinen zu erforschen gesucht. Als abspaltbar haben sich nur solche Nitrogruppen erwiesen, die in *o*- oder *p*-Stellung zur Amidogruppe stehen; wesentlich begünstigt wird die Reaktionsfähigkeit, wenn noch eine weitere Nitrogruppe in *o*-Stellung zu der reagierenden steht. Für dasselbe Nitroanisidin hängt der Verlauf der Erscheinung häufig auch von der Natur des Lösungsmittels ab; so geht die Diazotierung des 2,3-Dinitro-*p*-anisidins in schwefel- oder salpetersaurer Lösung unter Bildung von Dinitrodiazoverbindungen vor sich, in salz- oder essigsaurer Lösung dagegen wird die 3-Nitrogruppe abgespalten.

Beistehende Formeln sollen an einem Beispiel den vollständigen Reaktionsmechanismus, so wie er sich abzuspielen scheint, verdeutlichen: zuerst nämlich findet die Bildung eines Diazoammoniumsalzes, dann,



unter Abspaltung von salpetriger Säure, die eines Chinondiazids statt; letzteres wird durch Erwärmen der Lösung unter Stickstoffentwicklung zersetzt, so daß die Diazogruppe durch Wasserstoff, Chlor, Jod usw., und der Chinonsauerstoff durch Hydroxyl (oder auch Chlor bei salzsaurer Lösung) ersetzt wird. Die entsprechenden Chinondiazide sind in einzelnen Fällen, so in obigem Beispiel, isoliert und rein dargestellt worden. Bedenkt man das *o*-, *p*-Gesetz der  $\text{NO}_2$ -Abspaltung und die Tatsache, daß nur *o*- und *p*-Chinonkörper bekannt sind, so erscheint es nicht unwahrscheinlich, daß in allen Fällen der Eliminierung einer  $\text{NO}_2$ -Gruppe Chinondiazide als Zwischenprodukte auftreten, obwohl sie nicht immer gefaßt worden sind. Nebenbei sei bemerkt, daß bei Gelegenheit dieser Arbeiten auch die Frage der Konstitution der Trinitro-*p*-anisidine geklärt worden ist. Das Trinitro-*p*-anisidin von REVERDIN<sup>41)</sup> (Schmp. 127° C.) hat die drei Nitrogruppen in der Stellung 2, 3, 5, wie

<sup>24)</sup> Ber. d. chem. Ges. 1903, Bd. 36, S. 4093.

<sup>25)</sup> Meldola u. Burls, Proc. Chem. Soc. 1893, Bd. 9, S. 126; Meldola u. Hanes, Ebenda 1894, Bd. 10, S. 140.

<sup>26)</sup> Phil. Mag. 1888, Reihe 5, Bd. 26, S. 403.

<sup>27)</sup> Ebenda 1888, Reihe 5, Bd. 25, S. 221, 297.

<sup>28)</sup> Meldola u. Streatfield, Ber. d. chem. Ges. 1886, Bd. 19, S. 3239; Journ. Chem. Soc. 1886, Bd. 49, S. 624; 1887, Bd. 51, S. 434; 1888, Bd. 53, S. 664; 1889, Bd. 55, S. 412, 610; 1890, Bd. 57, S. 785.

<sup>29)</sup> Heumann u. Oeconomides, Ber. d. chem. Ges. 1887, Bd. 20, S. 372 u. 904; Noeltling u. Binder, Ebenda 1887, Bd. 20, S. 3004; H. Goldschmidt u. Molinari, Ebenda 1888, Bd. 21, S. 2357; Noeltling u. Grandmougin, Ebenda 1891, Bd. 24, S. 1601; H. Goldschmidt u. Bardach, Ebenda 1892, Bd. 25, S. 1347.

<sup>30)</sup> Ber. d. chem. Ges. 1874, Bd. 7, S. 1618.

<sup>31)</sup> Ebenda 1888, Bd. 21, S. 1016. <sup>32)</sup> Ebenda 1896, Bd. 29, S. 287.

<sup>33)</sup> Journ. prakt. Chem. 1901, Bd. 65, S. 401.

<sup>34)</sup> Meldola, Journ. Chem. Soc. 1884, Bd. 45, S. 105; Lawson, Ber. d. chem. Ges. 1885, Bd. 18, S. 796 u. 2422; Sachs, Ebenda 1885, Bd. 18, S. 3125;

Zincke, Ebenda 1885, Bd. 18, S. 3132; Zincke u. Lawson, Ebenda 1886, Bd. 19, S. 1452.

<sup>35)</sup> Meldola, Journ. Chem. Soc. 1890, Bd. 57, S. 328; Meldola u. Forster, Ebenda 1891, Bd. 59, S. 678.

<sup>36)</sup> Ber. d. chem. Ges. 1890, Bd. 23, S. 487.

<sup>37)</sup> Journ. Chem. Soc. 1891, Bd. 59, S. 372.

<sup>38)</sup> Zincke u. Jaencke, Ber. d. chem. Ges. 1888, Bd. 21, S. 549; Name Pseudo- oder Isoazimide, gegeben von Zincke u. Arzberger, Lieb. Ann. Chem. 1888, Bd. 249, S. 359.

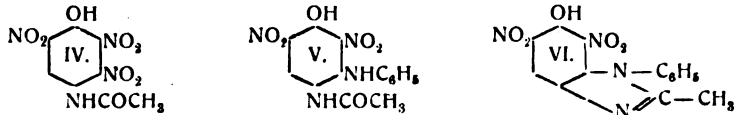
<sup>39)</sup> Ztschr. Farben- u. Textilchem. 1905, Bd. 4, S. 105.

<sup>40)</sup> Meldola u. Wechsler, Journ. Chem. Soc. 1900, Bd. 77, S. 1172; Meldola u. Eyre, Proc. Chem. Soc. 1901, Bd. 17, S. 131; Journ. Chem. Soc. 1901, Bd. 79, S. 1076; Proc. Chem. Soc. 1902, Bd. 18, S. 160; Journ. Chem. Soc. 1902, Bd. 81, S. 988; Meldola u. Stephens, Journ. Chem. Soc. 1905, Bd. 87, S. 1199; 1906, Bd. 89, S. 923; Meldola u. Dale, Proc. Chem. Soc. 1906, Bd. 22, S. 156; Meldola u. Hay, Journ. Chem. Soc. 1907, Bd. 91, S. 1474.

<sup>41)</sup> Reverdin u. de Luc, Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 1523; 1910, Bd. 43, S. 1849.

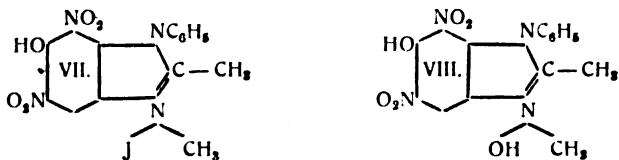
es REVERDIN ursprünglich, zwar ohne direkten Beweis, als sehr wahrscheinlich angenommen hatte, das Derivat von MELDOLA<sup>42)</sup> (Schmp. 138° C.) dagegen in der Stellung 2, 3, 6; ausschlaggebend für diese Klärung war die Feststellung, daß das aus MELDOLAS Trinitro-*p*-anisidin erhaltene Trinitrophenol identisch ist mit 2, 3, 6-Trinitrophenol von HENRIQUES.<sup>43)</sup>

Ausgehend von der Entdeckung, daß das 2, 3, 6-Trinitroacetyl-*p*-aminophenol (früher als 2, 3, 5 betrachtet) mit Aminen unter Abspaltung der 3-Nitrogruppe nach beistehender Formulierung wirkt, hat MELDOLA<sup>44)</sup> eine große Anzahl von Imidazolen synthetisch dargestellt.

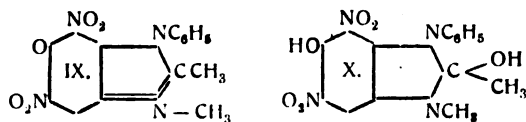


Bei der Einwirkung der Amine auf das Trinitroacetylaminophenol (Formel IV) entsteht, unter Abspaltung von salpetriger Säure, die vom überschüssigen Amin aufgenommen wird, zunächst ein Diarylamin (Formel V) und dann durch Wasserabspaltung ein Imidazol (Formel VI). Zur Verwendung kamen folgende Amine: Chlor-, Brom-, Nitroaniline, Aminophenole (auch methoxylierte), Aminobenzoësäuren, Sulfanilsäure Acetyl-*p*-phenylendiamin, *p*-Aminoacetophenon, *m*- und *p*-Phenylendiamin und Dimethyl-*p*-phenylendiamin. Die Ergebnisse der zahlreichen Versuche lassen sich etwa folgendermaßen zusammenfassen: Die als Zwischenprodukte auftretenden Diamine sind sehr verschieden beständig, in manchen Fällen konnten sie gar nicht gefaßt werden, in anderen Fällen gehen sie mehr oder weniger rasch beim Kochen der alkalischen Lösung in die Imidazole über, unter Umständen ist aber die wasserentziehende Wirkung konzentrierter Schwefelsäure notwendig. Die Imidazole sind in Wasser unlöslich, sie können daher aus der alkalischen Lösung durch Säuren sozusagen vollständig ausgefällt und somit quantitativ bestimmt werden. Die Art und besonders die Stellung der Substituenten in den aromatischen Aminen ist auf die Ausbeute an Imidazol von großem Einfluß. Die *o*-Stellung ist ganz allgemein ungünstig, in einzelnen Fällen, z. B. beim *o*-Nitranilin, vollständig die Reaktion hindernd; die Ausbeute steigt meistens in der Reihenfolge *o*-, *m*-, *p*-, jedoch ist zu erwähnen, daß die Methoxygruppe in der *p*-Stellung beinahe gleich hemmend ist, wie die *o*-Stellung. Der Imidazolring hat sich gegenüber den verschiedensten Spaltungsversuchen als außerordentlich widerstandsfähig gezeigt; MELDOLA schreibt dies der Häufung an negativen Gruppen zu.

Die Beständigkeit dieser Imidazole gestattete eine Reihe interessanter Derivate herzustellen, die wir an Hand des obigen Beispiels kurz erwähnen wollen.



Das Imidazol addiert ziemlich leicht Jodalkyl und geht so in ein Imidazoliumjodid über (Formel VII); beim Kochen mit Wasser wird dieses zu einem Imidazoliumhydroxyd (Formel VIII) hydrolysiert; letzteres spaltet beim Erwärmen Wasser ab unter Bildung



eines Chinonimids (Imidazolon, Formel IX), andererseits geht durch Behandeln mit Alkali das Imidazoliumhydroxyd in das isomere Carbinol (Imidazolol, Formel X) über.

**Verschiedenes.** Zu einer erschöpfenden Besprechung der chemischen Forschungen von MELDOLA würden u. a. noch gehören die zahlreichen Veröffentlichungen über Naphthalinderivate mit den verschiedensten Substituenten; lange Jahre hindurch hat er der Darstellung und Konstitutionsermittlung solcher Stoffe einen erheblichen Teil seiner Zeit gewidmet. Es ist unmöglich, das reiche Beobachtungsmaterial kurz zusammenzufassen; es mögen aber zwei kleine Einzelheiten hier herausgegriffen werden. Einige Jodderivate<sup>45)</sup> des Naphthalins konnten nach den gewöhnlichen Methoden der quantitativen Jodbestimmung nur unvollständig zersetzt werden; Reduktion der alkoholischen Lösung mit Zinkstaub und verd. Schwefelsäure führten zum Ziel; es scheint dies nicht allgemein bekannt zu sein, dürfte aber auch in andern

Fällen anwendbar sein. Unter dem Namen »Eikonogen« ist (1889) von ANDRESSEN<sup>46)</sup> die 1-Amino-2-naphthol-6-sulfosäure als photographischer Entwickler in Vorschlag gebracht worden, und diese Verbindung hat sich seither gut bewährt. MELDOLA<sup>47)</sup> hatte diesen Stoff schon 1881 durch Reduktion von Nitroso- $\beta$ -naphtholsulfosäure hergestellt und er hat, im Anschluß an obigen Vorschlag,<sup>48)</sup> Einzelheiten über seine Darstellung aus dem erwähnten Material oder aus dem Azofarbstoff aus Diazobenzol, gekuppelt mit SCHAEFFERSCHER Säure, gegeben.

MELDOLA hat auch zwei kurze Lehrbücher über Chemie verfaßt: »Elements of inorganic Chemistry«, London 1874 und »Organic Chemistry«, London 1877.

## Bericht über die Industrie der Mineralsäuren im Jahre 1915.\*)

Von Dr. K. Reusch.

**Bleikammerverfahren.** Der Höchstpreis für Blei im Berichtsjahre betrug in London 30<sup>1</sup>/<sub>8</sub> und der niedrigste 18<sup>5</sup>/<sub>16</sub> £ für je 1 t (1016 kg).<sup>82)</sup> Am Schlusse dieses Jahres setzte im Inlande die Verkaufsstelle für gewalzte Bleifabrikate den Preis für 100 kg im Großhandel auf 75 M und im Kleinhandel auf 83,50 M fest.<sup>83)</sup> — In technischer Beziehung sei hier zunächst auf die Abhandlung von WÄSER: »Über die Fortschritte der anorganischen Großindustrie« in dieser Zeitung,<sup>84)</sup> sowie auf die von KAUSCH »Über Neuerungen betr. Bleikammern, Turmsysteme und andere Vorrichtungen zur Herstellung von Schwefelsäure« in Chem. Appar. 1915, Bd. 2, S. 68 u. f. verwiesen. — Auf den Kammerbau bezieht sich die Pat.-Anmeld. K. 60305 von KRANTZ, der die Bleiwände wagerecht unterteilt, die einzelnen Teile nur mit dem oberen Rande am Kammergerüst befestigt und durch Rinnen mit Säurefüllung gasdicht verbindet. Die Rinnen werden aus den Bleiplatten selbst hergestellt und sind mit Säureabfluß versehen.<sup>85)</sup> Um die erforderliche Luft in regelbaren Mengen in das Kammer-system einführen zu können, wird sie nach HEINZ (D. R. P. 286972) in die Verbindungsleitungen zwischen den Kammern mittels Regulierventilen eingeleitet. Auf diesem Wege gelingt es leicht die richtige Gas-Luftmischung innezuhalten, sowie etwaige Fehler hierin zu beseitigen.<sup>86)</sup> Um die bei dem Kammerprozeß entstehenden Verluste an Stickstoff-sauerstoffverbindungen zu ersetzen, baut HOWARD (V. St. Amer.-Pat. 1151103) in den Kanal, der die heißen Röstgase vom Kiesofen nach dem Glover führt, einen mit Rührwerk versehenen geschlossenen Kessel ein, der hier genügend heiß wird, um eine Mischung von Salpeter mit der zugehörigen Schwefelsäure zur vollständigen Zersetzung zu bringen. Die hier entwickelte Salpetersäure wird dann den Röstgasen vor oder hinter dem Glover zugeführt. Damit dies aber gleichmäßig erfolgt, wird die Mischung von 1 Mol. Schwefelsäure auf 2 Mol. Salpeter zunächst in einen zweiten höherstehenden Kessel gebracht, der gleichfalls mit einem Rührwerk versehen ist. Durch eine im Boden des Kessels befindliche Öffnung fließt dann die Mischung in ein Rohr, in dem sich eine Transportschnecke bewegt, die sie in stets gleichmäßigen Mengen in den heißen Kessel befördert. In diesem bleibt bei den angegebenen Mischungsverhältnissen nach erfolgter Zersetzung neutrales Sulfat zurück, das infolge des Rührens in direkt handelsüblicher Form erhalten werden soll. Die Arme des Rührwerks sind als Schaber konstruiert, die das Sulfat selbsttätig durch eine seitliche Öffnung des Kessels in den Vorratsbehälter befördern. CARO und FRANK (Pat.-Anmeld. C. 25357) schlagen vor, die Kosten für den Ersatz der im Betriebe verloren gehenden Stickoxyde dadurch wesentlich zu verringern, daß man an Stelle von Salpeter oder Salpetersäure die stickoxydhaltigen, durch Luft- oder Ammoniakverbrennung erhaltenen Gase verwendet. Dies ist zurzeit von erheblicher Bedeutung, da Salpeter und Salpetersäure beschlagnahmt sind und für den vorliegenden Zweck nur noch mit besonderer Erlaubnis verwendet werden dürfen. Die Anwendung solcher Stickoxyde enthaltenden Luft, wie sie bei dem Lichtbogenverfahren entsteht und nur einen geringen Prozentsatz an solchen Oxyden enthält, ist aber mit Schwierigkeiten verknüpft, da die überschüssige Luft, ehe man die Gase dem Kammerbetrieb zuführt, entfernt werden muß. Daher soll man die Gase erst in den Gay-Lussac einführen und zwar vermengt oder unter gleichzeitiger Zuführung einer verhältnismäßig geringen Menge von Röstgasen. Als bestes Füllungsmaterial für Absorptions- und Reaktionstürme für nitrose und sonstige chemische Gase empfiehlt RASCHIG (D. R. P. 286122)

<sup>46)</sup> Jahresber. d. Chem. 1889, S. 2877.

<sup>47)</sup> Journ. Chem. Soc. 1881, Bd. 39, S. 40.

<sup>48)</sup> Journ. Soc. Chem. Ind. 1889, Bd. 8, S. 958.

\* Fortsetzung von S. 387. — Sonderabzüge von diesem Jahresbericht sind vom »Verlage der Chemiker-Zeitung« zu beziehen.

<sup>82)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 140. <sup>83)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1916, S. 6

<sup>84)</sup> Ztschr. ang. Chem. 1916, III, S. 30.

<sup>85)</sup> Ebenda 1915, S. 397.

<sup>86)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 741, 750 ff.

<sup>42)</sup> Meldola u. Kuntzen, Journ. Chem. Soc. 1910, Bd. 97, S. 444.

<sup>43)</sup> Henriques, Lieb. Ann. Chem. 1882, Bd. 215, S. 321.

<sup>44)</sup> Meldola u. Hay, Proc. Chem. Soc. 1908, Bd. 24, S. 197; Journ. Chem. Soc. 1908, Bd. 93, S. 1659; 1909, Bd. 95, S. 1033 u. 1378; Meldola u. Kuntzen, Ebenda 1911, Bd. 99, S. 36, 1283, 2034.

<sup>45)</sup> Journ. Chem. Soc. 1885, Bd. 47, S. 497.

zylindrische Füllkörper aus Steingut oder dergl., deren Höhe annähernd gleich ihrem Durchmesser ist und zwischen 15 und 50 mm beträgt. Diese Körper setzen dem Gasstrom kaum Widerstand entgegen und zwingen ihn doch, seine Richtung oft zu ändern und mit dem ebenfalls abgelenkten, Flüssigkeitsstrom sehr häufig zusammenzutreffen.<sup>87)</sup> — Um die Leistungsfähigkeit eines Turmsystems ohne Kammern zu erhöhen, läßt die METALLBANK UND METALLURGISCHE GESELLSCHAFT (Pat.-Anmeld. M. 54359) den Gasstrom in die säurebildenden Türme oben ein- und unten wieder austreten. Es ist ferner dafür Sorge zu tragen, daß eine nicht zu starke nitrose Säure abläuft, damit in allen Teilen des Turmes eine Wechselwirkung zwischen Nitrose und der schwefligen Säure stattfindet, ferner darauf, daß die Temperatur eine gewisse Grenze nicht übersteigt. Zu dem gleichen Zweck bringt LIPPMANN (D. Gebr. Muster 625186) an den einzelnen Türmen mit Schiebern versehene Zweigrohre in geeigneten Abständen übereinander an, die in die Übergangsröhre einmünden. Hierdurch soll den Reaktionsgasen ermöglicht werden, ihren Weg nicht nur dem künstlichen Zuge, sondern auch der augenblicklichen chemischen Reaktion entsprechend zu wählen. Dies ist namentlich bei den hinteren Türmen, wo der Gehalt an schwefliger Säure bereits stark abgenommen hat, von Wichtigkeit. Erwähnt sei auch die Abhandlung über die Turmsysteme zur Herstellung von schwefliger Säure in Chem. Eng. 1915, Bd. 21, S. 201.

**Kontaktverfahren.** Auf dem Gebiete des Kontaktverfahrens liegen keine wesentlichen Neuerungen vor. Die BADISCHE ANILIN- UND SODAFABRIK (D. R. P. 287471) gewinnt das in den Röstgasen enthaltene Anhydrid in Form starker Schwefelsäure, indem die Röstgase zunächst in einem Skrubber mit etwa 5% iger Schwefelsäure befeuchtet und auf etwa 100—125° C. erhitzt werden. Man kühlt dann rasch mittels indirekter Kühlung auf 40—65° C. ab, wobei sich etwa  $\frac{1}{3}$  des in den Gasen enthaltenen Wassers mit einem Gehalt von 3—4% Schwefelsäure abscheidet. Die hierauf durch Stoßkondensation aus den Gasen noch abgeschiedene Säure zeigt ein spezifisches Gewicht von etwa 40° Bé.<sup>88)</sup> Die GRASELLI CHEM. COMP. (V. St. Amer. Pat. 1103522) hat festgestellt, daß sich die für den Kontaktprozeß bestimmten Röstgase vollständig von Arsen und den anderen Kontaktgiften befreien lassen, wenn sie bei einer 100° C. nicht übersteigenden Temperatur durch eine genügende Schicht von Eisen- oder Kupferoxyd geleitet werden. Die hiermit beschickten Filter werden zwischen die üblichen Trockenfilter und den Platinkontakt eingeschaltet und ihre Temperatur durch Dampf-schlangen unter dem die Oxyde tragenden Rost geregelt.<sup>89)</sup>

**Abfallsäure.** Der bei manchen Verwendungsgebieten in erheblicher Menge auftretenden Abfallsäure wird gegenwärtig erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet, namentlich von den Sprengstoffabriken, die ihre Abfallsäure durch Konzentration für eigene Zwecke wieder verwendbar zu machen suchen. Bei dem großen Verbrauch von rauchender Säure fällt eine entsprechende Menge sogenannte Wäschersäure ab, die zur Herstellung von Superphosphat und dergl. Verwendung findet. Für diese ist während der Kriegszeit eine Frachtermäßigung bewilligt worden.<sup>90)</sup> — Die PHÖNIX AKT.-GES. (D. R. P. 289162 und 289524) verwendet zum Aufarbeiten der Abfallschwefelsäure von der Benzolfabrikation ein Verfahren, bei dem die unverdünnte Säure gleichzeitig mit Ammoniak und verbrauchtem Benzolwaschöl, Teeröl oder Steinkohlenteer zusammen gemischt wird. Hierbei bildet sich eine zur unmittelbaren Verwendung geeignete Ammoniumsulfatlauge hoher Konzentration einerseits und ein schwefelsäurefreies, unmittelbar benutzbares Teerprodukt andererseits. Es entfällt somit bei restloser Gewinnung des sämtlichen, in der Abfallsäure enthaltenen Benzols sowie der Homologen und der in dem Ammoniakwasser enthaltenen Salzsäure jeder Aufwand von Brennmaterial.<sup>91)</sup> Weniger wirtschaftlich erscheint das Verfahren von BÜHLER (D. R. P. 287755), der die Abfallsäure in Gegenwart von Reduktionskohle einer Temperatur von 270° C. und höher aussetzt.<sup>92)</sup> VAN VOORHOUT (Pat. An. M. 55614) verdünnt, wie meist üblich, den säurehaltigen Teer der Petroleumfabriken auf 50—60° Bé. und bringt ihn dann in Autoklaven, die im Innern mit Bleifutter versehen sind. Hierauf wird Kohlensäure eingepreßt, bis ein Druck von 7 at erreicht ist, und dieser Druck alsdann durch Erhitzen des Autoklaven bis auf 10 at gesteigert. Nach 2 Stunden soll die Kohlensäure die Schwefelsäure vollständig aus dem Teer verdrängt haben. Die in den Beizrückständen der Metallindustrie enthaltene Schwefelsäure läßt sich nach HOWL und PERRY (Engl. Pat. 5830) dadurch wiedergewinnen, daß man sie soweit eindampft, bis sich der gesamte Gehalt an Eisensulfat in wasserfreier Form abgeschieden hat.<sup>93)</sup>

**Konzentration.** Der Platinpreis erreichte im November 1915 den höchsten bis jetzt gehaltenen Stand mit 7900 Fr. für 1 kg, während 1914 der Höchstpreis nur 7500 Fr. betrug. In Rußland selbst wurden im Dezember 16—17 Rbl. für den Solotnik bezahlt.<sup>94)</sup> Vor dem Kriege

wurden daselbst jährlich etwa 300 Pud Platin gewonnen, von Januar bis Oktober 1915 dagegen nur noch 187 Pud 23 Pfd., was ein Weniger von 25—30% ergibt.<sup>95)</sup> Im Laufe des Jahres ersuchten die russischen Platinproduzenten die Regierung um Aufhebung des Ausfuhrverbotes, da sie auf den Absatz im Auslande angewiesen seien.<sup>96)</sup> Im Auftrage der Regierung sind 180 Pud Platin angekauft worden; die Festsetzung der Preise hängt jetzt nicht mehr wie früher vom Auslande, sondern von den uralischen Bergwerksbesitzern ab. Die Nachforschungen nach anderweitigen Platinvorkommen haben zurzeit naturgemäß ein erhöhtes Interesse. So meldet der Verein der spanischen Zivilingenieure die Auf-findung reicher (?) Platinlager im Rondagebirge<sup>97)</sup> (Andalusien), wo in beträchtlicher Ausdehnung Olivingesteine, ähnlich denen des Urals, vorkommen, worin in den besten Fällen 2—3 g Rohplatin im cbm gefunden sein soll. Auch im Staate Süd-Nevada ist neuerdings in einem Erz der Boss-Goldmine die Anwesenheit von Platinmetallen entdeckt worden. Bei einer Untersuchung der Hauptader wurden gefunden: 3,46 Gold (ausgedrückt in Unzen für 1 t), 6,4 Silber, 0,70 Platin und 3,38 Palladium.<sup>98)</sup> Ferner wird aus Kalifornien und Wyoming wieder über die Erschließung ab-wauwürdiger Funde berichtet.<sup>99)</sup> SCHWITTER hat eine Analyse von Rohplatin veröffentlicht.<sup>100)</sup> Im deutschen Reiche ist seit dem Schlusse des Berichtsjahres die Aus- und Durchfuhr von Platin, rein und in jedem Zustand der Bearbeitung, verboten.<sup>101)</sup> Nach Angaben von SCHAEFER soll es jetzt so säurefeste Emaille geben, daß damit über-zogene Kessel jahrzehntelang bei der Schwefelsäurekonzentration ge-brauht worden sind, und unter gewissen Umständen auch mehrere Jahre den starken Angriffen des Nitrierens standgehalten haben.<sup>102)</sup> Der AUSSIGER VEREIN (Osterr. Pat.-Anm. 4345) stellt jetzt Rohre und Rohr-stücke aus Quarz oder anderem, schwer schmelzbarem Material mittels eines in der Höhlung des zu erzeugenden Rohres befindlichen Flammen-bogens her, wobei die denselben aufnehmende Höhlung bereits vor der Zündung des Bogens gebildet und nach der Zündung von dem Bogen selbst erhalten wird.<sup>103)</sup> Durch den großen Bedarf der Ex-plosivstoffabriken an hochkonzentrierter Schwefelsäure sind die vor-handenen Konzentrationsanlagen gut beschäftigt gewesen und zum Teil noch erweitert worden. BECK und BITHELL (Engl. Pat. 25802) versehen die Konzentrationschalen der Kaskadenapparate mit einem wagrecht ab-stehenden Rand, der allein auf dem Mauerwerk der Feuerzüge ruht, damit der ganze Boden der Schalen als Heizfläche ausgenutzt werden kann. Ein anderer Apparat derselben Erfinder (Engl. Pat. 25526) hat die Form eines aufrechtstehenden, aus Quarz, Neutrалеisen o. dgl. aus-geführten Hohlzylinders, in oder um dessen unterem Ende die Feuerung angebracht ist.<sup>104)</sup> PFANNENSCHMIDT und MOSS (Engl. Pat. 13642) dampfen die dünne Säure zunächst in kaskadenförmig aufgestellten Schalen vor, die von den abziehenden Heizgasen der Hauptkonzentration geheizt werden. Diese ist ein nach dem GAILLARD-Prinzip aufgebauter Turm, in welchen die vorkonzentrierte Säure durch einen Verteilungs-apparat eintritt und in Tropfenform der von unten aufsteigenden heißen Luft entgegenrieselt. Um die Berührung zwischen beiden noch mehr auszudehnen, sind in den Turm noch eine Anzahl mit Löchern ver-sehener Platten eingebaut. Die am Boden des Turmes ausfließende starke Säure tritt dann in eine ähnlich konstruierte Kühlkammer über, in die am Boden kalte Luft angesaugt wird. Diese erwärmt sich hier vor, wird dann durch eine besondere Heizung hochehitzt und hierauf in die Konzentrationskammer übergeführt. Die NORSK HYDRO-ELEK-TRISK KVAELSTOF-AKTIESELSKAB (D. Pat.-Anm. N. 15431) verwendet zur kontinuierlichen Konzentration eine Reihe von Vakuumverdampf-apparaten, welche nach dem Rohrverdampfungssystem konstruiert sein können. Nimmt man beispielsweise Konzentrationsstufen von 60—80%, so steigt die Konzentration, wenn man für genügendes Vakuum sorgt, im ersten Apparat von 60—69%, im zweiten bis 75%, im dritten bis 79% u. s. f.

**Analyse.** HOFFMANN hat die Verunreinigungen der metallur-gischen Kammerschwefelsäure, welche durch den Flugstaub von Zink-blenderöstöfen in die Säure gelangen, einer eingehenden Untersuchung unterworfen, worauf hier nur hingewiesen werden kann.<sup>105)</sup> Desgleichen auf die Methoden von TARBELL zur Bestimmung des Arsens in Schwefel-säure und Salzsäure<sup>106)</sup> und die von WINKLER zur Darstellung von n-Salz-säure unter Verwendung von Kaliumbicarbonat als Grundsubstanz.<sup>107)</sup> ANDREWS verwendet bei der Titerstellung derselben Säure ein Ver-fahren, bei dem Fällung und Wägung des Chlorsilbers ohne Fil-trieren oder Umspülen in demselben Gefäß vorgenommen wird.<sup>108)</sup> Empfehlenswert erscheint ferner die Methode der Zinkbestimmung in Kiesabbränden von RUBRICIUS,<sup>109)</sup> die bei völliger Genauigkeit den Vorzug rascher Durchführbarkeit besitzen soll. (Schluß folgt.)

<sup>87)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 468.

<sup>88)</sup> Ebenda 1915, S. 759.

<sup>89)</sup> Ebenda 1915, S. 892.

<sup>90)</sup> Ebenda 1915, S. 129.

<sup>91)</sup> Ebenda 1915, S. 523, 552.

<sup>92)</sup> Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 64.

<sup>93)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 143.

<sup>94)</sup> Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 466.

<sup>103)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 431.

<sup>104)</sup> Ebenda 1915, S. 219.

<sup>105)</sup> Ebenda 1915, S. 443.

<sup>106)</sup> Ebenda 1915, S. 174.

<sup>107)</sup> Ebenda 1915, S. 457.

<sup>108)</sup> Ebenda 1915, S. 457.

<sup>109)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 198.

<sup>87)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 306.

<sup>88)</sup> Ebenda 1915, S. 406.

<sup>89)</sup> Ebenda 1915, S. 114.

<sup>90)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 22.

<sup>91)</sup> Chem.-Ztg. Rep. 1916, S. 18, 39.

<sup>92)</sup> Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 448.

<sup>93)</sup> Ebenda 1915, S. 336. [120.

<sup>94)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 883; 1916, S. 68,

## Vermischte Nachrichten.

### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

**Wenzel Jelinek**, Adjunkt der Rübenzuchtstation in Semčic, k. und k. Oberleutnant, im Prager Garnisonhospital am 18. März.

**Chemiker Dr. Otto Rieck**, Leutnant der Res., Inhaber des Eisernen Kreuzes, aus Essen.

**Titel und Orden.** Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: **Dr. Hermann Bopp**, Hauptmann d. Landw., Inhaber der Chemischen Fabrik Frei-Weinheim a. Rh. **Dr. Hermann Bopp**, neben dem bayer. Militär-Verdienstorden IV. Kl. mit Schwertern.

**Maschinen-Ingenieur Michele A. Besso** erhielt an der Technischen Hochschule in Zürich die *venia legendi* für Theorie und Praxis des Erfindungsschutzes.

**Dr. Richard Braungart**, langjähriger Professor für Bodenkunde und Pflanzenbaulehre an der Kgl. bayer. Akademie für Landwirtschaft und Brauerei in Weihenstephan, ist im 77. Lebensjahre vor kurzem in München gestorben.

**Prof. Dr. Flury** in Würzburg wurde an das Kaiser Wilhelm-Institut für physikalische Chemie und Elektrochemie in Berlin-Dahlem berufen.

**Moses Gartenberg**, Mitbegründer und Seniorchef der Firma Mineralöl-Raffinerie Gartenberg & Schreier in Jaslo sowie der Uryczer Petroleum-Industrie-Gesellschaft Gartenberg, Schreier, Feuerstein, Wisniewski, ist im Alter von 74 Jahren am 15. März gestorben.

**Der ständige Mitarbeiter Dr. Friedrich Hoffmann** wurde zum Professor und Mitglied, **Assistent Dr. Johann Disch** zum ständigen Mitarbeiter der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Berlin ernannt.

**Hofrat Prof. Dr. Karl B. Hofmann**, langjähriger Vertreter des Faches der medizinischen Chemie an der Grazer Universität, hat vor kurzem sein 50jähriges Doktorjubiläum gefeiert.

**Kaufmann Otto Pilet**, eine im Zuckerhandel bekannte Persönlichkeit, ist im Alter von 83 Jahren in Magdeburg am 6. April gestorben. Er war u. a. Bearbeiter des Abschnitts »Zuckerhandel« in dem Werke »Die Zuckerindustrie« von Claassen und Bartz.

**Bruno Sekatzek**, Prokurist der Oberschlesischen Stahlwerksgesellschaft m. b. H. in Berlin, ist nach schweren Leiden am 6. April gestorben.

**Vladimir Andrejevic Tichomirov**, emer. ordentlicher Professor für Pharmakognosie und pharmazeutische Chemie an der Universität Moskau, ein eifriger Besucher internationaler Kongresse, ist vor kurzem gestorben.

**Oskar Wolff**, in Walsrode, Chef der Firma Wolff & Co., Pulverfabrik in Bomlitz-Walsrode, ist in Anerkennung seiner großen Verdienste um die Weiterentwicklung des vor hundert Jahren von seinem Großvater gegründeten Unternehmens und seiner hervorragenden Beteiligung an der Versorgung unserer Heeresverwaltung mit Schießbedarf die Würde »Doktor-Ingenieur« von der Technischen Hochschule in Hannover ehrenhalber verliehen worden.

**Assistent Dr. Friedrich Zacher** ist zum ständigen Mitarbeiter bei der Kaiserlichen Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft ernannt worden.

**Zu Ehren von Konrad Sprengel**, dem vor 100 Jahren in Berlin am 7. April 1816 verstorbenen Botaniker, dem Begründer und Großmeister der Blütenbiologie, wird in der biologischen Anlage des Botanischen Gartens in Dahlem ein Denkstein errichtet werden.

Ein **physiologisch-chemisches Institut** wurde Anfang April an der Universität Leipzig begründet, indem die bisherige chemische Abteilung von dem schon bestehenden physiologischen Institut abgetrennt wurde. Zum Direktor des neuen Instituts wurde der bisherige Leiter der chemischen Abteilung des physiologischen Instituts **Dr. Max Siegfried** ernannt; unter Beförderung zum ordentlichen Honorarprofessor und unter Erteilung eines Lehrauftrages für physiologische Chemie.

Eine **Generaldirektion biologischer Studien** ist in der Stadt Mexiko, D. F. 7a de Balderas 94, unter Leitung von Prof. Alfonso L. Herrera gegründet worden. Sie umfaßt a) das allgemeine und ärztlich-biologische Institut; b) das Naturgeschichtliche Nationalmuseum und c) die Verwaltungs-Sektion. Die Abteilung a) zerfällt in 8 Sektionen, darunter solche für allgemeine und für industrielle biologische Chemie (Vorsteher Prof. Carlos Herrera bzw. Prof. Miguel Cordero, Assistenten Prof. Carlos Castro bzw. Prof. Miguel de Maria y Campos).

**Unter den Preisaufgaben der Universität Breslau** für das Jahr 1916 findet sich die folgende mineralogische (wiederholt aus dem Jahre 1915): „*Es soll untersucht werden, ob das Wasser in den Zeolithen chemisch gebunden ist.*“ Die Arbeiten müssen bis zum 2. Dezember 1916 im Universitätssekretariat abgegeben werden.

Für die **Versuchsanlage für künstliche Trocknung** in der Technischen Hochschule zu Dresden, die nach einem Verfahren von Dr. Klopfer und Oberingenieur Schultze in Dresden Getreide, Kartoffeln und andere Feld- und Gartenfrüchte mittels Verwendung des Abdampfes großer industrieller Anlagen und Elektrizitätswerke zu trocknen sucht, hat der sächsische Staat eine Beihilfe von 50000 M zur Verfügung gestellt.

Die **deutsche Studentenschaft im Krieg**. Im Sommer 1914 waren die 52 Universitäten und Hochschulen des Deutschen Reichs von insgesamt 79077

Studierenden (darunter etwa 4500 Frauen und etwa 9000 Ausländern) besucht. Weit aus der größte Teil, nämlich 60943 (4117 Frauen, 4100 Ausländer) entfiel auf die 21 Universitäten, dann folgten die 11 Technischen Hochschulen mit 12232 (82 Frauen, 2500 Ausländer), sodann die sechs Handelshochschulen (Berlin, Cöln, Frankfurt, Leipzig, Mannheim, München) mit 2625, ihnen schlossen sich an die vier Tierärztlichen Hochschulen (Berlin, Dresden, Hannover und München) mit 1404, die drei Landwirtschaftlichen Hochschulen (Berlin, Hohenheim und Weihenstephan) mit 938, die drei Bergakademien (Berlin, Clausthal, Freiberg) mit 668, und an letzter Stelle standen die vier Forstakademien (Eberswalde, Eisenach, Münden, Tharandt) mit 267 Studierenden. Im ersten Kriegesemester ging die Zahl der eingeschriebenen Besucher der 47 Hochschulen — die vier Forstakademien waren geschlossen, die Tierärztliche Hochschule München der Universität einverleibt und die Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften in Frankfurt in der neuen Universität aufgegangen — auf 64700 zurück, von denen 52400 Universitätsstudenten, 9900 Techniker, je 350 Tierärzte und Landwirte, 400 Studierende des Bergbaues und 1200 Handelshochschüler waren. Die darin begriffene Ausländerzahl — sie ist nur für die Universitäten und die Technischen Hochschulen zuverlässig bekannt — belief sich auf etwa 4500. Im Felde oder überhaupt in militärischer Verwendung standen im Winter 1914/15 etwa 50000 Hochschüler = 75,75% der 66000 reichsangehörigen männlichen Studierenden bei Kriegsausbruch. Für das zweite Kriegesemester (Sommer 1915) läßt sich annehmen, daß von den 66000 reichsangehörigen männlichen Studierenden gegen Ende des Sommers 1915 nur noch etwa 12000 in den Hochschulstädten anwesend waren, so daß etwa 54000 deutsche Hochschüler oder 81,71% ihrer Zahl im Heeresdienst standen. Von den 52000 deutschen männlichen Universitätsstudenten waren 10000 anwesend und 42000 oder 77% eingezogen, bei den Technikern, Architekten usw. sind die entsprechenden Zahlen 9600 und 1200, so daß von ihnen 8400 oder 87,5% militärisch verwendet sind, von den 1300 Tierärzten sind 1200 oder 92,3% weg, von den 800 Landwirten 700 oder 87,5%, von den 600 Bergbaustudierenden 550 oder 90,1%, von den 1800 Handelshochschülern 1300 oder 72,2%, während die Forstwirte, von denen bekanntlich Militärfähigkeit verlangt wird, wohl alle im Felde stehen, da die Forstakademien bei Kriegsausbruch geschlossen wurden. Im Vergleich zu diesen Zahlen waren von den 13765 Universitätsstudenten des Sommerhalbjahrs 1870 nur etwa 4400 oder 32% und davon nur 3200 als Kämpfer ausgezogen.

Ein **Nachtrag zur ungarischen Arzneitaxe** ist Anfang April erschienen.

Den **Anbau der Lupine** zur Fasergewinnung empfiehlt eine Veröffentlichung des Preußischen Landwirtschaftsministeriums unter Hinweis auf Versuche von Kommerzienrat Max Graetz von der Firma Ehrlich & Graetz, Berlin SO. 36, Administrator Bührig aus Fretzdorf und Hauptmann v. Blücher.

Zur **Harzgewinnung in Deutschland** fordert der Kriegsausschuß für Ole und Fette die Privatforstbesitzer auf und empfiehlt auf Grund bisheriger Erfahrungen dazu das sogen. Grandel- bzw. das einfachere Bohrverfahren. Ein Merkblatt über die Harzgewinnung steht Interessenten zur Verfügung, auch ist der Kriegsausschuß, Rohharzabteilung, zu jeder weiteren Auskunft bereit.

**Anträge um Einfuhr-, Durchfuhr- und Ausfuhrbewilligungen** sind an den Reichskommissar für Aus- und Einfuhrbewilligung, Berlin W. 10, Lützowufer 8, zu richten.

Ein **Verzeichnis der Einfuhr-Erleichterungen und Erschwerungen** im Deutschen Reich aus Anlaß des Krieges ist von dem Verkehrsbüro der Berliner Handelskammer, Universitätsstraße 3, zum Selbstkostenpreise von 45 Pf + 10 Pf Porto zu beziehen.

**Vordrucke für Anträge auf Ausfuhrbewilligungen aus Österreich-Ungarn** sind bei dem Kriegsausschuß der deutschen Industrie, Berlin W 8, Linkstr. 25III (Fuggerhaus), erhältlich. Der Preis des Einzelformulars beträgt 5 Pf.

Zum **Schutz deutscher Interessen in Serbien** ist in Belgrad ein deutsches Konsulat eingesetzt worden. Zur Raterteilung ist auch die Geschäftsstelle des Handelsvertragsvereins, Berlin W 9, Köthener Straße 28/29, bereit.

**Vertrauensaufträge in Südamerika** übernehmen zwei Herren, von denen der eine, ein Hamburger Exporteur, die ganze Ostküste von Pernambuko bis Montevideo bereist. Der andere Herr, ein Ingenieur, geht nach Chile. Nähere Auskünfte erteilt die Geschäftsstelle des Handelsvertragsvereins, Berlin W 9, Köthener Straße 28/29.

Eine **Zusammenstellung der Verordnungen über Ausfuhrverbote usw. Schwedens** ist, von T. Jansson bearbeitet, im Verlage von P. A. Norstedt & Söner in Stockholm erschienen und zum Preise von 1,25 Kr. zu beziehen.

**Entbehrliche Platingegenstände in Laboratorien und Fabriken**, die ja vielfach durch solche aus anderen Metallen ersetzt werden können, übernimmt die Kriegsmetall-Aktiengesellschaft in Berlin W 9, Potsdamer Straße 10/11, gegenwärtig zu einem Preise von 7 M für 1 g.

Zur **Beratung der Industriellen bei Ersatzbeschaffung für aus Sparmetallen hergestellte Werksvorrichtungen** haben sich in Österreich nach Mitteilungen der Metallzentrale A.-G. Ing. V. Ernst, Zivilingenieur C. J. Moritz Gerbel und Zivilingenieur M. Tejessy, Wien I, Operngasse 6, sowie Ing. Cuno Wolff, Wiener Neustadt, zur Verfügung gestellt.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Stand der holländischen chemischen Industrie zu Beginn des Jahres 1916.<sup>1)</sup>

### Die Gründung einer holländischen Teerfarbenindustrie?

Die holländische Regierung hat am 13. März 1916 eine Note über den ökonomischen Zustand Hollands veröffentlicht. Auf diese sowie andere neuere Mitteilungen stützen sich die folgenden Angaben über den Zustand der chemischen Industrie zu Beginn des Jahres 1916.

Die *Schwefelsäurefabriken* sind stark beschäftigt, trotzdem die Zufuhr von Rohmaterialien gehemmt, zum mindesten aber sehr eingeschränkt ist. Angesichts der sehr großen Bedeutung der Schwefelsäure für alle Zweige der chemischen Industrie sind Vorbereitungen für die Errichtung neuer Fabriken getroffen worden. Angaben darüber, nach welchem System diese arbeiten werden, fehlen. Infolge des Mangels an Schwefelsäure haben die *Superphosphatfabriken* mit erheblichen Schwierigkeiten zu kämpfen. Zwei Werke stehen wegen Mangels an Rohmaterial still, eine Fabrik mußte aus dem gleichen Grunde ihr Personal einschränken. Die Fabriken, welche Schwefelsäure selbst produzieren bzw. den regelmäßigen Bezug von Schwefelsäure sich gesichert haben, sind so reichlich beschäftigt, daß man Überstunden einführen mußte.

Die *Magnesitmühle* in Zoeterwoude mußte ihren Betrieb infolge Mangels an Rohstoffen einstellen. Die *Pottaschebrennereien* und *Raffinerien* waren wegen mangelnden Absatzes ihrer Produkte in ungünstiger Lage. Die *Sodaraffinerie* mußte aus Mangel an Rohprodukten ihren Betrieb einstellen.

Die Entwicklung der holländischen *Glühstrumpfindustrie* während des Krieges ist ein weiteres, nicht uninteressantes Beispiel für die holländische Konkurrenz, die deutschen Industrieerzeugnissen auf dem englischen Markte erwachsen ist. Es ist vielleicht lohnend, unter diesem Gesichtspunkte die Entwicklung jener Industrie während der letzten Jahre zu verfolgen.

Nachdem im Jahre 1894 durch einen Franzosen die Gewinnung der Ramiefaser, welche als wichtiges Rohmaterial als Spinnstoff für die Glühstrümpfe dient, erheblich verbessert wurde, entwickelte sich in allen Industrieländern eine neue Textilbranche, welche die Ramie versponn. Von Deutschland aus, auf Veranlassung der ERSTEN DEUTSCHEN RAMIEGESELLSCHAFT, war schon 1886 in Zürich eine Gesellschaft zur Förderung der Ramiekultur auf Sumatra gegründet worden. Der Export Ost-Asiens in diesem Produkte nahm zu, und neben Fabriken zu ihrer Verarbeitung in Großbritannien, Frankreich und Deutschland konnte auch Holland eine eigene Ramiespinnererei eröffnen. Dieser Betrieb, der in Enschede arbeitet, beschäftigt 50 Personen und liefert seine Produkte, die ausschließlich zur Fabrikation von Glühstrümpfen Verwendung finden, an die mit dem Betriebe vereinigte große Glühstrumpffabrik sowie auch nach Großbritannien. Neben dem Enscheder Werk, das über ein Personal von mehr als 200 Personen verfügt, wies Holland vor dem Kriege noch sechs andere Glühstrumpffabriken in Amersfoort, Amsterdam, Rotterdam, Venlo, Zalt-Bommel und Zwolle auf. Die Rohstoffe, neben der Ramie noch Thor- und Cernitrat, werden in der Hauptsache von Deutschland bezogen.

Die Entwicklung der Industrie, die einen großen Teil ihrer Produkte exportierte, war bis zur Einführung der deutschen Steuer auf Glühstrümpfe eine ganz günstige. Der Zusammenhang mit dieser an und für sich etwas fernliegenden Tatsache war der: Die deutsche Industrie produzierte einen großen Überschuss an diesen Artikeln. Alles, was Ausschußware war, was also die Steuer von 10 Pf für das Stück nicht lohnte, wurde von Grossisten in das Ausland verkauft, wo diese Produkte, wie in Holland, vielfach mit neuer Emballage versehen als im Lande produziert galten. Die Konkurrenzfähigkeit der deutschen Industrie, welche lediglich 5% des Wertes als Einfuhrzoll entrichten mußte, war so groß, daß die einheimischen Fabriken, die in ihrer Entwicklung auch noch durch Accisenzölle gehemmt wurden, sehr erheblich darunter litten. Hierzu kam noch die Erhöhung der Preise für Thornitrat von 11,40 Fl. auf 13,80 Fl. für 1 kg.

Mit dem Ausbruch des Krieges begann jedoch eine neue Epoche für die holländische Glühstrumpfindustrie. Mit einem Male war die deutsche Konkurrenz gehemmt und vor allen Dingen von dem englischen Markte, der sehr aufnahmefähig ist, verschwunden. Trotz steten Mangels an Rohstoffen wurde in den sämtlichen Fabriken Hollands emsig gearbeitet, so daß man im Frühjahr des Jahres 1915 sogar die Zeit für gekommen hielt, um neue Betriebe zu gründen. So entstanden in Amsterdam fünf neue Unternehmungen, die als Arbeiter ausschließ-

lich Frauen und junge Mädchen verwendeten. Eine dieser Fabriken wies sogar einen Bestand von 125 Frauen auf. In dem weiteren Verlauf dieses Jahres (1915) vermehrten sich die Neugründungen und die Ausbreitungen der bestehenden Betriebe mit Rücksicht auf die so günstige Geschäftslage und den großen lohnenden Export nach England ständig. Auch durch die Mobilisation in Holland, die ja allen Industrien eine große Zahl ihrer wichtigsten Kräfte geraubt hatte, sah sich die neue Entwicklungsphase dieser Branche nicht gehemmt, wurden doch in allen Betrieben mehr oder minder die Arbeiter durch Frauen ersetzt.

Doch der Grundfehler bei der Ausbreitung der holländischen Glühstrumpfindustrie, die große Abhängigkeit in den Rohstoffen von Deutschland, das besonders während des Krieges nur wenig und unregelmäßig exportierte, mußte sich im Laufe der Zeit immer mehr und mehr fühlbar machen. Schon im Juli des letzten Jahres wurde von verschiedenen Seiten über den Mangel an Ramiegarn geklagt, und die Arbeitsausweise vom Januar 1916 bestätigten die große Gefahr. Während die Fabriken in Elders, Twente und Gelderland normal beschäftigt werden konnten, mußten mehrere der erst neu gegründeten Amsterdamer Betriebe ihre Tätigkeit einstellen. Allein das Rotterdamer Werk, welches in eigener Fabrik Thornitrat aus dem Monazitsande herstellt, hatte reichlich zu tun.

Als erschwerendes Moment für die Entwicklung der neuen Industrie trat endlich auch noch die Schwierigkeit bei der Einfuhr nach Großbritannien hinzu. Mit Rücksicht auf den Rohstoffmangel und die englischen Versuche zur Emanzipation vom holländischen Erzeugnis, die während des Krieges kaum eine Änderung erfahren dürften, stellen sich die Aussichten für die Zukunft der holländischen Glühstrumpf-Industrie zum mindesten fürs erste als recht ungünstig dar, so daß man den Versuch, von holländischer Seite die deutschen Industrieerzeugnisse auf dem englischen Markt zu schlagen, als gescheitert ansehen muß, wenn man sich auch nicht verhehlen darf, daß diese Entwicklung zu der Stärkung und Erhöhung der Konkurrenzfähigkeit der englischen Fabriken nicht unwesentlich beigetragen haben dürfte.

Die holländischen Fabriken für *pharmazeutische Präparate* weisen reichliche Beschäftigung auf. An verschiedenen Orten hat man Vorbereitungen zur Anfertigung solcher Artikel getroffen, die früher aus dem Auslande bezogen wurden. Die Chininfabrik hatte in den letzten Monaten sehr viel zu tun.

Die *Schuhschmiefabriken* leiden unter der unregelmäßigen Zufuhr ihrer Rohstoffe aus Deutschland und England. Im allgemeinen wird über reichliche Beschäftigung in dieser Industrie berichtet. Die Lage der *Stärkefabriken* ist äußerst verschieden. Das Utrechter Werk hat wenig zu tun, während man in Nymwegen äußerst stark beschäftigt ist. Die Lage der Fabrik an der Zaan hat sich erheblich verbessert, so daß auch hier reichlich gearbeitet werden kann.

Die große Nachfrage nach *Fetten und Ölen* hat den ungekannten guten Geschäftsgang des letzten Jahres auch während der sonst stillen Zeit, die früher fast immer zur Einstellung verschiedener Betriebe führte, anhalten lassen. Ein günstiger Faktor für die Olschlagereien war ferner die lebhaftere Nachfrage nach Leinkuchen und Leinmehl, welche ihrerseits wiederum durch den allgemeinen Mangel an Kraftfuttermitteln bedingt war. Die Beschäftigung der *Seifenfabriken* ist für die Betriebe, welche grüne und gelbe Kaliseife produzieren, normal, für die Toilettenseifenfabriken dagegen im allgemeinen sehr reichlich. Die Verminderung der ausländischen Konkurrenz sowie die hohen Preise für Kaliseifen haben den guten Geschäftsgang der Hartseifenfabriken in der Hauptsache veranlaßt, so daß diese trotz der Schwierigkeiten beim Bezuge der Chemikalien ihr Personal vermehren und Überstunden einführen mußten. Die *Kerzenfabrik* in Gouda mußte wegen Mangel an Rohstoffen für einige Zeit ihren Betrieb einstellen. Im allgemeinen ist aber die Beschäftigung dieser Industrie gut.

Die *Bleiweißfabriken* leiden ebenfalls unter dem Mangel an Rohstoffen, so daß ihr Betrieb noch immer nicht den normalen Umfang wieder angenommen hat. Die hohen Preise, die für Bleiweiß gezahlt werden, machen an und für sich das Gewerbe lohnend, sie bedingen jedoch andererseits eine Einschränkung des Verbrauches, so daß als Resultat eine weitere Stilllegung einer Fabrik in dieser Industrie verzeichnet werden muß. Die *Zinkweißfabriken* arbeiten normal. Die Lithoponeabteilung der Maastrichter Zinkweißfabriken hat seit Anfang Dezember ihren Betrieb mit 180 Arbeitern wieder aufgenommen. Die Zustände in den übrigen *Farbenfabriken* haben sich wenig verändert. Ein Teil der Industrie leidet unter der Ruhe im Baugewerbe, andere Betriebe dagegen haben infolge vermehrten Exportes günstige Resultate aufzuweisen. Einer weiteren Vergrößerung der Ausfuhr stehen lediglich die von den Engländern verlangten Formalitäten für die Ausfuhr-

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 965.

bewilligungen im Wege, da im Gegensatz zu den früheren Bestimmungen, welche eine Erklärung verlangten, daß die Farben weniger als 25% des Wertes Rohstoffe deutschen, österreich-ungarischen oder türkischen Ursprungs enthielten, man heute den genauen Prozentsatz anzugeben gezwungen ist. Dank der Verminderung der ausländischen Konkurrenz sind die *Lack-* und *Tintenfabriken* stark beschäftigt.

Die Raffinerie und Fabrikation von *Asphalt* für den Straßenbau mußte eingeschränkt werden. Die Fabriken, welche Asphaltpappe herstellen, arbeiten jetzt normal, da die Errichtung von Baracken für Soldaten und Internierte dieser Industrie reichlichen Absatz verschafft. Abgesehen davon wird auch sonst die Dachpappe dem sehr teuren Zink jetzt vielfach vorgezogen. Die Destillation von *Steinkohlenteer* wurde angesichts der lebhaften Nachfrage nach ihren Produkten innerhalb der gegebenen Grenzen lebhaft betrieben. An der *Fabrikation organischer Farbstoffe*, deren Ausgangsmaterial der Steinkohlenteer ist, haben die Niederlande nur einen äußerst bescheidenen Anteil. Trotz der großen Ausbreitung der Gasindustrie, die den Teer liefert, gibt es in ganz Holland nur zwei Fabriken, welche sich mit der Destillation von Steinkohlenteer beschäftigen: Eine in Amsterdam und die andere in Krimpen an der Yssel. Zusammen beschäftigen diese beiden Betriebe nicht mehr als 65 Arbeiter. Sie produzieren im wesentlichen Benzol, Toluol, Lysol, Xylol, Naphthalin, Phenol, Rohanthracen, Kreosot, Solventnaphtha und Pyridin. Diese Produkte können jedoch von der holländischen Industrie nicht weiter verarbeitet werden, sie gehen daher, ebenso wie die größte Menge des in den über hundert Gaswerken im Lande produzierten Teeres, in das Ausland und zwar in erster Linie nach Deutschland und Frankreich, in geringeren Mengen auch nach Holland-Indien. An Fabriken, welche selbst Teerfarbstoffe erzeugen, kann Holland nur ganz wenige aufweisen: Eine Fabrik in Arnhem und zwei Anilinfarbenfabriken in Amersfoort und Delft. Die Produktion dieser Industrie ist verhältnismäßig gering, und es hat Jahre gedauert, bis sie imstande war, ihre Erzeugnisse im eignen Lande abzusetzen. Auch heute noch gehen die meisten, in Holland erzeugten Teerfarben ins Ausland und zwar nach Hollandisch- und Britisch-Indien, Afrika, Amerika, Siam, Japan und der Levante. Man darf sich natürlich hierbei nicht etwa vorstellen, daß es sich um größere Mengen beim Exporte handelte, sondern muß stets berücksichtigen, daß die Produktion der drei erwähnten Betriebe eine nur äußerst geringe ist, und, selbst wenn kein Export stattfände, niemals ausreichen könnte, um den eigenen Bedarf des Landes auch nur einigermaßen zu decken. Der ganz erhebliche Verbrauch Hollands an Teerfarbstoffen ist auf den Bedarf seiner entwickelten Textilindustrie, der Farbenfabriken und der verschiedensten Zweige der chemischen Industrie in weiterem Sinne zurückzuführen. Die Differenz zwischen der benötigten Menge und der Eigenproduktion an organischen Farbstoffen wird durch eine Einfuhr, und zwar fast ausschließlich von Deutschland, ausgeglichen. Nach der deutschen amtlichen Ausfuhrstatistik betrug diese:

1910 2,2 Mill. M    1911 2,2 Mill. M    1912 3,1 Mill. M    1913 2,8 Mill. M.

Mit dem Ausbruch des Krieges trat eine Stockung in dem Bezuge der Farbstoffe ein, die in keinem Maße durch die eigene Industrie des Landes ausgeglichen werden konnte. Bis zum Oktober 1915 wurde die Farbeneinfuhr aus Deutschland auf nur 50% des Konsums im Jahre 1913 beschränkt, und erst den nachhaltigen Bemühungen der holländischen Industrie ist es gelungen, nach dieser Zeit eine Erhöhung der genannten Quote auf 75% zu erlangen. Mit dem 25. Januar 1916 trat jedoch für den deutsch-holländischen Handel in diesen Produkten eine neue und erhebliche Schwierigkeit auf, welche in ihrer letzten Konsequenz den Gedanken zur Gründung einer holländischen Teerfarbenindustrie auf breiterer Grundlage geboren hat.

Mit Rücksicht auf die Valuta bestimmte u. a. die deutsche Regierung, daß die deutschen Farbenfabriken in Zukunft ihre Preise nicht mehr wie bisher in Mark anzugeben hätten, sondern in Gulden, und zwar nach einem Umrechnungsfaktor, der dem vor dem Kriege üblichen Wechselkurse von 1,70 M entsprach. Diese Maßregel bedeutete natürlich eine ganz erhebliche, aber durch die Verhältnisse gerechtfertigte Verteuerung der dringend benötigten deutschen Teerfarbstoffe.

Durch einen Aufruf an alle Konsumenten deutscher Teerfarbstoffe forderten elf der größten holländischen Firmen der in Frage kommenden Branchen zu einer Versammlung auf, die am 5. Februar d. J. stattfand und zur Gründung einer Centralen Verfärbstoffkommission führten. Mehr als hundert Betriebe waren direkt vertreten, und eine große Zahl auswärtiger Fabriken hatte ihre Zustimmung zu den zu ergreifenden Maßnahmen gegeben. Im Hinblick auf die Versicherung der Regierung, daß diese durchaus über die Schwierigkeit der Lage in den erwähnten Industrien auf dem Laufenden sei, verzichtete man darauf, eine besondere Adresse an das Ministerium zu richten, sondern beschloß, der neugebildeten Zentralkommission den Auftrag zu erteilen, so schnell als möglich den normalen Verbrauch deutscher Farben in

Holland nach Menge und Wert festzustellen. Nach dreiwöchentlicher Arbeit in dieser Richtung übergab die Farbstoffkommission der Regierung eine Denkschrift, welche neben den Resultaten der angestellten Untersuchung auch noch die Wünsche der holländischen Konsumenten mit Bezug auf eine Änderung des Standpunktes der deutschen Regierung enthielt. Ein Mitglied der Kommission wurde später damit beauftragt, zusammen mit dem holländischen Gesandten in Berlin bei der deutschen Regierung in dieser Richtung Schritte zu unternehmen.

Abgesehen von der erwähnten Lösung auf diplomatischem Wege hat sich an die Versammlung der holländischen Farbstoffkonsumenten eine eingehende Diskussion über die *Möglichkeit der Gründung einer eigenen Teerfarbenindustrie in Holland* geknüpft. Die großen Tageszeitungen, in erster Linie der weitverbreitete »Nieuwe Rotterdamsche Courant«, haben in einer Fülle von Zuschriften aus ihrem Leserkreise die Gründe für ein Für und Wider in dieser Frage eingehend besprochen. Von vielen wurde hierbei hingewiesen auf den Mangel an Roh- und Hilfsstoffen und auf das Fehlen einer hinreichend großen holländischen Industrie für die Zwischenprodukte, auf die Schwierigkeiten im Absatze der vielen Nebenprodukte, die, weil sie im Inlande keinen Markt finden und im Auslande mit den Erzeugnissen alter Industrien zu konkurrieren hätten, eine große Gefahr für die zu gründende Industrie bringen würden. Abgesehen von der Furcht vor der kräftigen deutschen Konkurrenz, wies man im Gegensatz zu den englischen und amerikanischen Versuchen zur Emanzipierung von der deutschen Vorherrschaft auf diesem Gebiete darauf hin, daß nur in einem Lande, das neben dem Großkapital auch alle natürlichen Hilfsmittel zur Produktion der notwendigen Rohstoffe besitzt, eine neu zu gründende Industrie, vom Staate beschützt, Aussicht auf ein gesundes Gedeihen hätte. Von seiten der Vorkämpfer für den neuen Gedanken wurde in erster Linie auf die Schweiz hingewiesen, welche 9,9% der Weltproduktion an Farbstoffen erzeugt, ohne selbst im Besitze der geforderten Roh- und Hilfsstoffe zu sein. Man führte ferner die (in dieser allgemeinen Fassung sicherlich stark übertriebene, D. Red.) Tatsache an, daß Deutschland durch den Krieg eine ungeheure Schwächung auf dem Gebiete der chemischen Industrie dadurch erfahren habe, daß, abgesehen von der großen Zahl des gefallenen, geschulten Arbeitspersonals, eine sehr erhebliche Menge allererster Chemiker durch den Tod auf dem Schlachtfelde ausgeschieden seien, daß also auf diese Weise die Konkurrenzkraft der Deutschen ganz gewaltig geschwächt sei.

Die Gruppe dieser Leute, die sich von der neuen Industrie so überaus viel versprechen, hat scheinbar auch in Finanzkreisen Anhänger gefunden, denn Prof. HONDIUS BOLDINGH hat inzwischen die Initiative zur Gründung einer holländischen Teerfarbenfabrik ergriffen, die sich, um das Risiko nach Möglichkeit zu verringern, zunächst auf die Herstellung von Anilinöl beschränken wird, und der chemischen Fabrik Naarden örtlich angegliedert werden soll.<sup>1)</sup> Die NEDERLANDSCHE HANDELSMAATSCHAPPIJ hat die Finanzierung des Unternehmens unternommen, und wie man sagt, sollen die größten Konsumenten von Farbstoffen wie Lieferanten von Roh- und Hilfsmaterialien dem jungen Unternehmen ihre Hilfe zugesagt haben.

Dieses Produkt holländischer Nationalisten und Industriegründer wird aber von jedem unbefangenen Sachkenner äußerst skeptisch aufgenommen werden. Abgesehen davon, daß die Entwicklung von einem Kleinbetrieb, wie dem erwähnten, bis zu einer Großindustrie, die imstande wäre, den Bedarf Hollands an Teerfarbstoffen in einem jährlichen Werte von drei Mill. M zu produzieren, Jahrzehnte in Anspruch nehmen dürfte, wird man die Aussichten für die Schaffung einer eigenen Teerfarbstoffindustrie in einem Lande wie den Niederlanden mit Recht als denkbar geringe bezeichnen müssen. Denn einmal fehlt es, wie ja auch von holländischen Sachverständigen ganz richtig bemerkt wurde, an Rohstoffen, an Hilfsmaterialien, an genügenden Mengen Kohle, und an sonstigen Energie spendenden Faktoren, und ferner, was noch viel, viel wichtiger ist, fehlt es in diesem Lande vollkommen an den geschulten Arbeitskräften, den technisch erfahrenen Chemikern ebenso wie dem für einen chemischen Großbetrieb so unbedingt erforderlichen Stab von erprobten Werkmeistern und technisch brauchbaren Arbeitern. Eine Einheit und Einmütigkeit in der Arbeit zwischen Wissenschaft und Technik, wie wir sie in Deutschland haben, ein vollkommenes Hochschul- und Universitäts-Unterrichtswesen für Chemiker und die Erfahrung von weit mehr als einem halben Jahrhundert haben die deutsche Teerfarbenindustrie zu einer Höhe geführt, daß sie in der Welt konkurrenzlos dasteht und auch nach dem Kriege dastehen wird, so daß die Versuche technisch hoch entwickelter Länder, wie England und Amerika, sich von der Vorherrschaft der deutschen Industrie freizumachen, vorläufig nur recht geringe Aussicht auf Erfolg besitzen. Was für England und die Vereinigten Staaten gilt, trifft aber noch in erhöhtem Grade auf einen Staat wie Holland zu.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 299.

## Der Warenmarkt.

**Ätherische Öle.** (Hamburg, 15. April.) Preise für 1 kg. Für *Bergamottöl* ist der Preis unverändert 43 M. — *Citronenöl*, Messina, kann man noch zu 16 M haben. — *Citronellöl*, Ceylon. Greifbare Ware muß mit 7,50 M bezahlt werden. — *Eucalyptusöl*, globul., ist noch zu 8,50 M erhältlich. — *Fichtennadelöl*, sibir., ist weiter auf 7,50 M erhöht worden. — *Menthol* war auf Lieferung etwas billiger angeboten. Greifbare Ware notiert unverändert 54—55 M. — *Japan-Pfefferminzöl* ist in steter Haltung. — *Nelkenöl* muß noch mit 26 M bezahlt werden. — *Sternanisöl* kostet unverändert 18 M. — *Sandelholzöl* kostet heute 63 M.

**Agar-Agar** (Hamburg, 15. April) ist sehr gesucht. Preise weiter anziehend.  
**Aluminium.** A.-S. Norsk Aluminiumvarefabrik in Bergen, Norwegen, bildete sich mit 130000 Kr. Aktienkapital zur Herstellung von Hausgeräten usw. aus Aluminium. Vorstand sind Ingenieur K. S. Hanssen, E. v. Erpecom u. a.

**Baumwolle.** (Bremen, im April.) Für die Entwicklung der Marktlage in diesem Jahre kommen zwei Punkte in Betracht, und zwar zunächst die Dauer des Krieges und dann die Ausdehnung der Anbaufläche in den verschiedenen Anbauländern. Nachdem die Ernte amerikanischer Baumwolle 1915 nur etwa drei Viertel einer normalen Ernte groß gewesen ist, haben die dortigen Pflanze ihr Augenmerk auf die Erweiterung der Anbaufläche gelegt, obwohl sie sich der Schwierigkeiten einer solchen gut bewußt sind. Die größte Schwierigkeit ist die Beschaffung der erforderlichen künstlichen Düngemittel, an denen in Amerika bekanntlich großer Mangel herrscht, nachdem der Verbrauch im Jahr 1915 schon um 20% hinter dem des Jahres 1914 zurückgeblieben ist. In einzelnen Staaten Nordamerikas, wie Georgia und Texas, wird die Vergrößerung der Anbaufläche auf 10% geschätzt, in anderen jedoch steht man der Ausdehnung ablehnend gegenüber, um einer Einschleppung des gefürchteten Rollwurms vorzubeugen. An einer Ausdehnung der Anbaufläche für das laufende Erntejahr ist also wohl nicht zu zweifeln, was für die Entwicklung des Weltmarktes bis zu einem gewissen Grade maßgebend ist. Von der Ernte 1915 sind bis Anfang April insgesamt 10,006 Mill. Ballen in Sicht gekommen gegen 12,954 Mill. Ballen 1914. Bei der Beschränkung der Ausfuhr nach Europa und trotz des wesentlich geringeren Ertrags gegen das Vorjahr waren die Zufuhren an amerikanischen Märkten wesentlich größer als die Ausfuhr. So wurden in der letzten Märzwoche in amerikanischen Häfen und an den Hauptplätzen 238000 Ballen zugeführte Ware festgestellt gegen 203000 Ballen in der Vorwoche und 411000 Ballen in der vergleichenden Woche des vergangenen Jahres. Dagegen betrug die Ausfuhr in der genannten Woche nach England, dem Festlande, China, Japan usw. nur 96000 Ballen gegen 98000 bzw. 175000 Ballen. An sichtbarem Vorrat wurden Ende März in Amerika 3,081 (3,105 bzw. 2,915) Mill. Ballen ausgewiesen. Die Stimmung des amerikanischen Marktes war im Monat März im allgemeinen ruhig, die Preise haben sich nur wenig verändert. Greifbare Ware für spätere Lieferung wurden an allen amerikanischen Märkten seitens der Spinnereien wie des Großhandels nur wenig gekauft. In New York kostete greifbare Middling schließlich 12,10 und in New Orleans 11,88 Cts. Über den Stand des ägyptischen Marktes verlautet im allgemeinen recht wenig. Die Stimmung ist aber dort trotz des Rückganges der Anbaufläche im Jahre 1915 gegen das Vorjahr um etwa 30% sehr gedrückt, weil England nur beschränkte Ausfuhr zuläßt. Auch in Ägypten soll die Anbaufläche in diesem Jahre größer sein, ohne daß genaue Angaben vorliegen. An einer Vergrößerung der Anbaufläche in Ägypten ist wohl nicht mehr zu zweifeln. Wenn England diese aber trotz Vergrößerung der Anbaufläche in Amerika zuläßt, so muß man hieraus den Schluß ziehen, daß man in England immer mehr mit baldiger Beendigung des Krieges rechnet, da vermehrte Erzeugung von Baumwolle nur dann Aussicht auf Absatz hat, wenn wieder normale Verhältnisse eingetreten sind. In englischen Handelskreisen verlangt man bekanntlich immer lauter nach Beendigung des Krieges. An ostindischen Märkten sind die Preise im Laufe des Monats März wiederholt ermäßigt worden. Das Geschäft ist dort auch sehr ruhig, weil die Ausfuhr auf Weisung Englands auch hier stark eingeschränkt werden muß. Nicht ohne Interesse ist, daß in Ostindien Anbauversuche mit amerikanischer Baumwolle gemacht werden, über deren Stand bisher Mitteilungen nicht gemacht worden sind. Die Anbaufläche im Jahre 1915 war 26% kleiner als 1914.

**Blei.** Die Bleifabrik Locke, Blackett & Co., Ltd. in Newcastle-on-Tyne verteilt aus 23200 £ Gewinn 3000 £ als 6% auf die Vorzugs-, 2000 £ als 10% auf die Stammaktien.

**Carrageenmoos** (Hamburg, 15. April) notiert 360—370 M für 100 kg.

**Citronensäure.** (Hamburg, 15. April.) Der Markt hat sich infolge der Erhöhung der Preise seitens der Fabrikanten etwas befestigt, und der Artikel notiert jetzt 16 M für 1 kg für la. bleifreie kristallisierte Ware.

— (Berlin, 17. April.) Die Bedarfsfrage ist zwar eine gute, sie bewegt sich aber im allgemeinen in ruhigeren Bahnen. Nichtsdestoweniger sahen sich aber die Fabrikanten genötigt, ihre Forderungen um 100 M für 100 kg auf 1550 M für 100 kg für bleifreie Ware zu erhöhen. Der Artikel dürfte, in anbeacht der kommenden Verbrauchszeit, kaum seine nach oben gerichtete feste Haltung verlassen können.

**Colantisse.** (Hamburg, 15. April.) Diese Woche zeichnete sich durch sehr lebhaft Nachfrage für Konsum aus. Größere Posten wurden zu steigenden Preisen gekauft, und der Artikel notiert heute bereits 190—200 M für 100 kg.  
**Düngemittel.** *Salpeter.* Zwei direkte Schiffsladungen Chilesalpeter trafen Anfang April für A.-S. Det danske Gødning-Kompagni in Kopenhagen ein.

**Eisen.** Die Akt.-Ges. Ferrum in Zawodzie bei Kattowitz, die zum Konzern der Oberschlesischen Eisenbahnbedarfs-Gesellschaft gehört, erzielte bei 1,8 Mill. M Aktienkapital 1915 einen Betriebsgewinn von 522097 (496560) M. Nach Absetzung der Unkosten und der mit 209161 (189117) M bemessenen Abschreibungen blieb ein Reingewinn von 141106 (82447) M.

— Die Eisengruben-Gesellschaft Sydvaranger, Kristiania, erzielte 1915 einen Reingewinn von 877000 (349244) Kr., der vorgetragen wird. Die Gesamtproduktion betrug 1506000 t Roherz, woraus 600000 t konzentriert und davon 267000 t in Form von Briketts hergestellt wurden. Die Ausfuhr belief sich auf 319000 t Trockengewicht und der Lagerbestand Ende 1915 auf 500000 t Ausfuhrprodukte im Werte von 6 $\frac{1}{2}$  Mill. Kr.

**Eisenerz.** Die Franzsiebenbrudergrube auf dem Spitzberge (zwischen Seifen und Gottesgab), in der Manganeisenerz gefunden wird, und die Eisengrube in Irrgang, Gemeinde Bärningen, soll in Betrieb gesetzt werden.

**Erdöl.** Bei der »Alfa« Petroleum-G. m. b. H. in Wien I, Renngasse 6, ist Direktor und Bergingenieur Carl Flecken, Direktor in Boryslaw, als Geschäftsführer eingetragen. Derselbe ist auch Geschäftsführer der »Alliance« Petroleum-G. m. b. H. und der Erdölwerke Galizien G. m. b. H. ebenda, bei letzterer Gesellschaft neben R. Stange in Boryslaw.

**Erdwachs.** (Hamburg, 15. April.) *Paraffin* ist in lebhafter Nachfrage, besonders für greifbare Ware. Bezahlter Preis ist Parität 515 M für 100 kg für weiße Tafelware 50/52.

**Farbstoffe.** Der Verband schweizer Farbstoff-Konsumenten in Zürich hat Kollektivprokura an Rico Wissemann in Zürich erteilt.

— Gegen 30000 lb. Anilinfarben und Chemikalien aus dem vom Prisengericht in Alexandria mit seiner Ladung beschlagnahmten deutschen Dampfer »Gutenfels« wurden kürzlich in Bombay vor 400 Käufern, die sehr hohe Preise zahlten, zum Teil das 25fache, mit gegen 20000 £ Gesamterlös versteigert.

**Faserstoffe.** Die Erste Deutsche Ramie-Akt.-Ges. in Emmendingen in Baden erzielte bei 3,6 Mill. M Grundkapital 1915 einschließlich 188062 M Vortrag einen Reingewinn von 1164143 M.

**Fette und Öle.** (Mitte April.) Obwohl die statistischen Bewegungen von Leinsaat während der ersten Hälfte April am La Plata weniger günstig für die Verarbeiter gewesen sind, sind die Preise am Weltmarkt doch im allgemeinen weiter gesunken. Der Leidtragende ist England. Die Verhältnisse seines Ein- und Ausfuhrhandels sind durch den Krieg so zerrüttet worden, daß es schwer halten wird, sie nach dem Kriege zu ordnen. Die Entwertung von Leinsaat während des Berichtsabschnittes beläuft sich in England auf 25—40 M und für Leinöl auf 50—70 M für 1 t. Es ist daher wohl zu verstehen, wenn der Handel in England immer wieder seine Bemühungen erneuert, die Ausfuhr wenigstens nach neutralen Ländern frei gegeben zu bekommen. Die Verschiffungen an Leinsaat vom La Plata haben während des Berichtsabschnittes insgesamt nur 14000 t betragen gegen 49000 t in der zweiten Hälfte März, aber die sichtbaren Vorräte sind jetzt auf volle 100000 t gestiegen gegen nur 50000 t zur selben Zeit des vergangenen Jahres. Am La Plata selbst war die Stimmung für Leinsaat zunächst fester und höher, später indessen ruhig und niedriger. An der Börse in Buenos Aires kostete Leinsaat zum Schlusse etwa 11,25 Pesos Papier. In London haben Verschiffer ihre Forderungen für argentinische Leinsaat auf 64 s. 6 d. bis 65 s. und für indische auf 69—70 bzw. 71 s. das Quarter ermäßigt, Erfolg damit bei Verarbeitern aber nicht gehabt. Den Preisen der Leinsaat folgend, hat man den Preis für vorräufiges Leinöl an der Londoner Börse auf 37 s. 9 d. und für Lieferung Mai-August auf 39 s. 3 d. das cwt. ermäßigt. In Holland war das Geschäft von der gespannten politischen Lage etwas beeinflusst, am Schluß waren die Preise jedoch etwas billiger. An der Amsterdamer Börse wurde der Preis für vorräufiges Leinöl schließlich wieder auf 55 Gulden die 100 kg zu Trustbedingungen ermäßigt. Die Zufuhren von Rübsaat von Indien nach England werden eingeschränkt, aber die Preise gehen trotzdem in England zurück. Schwimmende Ware kostete am Londoner Markt 62 bis 63 s. das Quarter. Die Preise für Rüböl haben sich trotz des wenigen Geschäftes in England gut behaupten können. Raffiniertes kostete in London 56 s. 6 d. das cwt., während Japan nicht abgeneigt war, rohes etwas billiger mit 47 s. das cwt. zu verkaufen. Die Preise der Baumwollsaaten waren stark gedrückt, da bekanntlich in Amerika wie in Indien und Ägypten Ausdehnung der Anbaufläche von Baumwolle beabsichtigt ist. Diese Absicht kann auf die Lage des Geschäftes mit Baumwollsaaten naturgemäß nicht ohne Einfluß bleiben. In Hull belief sich der Preis für vorräufige ägyptische Baumwollsaat schließlich auf 13 £ und für ostindische auf 11—15 £ für 1 t. Dahingegen war die Stimmung für Baumwollsaatöle in England sehr fest, in Amerika zum Teil aber ruhig und niedriger, weil infolge des Verhaltens



Englands die Verfrachtung nach Europa allmählich großen Schwierigkeiten begegnet. Rohes kostete am Londoner Markt 43 £ 10 s., raffiniertes aber 48 £ 10 s. für 1 t. Für Sojabohnenöl hat Japan erhebliche Preiserhöhung eintreten lassen, so daß jetzt schwimmende Ware nicht unter 39 £ für 1 t cif London zu haben ist. Die Preise der Cocosöle sind in England gestiegen. In Deutschland sind Käufer bei Einkäufen von Olsaaten und Öl in neutralen Ländern für Lieferung nach dem Kriege sehr vorsichtig geworden. Es liegt auch gar keine Veranlassung vor, sich jetzt schon damit zu befassen, womit nolens volens lediglich die Geschäfte Englands besorgt werden.

**Fette u. Öle.** Infolge der Unmöglichkeit der Einfuhr von *Leinöl* aus Italien in die Schweiz hat sich die Linoleumfabrik Giubiasco bei Bellinzona entschlossen, größere Kulturen von Lein- und Flachssamen im Kanton Tessin anzulegen.

**Gummen.** (Hamburg, 15. April.) *Gummi arabicum* ist ruhig und fest bei kleinem Bedarfsgeschäft. Natureller Kordofan notiert heute durchschnittlich 380 M für 100 kg.

**Harze.** (Hamburg, 15. April.) *Schellack*. Der Beginn der Woche brachte vorübergehend etwas niedrigere Preise, zu denen auch kleinere Partien in Konsumhände übergingen. Heute notiert T. N. wieder 710—715 M, während Lemon-Schellack ziemlich unverändert seinen alten Standpunkt innegehalten hat. — *Gummi elemi* ist zurzeit etwas vernachlässigt. Die Forderung ist unverändert 385—390 M für 100 kg.

— (London, 7. April.) *Schellack*. Lieferungen eröffneten fest und höher bei guter Nachfrage und wenig Verkäufern, schlossen aber stiller. T. N.-Orange für Mai wurde zu 92 s. bis 92 s. 6 d. und zuletzt 92 s., August zu 94 s. bis 94 s. 6 d., zuletzt 94 s. verkauft. Handelsnachfrage war still, doch war die Lokonotierung 92—93 s., Basis fair. Calcutta drahtet: 37 Rupien 8 Annas, Verkäufer

**Heliotropin.** (Hamburg, 15. April.) Der Preis ist unverändert 35 M für 1 kg.

**Jute.** (London, 7. April.) Der Markt verlief leblos und etwas schwächer, da Nachfrage fehlte. Native Firsts, März-April- und April-Mai-Verschiffung, notierten 33 £ 15 s., Verkäufer, J. O. Lightnings D bis E, März-April 31 £ 5 s. cif London. Calcutta drahtet: still, fertige Ware notiert 57 Rupien 8 Annas, Verkäufer.

**Kalisalze.** Die U. S. Potash Co. in Baltimore hat sich die Erzeugung von Kalisalzen zur Aufgabe gestellt; sie ist zur Ausgabe von Aktien für  $\frac{1}{4}$  Mill. Doll. ermächtigt; Präsident ist Samuel Morris, Vizepräsident A. J. Barron, Sekretär und Kassierer F. Kirsch.

**Kautschuk.** (London, 7. April.) *Plantagensorten* eröffneten sehr fest und stiegen anfangs schnell, allmählich trat schwächere Haltung ein, doch blieb die Schlußnotierung höher als tags zuvor. — *First latex crepe* loko und April-ablieferung wurde zu 3 s. 4 $\frac{1}{4}$  d. bis 3 s. 5 $\frac{1}{4}$  d., zuletzt 3 s. 4 $\frac{3}{4}$  d. verkauft, und mehr Verkäufer; Mai-Juni 3 s. 5 d. bis 3 s. 5 $\frac{1}{2}$  d. — *Smoked sheet* loko fand Absatz zu 3 s. 3 $\frac{3}{4}$  d. bis 3 s. 4 $\frac{1}{2}$  d.; April-Juni 3 s. 4 $\frac{1}{2}$  d. Käufer, Juli-Dezember 3 s. 3 $\frac{1}{4}$  d. — *Parasorten* still, aber ein wenig fester, fine hard cure, loko, zu 3 s.  $\frac{1}{2}$  d. bis 3 s.  $\frac{3}{4}$  d. abgesetzt und Käufer, Mai-Juni 3 s. 1 $\frac{1}{4}$  d. bezahlt. Soft cure, loko, zu 2 s. 10 $\frac{1}{2}$  d. verkauft. — *Cauchoball* stetig, April-Mai notierte 2 s. 5 $\frac{1}{2}$  d., Mai-Juni 2 s. 5 $\frac{3}{4}$  d., Käufer. — *Manaos-Negroheads* leblos, aber stetig, April-Mai zu 2 s. 4 d. verkauft.

**Kerzen.** Prices Patent Candle Co. Ltd., die für das Jahr 1915 aus 143144 (98565) £ Reingewinn 2 £ 7 s. 6 d. auf die Aktie verteilt, hat in China die geplante Fabrikvergrößerung durchgeführt und in Südamerika noch eine Fabrik in Concepcion erworben.

**Kohle.** Die Aktiengesellschaft Isfjorden-Bels und beschloß zur Vornahme des Kohlenabbaues auf Spitzbergen die Erhöhung des Kapitals um 2 Mill. Kr.<sup>1)</sup>

**Kupfer.** Bede Metal and Chemical Co. Ltd. hatte 1915 hauptsächlich durch die hohen Frachten einen Betriebsverlust von 8527 L. In der Kupferaffinerie Hebburn war der Betrieb etwa normal, in der Grube in Norwegen litt er unter Arbeiterschwierigkeiten.

**Molybdän.** Die mit 580000 Kr. Aktienkapital gebildete A.-S. Dalens Gruber in Kristiania übernahm die Molybdänvorkommen bei Dalen in Telemarken, wo seit 1915 mit 35 Mann ein Probetrieb stattfindet, und errichtet eine Erzwäscherei. Betriebsleiter wurde Dr.-Ing. Otto Falchenberg, früher Leiter der Molybdängruben Kvina bei Flekkefjord.

**Munition.** Von den russischen Munitionsfabriken befinden sich jetzt I. I. Gantra sowie Günter & Rink in Wladimir, I. J. Kepulski in Orel, Brüder Usdanski sowie Schwarz und Riesmann in Moskau. Ferner sind aus Minsk T. I. Batschko nach Smolensk, M. L. Bradatsch, Dworezki & Zederbaum sowie Tawitsch & Gurwitsch nach Moskau verlegt worden.

**Natriumsalze.** (Berlin, 17. April.) *Doppeltkohlensaures Natron*. Die Herstellung mußte an allen in Betracht kommenden Stellen eine Einschränkung erfahren, dieser Umstand und ein hervorgetretener größerer Verbrauch, hat eine wesentliche Preissteigerung zur Folge gehabt, die für die verschiedenen Qualitäten einige Mark für 100 kg beträgt.

**Nickel.** A.-S. Christianssands Nickelraffineringsverk in Kristiansand S., Norwegen, verteilt für 1915 10% Dividende auf die Aktien und <sup>1)</sup> Vergl. Chem.-Ztg. 1916, S. 343.

20% auf die Gewinnzertifikate, sowie auf je 4 der letzteren eine Freiaktie. Das Aktienkapital wird um 1,3 Mill. Kr. behufs Übernahme der Aktienmehrheit bei A.-S. Ringerikes Nickelverk und A.-S. Evje Nickelverk erhöht. Evje verteilt 10% auf die Vorzugs-, 8% auf die Stammaktien.

**Opium u. Alkaloide.** (Berlin, 17. April.) Das Angebot in *Opium* ist fortgesetzt ein reges, es geschieht aber zu einem so hohen Preise, daß Interessenten für größere Mengen kaum zu finden sind. In Nichtfachkreisen scheint man den Artikel allerdings zur Kapitalanlage reichlich benutzt zu haben, sonst läuft das Geschäft zurzeit in ruhigen Bahnen, bei einer Wertlage von ungefähr 55—60 M für 1 kg für 10-%ige Ware. Konstantinopel meldet am 7. April einen Bestand von 622 Kisten gegen 442 Kisten zu gleicher Zeit im Vorjahre. — *Codein* und *Morphium* haben am 10. April eine Preiserhöhung erfahren, und zwar Codein um 30 M, Morphinum um 20 M für 1 kg. Als Notierungen der Konvention kommen somit in Betracht 750 bis 755 M für Codein rein, 680—685 M für das Sulfat, 630—635 M für das phosphorsaure Salz. Für das salzsaure Morphinum in Würfeln beträgt der Verkaufspreis 530—535 M für 1 kg.

— Die Ausfuhr von 25 Kisten ostindischen Opiums nach Philadelphia hat Großbritannien bewilligt, da es hieran keinen Mangel hat, wie im Parlament mitgeteilt wurde; für persisches Opium dagegen hat es vorläufig jede Ausfuhr verweigert, um den eigenen Bedarf zu sichern.

**Quecksilber u. Quecksilberpräparate.** (Berlin, 17. April.) Der Verkehr in dem Metall bedingt heute noch einen Preis von 340—350 M für die Flasche. Diese allgemein höhere Wertlage für den Grundstoff, die schon einige Zeit besteht, wird sicherlich noch weiter anhalten, sie hat schließlich auch eine Preiserhöhung für die Präparate notwendig gemacht. Sublimat kostet heute 800—820 M, Calomel 920—940 M für 100 kg, die anderen Salze sind entsprechend verteuert worden.

**Quillayarinde.** (Hamburg, 15. April.) Der Markt ist fest, aber ruhig. Die Preise für ganze wie für geschnittene Ware sind stetig.

**Sabadillsaat.** (Berlin, 17. April.) Zurzeit ist Ware in Partien von einigen 100 kg immer noch an einigen Stellen ab und zu vertreten, es wird indessen ein Preis von 450—460 M für 100 kg gefordert.

**Salz.** Ingenieur Birger Pedersen in Stavanger will bei Mandal die erste norwegische Salzfabrik, für Butter-, Haushalt- und Fischsalz, in Verbindung mit einer Koksfabrik mit Unterstützung der Kommune anlegen; eine Aktiengesellschaft dazu wird vorbereitet.

— Auf Hawaii wurden 1915 2400 t Salz gewonnen, hauptsächlich von der Honolulu Salt Co., die, ausschließlich durch Eindampfen, ein grobes Salz erzeugt.

**Santonin.** (Berlin, 17. April.) Seit Juli 1914 hat sich der Artikel in einer Wertlage von 260—286 M für 1 kg erhalten. Am 8. April ist eine Erhöhung des Preises um 40 M für 1 kg eingetreten.

**Seife.** Waschseife, 20—25% Fettgehalt 365 K, 25—30% Fettgehalt 380—385 K für 100 kg, ab Budapest.

**Silber** (Berlin, 17. April), *salpetersaures*, kostet etwa 89—90 M für 1 kg.

**Spiritus.** In Schweden wurden vom 1. Oktober 1915 bis 31. März 1916 (bezw. 1914/15) 31,004 (18,745) Mill. l Spiritus in 105 Brennereien hergestellt.

— Die Sprit- und Branntweinfabrik Aktiebolaget O. P. Andersson & Son in Göteborg, Schweden, verteilt auf 1 Mill. Kr. Aktienkapital wieder 6% Dividende.

**Strohstoff.** Die Vereinigten Strohstoff-Fabriken, Coswig b. Dresden, halten zwei Werke in Betrieb und erzielten 1915 nach 234148 (206050) M Abschreibungen einschließlich des Vortrages von 176333 (81176) M einen Gewinn von 451111 (510933) M. Daraus sollen 6 (4)% Dividende verteilt und 5000 (5000) M an die Talonsteuerrücklage überwiesen werden.

**Talkum** wird aus Südafrika, wo er im Bezirk Barberton und in Rhodesia gewonnen wird, seit kurzem regelmäßig nach Großbritannien verschifft.

**Thymol** (Hamburg, 15. April) ist auf 80 M für 1 kg geblieben.

**Tonwaren.** Die Tonwaren-Industrie Wiesloch Akt.-Ges. hatte 1915 nach Abschreibungen von 31965 (56945) M einen Betriebsverlust von 31139 M (i. V. 139530 M Gewinn und 5% Dividende). Unter Berücksichtigung des Gewinnvortrages aus 1914 in Höhe von 32815 M werden 1676 M auf neue Rechnung vorgetragen.

**Vanillin** (Hamburg, 15. April) muß mit 105 M für 1 kg bezahlt werden.

— (Berlin, 17. April.) Der Artikel ist von den Fabriken bei sofortiger Lieferung nicht erhältlich, der Bedarf ist auf die zweite Hand angewiesen, welche etwa 105 M für 1 kg und darüber fordert. Die Lage ist daher als fest, mit Aussicht auf eine weitere Erhöhung zu beurteilen.

**Wachse.** (Hamburg, 15. April.) *Carnaubawachs*. Die sehr kleinen Zufuhren gegenüber dem ganz regulären Abzug wirkten weiter preissteigernd, so daß die grauen Sorten nicht mehr unter 790—795 M für 100 kg käuflich sind. — *Japanwachs*. Stetige Bedarfsfrage ist zu verzeichnen. Heutige Notierung 670—680 M für 100 kg. — *Bienenwachs* ist sehr fest. — *Montanwachs*. Die Nachfrage war recht rege. Der Artikel notiert hier heute etwa 175—185 M für 100 kg für prompte Ware.

**Weinsteinsäure** (Hamburg, 15. April) wird unverändert auf 13,25 M für 1 kg gehalten.

**Vermischte Nachrichten aus Handel und Industrie.**

**Konkurse in der deutschen chemischen und verwandten Industrie im Jahre 1914.** An neuen Konkursen werden 10480 Fälle gezählt. Beendigt wurden 8600, davon 5826 durch Schlußverteilung, 1783 durch Zwangsvergleich, 121 wegen allgemeiner Einwilligung und 870 infolge Masse mangels. Auf die hier in Betracht kommenden Industriezweige verteilen sich diese Zahlen wie folgt:

	Beendigt durch				
	Neue Konkurse	Schlußvergleich	Zwangsvergleich	allgem. Vergleich	wegen Masse mangels
Chemische Großindustrie . . . . .	23	7	6	—	7
Chem.-pharmazeut. u. photographische Präparate . . . . .	13	10	1	—	4
Apotheken . . . . .	14	10	3	—	—
Farbmaterialien usw. . . . .	7	—	—	1	—
Spreng- u. Zündwaren . . . . .	2	1	—	—	—
Düngerfabriken usw. . . . .	1	—	—	—	—
Gasanstalten . . . . .	4	2	—	—	—
Kerzen- u. Seifenfabriken . . . . .	16	7	3	—	2
Ölmühlen usw. . . . .	7	3	2	—	1
Kohlenteerschwelereien usw. . . . .	10	5	3	—	1
Erzbergbau . . . . .	8	3	—	—	3
Hüttenwerke . . . . .	4	2	—	—	1
Salz- u. Solegewinnung . . . . .	1	—	—	—	—
Steinkohlen u. Braunkohlen . . . . .	17	10	—	—	2
Graphit, Asphalt usw. . . . .	1	—	—	—	—
Zement, Traß, Kalk usw. . . . .	16	13	2	1	5
Ziegeleien usw. . . . .	72	49	11	2	21
Edelmetallverarbeitung . . . . .	28	18	11	1	1
Unedelmetallverarbeitung . . . . .	49	33	12	—	6
Eisen- und Stahlwerke . . . . .	274	134	49	3	19
Färbereien usw. . . . .	14	7	7	—	1
Papierfabriken . . . . .	26	7	8	—	2
Gerbereien u. Lederfabriken . . . . .	26	15	6	1	1
Linoleumfabriken . . . . .	—	—	—	—	—
Mälzereien, Brauereien usw. . . . .	100	70	17	1	1
Glasfabriken . . . . .	18	8	1	—	1

**Bei den Oberschlesischen Kokswerken und Chemischen Fabriken A.-G., Berlin,<sup>1)</sup>** war nach dem Geschäftsbericht 1915 der Absatz in Koks im allgemeinen befriedigend. An der Ausfuhr nach dem befreundeten Auslande und nach den neutralen Ländern konnte sich die Gesellschaft mit größeren Mengen beteiligen. Daneben versorgte sie die weiten von unseren Truppen besetzten Gebiete im Osten mit Koks durch Vermittlung der Kriegskohlen-Aktiengesellschaft. Der Absatz von schwefelsaurem Ammoniak vollzog sich glatt, dagegen stockte in Benzol und Benzolhomologen der Absatz zeitweilig, doch hat sich dies in letzter Zeit gebessert. Die Preise erfuhren eine mäßige Erhöhung gegenüber dem Vorjahr. Auch in Teer und Teererzeugnissen waren nur mäßige Aufbesserungen der Preise bei recht starkem Bedarf, der insbesondere in Teerölen zutage trat, zu verzeichnen. Die Oberschlesische Kokswerke A.-G. ist der Verkaufsvereinigung für Teererzeugnisse in Essen als Mitglied beigetreten. Auf der konsolidierten Gleiwitzer Steinkohlengrube konnte der Kokereibetrieb von der Gesellschaft noch nicht aufgenommen werden. Veränderungen verzeichnet die Gesellschaft bei der Beteiligung an der Montania-Handelsgesellschaft für Kohle, Koks und Nebenprodukte m. b. H., ferner hat sie sich an der Gründung der Oberschlesischen Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H. beteiligt; weiter hat sie ihr Interesse an der Carl Koethen A.-G. in Greiffenberg vergrößert. Bei einem Vortrag von 610375 (256822) M und 500000 M Abschreibungen (wie i. V.) betrug der Reingewinn 3989403 (4184443) M, aus dem 17% (wie i. V.) Dividende verteilt und 627701 M vorgetragen werden sollen.

**Die Rütgerswerke, A.-G.** in Berlin schlagen für 1915 eine Dividende von 12 (10)% vor bei 1133422 (1160497) M Abschreibungen. Dem Spezialfond sollen 300000 M und dem Reservefond für Talonsteuer wieder 30000 M überwiesen werden. 454867 (452543) M werden vorgetragen.

**Die Deutsche Steinzeugwaarenfabrik für Canalisation und Chemische Industrie** in Friedrichsfeld in Baden hat einen Reingewinn von 570753 (281716) M, verteilt 16 (10)% Dividende und trägt 136753 (10716) M vor. Die im September v. J. beschlossene Erhöhung des Aktienkapitals um 350000 M für 1915 noch nicht dividendenberechtigte Aktien auf 2850000 M zwecks Erwerbs der sämtlichen 400000 M Gesellschaftsanteile der Süddeutschen Steinzeugwerke G. m. b. H. in Muggensturm in Baden ist durchgeführt, die Inbetriebsetzung des Werkes soll nach Beendigung des Krieges erfolgen. Während in der Abteilung für Kanalisationsartikel 1915 nur mäßig zu tun war, war die Abteilung Gefäße und Apparate, die mit der chemischen Großindustrie arbeitet, vollauf beschäftigt.

**Die Chemische Fabrik Lindenhof, C. Weyl & Co. A.-G.** in Mannheim-Waldhof hat 1915 einen Bruttogewinn von 1,83 (1,65) Mill. M erzielt. Nach 242000 (261500) M Abschreibungen bleibt ein Reingewinn von 805900 (685700) M.

**Die Vereinigte Schwarzfarben- und Chemische Werke Akt.-Ges.** zu Nieder-Walluf i. Rheingau bezeichnet das Geschäftsjahr 1915 als zufriedenstellend. Zwar sind entsprechend den Zeitverhältnissen in den Umsätzen der einzelnen Abteilungen der Werke bemerkenswerte Verschiebungen eingetreten,

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 311.

doch ist der Gesamtumsatz höher gewesen als in den Jahren vor Kriegs-ausbruch. Eine besondere Steigerung erfuhr der Absatz der vor einigen Jahren auf Wunsch von Abnehmern der Härtemittel der Firma eingerichteten Bauabteilung für Ofen durch erhebliche Lieferungen an Munitions- und Waffen-Fabriken. Es ergab sich ein Betriebsgewinn von 529083 M und abzüglich Handlungsunkosten von 231003 M und Abschreibungen von 58738 M, ein solcher von 239341 M und einschließlich Gewinnvortrag von 5843 M von 245184 M. Aus diesem Gewinn sollen 12½% Dividende = 187500 M verteilt und nach Zuwendungen von 23753 M für die Reservekonten 14369 M vorgetragen werden.

Bei der „**Hermania**“, Aktiengesellschaft, vorm. **Königlich Preußische Chemische Fabrik in Schönebeck** ist Kaufmann Hans Starke in Schönebeck zum stellvertretenden Vorstandsmitgliede bestellt worden. Chemiker Dr. Otto Burkert in Schönebeck wurde zum Prokuristen ernannt.

**Carl Cordes**, Magdeburg, Technische Chemikalien, Drogen, Ole. Die Kollektivprokura von Frl. A. Hartmann und Max Scheller ist infolge Ausscheidens des letzteren aus der Firma erloschen. Frl. A. Hartmann erhielt Einzelprokura.

**Die Chemischen Fabriken von E. Matthes & Weber** in Duisburg erzielten 1915 nach 140877 (143277) M Abschreibungen unter Anrechnung von 195200 M Vortrag einen Gewinn von 421499 (465937) M, verteilen eine Dividende von 10% (wie i. V.) und tragen 190671 M vor.

**Die Lübecker Schwefelsäure- und Superphosphatfabrik A.-G.** verteilt 1915 eine Dividende von 10 (7)% auf 1,5 Mill. M Aktien, nachdem 270000 M der Kriegssteuerrücklage und 69625 (43351) M den Reserven überwiesen wurden.

**Die J. Palasch G. m. b. H.**, Eidelstedt, bezweckt mit einem Stammkapital von 500000 M die Entfettung von Waren aller Art, namentlich die Herstellung von Fischmehl, Fischtran und ähnlichen Waren sowie Handel damit, insbesondere den Fortbetrieb der in Eidelstedt unter der Firma J. Palasch bestehenden Fischmehlfabrik. Geschäftsführer sind Kaufmann Adolf Lüdders, Hausbruch, und Dr. Andreas Brunstein, Chemiker, Hamburg. Stellvertretender Geschäftsführer ist Kaufmann Alfred Gutmann, Altona.

**Die Aktienfabrik zur Erzeugung von Kunstdünger und Chemikalien** in Kolin, Böhmen, beschloß auf der am 26. März abgehaltenen Generalversammlung für das Jahr 1915 auf jede Aktie 22 (i. V. 18) K Dividende zur Auszahlung zu bringen.

**Der Österreichische Verein für chemische und metallurgische Produktion** in Wien erzielte 1915 nach reichlichen Abschreibungen einen Reingewinn von 3109810 K. Es sollen eine Dividende von 14 (8)% verteilt und 650000 K für Fürsorgezwecke der Angestellten verwandt werden.

**Die „Österr. Tellus“**, chemisch-technische Industrie G. m. b. H. ist in Wien V., Laurenzgasse 4, zwecks Erzeugung chemisch-technischer Waren und einschlägiger Apparate aller Art mit einem Stammkapital von 20000 K begründet worden. Geschäftsführer sind August Kubalka, Lina Steiner, Private, Karl Deutsch, Beamter, und Max Johann Stieberger, Kaufmann, sämtlich in Wien.

**Die Chemische Präparate Austria G. m. b. H.** in Wien IX, Garnison-gasse 1, bezweckt mit 32000 K Stammkapital Erzeugung und Vertrieb chemischer und pharmazeutischer Präparate. Geschäftsführer ist Wilh. Stuber, Kaufmann in Wien.

**Die Gesamtausfuhr der Schweiz** nach den Ländern des Vierbundes betrug in Mill. Fr.: Deutschland 1914 274,490 (1913 305,660), Osterreich-Ungarn 67,171 (78,357), Bulgarien 2,151 (2,134), Türkei, europäische 7,218 (12,748); insgesamt 351,030 (398,850). Nach den Ländern der Entente: Großbritannien 234,193 (236,164), Britisch Indien 17,541 (22,720), Kanada 28,965 (30,965), Australien 17,141 (17,490), Britisch Südafrika 2,415 (2,724), Ägypten 5,288 (6,481), Italien 82,830 (89,153), Frankreich 115,243 (141,250), Rußland 41,498 (58,719), Belgien 17,078 (28,188), Serbien 1,831 (1,863); insgesamt 564,023 (635,717). Die **Einfuhr** aus den kriegführenden Staaten betrug im ganzen in Mill. Fr.: Deutschland 1914 481,277 (1913 630,870), Osterreich-Ungarn 102,900 (108,469), Bulgarien rund 2,907 (2,207), Türkei, europäische und asiatische 5,190 (6,106); insgesamt 592,274 (747,652). Aus Ländern der Entente: Großbritannien 76,181 (112,666), Britisch Indien 8,798 (12,093), Kanada 14,847 (19,847), Australien 10,990 (13,654), Britisch Südafrika 0,582 (0,680), Ägypten 23,727 (26,294), Frankreich 220,716 (347,985), Italien 194,085 (207,025), Rußland 53,531 (71,467), Belgien 19,890 (35,110), Serbien rund 0,976 (1,072); insgesamt 624,323 (847,213). Nach den kriegführenden Staaten sind 1914 ausgeführt worden für 915 Mill. Fr. gegen 1040 Mill. Fr. 1913 oder 77%. Die Gesamtausfuhr der Schweiz betrug 1914 1186 Mill. Fr. gegen 1376 Mill. Fr. 1913 oder 75%. Auf die Ententeländer entfallen hiervon etwa 48%, und etwa 27% auf die Länder des Vierbundes. 1913 waren es 46 und 29%. Die Verhältnisse haben sich demnach nur wenig verschoben. Die Berichte für 1915 dürften erheblich ungünstiger lauten. Darauf deutet schon der Rückgang der Zolleinnahmen hin. 1916 wird die Lage, vor allem was die Einfuhr- und Ausfuhrbeziehungen zu den Ententeländern betrifft, noch viel ernster werden. Die ungeheuer verwickelte Art der Einfuhr, die man der Schweiz vor allem mit der S. S. S. aufgenötigt hat, hält die natürliche Entwicklung der Geschäfte gewaltig zurück.

## Verkehrsbestimmungen. Zölle. Steuern.

**Deutsches Reich.** Der Reichskanzler wird ermächtigt, für Waren, die aus Serbien, Montenegro oder Albanien durch die Heeres- und Marineverwaltung oder durch gemeinnützige Gesellschaften, die ausschließlich zur Versorgung der deutschen Volkswirtschaft während des Krieges dienen, eingeführt werden, die Anwendung der Vertragszölle zu genehmigen.

— **Ausfuhr- und Durchfuhrverbot.** Die Ausfuhr und Durchfuhr von *Holzmehl* jeder Art, *Korkholz*, Korkabfällen, Korkstopfen, *Schleifsteinen* jeder Art, *Meßinstrumenten*, *Steinkohlenpech*, von *photographischem Rohglas* (Trockenplattenglas), *Achat-* und anderen Steinen, die als Lager oder Lagerschalen fertig bearbeitet sind, *Ziehsteinen* jeder Art aus Diamant, Volomit (Molybdäncarbid) oder ähnlichen Stoffen, *Lederleim*, *Natronwasserglas*, von *Schutzbrillen* jeder Art, *Kopfschutzmasken*, Kopfschutzhelmen, Respiratoren und dergl. zum Schutze gegen Staub, Rauch, Gase und Säuredämpfe, ist verboten.

**Rußland (besetzte Gebiete).** *Tarifentscheidung.* Die *Zuckersteuer* für das Generalgouvernement Warschau beträgt 3,45 M für das Pud.

**Belgien.** Die *Eingangsabgaben* für die nachbenannten Waren sind vom Kaiserl. Generalgouverneur in Belgien seit dem 1. März wie folgt geändert: Bier und andere gegorene Getränke, nicht besonders genannt, in Fässern 10 Fr., in Flaschen 15 Fr. für 1 hl; zubereiteter Kakao 50 Fr. für 100 kg; Kaffee, nicht gebrannt, 100 kg 10 Fr., gebrannter 100 kg 15 Fr.; Tabak, unverarbeiteter, entrippt 100 kg 130 Fr., anderer 100 kg 100 Fr.; verarbeiteter, Zigarren und Zigaretten 100 kg 1000 Fr., anderer 100 kg 220 Fr. — Wein zollfrei. Wein wird der Verbrauchsabgabe wie folgt unterworfen: in Flaschen 1 hl 90 Fr., anders eingeführt 30 Fr. (Einschließlich der mittels Nachweis eingeführten Weinmische [nicht gegorener Traubensaft], sterilisiert, alkoholfrei, auch in Flaschen.) Zu allen Eingangszöllen wird ein Zuschlag von 10 v. H. erhoben, der nach dem bei Anwendung des Hauptzollsatzes sich ergebenden Betrage zu berechnen ist. — In Änderung des Artikels 3 § 1 des Gesetzes vom 20. August 1885 wird der Verbrauchsabgabensatz für Bier auf 2 Centimes für das kg des deklarierten Braustoffes festgesetzt. Der 1896 festgesetzte Verbrauchsabgabensatz von 15 Fr. für 100 kg Tabak wird auf 30 Fr. erhöht. Der besondere Verbrauchsabgabensatz von 40 Fr. für das hl, dem seit 1896 die im Lande erzeugten Schaumweine unterliegen, wird auf 60 Fr. für das hl erhöht. Die Verbrauchsabgabe für Wein aus trocknen Früchten ist auf 47 Fr. für 100 kg der verwendeten Früchte festgesetzt; doch soll die Abgabe nicht geringer sein als 9,40 Fr. für das hl des gesamten Rauminhalts der Bottiche, die zum Einweichen und Pressen der Früchte dienen.

**Luxemburg.** Verboten ist, gepulverte *Kakaoschalen* oder Erzeugnisse, die mit gepulverten Kakaoschalen vermischt sind, zu verkaufen oder in Verkehr zu bringen bzw. aus dem Ausland einzuführen. Das Verbot erstreckt sich nicht auf Kakaoschalenteile, die in den aus Kakaokernen bereiteten Erzeugnissen bei Anwendung der gebräuchlichen technischen Herstellungsverfahren als unvermeidbare Bestandteile zurückgeblieben sind, und auch nicht auf Gegenstände, die nach den Vorschriften der luxemburgischen Regierung zum Genusse für Menschen unbrauchbar gemacht worden sind.

**Schweiz.** *Ausfuhrverbote.* Die *Ausfuhr* von *Pappen*, *Baumwollgewebe*, *Glas* und *Glaswaren* aller Art, ausgenommen: Glasflüsse, Email, Glasperlen, Glas in Metall gefaßt, ohne Malerei, Glasmalereien und Glasbilder, *Ferrosilicium*, roh, *Eisenwaren* aller Art, mit Ausnahme der Maschinen, die nicht zu Textilzwecken dienen, sowie der Uhren und der Uhrenbestandteile, *Chrom*, *Mangan*, *Molybdän*, *Titan*, *Uran*, *Vanadin* und *Wolfram*, in metallischem Zustand sowie in Legierungen unter sich oder mit anderen Metallen, roh oder in Pulver, Stäben, Draht und Blech, *Cadmium*, *Kobalt*, *gediegenem Arsenik*; nicht anderweit genannten Metallen und Metallkompositionen, *Maschinen für die Textilindustrie* sowie Bestandteilen von solchen, *Alkaloiden* und *Glucosiden* aller Art sowie deren Salzen und Verbindungen, *Formaldehydpräparaten* und *-derivaten*, *Calciumcarbid*, *Rohglycerin* und *Glycerinlaug* ist verboten. — *Schokolade* darf nur noch in Postsendungen von höchstens 1 kg Rohgewicht und im kleinen Grenzverkehre bis zu 1 kg Reingewicht ohne Bewilligung ausgeführt werden.

**Niederlande.** *Ausfuhrverbot.* Die *Ausfuhr* von *zuckerhaltigen Waren* aller Art, einschließlich Schokolade, eingedickter Milch und Liköre, sowie von *Asbest*, von *Schwefel* und *Kork*, von *Baumwollwaren* aller Art, von *Zinkerz*, *Zinkoxyd* ist verboten. Das Ausfuhrverbot für *Oxalsäure* ist aufgehoben.

**Schweden.** *Ausfuhrverbot.* Die *Ausfuhr* von *Papierspänen* (Abfällen von der Papierbearbeitung) und verworfenen Drucksachen, *Wolframdraht*, *Borsäure*, *Schusterpech* aus Harz, aufgelöst in Holzteer, *Trockenmilch*, *Spießglanz*, *Platin*, unbearbeitet, *Platinwaren*, anderen als solchen mit gefaßten Steinen oder Perlen, *Durit*, einem Schmiermittel für Maschinenriemen, bestehend aus einem Gemenge von 75% rohem Mineralöl und 25% Teer, von *Graphitanoden* und Graphitelektroden, *Häuten*, zugerichtet, *Kohlenelektodenmasse*, zur inneren Isolierung von elektrischen Ofen bestimmt, *Lederabfällen*, *Chromialzspänen*, *Retortengraphit*, als Abfall bei der Vergasung von Steinkohlen gewonnen, *Terpentinöl*, unrein, sog. Kienöl, als Nebenerzeugnis bei der Herstellung von Zellstoff gewonnen, *Treeing Composition* — *Lederappretur* in Pastenform — bestehend in einem Gemenge von 84% Pflanzenfett und 2,5% Gummitragant, von *Torfmuß* und *Pfeffer* ist verboten.

## Rechtskunde und allgemein Gewerbliches.

**Das Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichenwesen Deutschlands im Jahre 1915.**<sup>1)</sup> *Allgemeines.* An Gebühren sind trotz der zahlreichen Stundungen und der verhältnismäßig geringen Zahl der Anmeldungen 9518163 M eingegangen gegen 10922652 M im Jahre 1914. Auf Grund der Bundesratsverordnung vom 10. September 1914 bzw. 31. März 1915 ist bisher in 11500 Fällen die Stundung einer Patentjahresgebühr und in 1900 Fällen die Stundung einer Gebrauchsmuster-Verlängerungsgebühr bewilligt worden. — *Patente.* Wie zu erwarten war, hat die Zahl der Patent-Anmeldungen im Jahre 1915 bedeutend abgenommen, sie ist von 49532 im Jahre 1913 und 36772 1914 auf 21041 gesunken. In geringerem Maße hat die Zahl der Patent-Erteilungen abgenommen, da noch eine große Zahl Anmeldungen aus früheren Jahren ihrer Erledigung harren. Die Zahl der erteilten Patente (einschließlich Zusatzpatente) beträgt 8190 gegen 12350 1914 und 13520 1913. Bekannt gemacht wurden 8644 Patent-Anmeldungen; 2760 Einsprüche und 2777 Beschwerden sind eingelegt worden. Nach der Bekanntmachung wurden 418 Patente versagt. 129 Anträge auf Nichtigerklärung und auf Zurücknahme von Patenten sind eingegangen; vernichtet und zurückgenommen wurden 6 bereits gelöscht gewesene und 29 noch in Kraft befindliche Patente. Abgelaufen oder mangels Gebühreuzahlung gelöscht sind 9286 Patente, 50392 Patente blieben am Jahresschluß noch in Kraft. Im 1. Vierteljahr 1916 zeigen die Patent-Anmeldungen gegenüber den früheren Vierteljahren der Kriegszeit eine nicht unerhebliche Steigerung. — *Gebrauchsmuster.* Die Zahl der Gebrauchsmuster-Anmeldungen belief sich auf 24773 gegen 48111 1914 und 62678 1913. Eingetragen wurden 19200 Gebrauchsmuster. Durch Zahlung von 60 M wurden 8192 Gebrauchsmuster in ihrer Geltungsdauer um 3 Jahre verlängert. Gelöscht wurden wegen Verzichts oder gerichtlichen Urteils 272, nach 3jähriger Dauer 9421 und nach 6jähriger Dauer 7888 Gebrauchsmuster. 754 wurden auf andere Inhaber übertragen. — *Warenzeichen.* Die Warenzeichen-Anmeldungen sind von 32115 1913 und 23423 1914 auf 10323 1915 gefallen. Eingetragen wurden im verfloßenen Jahre 6825 Warenzeichen, 7175 Anmeldungen wurden abgewiesen oder zurückgezogen, 3532 Zeichen wurden, größtenteils wegen mangelnder Erneuerung nach 10jähriger Dauer, gelöscht. Die Zahl der erhobenen Beschwerden beläuft sich auf 825.

**Deutsches Reich.** Im § 1 Abs. 1 der Verordnung, betreffend die Verlängerung der im Artikel 4 der revidierten Pariser Übereinkunft zum Schutze des gewerblichen Eigentums vom 2. Juni 1911 vorgesehenen Prioritätsfristen, vom 7. Mai 1915 werden die Worte längstens aber bis zum 30. Juni 1916 gestrichen.

**Österreich.** Die Prioritätsfristen für Patentanmeldungen und für Musteranmeldungen sind in Österreich zugunsten der Angehörigen der Schweiz bis zu einem später kundzumachenden Tage verlängert.

**Schweiz.** Die dreijährige Frist, nach deren Ablauf gemäß Art. 18 des Bundesgesetzes vom 21. Juni 1907, betreffend die Erfindungspatente, jedermann, der ein Interesse nachweist, beim Gericht die Klage auf Löschung eines Patentes stellen kann, falls bis zur Anhebung der Klage die Erfindung im Inland nicht in angemessener Weise ausgeführt worden ist, wird vom 20. Februar d. J. bis zu einem Zeitpunkt verlängert, welchen der Bundesrat später festsetzen wird. Bis zu diesem Zeitpunkt kann ferner die Löschungsklage mit Bezug auf solche Patente nicht angehoben werden, für welche vor Inkrafttreten des vorwärtigen Beschlusses die im Art. 18 des erwähnten Bundesgesetzes genannte 3jährige Frist schon abgelaufen ist.

**Rußland (besetzte Gebiete).** Eine Verordnung des deutschen Generalgouverneurs vom 14. März 1916 bestimmt, daß Erfindungen, Gebrauchsmuster, Geschmacksmuster und Warenzeichen, welche im Deutschen Reiche zurzeit oder in Zukunft nach dem Patentgesetz, den Gesetzen, betr. den Schutz von Gebrauchsmustern, betr. das Urheberrecht an Mustern und Modellen, oder nach dem Gesetze zum Schutze der Warenbezeichnungen geschützt sind, ohne Zustimmung des Berechtigten gewerblich nicht benutzt werden dürfen.

**Italien.** Auf Grund der Erklärung, daß italienische Staatsangehörige die rechtlichen Vorteile genießen, die bislang im Deutschen Reiche für die Verlängerung der Fristen und Vergünstigungen in Ansehung des gewerblichen Eigentums bewilligt sind, und daß sie unter Beding der Gegenseitigkeit auch der Vorteile teilhaftig werden können, die etwa in der Folge gewährt werden, wird das Vorhandensein der in Artikel 3 der Verordnung des Generalstatthalters Nr. 962 vom 20. Juni 1915 geforderten Gegenseitigkeit in der Behandlung behufs Anwendbarkeit der in der genannten Verordnung vorgesehenen Vergünstigung auf deutsche Staatsangehörige als gegeben erachtet.

**Großbritannien.** Das Board of Trade bringt den Patentanwälten in Erinnerung, daß es ihnen nicht gestattet ist, von in feindlichen Staaten ansässigen Vertretern und für Rechnung von im neutralen Ausland wohnenden Personen Informationen und Urkunden entgegenzunehmen, die Anträge auf Erteilung oder Erneuerung von Patenten, Eintragung von Mustern oder Warenzeichen im Vereinigten Königreiche betreffen.

**Japan.** Die Regierung hat beschlossen, die Gültigkeit der deutschen und österreichischen sowie ungarischen Patente in Japan nicht aufzuheben, um Schadenersatzprozessen nach dem Kriege vorzubeugen.

<sup>1)</sup> Über das Jahr 1914 vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 512.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.

Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 49/50, S. 357—364.

Cöthen, den 22. April 1916.

40. Jahrgang.

Zur Theorie des Färbeprozesses. Von Prof. Dr. Paul Pfeiffer und Franz Wittka	357
Über die Graphithilfsschmiermittel Kollag und Oildag. Von Prof. Dr. H. Freundlich	358—359
Streuflöse für Flüssigkeiten, System Schülphaus (mit Abbild.)	359
Zuschriften an die Redaktion: Zur Chemikerin-Frage und zur Bezeichnung »Chemiker« und »Chemikerin«, Dr. Paula Blum—Dr. Mittelstenscheld. — Systeme der Messung und Benennung von Farbtönen, Ferd. Vict. Kallab	360—361
Vermischte Nachrichten	362

Patentliste	363
Handelsblatt: Der Warenmarkt	364
Chemisch-Technisches Repertorium.	
4. Anorganische Chemie. Mineralogie	141
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie	142—143
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate	143—144
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate	145
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel	145—146
17. Glas. Keramik. Baustoffe	147
25. Firnisse. Harze. Kautschuk	148

## Zur Theorie des Färbeprozesses.

Von Paul Pfeiffer und Franz Wittka.\*)

NIETZKI<sup>1)</sup> vertritt bekanntlich die Anschauung, daß die Verbindungen der Farbstoffe mit der Faser, besonders der Seide und Wolle, salzartiger Natur sind. Nach ihm spielt die Faser nach Art einer Aminosäure in einem Falle die Rolle einer Säure, im anderen die Rolle einer Base. NIETZKI gibt zwei schöne Versuche zur Stütze der »Salztheorie« an. Bringt man in die fast farblose Lösung der Carbinolbase des Rosanilins einen Woll- oder Seidenstrang und erwärmt, so färbt sich die Faser rot, und zwar ebenso intensiv wie beim Anfärben mit salzsaurem Rosanilin. In diesem Falle spielt die Faser offenbar die Rolle einer Säure. Der chinoide Äthylester des Tetrabromphenolphthaleins ist in Lösung gelb bis braunrot; seine Alkalisalze sind tiefblau gefärbt. Aus der Lösung der freien Verbindung läßt sich nun die Seide schön blau anfärben. Diese Tatsache wird uns verständlich, wenn wir annehmen, daß Salzbildung zwischen dem Farbstoff und einer basischen Gruppe der Seide eintritt.

Die Salztheorie des Färbeprozesses erscheint bei dem heutigen Stand unserer Kenntnisse von der Konstitution der Seide und Wolle recht verständlich. Man faßt jetzt allgemein die Proteine, aus denen sich diese Fasern in der Hauptsache aufbauen, als hochmolekulare, polypeptidartige Substanzen auf, also als Verbindungen mit basischen Amino- und sauren Carboxylgruppen; diese Gruppen müssen wir im Sinne der »Salztheorie« verantwortlich für die Bindung zwischen Farbstoff und Faser machen.

Bei der Deutung der NIETZKISCHEN Versuche wird die stillschweigende Voraussetzung gemacht, daß die Salzbildung zwischen der Farbstoffbase bzw. der Farbstoffsäure und der eigentlichen Fasersubstanz vor sich geht. Da es sich aber bei der Wolle und Seide nicht um chemisch einheitliche Substanzen handelt, so wäre es ja nicht ausgeschlossen, daß Nebenbestandteile der Fasern die Salzbildung hervorrufen, und daß sich die so entstandenen Farbsalze erst irgendwie chemisch oder physikalisch mit der Fasersubstanz verbinden. Eine solche Deutung der NIETZKISCHEN Versuche würde aber dann recht unwahrscheinlich sein, wenn man zeigen könnte, daß nicht nur Wolle und Seide, sondern auch chemisch einheitliche Aminosäuren und Polypeptide mit Farbbasen und Farbsäuren Farbsalze geben, und zwar unter Bedingungen, die denen beim Anfärben der Faser möglichst entsprechen. Wir haben daher einige einfache Versuche mit Aminosäuren und Polypeptiden angestellt, die hier kurz besprochen werden sollen.

Versetzt man eine durch Zusatz von wässrigem Ammoniak farblos gemachte Fuchsinlösung mit Ammoniumacetat, so färbt sie sich schön rot; es findet eine Verteilung der in Form des Ammoniumacetats zugesetzten Essigsäure zwischen dem Ammoniak und der Fuchsinbase statt, so daß letztere bis zu einem bestimmten Prozentsatz in rotes Fuchsinacetat übergeht. Ganz ähnlich wie Essigsäure verhält sich nun Glykokoll. Geben wir zur farblosen, ammoniakalischen Fuchsinlösung Glykokoll hinzu, so tritt augenblicklich Rotfärbung auf, wobei natürlich die Lösung ihre alkalische Reaktion beibehält. Dem Glykokoll stellen sich vollständig die Polypeptide: Glycylglycin, Diglycylglycin, Triglycylglycin und Leucylglycin an die Seite. Auch sie färben die ammoniakalische Fuchsinlösung ausgesprochen rot. Damit ist nun gezeigt, daß Aminosäuren und Polypeptide mit Farbbasen typische Farbsalze geben, indem ihre Carboxylgruppen die basischen Gruppen der Farbstoffe absättigen.

Wie verhält sich nun der chinoide Äthylester des Tetrabromphenolphthaleins? Seine essigsäurehaltige braunrot gefärbte Lösung in

50%igem wässrigem Alkohol wird auf Zusatz von etwas Ammoniumacetat schön blau. Es verteilt sich hier das in Form von Ammoniumacetat zugesetzte Ammoniak zwischen der Farbstoffsäure und der Essigsäure, so daß das blaue Ammoniumsalz des Phenolphthaleinderivats entsteht. Ebenso tritt Blaufärbung ein — sie ist aber etwas rotstichiger wie im ersteren Falle —, wenn man zur braunroten essigsäuren Lösung des Farbstoffes Glykokoll, Glycylglycin, Diglycylglycin usw. gibt. Also wiederum Bildung typischer Farbsalze, wobei diesmal die Aminogruppen des Glykokolls und der Polypeptide salzbildend wirken.

Durch diese Versuche, die ganz im Sinne der NIETZKISCHEN Auffassung ausgefallen sind, hat die chemische Theorie des Färbeprozesses erheblich an Wahrscheinlichkeit gewonnen.

Im Folgenden sei noch kurz auf eine Ergänzung dieser Theorie hingewiesen. Wie von PFEIFFER und v. MODELSKI<sup>2)</sup> und auch von uns<sup>3)</sup> gezeigt worden ist, vermögen die Aminosäuren und Polypeptide nicht nur Basen und Säuren, sondern auch Neutralsalze, also Alkali- und Erdalkalisalze, zu addieren. Es konnte eine ganze Reihe solcher Neutralsalzverbindungen in gut kristallisierter Form isoliert werden. Da nun die Eiweißkörper polypeptidartiger Natur sind, so ist anzunehmen, daß auch sie Neutralsalzverbindungen geben; wahrscheinlich liegen solche in der Knochensubstanz und zahlreichen salzhaltigen Eiweißfällungen vor. Dann müssen wir aber damit rechnen, daß sich auch die Fasersubstanzen der Wolle und Seide, die ja zu den Eiweißkörpern gehören, mit Salzen zu Molekülverbindungen vereinigen können. Wir kommen so zu dem Resultat, daß sich beim Anfärben von Wolle und Seide nicht nur Salze der Fasersubstanzen mit Farbbasen und Farbsäuren, sondern auch Molekülverbindungen mit Farbsalzen bilden werden. Je nach dem vorliegenden Farbstoff wird bald der eine, bald der andere Fall eintreten. Molekülverbindungen verwandter Art spielen wohl eine wesentliche Rolle beim Anfärben der Baumwolle mit substantiven Baumwollfarbstoffen. Wir wissen, daß die verschiedenartigsten Salze, unter anderm auch die Alkali- und Erdalkalisalze, Molekülverbindungen mit ein- und mehrwertigen Alkoholen geben.<sup>4)</sup> Da nun der Hauptbestandteil der Baumwolle, die Cellulose, als Polysaccharid zu den mehrwertigen Alkoholen gehört, so müssen wir auch ihr die Fähigkeit zuschreiben, Salze zu addieren, zumal ja »Salzverbindungen« der einfacheren Kohlehydrate Glucose und Saccharose längst bekannt sind. Wir werden also annehmen dürfen, daß sich beim Anfärben der Baumwolle mit den substantiven Farbstoffen der Congorotgruppe, die als sulfonsaure Salze auf die Faser gehen, Molekülverbindungen zwischen Farbstoff und Faser bilden. Eine systematische Untersuchung der Additionsfähigkeit sulfonsaurer Salze an Alkohole verschiedenster Art wäre von diesem Gesichtspunkt aus sehr zu begrüßen. Beim Anfärben der Baumwolle mit nicht salzartigen Farbstoffen, z. B. mit Curcumin, werden rein organische Molekülverbindungen entstehen, von denen ja in letzter Zeit zahlreiche Klassen näher untersucht worden sind.<sup>5)</sup>

Diese Betrachtungen sollen keineswegs die Bedeutung kolloidchemischer Phänomene für den Färbeprozess herabsetzen. Unserer Meinung nach widerspricht die Tatsache, daß zahlreiche Farbstoffe, vor allem die substantiven Baumwollfarbstoffe, in wässriger Lösung kolloidalen Charakter haben und sich zwischen der Flotte und der Faser auf Grund der allgemeinen Adsorptionsgleichung verteilen, durchaus nicht der Auffassung, daß beim Färben echte chemische Verbindungen zwischen Faser und Farbstoff entstehen

<sup>2)</sup> Ztschr. physiol. Chem. 1912, Bd. 81, S. 331; 1913, Bd. 85, S. 1.

<sup>3)</sup> Ber. d. chem. Ges. 1915, Bd. 48, S. 1289.

<sup>4)</sup> Siehe z. B. die Zusammenstellung bei Pfeiffer und Wittka, Ber. d. chem. Ges. 1915, Bd. 48, S. 1295.

<sup>5)</sup> Siehe z. B. P. Pfeiffer, Lieb. Ann. Chem. 1911, Bd. 383, S. 92.

\* Mitteilung aus dem Chemischen Institut der Universität Zürich.

<sup>1)</sup> Chemie der organischen Farbstoffe, 5. Auflage, S. 4.

## Über die Graphithilfsschmiermittel Kollag und Oildag.

Von H. Freundlich.<sup>\*)</sup>

Die zu den nachfolgenden Versuchen benutzten Kollagpräparate 2 bis 6 waren mir von der Firma E. DE HAËN in Seelze bei Hannover zur Verfügung gestellt worden, auf deren Wunsch diese Versuche ausgeführt wurden. Die Graphitoleosole 2 und 3 sind nach den Angaben der Firma normale Betriebsprodukte, Nr. 3 war sehr alt und ausgereift. Präparate 4, 5 und 6 sind Graphithydrosole, aus denen die Oleosole nach einem besonderen Verfahren gewonnen werden, wobei 5 länger als 4 und 6 länger als 5 geschlämmt worden ist. Oildag hatte mir die Firma P. ARNHEIM zu Hamburg zugesandt, es kam unversehrt in der Normalpackung in meine Hände.

**I. Mikroskopische und ultramikroskopische Versuche.** *1. Untersuchung der Graphit-Hydrosole.* Zu den mikroskopischen Versuchen diente ein LEITZ'sches Mikroskop mit Olimmersion; die benutzte Vergrößerung betrug etwa 1200. Präparat 4 (auf  $\frac{1}{20}$  verdünnt) zeigte eine beträchtliche Zahl von Teilchen in lebhafter Molekularbewegung. Es ließ sich mit voller Sicherheit erkennen, daß sie nicht kugelig sind, sondern flach mit unregelmäßigen Umrissen, eben schüppchenförmig. Die Teilchen hatten alle möglichen Größen. Eine beträchtliche Zahl hatte, wie mit Hilfe eines Okularmikrometers bestimmt wurde, einen Durchmesser von  $1-2\ \mu$ . Die größten Teilchen, die in geringer Zahl zu sehen waren, hatten Durchmesser bis zu  $6\ \mu$ . Bei diesen Versuchen ist darauf zu achten, daß die von PERRIN<sup>1)</sup> zuerst beobachtete Erscheinung ausgesprochen auftritt, d. h. die Teilchen sind zwischen Objektträger und Deckglas nicht gleichmäßig verteilt, sondern ordnen sich infolge der Schwere derart an, daß in der untersten Schicht die meisten und größten Teilchen vorhanden sind, nach oben hin zunehmend weniger und kleinere. Die größten Teilchen finden sich also in der untersten Schicht, und bei einem Vergleich verschiedener Präparate muß man sich auf gleichliegende Schichten beziehen, etwa auf die untersten.

Präparat 5 — ebenfalls auf  $\frac{1}{20}$  verdünnt — zeigte ein durchaus ähnliches Bild, nur war die Zahl der Teilchen viel kleiner, es kam auf das Feld der EHRICH'schen Blende etwa ein Drittel der bei Präparat 4 beobachteten Zahl. Es wurden auch keine Teilchen bemerkt, die einen größeren Durchmesser hatten als etwa  $2\ \mu$ . Das Gleiche gilt von Präparat 6, nur daß die Zahl der Teilchen noch kleiner war. Zu den ultramikroskopischen Versuchen diente ein ZEISS'sches Cardioid-Ultramikroskop. Beleuchtet wurde mit einer selbstregulierenden Bogenlampe. Die Vergrößerung betrug etwa 1500.

Präparat 4, 5 und 6 ergaben — auf  $\frac{1}{20}$  verdünnt — folgendes Bild: auf schwarzem Hintergrunde gelb-leuchtende Teilchen in lebhafter Molekularbewegung. Man konnte sehr deutlich zwei Gruppen von Teilchen unterscheiden: sehr stark-leuchtende, deren Lichtreflexe sich in einem fort änderten, und viel lichtschwächere, deren Aussehen sich nicht merklich änderte, und die durchaus sonst beobachteten Submikronen kolloider Lösungen glichen. Unter Umständen war man versucht, noch eine zwischen diesen beiden Gruppen stehende Gruppe zu unterscheiden: stark-leuchtende Teilchen mit weniger deutlichen Lichtreflexen. Die stark-leuchtenden Teilchen sind nun fraglos diejenigen, die man unter dem Mikroskope sieht; wie man unter diesem bei der Molekularbewegung immer andre Flächen zu sehen bekommt, so wechseln unter dem Ultramikroskop die Lichtreflexe. Die lichtschwachen Teilchen sind dagegen Submikronen, die man unter dem Mikroskop nicht sieht. Bezüglich der Zwischengruppe könnte man schwanken, welcher Gruppe man sie zuzählen soll; ich habe sie bei den nachfolgenden Schätzungen zu den Mikronen gezählt.

Es wurde nun die Zahl der Mikronen neben der der Submikronen abgeschätzt. Das Gesichtsfeld wurde mit Hilfe EHRICH'scher Blenden — 1 bzw. 4 qmm Fläche — abgegrenzt. Um einigermaßen sicher zu gehen, wurde bei ein- und derselben Probe eine größere Zahl von Beobachtungen angestellt; es wurden ferner auch verschiedene Proben benutzt, und gelegentlich ließ ich noch einen anderen Beobachter die Schätzungen vornehmen, um zu prüfen, wie groß etwa der willkürliche Fehler ist. Es ergab sich

bei Präparat 4 auf 100 Submikronen	28 Mikronen;
ein anderer Beobachter erhielt:	
auf 100	"    30
bei Präparat 5 " 100	"    17
"    "    6 " 100	"    4

Die Sole wurden stets wie bei den mikroskopischen Versuchen vorher gründlich geschüttelt.

Eine Umrechnung dieser Ergebnisse auf das Gewicht dürfte recht unsicher sein; die Gestalt der Teilchen ist zu verschieden und zu unregelmäßig. Aber natürlich machen dem Gewicht nach die Mikronen

<sup>\*)</sup> Mitteilung aus dem Physikalisch-chemischen Institut der Technischen Hochschule in Braunschweig.

<sup>1)</sup> Perrin, Die Atome; übersetzt von Lottermoser, S. 84ff.

einen wesentlichen Teil des im Sole vorhandenen Graphits aus, weil das Volum ja sehr stark mit der Größe ansteigt.

Es folgt also aus diesen Versuchen: Es sind in den Graphit-Hydrosolen keine Teilchen mit einem größeren Durchmesser als etwa  $6\ \mu$  vorhanden;<sup>2)</sup> neben den mikroskopischen Teilchen finden sich auch ultramikroskopische in beträchtlicher Zahl. Aus dem oben mitgeteilten Zahlenverhältnis zwischen diesen Teilchenarten geht hervor, daß bei längerer Schlämmung die Zahl der Mikronen merklich abnimmt.

Nachträglich sei noch Einiges über die eigentümliche *Schlierenbildung* bemerkt, die diese Graphit-Hydrosole beim Umrühren zeigen. Es beruht dies wohl nicht bloß darauf, daß die schüppchenförmigen, mikroskopischen Teilchen sich bei der Bewegung der Flüssigkeit mit ihrer Fläche parallel zur Stromrichtung stellen, und sich so bei der Reflexion des Lichts Strömungslinien, die den Gefäßwänden parallel sind, von anders gerichteten Strömungslinien abheben. Auch die ultramikroskopischen Teilchen dürften schüppchenförmig gebildet sein, und für sie gilt deshalb dasselbe wie für die Mikronen; sie beteiligen sich daher gleichfalls an der Schlierenbildung. Hierfür spricht die Tatsache, daß das mikronenarme Präparat 6 die Schlieren sehr deutlich erkennen läßt, ebenso die andern Präparate, wenn sich die größeren Teilchen nach mehrwöchentlichem Stehen abgesetzt haben. Die Graphitsole ähneln also in dieser Hinsicht den Vanadinpentoxydsolen,<sup>3)</sup> bei denen auch die nichtkugelige Gestalt der Teilchen die Schlieren entstehen ließ. Bei dem Vanadinpentoxydsol war neben der Schlierenbildung eine starke Doppelbrechung vorhanden. Diese beiden Erscheinungen sind aber nicht notwendigerweise miteinander verknüpft; die Graphitsole zeigen keine Doppelbrechung.

*2. Untersuchung der Graphit-Oleosole.* Die mikroskopische und ultramikroskopische Untersuchung wurde genau so ausgeführt wie bei den Hydrosolen. Präparat 2 (KOLLAG) — auf  $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{30}$  verdünnt — zeigt bei einer Vergrößerung von etwa 1200 unter dem Mikroskop Teilchen verschiedener Größe, die nach ihrem Aussehen den im Hydrosol beobachteten durchaus glichen; eine kleine Zahl derselben hatte einen Durchmesser von ungefähr  $6\ \mu$ , eine viel größere einen Durchmesser von  $1-2\ \mu$ . Das Öl ist so zäh, daß eine Molekularbewegung nicht sicher zu bemerken ist. In Präparat 3 waren die Teilchen ausgesprochen kleiner; nur wenige mit Durchmessern über  $1\ \mu$ , die meisten mit solchen darunter. Oildag, entsprechend verdünnt, ließ Teilchen erkennen, die sich in ihrer Gestalt nicht irgendwie wesentlich von den im Kollag vorhandenen Teilchen unterschieden; sie waren schüppchenförmig mit unregelmäßigen Umrissen. Auch waren Teilchen von allen möglichen Größen unterhalb  $6\ \mu$  vorhanden, aber die Zahl der größeren Teilchen mit einem Durchmesser von etwa  $6\ \mu$  war unverkennbar größer als bei den Kollagpräparaten.

Bei den ultramikroskopischen Versuchen wurde zuerst das Verhalten des Maschinenöls für sich untersucht. Es zeigte eine gleichmäßige, schön hellblaue Fluoreszenz ohne eine merkliche Zahl größerer Teilchen. Die Graphit-Oleosole ließen auf diesem lichtblauen Hintergrunde eine Fülle gelb-leuchtender Teilchen erkennen. Infolge der Zähigkeit war keine merkbare Molekularbewegung zu erkennen. Die Unterscheidung von Mikronen und Submikronen war deshalb nicht so eindeutig wie bei den Hydrosolen. Aber man hatte doch Teilchen von allen möglichen Lichtstärken und sehr verschiedener Größe der Beugungsringe; die lichtschwachen waren Submikronen, die lichtstarken Mikronen. Ein Unterschied zwischen Kollag und Oildag war hier nicht sicher zu erkennen. Das Ergebnis dieser Versuche ist also, daß auf Grund der mikroskopischen Beobachtung Oildag eine größere Zahl größerer Teilchen enthält als Kollag.

**II. Sedimentationsversuche.** Es wurde weiter vergleichend geprüft, wie sich Kollag und Oildag bezüglich des Absetzens der Graphitteilchen verhalten. Die Versuche wurden folgendermaßen angestellt: Etwa 5 cm weite Standzylinder wurden bis zu einer Höhe von 20 cm mit vorher gut durchgeschütteltem Kollag — Präparat 2 — bzw. Oildag gefüllt und an einem ruhigen Ort im Zimmer stehen gelassen. Es wurden gleich nach dem Ansetzen oben — 1 cm unter der Oberfläche — und unten — 1 cm über dem Boden — Proben für die Analyse entnommen. Der Unterschied zwischen oben und unten betrug also etwa 18 cm. Nach 4 Wochen wurden genau in der gleichen Weise Proben abgehoben. Ganz in der gleichen Weise wurde ein zweiter Versuch angestellt, der sich nur dadurch von dem ersten unterschied, daß mit Maschinenöl verdünnte Kollag- beziehungsweise Oildagsole verwandt wurden; und zwar waren vermischt worden: 36,9 g Kollag 2 mit 260,3 g Maschinenöl bzw. 35,5 g Oildag mit 271,8 g Maschinenöl.

<sup>2)</sup> Es ist natürlich auch möglich, daß größere Teilchen vorhanden sind, aber jedenfalls so viel seltener, daß man bei einer durchschnittlichen Probe-nahme sie in der Regel nicht zu sehen bekommt.

<sup>3)</sup> Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 804; ferner Dieselhorst, Freundlich und Leonhardt, Elster-Geitel-Festschrift 1915, S. 453.

Zur Entnahme der Proben dienten Pipetten mit weiter Öffnung; die Proben wurden aber gewogen. Es handelte sich um Mengen von 1—3 g; größere wurden nicht genommen, damit die Proben einer bestimmten Flächenhöhe entstammten. Die Pipetten trugen Marken, um bis zur richtigen Tiefe eingetaucht zu werden. Die Proben wurden mit der mehrfachen Menge Benzol und dann mit etwas Eisessig versetzt. Für die meisten Versuche wurde von vornherein das aus Benzol und Eisessig bestehende Destillat des Filtrats der Analysen benutzt. Die koagulierten Teilchen hatten sich zum größten Teil nach 6—7 Std. abgesetzt; auch die dann noch in Schwebelag befindlichen ließen sich glatt abfiltrieren. Dies geschah mit Hilfe eines GOOCH-Tiegels; nachgewaschen wurde erst mit der Eisessig-Benzollösung, zuletzt mit reinem Benzol. Getrocknet wurde über 100° C. Für die unverdünnten Graphitpräparate war die erzielte Genauigkeit genügend, da meist 0,1 g Graphit und mehr zur Wägung gelangten. Bei den verdünnten Solen handelte es sich dagegen bei der Wägung nur um einige cg, die Genauigkeit ist daher beträchtlich geringer. Alle Analysenangaben beziehen sich auf Prozente Graphit in 100 g des Graphitso's. Die Ergebnisse waren die folgenden:

Unverdünnte Sole.					
17.	12.	15	Kollag oben 13,7%	Graphit, Oildag oben 6,52%	Graphit
17.	12.	15	„ unten 13,5%	„ „ unten 6,58%	„
14.	1.	16	„ oben 13,5%	„ „ oben 5,75%	„
14.	1.	16	„ unten 13,6%	„ „ unten 7,16%	„
Verdünnte Sole.					
20.	12.	15	Kollag oben 1,62%	Graphit, Oildag oben 0,81%	Graphit
20.	12.	15	„ unten 1,61%	„ „ unten 0,80%	„
18.	1.	16	„ oben 1,59%	„ „ oben 0,56%	„
18.	1.	16	„ unten 1,63%	„ „ unten 0,64%	„

Nach diesen Versuchen ist am Kollag kein Absetzen zu beobachten; am Oildag ist es gering, aber doch deutlich erkennbar. Es stimmt dies mit der Theorie überein. Für das Fallen kugelförmiger Teilchen in zähen Flüssigkeiten gilt bekanntlich die Formel von STOKES  $u = \frac{2}{9} \frac{r^2 g (\rho_1 - \rho_2)}{\eta}$ ; hier ist  $u$  die Geschwindigkeit des Teilchens,  $r$  sein Durchmesser,  $\rho_1$  seine Dichte,  $\rho_2$  die Dichte der Flüssigkeit,  $\eta$  ihre Zähigkeit,  $g$  die Beschleunigung durch die Erdschwere. Nun sind die Graphitteilchen keine Kugeln, sondern eher Scheiben, aber man wird wohl die Formel anwenden dürfen, um in erster Annäherung die Geschwindigkeit des Absetzens zu berechnen. Die Zahlenwerte, die man zu benutzen hätte, wären etwa:  $r = 0,00005$  cm;  $\rho_1 = 2,2$ ;  $\rho_2 = 0,8$ ;  $\eta = 2$ ;  $g = 981$  cm. Es ergibt sich dann  $u = 0,00000038 \frac{\text{cm}}{\text{sec}}$ , das sind 0,03 cm auf den Tag; in ungefähr 50 Tagen hätten also diese Teilchen eine Strecke von 1 cm zurückgelegt. Da die Geschwindigkeit mit dem Quadrate des Radius zunimmt, so kann eine verhältnismäßig kleine Zunahme in der Teilchengröße eine merkliche Zunahme in der Absatzgeschwindigkeit bedingen. So würden die Teilchen von 4  $\mu$  Durchmesser in einem Tage schon eine Strecke von etwa 0,5 cm zurücklegen. Der Umstand, daß Oildag etwas mehr gröbere Teilchen enthält, könnte sich daher beim Absetzen schon geltend machen.

Sehr deutlich war der Unterschied zwischen Kollag und Oildag, wenn man beide mit einem leichtflüssigen Ole verdünnte; es wurde dazu Sesamöl genommen. 4,0 g Kollag 2 wurden mit 30,8 g Sesamöl verdünnt und 3,9 g Oildag mit 32,9 g Sesamöl. Die Flüssigkeiten wurden bis zur selben Höhe in Reagenzgläser gefüllt, die Röhren verschlossen und an einem ruhigen Ort sich selbst überlassen. Schon nach einem Tage zeigte das Oildagsol oben einen helleren Rand, das Kollagsol nicht; nach 6 Tagen war der helle Rand beim Oildag etwa 2 mm hoch, beim Kollag war er noch nicht zu sehen; nach drei Wochen hatte sich der Graphit im Oildagsol weitgehend abgesetzt, eine Schicht von 13 cm Höhe erschien fast völlig klar, beim Kollagsol betrug die Dicke einer helleren Schicht nur etwa 2 mm. Da das Wasser sehr viel weniger zäh ist als die Ole — bei Zimmertemperatur ist  $\eta$  ungefähr 0,01, die Zähigkeit ist also ungefähr 100 mal kleiner —, so müssen sich die Mikronen im wässrigen Kollag sehr viel rascher absetzen als im öligen. Dies ist bekanntlich in der Tat der Fall: schon im Laufe eines Tages tritt in wässrigen Kollagsolen eine starke Aufhellung der oberen Schichten ein. Die ultramikroskopischen Teilchen bleiben dagegen Monatlang in der Schwebelag.

**III. Filtrationsversuche.** Es wurden 8,3 g Kollag 2 mit 84,7 g Ricinusöl D. A.-B. 5 gründlich gemischt und auf ein Filter — Deutsches Filter der Firma GEBR. MÜNCKE, Berlin — gegeben. Noch nach 6 Stunden lief die Flüssigkeit tief schwarz hindurch. 7 g Oildag mit 74,2 g Ricinusöl gemengt und ebenso behandelt, ergab schon nach 20 Minuten ein stark geklärtes, nach 6 Stunden ein völlig klares Filtrat. Bei Filter Nr. 597 von SCHLEICHER und SCHÜLL lief das Kollag-Ricinusöl nach 6 Stunden noch schwarz hindurch, beim Oildag-Ricinusöl war schon der erste Tropfen des Filtrats fast klar, nach 1 Stunde war es völlig klar. Ein Sol mit 6,7 g Kollag 2 und 40,6 g Sesamöl lief durch das »Deutsche Filter« nach 2 1/2 Std. noch ganz schwarz hindurch. Ein Oildagsol — 5,6 g Oildag und 44,8 g Sesamöl — tropfte

schon nach 1 1/2 Std. so gut wie klar ab. Mit dem Filter Nr. 597 waren die entsprechenden Ergebnisse: Kollag-Sesamsol erst nach 2 1/2 Std. ein klares Filtrat, Oildag-Sesamsol bereits nach 25 Min. Beide Präparate verhalten sich wie kolloide Lösungen, Oildag verstopft aber die Poren der Filter rascher als Kollag.

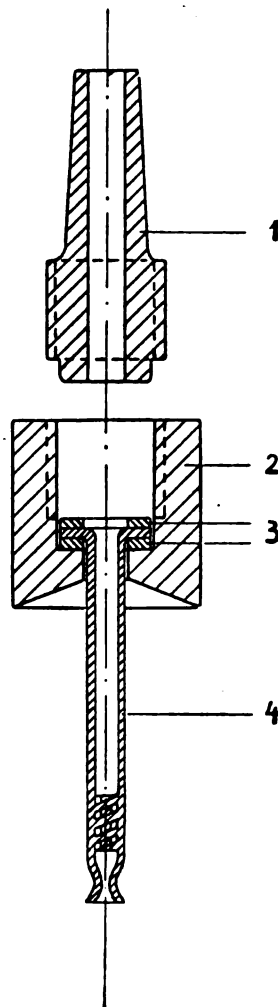
**Zusammenfassung.** Wässrige wie ölige Kollagpräparate enthalten reichlich Submikronen, also Teilchen mit einem kleineren Durchmesser als 500  $\mu\mu$ . Man hat deshalb ein volles Recht die Kollag-Präparate als kolloide Lösungen zu bezeichnen. Außer den Submikronen sind in ihnen noch Mikronen in beträchtlicher Menge vorhanden; die Mehrzahl hat Durchmesser von etwa 1—2  $\mu$ , es sind aber auch solche mit Durchmessern bis zu etwa 6  $\mu$  zu beobachten. Das Verhalten beim Absetzen steht damit im Einklang, sowohl das langsame in den öligen Kollag-Präparaten wie das schnellere in den wässrigen. Die Teilchen scheinen ihrer Größe nach ganz gleichmäßig abgestuft zu sein. — Auch Oildag enthält viel Submikronen neben Mikronen. Auch in ihm sind kaum Teilchen vorhanden mit einem Durchmesser von über 6  $\mu$ . Aber die Zahl der gröberen Teilchen — zwischen 2 und 6  $\mu$  — dürfte etwas größer sein als im Kollag. Damit hängt wohl zusammen, daß Oildag den Graphit etwas rascher absetzen läßt und die Filterporen etwas schneller verstopft. Auch hier ist die Teilchengröße in dem in Frage kommenden Bereich gleichmäßig abgestuft. Legt man den Maßstab an, daß möglichst viel feinste Graphitteilchen erwünscht sind, so liegt der Unterschied zwischen Kollag und Oildag deutlich etwas zu Gunsten des Kollag.

### Streudüse für Flüssigkeiten, System Schüphaus.

Diese von der Firma CORNELIUS HEINZ, Aachen, Vincenzstr., in den Handel gebrachte Streudüse ist speziell für die Speisung der Bleikammern mit fein verteiltem Wasser an Stelle von Dampf konstruiert worden; sie kann jedoch auch für jeden anderen Zweck aus geeignetem Material hergestellt und geliefert werden.

Das Anschlußstück 1 der Düse (vergl. Abb.) wird mit dem oberen konisch verlaufenden Teile in die Druckwasserleitung eingelötet.

Das unter diesem Konus befindliche zylindrische Stück hat Gewinde, mit dem es in den Düsenkörper 2 eingeschraubt wird. Beide Teile bestehen aus Hartblei. In dem Düsenkörper hängt mittels der oberen Umbörlung der eigentliche Zerstäuber 4, aus Glas bestehend. Oberhalb und unterhalb der Umbörlung befinden sich Gummischeiben 3, durch die beim Einschrauben des Anschlußstückes in den Düsenkörper eine vollkommene Abdichtung erzielt wird. Bei dem Zerstäuber ist das bekannte Prinzip zur Anwendung gebracht, daß eine in einem geschlossenen Raume rotierende Flüssigkeit bei dem Austritt aus demselben zu einem feinen Flüssigkeitsnebel zerfällt. Um diese Drehbewegung der Flüssigkeit hervorzurufen, benutzte man bei den bisherigen Düsen eine kleine Leitspindel, die an ihrem äußeren Umfange mit spiralförmig gewundenen Kanälen nach Art eines flachgängigen Gewindes versehen war, und die in eine entsprechende Ausbohrung im Innern der Düse eingesetzt wurde. Durch diese Spiralkanäle mußte das Wasser strömen, bevor es zur Austrittsöffnung gelangte. Diese Konstruktion hat den einen großen Fehler, mag die Leitspindel noch so gut in die Düsenbohrung eingepaßt oder eingeschliffen sein, daß ein Teil der Flüssigkeit unter Umgehung der Spiralkanäle gradlinig durch den unvermeidlichen Zwischenraum zwischen Düsenwand und Leitspindel hindurchströmt. Hierdurch wird natürlich die Zerstäubung beeinträchtigt. Bei der vorliegenden neuen Düse ist dieser Übelstand vollkommen beseitigt. Die kleine Leitspindel ist nach einem besonderen Verfahren mit zwei parallel verlaufenden Spiralkanälen aus Glas hergestellt und in das Innere des Glasröhrchens 4 eingeschmolzen. Auf diese Weise entstehen zwei allseitig geschlossene Spiralkanäle, wodurch ein gradliniges Austreten der Flüssigkeit ausgeschlossen ist. Es ergibt sich infolgedessen eine außerordentlich feine Zerstäubung. Bei einem Schadhafwerden des Zerstäubers braucht nicht, wie bei den bisherigen Düsen, der ganze Düsenkörper ausgewechselt zu werden, sondern lediglich das Einsatzröhrchen, das für sich geliefert wird.



## Zuschriften an die Redaktion.

### Zur Chemikerin-Frage und zur Bezeichnung „Chemiker“ u. „Chemikerin“.<sup>1)</sup>

Zu dieser Frage möchte auch ich mich äußern, ich halte mich dazu für berechtigt, da ich 8 Semester auf deutschen Hochschulen studiert und promoviert habe, 5 Jahre praktisch tätig gewesen bin und seit 2 Jahren eine Chemieschule in Berlin leite.

Zunächst einige Bemerkungen allgemeiner Natur. Als ich über diese Fragen in einem Kreise von Nicht-Chemikern sprach, waren sie alle der Ansicht, daß der Kampf zwischen ungelerten Arbeitern, gewerblich ausgebildeten Arbeitern und akademisch gebildeten Berufsangehörigen sowie die Verwendung von Frauenarbeit nicht dem Fach der Chemie eigentümlich sei, diese Erscheinungen zeigten sich vielmehr in jedem Berufe. Die Chemiker hätten sich aber keinen ungünstigeren Augenblick für die Austragung ihres Kampfes wählen können, als unsere große Zeit. In dieser Zeit der gewaltigen nationalen Kämpfe ein kleiner sozialpolitischer Zwist! In einer Zeit, da Millionen und abermals Millionen von Männern aus ihren Berufen heraus zur Verteidigung des Vaterlandes eilten, und Millionen und abermals Millionen von Frauen schweigend und pflichtbewußt, ohne eine Frage an die Zukunft zu stellen, in die Reihen der Männer rückten, in dieser Zeit über die weibliche Tätigkeit eine Debatte zu entfesseln, wie es im Märkischen Bezirksverein des Vereins Deutscher Chemiker jüngst geschehen sei, zeuge von einer starken Weltentrücktheit. In einer Zeit, da Frauen als Krankenwärterinnen Tag und Nacht schwere Dienste leisten, in die Bergwerke hineinfahren und »unter Tage« arbeiten, als Briefträgerinnen Höhendifferenzen von Kilometern täglich überwinden, als Fahrerinnen Straßenbahnen lenken, ja sogar die schweren landwirtschaftlichen Arbeiten besorgen, in einer solchen Zeit um die »Gesundheit der Analytikerinnen« besorgt zu sein, zeigt neben liebenswürdiger Rücksicht doch eine gewisse Naivität.

Warnungen vor Ergreifung eines Berufes sind ja nicht neu. Vor einigen Wochen warnten die Oberlehrer, überhaupt sich dem Oberlehrerberuf zu widmen, kürzlich warnte der Herr Kultusminister im Abgeordnetenhaus die Frauen davor, den Lehrerinnenberuf zu ergreifen, da 10000 Anmeldungen vorlägen, und ein Erlaß des Handelsministers warnt die jungen Mädchen, Handelsschulen zu besuchen. Da wird es schwer, die Frage zu unterdrücken, welchem Beruf sollen sich dann überhaupt Frauen aus den Mittelschichten der Gesellschaft zuwenden? In der Warnung des Vereins Deutscher Chemiker vor dem Chemikerberuf heißt es: »Selbst die akademisch gebildete Chemikerin — Dr. chem. oder Dr. Ing. — wird im Wettbewerb mit den männlichen Chemikern diesen infolge beschränkter Verwendungsmöglichkeit unterlegen sein, wenn sie auch im Stande der Chemiker ein volles kameradschaftliches Entgegenkommen finden wird.« Ich muß nun zu meinem Bedauern feststellen, daß nicht nur während der Jahre meiner Praxis sondern auch bis in die jüngste Zeit die Kameradschaftlichkeit zwischen männlichen und weiblichen Chemikern viel zu wünschen übrig ließ, daß die männlichen Kollegen in der Frau meist nur den Eindringling sehen, die unangenehme Konkurrentin; eine Wandlung hierin wäre nur zu wünschen. Als ich nach monatelangen Bemühungen um die Erlangung der Konzession für eine Chemie-Schule an die höchste Stelle kam, sprach der betreffende Herr zu mir die gütigen Worte: »Wir wollen es Ihnen nicht schwerer und nicht leichter machen als Ihren männlichen Kollegen.« Mehr wollen wir Frauen ja garnicht, als diese Gleichberechtigung. Sind uns einmal die Tore zur Alma mater geöffnet, dann sollte auch jeder geheime Widerstand endlich füglich unterbleiben.

Wie sich die Verhältnisse der deutschen Industrie nach dem Kriege gestalten, darüber können ja nur Vermutungen angestellt werden. Es ist aber nicht nur möglich, nein beinahe wahrscheinlich, daß nach den langen Entbehrungen der Völker, nach der starken Kompression, die Sehnsucht nach Genuß sich in einer so explosiven Weise Luft machen wird, daß die Produktion in ungeahnten Zahlenverhältnissen sich steigern wird. Ich sage der Völker und meine, daß selbst unsere Feinde genau so stark, wie sie jetzt nach Vernichtung deutschen Geistes schreien, in kurzer Zeit nach deutschen Chemikern verlangen werden. Es liegt also im Interesse der deutschen Chemie, statt des negativen Mittels der Warnung vor dem Chemikerberuf, positive Mittel anzuwenden, z. B. den männlichen und weiblichen Studenten bereits sachverständigen Rat zu geben.

Wie in allen Berufen, hat sich in den letzten 15 Jahren auch in der Chemie eine Arbeitsteilung vollzogen. Für die Zuckerindustrie hat Geh. Rat Prof. Dr. Herzfeld diese Entwicklung geschildert. In der chemischen Industrie zeigte sich, daß die Chemiker mit rein mechanischen Arbeiten überlastet wurden; um ihnen diese Lasten abzunehmen, kam der Laborant auf. Um dem Chemiker auch noch kompliziertere Arbeiten abzunehmen, wurde eine bereits vorgebildete Kraft eingeführt, das ist die viel verlästerte Chemikantin. Der Chemiker wird durch diese Arbeitsteilung nicht herabgewürdigt, sondern ganz im Gegenteil wird durch sie seine Arbeit höher gewertet.

Wenn Prof. Dr. Arndt eine schärfere Grenzlinie fordert zwischen den akademisch gebildeten Kräften und den Nichtakademikern, so stimme ich dem

<sup>1)</sup> Vergl. Chem.-Ztg. 1916, S. 233, 234 u. 293.

uneingeschränkt bei, nur hat diese Forderung nichts mit der Frage der Tätigkeit der Frau im Chemikerberuf zu tun. Name ist zwar Schall und Rauch, aber, da es sich einmal als notwendig erwiesen hat, Namen zu schaffen, so müssen Bezeichnungen gefunden werden, die auch dem Laien deutlich zu erkennen geben, womit sich der Träger des Names beschäftigt. Ob er in seinem Berufe Bescheid weiß, ob er in ihm Tüchtiges leistet, wird er durch den Namen nicht dartun können. Der Name ist und bleibt ein Etikett.

Es gilt also vorerst den Unterschied zu fassen zwischen den akademisch Gebildeten und den Nichtakademikern. Der akademisch gebildete Chemiker ist nun doch der Chemiker schlechthin, gleichviel, ob er das Dokortitel erworben oder irgendwelche akademischen Prüfungen bestanden hat. Hat er sich den Dokortitel erworben, so ist jeder Zweifel ausgeschlossen, aber man kann doch unmöglich den Chemikern oder Chemikerinnen den Ehrentitel Chemiker aberkennen wollen, nur weil sie, meist pecuniae causa, die Studien früher abbrechen mußten.

Eingehender möchte ich die beiden anderen Kategorien im Dienste des Laboratoriums betrachten, die man mit der gemeinsamen Bezeichnung »Laboranten« bezeichnen will. Gibt es denn bei diesen Arbeitern gar keinen Unterschied im Bildungsgang und in der Tätigkeit? Ist es wirklich ganz gleichgültig, ob ein hellhöriges Dienstmädchen im Nebenamt zum Wägen herangezogen wird, ob ein junger Laufbursche aus der Volksschule, der Gänge für das Laboratorium besorgt, im Nebenamt filtrieren darf? Oder ob eine junge Dame, nach Absolvierung der höheren Töchterschule und eines Kursus in einer Chemieschule, sich ausschließlich mit der quantitativen und qualitativen Analyse beschäftigt?

Wenn schon einmal Klarheit geschaffen werden soll, warum sollen denn diese beiden Arbeitskategorien, scharf unterschieden nach Bildungsgang und Beschäftigungsart, durch eine gemeinsame Bezeichnung aneinander geschmiedet werden. Für die dritte Kategorie der ungeschulten Arbeitskräfte ist der Name Laborant sinngemäß, und er kann ohne Änderung oder Zusätze beibehalten werden. Um aber eine klare Bezeichnung für die zweite Kategorie zu finden, ist es vielleicht gut, ihren Bildungsgang einmal ins Auge zu fassen. Dies erscheint mir um so nötiger, als ich aus den Aufsätzen in der »Chemiker-Zeitung« und im persönlichen Gespräch mit erfahrenen Chemikern feststellen mußte, daß sich viele Kollegen über die Ausbildung dieser Art Hilfskräfte durchaus im Unklaren befinden. Für die Vorbildung von Chemikantinnen wurden Chemieschulen gegründet. Diese Schulen wachsen durchaus nicht wild, sie unterstehen der Aufsicht der Regierung. Sie bedürfen einer Konzession, die Bedingungen sind genau festgelegt. Die Schüler wissen auch ganz genau, daß ihre praktische Tätigkeit begrenzt ist, daß sie immer Unteroffiziere im Heere der Chemie sind und bleiben werden. Der Lehrkursus von einem Jahre erfordert bei Anrechnung von 800 M Schulgeld, ferner Pension und Taschengeld etwa 2500 M. Die Zahl der Eltern, die eine verhältnismäßig so große Summe für die Ausbildung ihrer Kinder anlegen können, ist von vornherein eine begrenzte. Mir liegt außerdem eine Menge von Briefen vor, in denen mit peinlicher Genauigkeit nach den Lebensbedingungen des neuen Berufes geforscht wird. Auch ohne eine Warnung ist die Sorge der Eltern umfassend. Die Damen kommen, wie angedeutet, aus den besten Mittelschichten unseres Volkes und besitzen eine abgeschlossene höhere Töchter- oder Mittelschulbildung. Sie erhalten in der Chemieschule ein Jahr lang theoretischen und praktischen Unterricht. In dem theoretischen Unterricht, der täglich eine Stunde Zeit in Anspruch nimmt, empfangen sie alle Grundbegriffe, welche für das Verständnis der chemisch-physikalischen Vorgänge notwendig sind. Sie bekommen eine Vorstellung von den Begriffen Atom, Molekül, Ionen und Elektronen, von den Begriffen der Oxydation und Reduktion und der chemischen Gleichung. Sie lernen selbständig die Analysenergebnisse der Gewichts- und maßanalytischen Bestimmungen berechnen und die Logarithmentafel der Chemiker gebrauchen. In den übrigen 4 Stunden des Tages, also  $\frac{4}{5}$  ihrer Lehrzeit, arbeiten sie praktisch. Sie arbeiten gewichts- und maßanalytisch nach den allgemein üblichen Methoden, sie lernen die Spezialapparate für die Untersuchungen von Metallen, Nahrungsmitteln, Gas usw. kennen. Wenn der Lehrkursus abgeschlossen ist, so sind sie imstande, nach Vorschrift sämtliche im analytischen Laboratorium vorkommenden Untersuchungen einschließlich der schwierigen qualitativen Aufschluß-Analysen auszuführen.

Es ist geäußert worden, daß die Chemikantinnen in einem Jahre den großen Lehrstoff nicht bewältigen können, für den die Herren Akademiker drei Jahre opfern. Es ist aber doch erstens der Lernstoff der Schule ja nur ein Teil des Gebietes der Akademiker, und dann handelt es sich um eine Schule, in der die Schülerinnen jeden Wochentag volle 5 Std. unter ständiger Anleitung unterwiesen werden. Das Urteil, ob die Chemikantinnen sich in der Praxis bewährt haben, steht doch füglich den Werken zu. Außer dem Gutachten des Herrn Prof. Herzfeld für die Zuckerindustrie liegen mir Urteile von den größten Maschinenfabriken, Metallwerken usw. vor, die sich genau in gleich günstiger Weise für die Analytikerinnen aussprechen. Von meinen Schülerinnen hat jede sofort nach Beendigung des einjährigen Kursus eine Stellung mit etwa 150 M monatlichem Gehalt gefunden; die Nachfrage

war sogar bis jetzt stärker als das Angebot. Gesetzt den Fall, die Warnung hätte entscheidenden Einfluß, die Privatschulen schlossen ihre Pforten, dann würden die großen Fabriken sofort ihre eigenen Chemieschulen errichten.

Ich bin nun der Ansicht, daß man einer Arbeitskraft, die im Besitz der kurz geschilderten Vorbildung tagtäglich ausschließlich chemisch tätig ist, wenn auch nur auf einem Teilgebiete, unmöglich die Bezeichnung »Chemikerin« versagen kann. Es genügt ja doch vollständig, durch einen erklärenden Zusatz die Bildungsgrenze festzustellen.

Beim Kunstgewerbe ist der Unterschied genau bezeichnet zwischen dem frei schaffenden akademisch gebildeten Künstler und dem Professionisten, der nur eine Fachschule besucht hat, und ohne sich über den Namen zu streiten, haben beide gemeinsam im letzten Jahrzehnt viel Schönes geschaffen. Der Akademiker dient der Wissenschaft, der Besucher der Fachschule lediglich der Praxis oder noch deutlicher dem Gewerbe. Diese Bezeichnung hat nichts Niederdrückendes an sich, ist deutsch, deutlich, klar, und unsere Zeit, da die deutsche Sprache nach einer gründlichen Reinigung schreitet, ist gewiß nicht dazu angetan, mystische Bezeichnungen wie Chemistin, Chemikantin, Chemotechnikerin, hervorzugraben. Die Bezeichnung Analytikerin könnte die geforderte Grenzlinie nur verwischen. Darum ist es das Bezeichnendste, man nenne die in der geschilderten Weise Vorgebildeten »gewerbliche Chemikerin«.

Dann haben wir in den Laboratorien den Chemiker (Chemikerin), die gewerbliche Chemikerin und den Laboranten (Laborantin), die alle drei getrennt und doch gemeinsam wirken.

Berlin, Ende März 1916.

Dr. Paula Blum.

Bei der Erörterung über den Zustand der chemischen Industrie in den angelsächsischen Ländern ist mehrfach zum Ausdruck gekommen, die geringe Wertschätzung chemischer Arbeit in Amerika und England hänge unter anderem damit zusammen, daß es dort an einer Bezeichnung fehlt, durch die der wirklich wissenschaftlich durchgebildete Chemiker von unzureichend oder garnicht ausgebildeten Personen und Pfuschern unterschieden werden kann.<sup>1)</sup> Auch in diesen nicht gerade titelsüchtigen Ländern hält man eine Unterscheidung dieser Kategorien immer mehr für wünschenswert, zumal die Arbeit des Chemikers sich in der Verborgenheit des Laboratoriums und der Fabrik abspielt, und die Erfolge sich nicht für das Publikum sinnfällig darstellen. Daß die Verständnislosigkeit der öffentlichen Meinung für den Wert chemischer Arbeit auch die Entwicklung der Industrie hemmen muß, liegt auf der Hand. Diese Zusammenhänge verdienen auch in Deutschland Beachtung. Wir sind ja hier ungleich besser daran. Die Bezeichnung Chemiker ist zwar nicht staatlich geschützt, hat sich aber doch eine gewisse allgemeine Anerkennung erworben und bezeichnet in der Öffentlichkeit einen Mann (oder mit weiblicher Endung eine Frau) von vertiefter wissenschaftlicher Ausbildung, von dem man entsprechende Leistungen erwarten kann. Daß diese gute Geltung dem Namen Chemiker erhalten bleibe, das ist nicht eine kleinliche Titelfrage oder ein Standesvorurteil, sondern ein wichtiges praktisches Bedürfnis der Chemiker und der Chemie. Wenn man das Wort Chemiker — in männlicher oder weiblicher Form — entwertet, indem man es für Personen mit halber Ausbildung einführt, so erzeugt man Unklarheit darüber, was Chemiker und Chemikerin wirklich ist. Diese Unklarheit mag zwar manchen zehntelnormalen Chemikern und Chemikerinnen ein billiges Ansehen verschaffen, den wirklichen Trägern chemischer Industrie und dieser selbst aber gereicht sie zum Schaden.

Versuche, ein staatliches Diplom und einen staatlichen Titel zur Kennzeichnung für akademisch gebildete Chemiker zu erlangen, sind bekanntlich schon vor vielen Jahren gemacht worden und erfolglos geblieben. Die Erneuerung solcher Bemühungen ist wohl als hoffnungslos anzusehen. Die Standesvertretungen verdienen Dank und Anerkennung dafür, daß sie unter diesen Umständen den Namen Chemiker hoch halten.

Niemand will die Damen, die an ihrem Platze eine nützliche Tätigkeit ausüben, durch die Bezeichnung Laborantin kränken. Laborant ist ein gutes altes Wort und bezeichnet einen guten Beruf. Wenn man aber meint, daß es den sozialen Ansprüchen eines Mädchens aus gutem Hause nicht entspricht, so findet man auch noch andere treffende und ungekünstelte Titel, ohne daß man gerade zur »Chemikerin« zu greifen braucht. — Die Damen, die in den Samenkontrollstationen Kleeseide aussortieren und Keimfähigkeiten bestimmen, heißen doch auch nicht Botanikerin, und die, die in Kliniken mikroskopische Präparate herstellen, nicht Medizinerin oder Anatomin. Meines Wissens nennt man sie allgemein »Assistenten«. Dieses Wort Assistentin (Laboratoriums-Assistentin), das ja auch sonst in akademischen und nicht akademischen Berufen gebraucht wird, dürfte die Stellung weiblicher chemischer Hilfskräfte passend bezeichnen.

Sehr zu begrüßen ist es, daß Geh. Rat Prof. Dr. Herzfeld auch gegen die massenhafte Heranziehung der Damen durch gewerbsmäßige Ausbildungslaboratorien auftritt und staatliche Aufsicht für diese Institute empfiehlt. Der Wert dieser Stellungnahme ist um so größer, da Geh. Rat Prof. Dr. Herzfeld, als Schöpfer der Kategorie der Laboratoriums-Assistentinnen, in diesen Fragen besonderes Gehör beanspruchen kann. — Bis freilich sich die Staatsmaschine

zu Schutzmaßregeln in Gang setzt, mögen noch viele Jahre vergehen. Inzwischen bleibt den beteiligten Kreisen nichts übrig, als daß sie sich durch öffentliche Warnungen zu helfen suchen.

Was für irrtümliche Vorstellungen über die Aussichten weiblicher Hilfskräfte in der chemischen Industrie bestehen, und wie notwendig die Aufklärung der Öffentlichkeit ist, dafür ein Beispiel. Die »Groß-Berliner Auskunftstelle für Frauenberufe« teilt nach der Vossischen Ztg.<sup>2)</sup> in ihrem Jahresbericht mit: »Auch zur Schaffung neuer Ausbildungsstätten, insbesondere für Chemikantinnen . . . wurden Anregungen gegeben«. — Als ob es solcher Ausbildungsstätten nicht schon zu viel gäbe!

Charlottenburg, den 6. April 1916.

Dr. Mittelstenscheid.

### Systeme der Messung und Benennung von Farbtönen.

Auf die von Dr. G. A. Becker in Reichenbach, O.-L., vorgebrachten Behauptungen<sup>3)</sup> erwidere ich folgendes: Dipl.-Ing. G. A. Becker bedurfte 1910 der Bestimmung der Farbtöne der von ihm hergestellten 40 Farbstoffe, um seine Dissertationsarbeit: *Über den Zusammenhang zwischen Farbe und Konstitution der Pyridinfarbstoffe aus sekundären Aminen* zur vorgeschriebenen Zeit zu Ende führen bzw. abliefern zu können. Er wandte sich dieserhalb am 4. April 1910 an mich, um über mein Verfahren der Festlegung von Farbtönen Näheres in Erfahrung zu bringen. Seine fünf, in meinem Besitze befindlichen Briefe beweisen, daß nicht ich, sondern er der Bittende war. Bezeichnend ist folgende Stelle seines Briefes vom 4. Juni 1910: »Ich glaube, daß die Benutzung Ihres Apparates in meiner Abhandlung auch für Sie als eine gewisse Reklame von Nutzen sein kann und wäre Ihnen für eine geneigte baldige Antwort sehr dankbar.« Die Feststellung der Farbtöne fand im Laufe der ersten Woche des Monats Juli 1910 statt. Diesbezüglich erkläre ich auf das Bestimmteste, daß die Tätigkeit Beckers in meinem Laboratorium darin bestand, daß er auf Grund der ihm von mir erteilten Unterweisung in der Handhabung meines Farben-Analysators<sup>4)</sup> mit einem Teil der Färbungen Vorversuche durchgeführt hat. Die eigentliche Arbeit wurde in Abwesenheit Beckers von mir allein in ganz systematischer Weise gemacht. Dies war schon wegen der ungleichmäßigen und daher schwierig zu bestimmenden und somit mindestens eine Kontrolluntersuchung erheischenden 18 mangelhaften Färbungen — im ganzen waren es etwas mehr als 40 — geboten. Das übersichtlich zusammengestellte Ergebnis meiner Arbeit wurde dann, da die Sache sehr dringend war, dem Doktoranden Becker baldigst zugeschickt. Aus seinem Briefe vom 18. Juli 1910 führe ich der Raumersparnis halber nur folgende charakteristische Stelle an: »Die Bestimmungen mit Ihrer Methode stimmen sehr gut überein mit der Lage der Absorptionslinie, so daß hierin ein Beweis für die Leistungsfähigkeit des Farbenanalysators liegt.« Der Apparat ist ja auch bei anderen wissenschaftlichen Arbeiten, bei welchen die Feststellung von Farbtönen eine Rolle spielt, mit Erfolg benutzt worden, z. B. von Dr. Ottomar Wolff bei seinen Untersuchungen über die beim Erwärmen der Lösungen von Diaminobenzhydrolen auftretenden Farberscheinungen (Inauguraldissertation, Universität Jena 1912), ferner in einer Arbeit, die der k. k. Akademie der Wissenschaften in Wien vorgelegt worden ist, bei der bei Azofarbstoffen der Einfluß der Einführung bestimmter Atomgruppen in das Farbstoffmolekül auf die Nuance festgestellt wurde (1912). Außerdem hatte schon vorher der Kunstgelehrte Prof. Dr. Waetzoldt auf dem IX. Internationalen Kunsthistorikerkongreß in München den Apparat für eine internationale selbstverständliche Farbenbezeichnung vorgeschlagen (1909). Wenn nunmehr Dr. Becker die Brauchbarkeit meines Apparates bemängelt, so ändert dies an der bei seiner Arbeit erwiesenen Brauchbarkeit, die er ja selbst anerkannt hat, garnichts. Die »Spur Blau«, die Dr. Becker als ungenügende Angabe bezeichnet, ist m. E. ganz unerheblich. Sie könnte indessen mit einem Farbenanalysator, der 100stufige Skalen besitzt und daher 6400000 Farbtöne vorzuführen imstande sein würde, auch noch festgestellt werden. Im übrigen sei betont, daß, wie A. Cobenzl bei Besprechung meines Apparates<sup>5)</sup> ganz richtig bemerkt, zur Farbenunterscheidung ein gesundes geübtes Auge erforderlich ist, ebenso, daß man beim Farbenanalysator etwaige farbenbeeinflussende Reflexe auf das sorgsamste zu vermeiden habe. Außerdem wird ja dem Apparat stets ein »Farbenfenster« beigefügt, das den Zweck hat, die zu vergleichende Farbe für das Auge zu isolieren bzw. alle nicht in Betracht kommenden Farbfelder auszuschneiden. Wenn daher Dr. Becker seinem Angriff ein wissenschaftliches Mäntelchen umzuhängen bemüht ist und außerdem Argumente heranzieht, die mit der Angelegenheit direkt nichts zu tun haben, so beweist er damit nur, daß er es versucht, dem Kern der Sache aus dem Wege zu gehen. Nachdem der Farbenanalysator dazu beigetragen hat, die wichtige Frage der Farbenfestlegung im Laufe der letzten Jahre in lebhafteren Fluß zu bringen und außerdem als Unterrichtsmittel wie auch auf dem Gebiete der Farbenharmonie sich bestens bewährt hat, so halte ich es für meine Pflicht, die Leser der »Chemiker-Zeitung« durch meine Darlegungen in die Lage zu versetzen, sich über die Sache ein richtiges Urteil zu bilden.

Offenbach a. M., Mitte März 1916.

Ferd. Vict. Kallab.

<sup>1)</sup> Diehl, Ztschr. angew. Chem. 1916, Bd. 29 I, S. 29. Dokumente zu Englands Handelskrieg; Beilage z. Chem. Ind. 10, LXIV, LXV; 11, LXVI.

<sup>2)</sup> Zeitschr. angew. Chem. 1916, S. 40.

<sup>3)</sup> D. R. P. 193814, 198449, 220184, 221314, 205271. — Chem.-Ztg. 1908, S. 916

<sup>4)</sup> Prometheus 1915, Nr. 1331.



## Vermischte Nachrichten.

**Direktor G. Anklam** in Friedrichshagen und **Direktor a. D. Müller** in Charlottenburg wurden zu Ehrenmitgliedern des Märkischen Vereins von Gas-, Elektrizitäts- und Wasserfachmännern ernannt.

**Prof. Dr. Emil Koefoed** in Kopenhagen feierte am 1. April sein 25 jähriges Jubiläum als Dozent in Chemie für die pharmazeutischen Studierenden.

**Alexander Schneider**, Mitbegründer und Vorsitzender des Aufsichtsrats der Holzverkohlungs-Industrie A.-G., Konstanz, verschied am 16. April.

**Chemiker Dr. Erwin Schultz** in Bitterfeld ist vor kurzem gestorben.

An den 8 Universitäten Österreichs einschließlich der selbständigen theologischen Fakultäten in Salzburg und Olmütz waren im Wintersemester 1915/16 11713 Studierende eingeschrieben und zwar 8964 = 76,53% männliche und 2749 = 23,47% weibliche. Von der Gesamtzahl der Studierenden waren 9952 = 84,96% ordentliche, 1411 = 12,65% außerordentliche Hörer, bezw. Hörerinnen und 350 = 2,99% Hospitanten und Hospitantinnen. Die Gesamtfrequenz ist gegen das Vorjahr (12149 Studierende) um 436, d. i. 3,72% gesunken. Sie verteilt sich auf die einzelnen Universitäten in folgender Weise: Wien hatte 3350 männliche, 1168 weibliche, zusammen 4518 Studierende, Graz 612 bezw. 172 = 784, Innsbruck 523 bezw. 64 = 587, Prag (deutsche) 557 bezw. 113 = 670, Prag (böhmische) 1737 bezw. 591 = 2328, Lemberg 800 bezw. 302 = 1102, Krakau 1108 bezw. 339 = 1447, Czernowitz 94. Von den einzelnen Fakultäten zählte die theologische 1444 Hörer = 12,33%; die rechts- und staatswissenschaftliche 3954 Hörer = 33,76%, die medizinische 2600 Hörer = 22,20%, die philosophische 3715 = 31,71%.

Die **Universität Czernowitz** eröffnet nach ungefähr zweijähriger Schließung am 1. Mai den vollen Lehrbetrieb.

Ein neues **Laboratorium für chemische Technologie** an der Tekniska Högskolan in Stockholm hat der schwedische Reichstag jetzt beschlossen und 1128000 Kr. für Bau und Einrichtung bewilligt.

Die **kaiserliche leopoldinisch-karolinische deutsche Akademie der Naturforscher** in Halle hat den 100. Band ihrer Abhandlungen (Nova acta) veröffentlicht, der nur Abhandlungen ihrer Adjunkten und Vorstandsmitglieder enthält. Beiträge haben geliefert: Prof. Wangerin, Halle: *Über das Potential gewisser Ovaloide*; Geh. Medizinalrat Prof. Roux, Halle: *Die Selbstregulation, ein charakteristisches und nicht notwendig vitalistisches Vermögen aller Lebewesen*; Prof. Toula, Wien: *Die Tiefbohrung bis 600 m Tiefe in Lietzing bei Wien*; Prof. Brandt, Kiel: *Über den Nitratgehalt des Ozeanwassers und seine biologische Bedeutung*; Prof. Wiedemann, Erlangen: *Über die Uhren im Bereich der islamitischen Kultur*.

Der **Preußische Staatshaushaltsetat für das Etatsjahr 1916** sieht u. a. an Einnahmen für die Münze in Berlin 756900 M, für die Probieranstalt in Frankfurt a. M. 11600 M vor, in der Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung für die Staatswerke 357506410, wozu noch Rückzahlungen und Zinsen usw. von 154330 M treten, für die Gemeinschaftswerke 10523400 und für die Verwaltungsbehörden, Bergakademien und Geologische Landesanstalt 573280 M; außerdem weist die Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung an außerordentlichen Einnahmen noch 778300 M auf. An dauernden Ausgaben erfordert die Berliner Münze 520460 M, die Frankfurter Probieranstalt 10700 M, die Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung an Betriebskosten 330195881 M, an Verwaltungskosten die Bergakademien 370085, die Geologische Landesanstalt in Berlin 1195580 M. Das Landeswasseramt erfordert 123010 M, das gewerbliche Unterrichtswesen 14766384 M, die Porzellanmanufaktur 1677000 M, das Landesgewerbeamt 128560 M, die staatliche Nahrungsmittel-Untersuchungsanstalt für die im Landespolizeibezirke Berlin bestehenden Königlichen Polizeiverwaltungen 68510 M, Landwirtschaftliche Lehranstalten u. dergl. 5046517, Tierärztliche Hochschulen und Veterinärwesen 6435035, Universitäten und Charitékrankenhaus Berlin 18592248, Höhere Lehranstalten 23184915, Elementarunterrichtswesen 177263548, Technisches Unterrichtswesen 6333085; an einmaligen außerordentlichen Ausgaben erfordert u. a. die Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung 12516550 M.

Der Entwurf eines abgeänderten Gesetzes über den Absatz von **Kalisalzen** ist dem Reichstag zugegangen und einem besonderen Ausschuß von 21 Mitgliedern überwiesen worden.

**Umrechnungstabellen für Salpeter-Stickstoff, Chlor sowie Schwefel** veröffentlicht der »Drogenhändler«, sowie die »Pharm.-Ztg.« 1915, Nr. 70, und 1916, Nr. 28.

Der **Deutsche Techniker-Verband** und der **Deutsche Werkmeister-Verband** haben sich zu einer Arbeitsgemeinschaft »technischer Verbände« zusammengeschlossen.

Auf der ersten ordentlichen Mitgliederversammlung des Verbandes zur Förderung deutschen Schaffens in Industrie, Handel und Gewerbe und zur Bekämpfung der Fremdtümelei im Warenverkehr, der die Bezeichnung »Deutsche Arbeit« führt, in Berlin legte der Vorsitzende, Staatsminister z. D. Dr. v. Richter, die Ziele des Vereins dar, alle Bestrebungen zu vertreten und zu unterstützen, die darauf hinzielen, daß deutsche Erzeugnisse

überall da, wo sie Gleichwertiges und Besseres bieten als ausländische, im deutschen Vaterland entsprechend ihrer Güte gewürdigt werden. Der Verband bezweckt nicht die urteilslose Verdrängung aller Auslandserzeugnisse, sondern die gerechte Würdigung gleich guter oder besserer Inlandware. Es sprachen ferner der Vorsitzende des Deutschen Werkbundes, Landtagsabgeordneter Hofrat Peter Bruckmann über eine selbständige deutsche Mode, Fr. Käte Schirmacher über die Heranziehung der Frauen zur Förderung deutschen Handels und Gewerbes, Reichstagsabgeordneter Verbandssekretär Marquart, Leipzig, über den Anteil der Handlungsgehilfen an den Aufgaben des Verbandes, Reichstagsabgeordneter Dr. List, Eßlingen, über die Maßnahmen des feindlichen Auslandes gegen den deutschen Handel und der Syndikus des Verbandes, A. Willner.

Die diesjährige ordentliche Mitgliederversammlung der **Vereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände**, die am 25. März unter dem Vorsitz des Fabrikbesizers E. Garvens, Hannover, in Berlin tagte, beschäftigte sich nach Kenntnisnahme des durch Syndikus Dr. Tänzler erstatteten Geschäftsberichtes eingehend mit den durch die Kriegslage den Arbeitgeberverbänden zugewiesenen Aufgaben, insbesondere mit der Frage der Arbeitsvermittlung und der Unterbringung der nach Kriegsbeendigung in die Industrie zurückkehrenden Arbeiter. Die Vereinigung stellte sich erneut auf den bereits im März des vergangenen Jahres eingenommenen Standpunkt, wonach die Industrie sich zur Wiederaufnahme ihrer früheren, jetzt kriegsbeschädigten Arbeiter bereit erklärt. Die aus dem Vorstand und Ausschuß ausscheidenden Herren wurden wiedergewählt. Die Vereinigung umfaßt zurzeit 73 unmittelbar angeschlossene Verbände mit 2077800 beschäftigten Arbeitern. Diese Verbände umfassen 835 angeschlossene Verbände, die teilweise wiederum aus Ortsgruppen, insgesamt 198, bestehen; im ganzen sind also der Vereinigung 1106 Arbeitgeberverbände angeschlossen.

Über die **Beschäftigung von Kriegsgefangenen** wird in einer dem Reichstag übermittelten amtlichen Denkschrift berichtet. Danach sind gegenwärtig von den Kriegsgefangenen 86000 bei gemeinnützigen Arbeiten, 339000 in der Landwirtschaft und 244000 in der Industrie, im ganzen also 669000 im Heimatsgebiet, soweit es unter preußischer Verwaltung steht, beschäftigt. In den Etappengebieten sind außerdem noch nahezu 1/4 Million Kriegsgefangener mit Arbeiten für Unterkunft, Landbestellung usw. beschäftigt. Der Rest besteht aus Arbeitsuntauglichen oder ist besonders für den ausgedehnten Wirtschaftsbetrieb und Verwaltungsdienst in den Kriegsgefangenenlagern (in Preußen allein 71) tätig.

Für die **Bildungsinteressen der Kriegsgefangenen** haben Professoren holländischer Universitäten und Hochschulen einen Ausschuß gebildet, der in Verbindung mit gleichartigen Organisationen anderer neutraler Länder für die geistigen Interessen kriegsgefangener Studierender und Gelehrter sorgen will.

Die **Schrift »Krieg und Lieferungsverträge«** ist von den Ältesten der Berliner Kaufmannschaft in Berlin in 7. Auflage herausgegeben worden.

Die **Deutsch-Spanische Vereinigung**,<sup>1)</sup> Sitz Stuttgart, Pfizerstraße 5, bezweckt, die wirtschaftlichen Beziehungen zwischen Deutschland und Spanien zu fördern und auch die Verbindungen mit Süd- und Mittelamerika durch Spaniens Vermittlung zu erweitern.

Die **ungarischen Rohstoffzentralen**, wie die Metallzentrale, die Lederzentrale, die ungarische und österreichische Baumwollzentrale und die Schafwollzentrale haben zur Durchführung der Anschaffung der in der Türkei und Bulgarien vorhandenen Rohmaterialien eine »Vereinigung der Rohmaterialienzentralen der Länder der heiligen ungarischen Krone« gebildet. Zu Präsidenten der Vereinigung wurden die Präsidenten der genannten Zentralen Ministerialrat Emil Asboth, Bela Suranyi, Robert Szurday und Philipp Weiß gewählt. Mit der Vertretung der neuen Organisation wurde Robert Szurday, mit der Geschäftsführung des Budapest Bureau der Bund ungarischer Fabrikindustriellen betraut.

Zur **Sicherung der Lage wichtiger britischer Industrien**, besonders hinsichtlich des internationalen Wettbewerbs, setzte das Board of Trade Ausschüsse ein und zwar zunächst für die Eisen-, Stahl- und Maschinen-Industrie unter dem Vorsitz von Sir Clarendon Hyde, ebenso für die Textilindustrie. Ferner wurden für **wissenschaftliche und industrielle Forscherarbeit** Sachverständigen-Ausschüsse gebildet, deren Vorsitzende sind: a) für die Grubenindustrie und dessen Nichtmetalle-Sektion Kohlengrubenbesitzer Sir Wm. Garforth, und für die Sektion Metalle Edgar Taylor von der Grubenfirma John Taylor & Sons; für den metallurgischen Ausschuß und seine Nichteisensektion Gerard Muntz von der Muntz Metal Co., Ltd., Birmingham, und für die Eisensektion Sir Robert Hadfield von Hadfields Ltd., Sheffield.

Eine unter dem Titel **»Terms used in the Cotton Industry«** herausgegebene Schrift enthält alle Ausdrücke, die in den Vereinigten Staaten im Baumwollgeschäfte gebraucht werden, und stellt ihnen die in Europa gebräuchlichen Bezeichnungen gegenüber.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 151.

## Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

### Allgemeines. Apparate und Anlagen.

- Benzolbestimmung**, Vorrichtung für die —. D. G. M. 645691. Kl. 42. R. Müller, Essen-Ruhr. 28. 3. 1916.
- Bleicherden**, Herst. Dtsch. Anm. K. 59089. Kl. 12. J. Kohndorfer, Landshut. 2. 6. 1914.
- Brennstoffe**, Vorrichtung zum Vergasen schwerer — unter Mitbenutzung der Abgaswärme. DRP. 292055. Kl. 46. C. Kreye und W. Heidelmann, Braunschweig. 24. 2. 1914.
- Chemische Erzeugnisse**, Calciniere von —. V St A P. 1173428. H. Howard, Brookline, Mass. 30. 4. 15.
- Elektrolytische Zelle**. V St A P. 1172932. W. C. Bucknam, Jersey City, N. J. 22. 10. 1914.
- Elektromagnetischer Scheider**. Osterr. Anm. 7180,81/14. 1. u. 2. Zus. z. P. 5. 7. 79. St. Brück, Frankfurt a. M. 3. 10. 1914.
- Elektrostatischer Scheider** für die Aufbereitung feuergefährlicher oder explosionsfähiger Stoffe. Osterr. Anm. 6046/14. J. Kraus, Braunschweig. 10. 7. 1914.
- Emulsionskolloide**, Trennung von Komponenten aus Gemischen, die Suspensions- oder —, echte Kolloide, Ionen oder gelöste Körper einzeln oder gleichzeitig enthalten. Ung. Anm. Sch. 3186. Zus. z. P. 68418. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Frankfurt a. M. 1. 3. 1915.
- Entwässerungsapparat**. V St A P. 1172575. W. A. Wood, Dunellen, N. J. 9. 8. 1913.
- Feueranzünder**. Ung. Anm. H. 5608. S. Heuffel, Budapest. 11. 12. 1915.
- Filter** mit frei in einem Zylinder übereinanderstehenden, in der Mitte durchlochten Scheiben, die an der mittleren Öffnung und am Umfange mit senkrecht zur Scheibenfläche stehenden Kränzen versehen sind. Dtsch. Anm. B. 79175. Kl. 12. Brauereimaschinenfabrik Rudolph & Co., Führt i. B. 6. 3. 1915.
- Flüssigkeiten**, Mischvorrichtung für —. Dtsch. Anm. G. 42595. Kl. 12. David Grove G. m. b. H., Charlottenburg. 30. 1. 1915. — Anlage zum Einlagern und Abzapfen von feuergefährlichen —, insbesondere Benzin, mittels Wassers. Dtsch. Anm. G. 40889. Kl. 81. Zus. z. Anm. G. 38323. Fa. V. Lowener, Kopenhagen-B. 22. 1. 1914.
- Gasgemische**, Analysieren von —n mittels Absorption. Dtsch. Anm. A. 26361. Kl. 42. Aktiebolaget Ingeniörsfirma Fritz Egnell, Stockholm. 3. 8. 1914.
- Induktionsöfen**, Verfahren und Einrichtung zur Erzeugung dichter und harter Futter in elektrischen —. DRP. 291952. Kl. 21. Ges. f. Elektrostahlanlagen m. b. H., Siemensstadt bei Berlin, und J. Funk, Charlottenburg. 18. 4. 1915.
- Isolierkörper** aus Kieselgur. D. G. M. 645575. Kl. 47. Deutsche Kieselgur-Bau- und Isoliersteinfabrik Fr. Hübner Inh.: Gebr. Lichtenberg, Uelze i. Hann. 23. 3. 1916.
- Katalysator**, Herst. und Behandlung eines —s. Dtsch. Anm. T. 18249. Kl. 12. Lever Brothers Limited, Port Sunlight, Engl. 22. 2. 1913.
- Kesselspeisewasser**, Vorrichtung zur Ausscheidung schädlicher Bestandteile aus dem —. Dtsch. Anm. W. 41215. Kl. 13. F. W. Windscheid, Düsseldorf. 23. 12. 1912.
- Kolloidale Lösungen**, Herst. — in mit Wasser nicht mischbaren organischen Substanzen. Dtsch. Anm. K. 56768. Kl. 12. H. Karplus, Berlin. 12. 11. 1913.
- Metallbäder**, Deckschicht aus schwer schmelzbarer Masse für — zur Verhinderung des Entstehens von starker Metallüberzüge und zur Einschränkung der Oxydation. DRP. 292031. Kl. 48. Oskar van Raay, G. m. b. H., Kettwig-Ruhr. 9. 5. 1915.
- Metalldrähte**, -fäden oder -bänder und Verfahren zu ihrer Herst. DRP. 291994. Kl. 21. Julius Pintsch A.-G., Berlin. 16. 10. 1913.
- Metallektrode** zum elektrischen Löten. Dtsch. Anm. S. 43745. Kl. 21. Slaughter & Company, Limited, London. 3. 4. 1915.
- Müllverbrennungsöfen**, Betrieb von —. Ung. Anm. H. 5595. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Cöln-Kalk. 13. 11. 1915.
- Plastische Masse**, Herst. V St A P. 1173336 37. W. T. Bonner, Washington, N. C. bzw. Trenton, N. J. 20. 5. 1908 bzw. 6. 5. 1911.
- Rotationsscheider**. V St A P. 1173671. J. A. McKinlay, Newaygo, Mich. 29. 3. 1913.
- Vakuurröhren**, Vorrichtung zum Regulieren von —, Röntgenröhren oder dergl. mit Hilfe von Palladiumröhren oder dergl., durch die man ein Gas in die Röhren hineindiffundieren läßt. Dtsch. Anm. E. 20575. Kl. 21. R. Grisson, Berlin. 27. 6. 1914.
- Wasser**, Verfahren und Vorrichtung zum Färben des —s in einem Wasserstandglas. DRP. 292001. Kl. 13. Hans Reisert G. m. b. H., Cöln-Braunsfeld. 4. 3. 1914. — Vorrichtung zum Abscheiden von — aus Dampf und dergl. mit Zerlegung des Dampfes in mehrere Strahlen, die schräg gegen Prallflächen geleitet werden. DRP. 291980. Kl. 13. G. H. Wichmann, Bremen. 1. 1. 1914.
- Wasserdichter Belag**. Herstellung von — für Fußböden, Mauern und dergl. Osterr. Anm. 4768/13. Barrett Manufacturing Company, New York. 5. 6. 1913.

### Anorganische Großindustrie.

- Ätzkalk**, Aufbereitung. Dtsch. Anm. M. 58563. Kl. 80. J. Mühlen, Wiesbaden. 25. 9. 1915.
- Aluminiumchlorid**, Wiedergewinnung von — aus ölhaltigen Rückständen. Dtsch. Anm. M. 57455. Kl. 12. Gulf Refining Company, Pittsburg, Pa. 29. 12. 1914.
- Asphaltzement**, Herst. von — aus natürlichem Asphalt. Ung. Anm. B. 7390. The Barber Asphalt Paving Company, Philadelphia. 4. 12. 1915.
- Düngemittel**, Herst. von —n durch Zusammensintern von tricalciumphosphathaltigen Mineralien mit Kali- und Tonerdesilicaten. Osterr. Anm. 1048/13. The Electric Smelting & Aluminium Co., New Jersey. 8. 2. 1913.
- Kalialze**, Erhöhung des Kaligehaltes von —. Ung. Anm. S. 8092. Salzwerk Heilbronn A.-G., Heilbronn a. N. 24. 1. 1916.
- Kunststeinplatten**, Herst. von — aus einem aufgeschwemmten Gemisch von Faserstoffen und hydraulischen Bindemitteln. Osterr. Anm. 2976/14. W. Massag, Pladen, Böhmen. 29. 3. 1914.

### Organische Großindustrie.

- Essigsäure**, Darst. von — aus Acetaldehyd mittels Sauerstoff oder Luft in Gegenwart von Sauerstoffüberträgern. Osterr. Anm. 3732/14. Farb. w. vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 4. 1914.
- Explosivpatrone** aus Kienruß und flüssiger Luft oder flüssigem Sauerstoff. Osterr. Anm. 11009/13. Société l'Air Liquide, Paris. 24. 12. 1913.
- Gelatinelösung**, Herst. von kaltflüssiger —. Dtsch. Anm. W. 45529. Kl. 22. E. Wiese, Hamburg. 6. 7. 1914.
- Guttaperchaersatz**, Herst. eines —es aus mit wasserundurchlässigen Stoffen getränktem Papier. Dtsch. Anm. M. 58718. Kl. 8. G. Münzel, Leipzig. 1. 11. 1915.
- Holz**, Imprägnieren von —. Dtsch. Anm. O. 9498. Kl. 38. Zus. z. Anm. O. 8982. Wa. Ostwald, Großbothen i. S. 31. 8. 1915.
- Lederbitumen**, Herst. Dtsch. Anm. R. 41242. Kl. 80. W. Reiner, Berlin-Tempelhof. 31. 8. 1914.
- Leimen** von Papier und anderen saugfähigen Stoffen. DRP. 292069. Kl. 55. E. Fues, Hanau a. M. 24. 6. 1913.
- Leimmassen**, Schlauch aus gehärteten —. D. G. M. 645644. Kl. 47. L. Blumer, Zwickau i. Sa. 25. 3. 1916.

### Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

- Anilinschwarz**, Erzeugung. DRP. 291955. Kl. 8. A. Ehrenzweig, Charlottenburg. 9. 12. 1913.
- Anthrachinonreihe**, Darst. eines stickstoffhaltigen Kondensationsproduktes der —. Dtsch. Anm. F. 36939. Kl. 22. Farb. w. vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 7. 1913. — Darst. von Thioharnstoffen der —. DRP. 291984. Kl. 22. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 19. 12. 1914.
- Blitzlichtpulver**, Herstellung von rauch- und geruchlosen, spektralreinen —n von hoher Abbrennungsgeschwindigkeit. Dtsch. Anm. W. 44737. Kl. 78. E. Wedekind, Straßburg i. E., u. Geka-Werke Offenbach, Dr. Gottlieb Krebs, G. m. b. H., Offenbach a. M. 23. 3. 1914.
- Chromierfarbstoffe**, Darstellung gelber —. Osterr. Anm. 6118/14. Farb. w. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 7. 1914.
- Disazofarbstoffe**, Darst. von walkechten gelben —n für Wolle. Dtsch. Anm. A. 27046. Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 22. 5. 1915.
- Elastische Massen**, Herst. von plastischen und —, künstlichen Fäden und Gespinnsten, künstlichem Haar, Films, Überzügen jeder Art und dergl. Osterr. Anm. 1434/13. L. Lilienfeld, Wien. 16. 3. 1912.
- Entwicklerfarbstoffe**, Darst. Dtsch. Anm. A. 27356. Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 10. 9. 1915.
- Farbstoffe**, Darst. von indigoiden —n. DRP. 292076. Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 26. 4. 1914.
- Fleckenreinigungsmittel**, Herstellg. eines —s unter Anwendung von Alkali, Zucker und Alkohol. Osterr. Anm. 10522/13. H. Ockelmann, Groß-Jena bei Naumburg a. d. Saale. 10. 12. 1913.
- Gallocyaninreihe**, Darst. von Halogenderivaten der —. Dtsch. Anm. G. 42644. Kl. 22. Ges. f. chem. Industrie in Basel. 11. 2. 1915.
- Gewebe**, Bedrucken von —n mit Fließfarben. Dtsch. Anm. R. 40860. Kl. 8. W. Roessingh, Veenendaal, Holland. 15. 6. 1914.
- Glasätzungen**, Herst. von Atzdeckungen für — durch Umdruck. DRP. 291991. Kl. 75. Unionwerke G. m. b. H. Metallplakate u. Blechemballagen-Fabrik, Radebeul-Oberlößnitz. 21. 2. 1915.
- Küpenfarbstoffe**, Darst. von —n der Anthrachinonreihe. DRP. 291983. Kl. 22. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 31. 1. 1914.
- Monoazofarbstoffe**, Darstellung eines —s. DRP. 291963. Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 8. 5. 1914.
- Schwefelfarbstoffe**, Darstellg. von gelben —. Dtsch. Anm. F. 39837. Kl. 22. Zus. z. Anm. F. 39573. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 3. 15.
- Siegellack**, Herst. Dtsch. Anm. H. 68839. Kl. 22. A. Hüttlinger, Nürnberg. 13. 8. 1915.
- Tinte**, weiße. Ung. Anm. W. 4104. G. Wagner, Hannover. 10. 2. 1916.

### Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

- 4-Alkyl-1-oxyanthrachinone**, Herst. von —n und deren Substitutionsprodukten. DRP. 292066. Kl. 12. Zus. z. P. 282493. F. Ullmann, Charlottenburg. 26. 5. 1914.
- Diaminodioxarsenobenzol**, Darst. inniger Gemenge der Alkalisalze des —s mit polyvalenten Alkoholen. Osterr. Anm. 8104/14. Farb. w. vorm. Meister Lucius & Brüning. 19. 12. 1914.
- Radioaktives Präparat**. Ung. Anm. R. 3381. Radiogen Ges. m. b. H., Berlin. 1. 12. 1913.

### Metalle.

- Anstrichmasse**, Herst. der — für Schmelz- und Gießgeräte. Dtsch. Anm. E. 21459. Kl. 31. Zus. z. P. 289087. Elektrochemische Werke G. m. b. H., Berlin. 19. 1. 1916.
- Brikettieren** von feinkörnigen Materialien für metallurgische Zwecke mit Hilfe von Calciumoxyd bzw. Calciumhydroxyd und Salzen der Erd- bzw. Schwermetalle. Osterr. Anm. 3579/12. Allgemeine Brikettierungs-Ges. m. b. H., Berlin. 25. 4. 1912.
- Gußeisen**, Verbesserung der Eigenschaften von —. Osterr. P. 71697. J. E. Johnson jun., New York. 15. 11. 1915.
- Schachtofen** für hüttentechnische Zwecke mit Vorrichtung zum Abscheiden des von den abziehenden Gasen mitgerissenen, im Beschickungsgut enthaltenen Staubes. DRP. 292004. Kl. 40. H. Rehmann und A. Mirbach, Düsseldorf. 10. 5. 1914.
- Stahlgüsse**, Herst. Ung. Anm. W. 4075. W. McConway, Pittsburg. 9. 12. 15.

### Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

- Konfitürenlacke**, Herstellg. heller und geschmackloser —. H. 62076. Kl. 53. 11. 5. 1914.

### Versagungen deutscher Patente.

- Elastische Massen**, Herst. W. 37430. Kl. 39. 11. 11. 1912.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Warenmarkt.

**Aetherische Öle.** In England verbot die Regierung, vielleicht aus Irrtum, indem sie es als Möbelholz ansah, die Einfuhr von *Sandelholz*, um Schiffsraum zu sparen. Die Regierung von Indien destilliert allerdings jetzt das Holz auf Öl. Den Destillieren in England ist eine Notierung darum sehr schwer, zu 33 s. 6 d. sind nur sehr kleine Osmengen erhältlich.

**Aluminium.** Die Aluminium- und Magnesiumfabrik Hemelingen weist für 1915 324253 (148434) M Reingewinn aus bei einem Kapital von 400000 M Stammaktien (i. V. 15%) und 300000 M Vorzugsaktien (11%).

**Brennstoffe.** Die Fabrik, welche die Barnsley Smokeless Fuel Co., Ltd., eine Tochterfirma der British Coalite Co., zur Verkohlung von 200 t bituminöser Kohle bei niedriger Temperatur nach deren Patenten in Yorkshire errichtet, nähert sich nach langer Verzögerung jetzt der Fertigstellung.

**Chemikalien, anorganische.** (Odessa, 26. Februar.) Es sind zum Teil gewaltige Preissteigerungen eingetreten. Es notieren: Salzsäure 7,50—8 Rbl., Magnesia, schwefelsaure 6 Rbl., Natron, schwefelsaures 4,75 Rbl., Soda, kaust. 7,50—8 Rbl., Chlorkalk 16—17 Rbl., Salmiak, pulv. 12 Rbl., Eisenvitriol 4 Rbl., Kali und Bichromat 34—35 Rbl., Zinkweiß 25—26 Rbl. das Pud.

—, *organische.* (Odessa, 26. Febr.) Citronensäure ist um 20 Rbl. im Preise erhöht worden. Es notieren: Terpentin, russisches, techn. 14—15 Rbl., rein 22 Rbl. bei geringem Angebot, amerikan. 34 Rbl., Paraffin 42 Rbl. Naphthalin 40—42 Rbl., Talk, fremder 9—10 Rbl., Carbonsäure, kristallisiert 29—30 Rbl. das Pud.

—, *anorganische.* (St. Petersburg, 1. März.) In den letzten drei Wochen verlief der Markt ziemlich still bei geringem Angebot. Nur vereinzelt sind Preiserhöhungen zu verzeichnen. Es notieren: Ferrocyankali 70 bis 72 Rbl., Kali, chlorsaures 80—82 (+7—8) Rbl., kohlen-saures 8,50—8,75 Rbl. das Pud, Quecksilber die Flasche von 2 Pud  $3\frac{3}{8}$  Pfd. 390 Rbl., kohlen-saures Ammoniak 46—47 Rbl. das Pud. Einige Waren sind nur aus der zweiten Hand erhältlich, die folgende Preise fordert: Soda, calciniert 4,50—5,50 Rbl., kaustisch 7—9 Rbl., Natriumsulfit 62% 26—28 Rbl., Schwefel, Block 15—18 Rbl., gereinigt 23—24 Rbl., Chlorbarium 25—27 Rbl., Chlorkalk 12—14, Chlorammonium, kristall. 30—31 Rbl., Kalialaun 27 Rbl., Borax 42—44 Rbl. für 1 Pud. Kupfer- und Eisenvitriol fehlen, ebenso Arsenik, pulv. und glasig, Salpeter, Schwefel, sublimiert, Chromate u. a.

—, *organische.* (St. Petersburg, 1. März.) Das Angebot beschränkt sich auf nur wenige Artikel, von denen notieren: Kolophonium 19,75—20,25 Rbl., Campher 72—74 Rbl., Palmöl 30—30,50 Rbl., Oxalsäure 100—103 Rbl. das Pud. Citronen- und Weinsäure fehlen.

**Chlorate.** Die Alby Nya Kloratfabriks Aktiebolag in Alby, Schweden verteilt aus 579418 (273952) Kr. Reingewinn 300000 Kr. als 30% ige, der Vorstand hatte 40% Dividende vorgeschlagen (i. V. 27), verwendet 150000 Kr. zum Dispositions-, je 20000 Kr. zum Reserve- und Unterstützungsfonds, und trägt 91006 Kr. vor.

**Düngemittel.** Pelcan Chemical Co., Ltd., in London W. C., Sardinia-House, bildete sich mit 63000 £ Aktienkapital zur Herstellung und Handel mit Düngemitteln.

**Eisen.** Die Krefelder Stahlwerk A.-G. in Krefeld erzielte 1915 zuzüglich 20846 (25676) M Vortrag einen Betriebsüberschuß von 6946948 (1952124) M und nach Abzug von 683415 (609935) M für Handlungskosten einen Rohgewinn von 6263533 (1342189) M, aus dem nach Abschreibungen von im ganzen 4136125 M ein Reingewinn von 2127408 (672546) M verbleibt, aus dem eine Dividende von 15 (12)% auf das Aktienkapital von  $4\frac{1}{2}$  Mill. M verteilt, 1,25 Mill. M für eine Rücklage der Verwaltung verwendet und 13402 M vorgetragen werden sollen.

**Erdöl.** Die Deutsche Erdöl-A.-G. in Berlin erzielte einen Bruttogewinn von etwa 30 (9,2) Mill. M und einen Reingewinn von 12 (6,5) Mill. M und verteilt 20 (12)% Dividende = 6150000 (3690000) M. Die Reserven werden von  $2\frac{1}{2}$  auf 10 Mill. M erhöht, die Rückstellungen betragen für Baurerese 2 Mill. M, Arbeiterfonds 1 Mill. M, Nationalstiftung 1 Mill. M und Kriegsgewinnsteuer  $6\frac{1}{2}$  Mill. M, die Abschreibungen auf eigene Anlagen 2360000 M und auf österreichische Anlagen 6 Mill. M, ferner für Olex-Aktien 1063000 M und für die Raffinerien in Wilhelmsburg und Linden 651660 M.

**Farben.** (St. Petersburg, 1. März.) Es notieren: Zinkweiß 23—23,50 Rbl., Bleiweiß fehlt, Bleiglätte 22,75—23,25 Rbl., Französischgrün 49—50 Rbl., Grünspan französisch. 44—44,50 Rbl., das Pud. Mineralfarben fehlen.

**Fette und Öle.** (Sandefjord, 13. April.) Für *Walöl* werden für Nr. 0 1,02 Kr., 1 1,01 Kr., 2 0,99 Kr., 3 0,97 Kr., 4 0,93 Kr. für 1 kg fob Norwegen notiert.

**Kupfer.** Die Hedderheimer Kupferwerk und Süddeutsche Kabelwerke A.-G., Frankfurt a. M., erzielte 1915 nach 1462261 (365859) M Abschreibungen einen Gewinn von 2138308 (1334333) M, aus dem nach Rückstellung von 300000 M für Wohlfahrts- und Kriegsfürsorgezwecke und 400000 M in den Spezialreservefonds (im Vorjahre 320000 M Rückstellungen und Extraabschreibungen) eine Dividende von 10 (7)% verteilt und 249333 (229967) M vorgetragen werden.

**Spiritus.** Boulard Co., Ltd. und Boulard Vinegar Process, Ltd., bildeten sich in London W. C., 49 Watlingstreet, mit 4625 bzw. 4100 £ Aktienkapital zur Übernahme des ausschließlichen Rechts zur Verwertung der Herstellungsverfahren für *Alkohol* bzw. für *Essig* von der Société Française d'Exploitation des Procédés H. Boulard bzw. der Société Française de Vinaigre in Paris, 5 Rue de l'Isly bzw. 117 Rue St. Lazare.

**Teerprodukte.** Burt, Boulton & Haywood, Ltd., in Silvertown, England, erweitert sich durch Anlage einer Benzolfabrik.

**Wolfram.** Die Cia. Estañifera del Llallugna, die ihren Hauptgeschäftssitz in Santiago, Chile, hat, und in Llallugna, Bolivien, Zinnerz abbaut, hat daselbst eine ausgiebige Wolframader entdeckt. — In Campanany in der Provinz Tacna, Chile, befinden sich beträchtliche Ablagerungen von Wolfram und Molybdänerzen neben Kupfersulfiderzen. Proben sind nach Europa gesandt worden, um Abnehmer dafür zu finden. Präsident der Bergbau-gesellschaft ist Jorge Romussi in Iquique.

**Zement.** Die Vorwohler Portland-Zementfabrik Planck & Co. A.-G. in Hannover verteilt 1915 eine Dividende von 5 (10)%. — Das Teutonia Misburger Portland Zementwerk Hannover weist für 1915 nach Abschreibungen von 186722 (206830) M einen Reingewinn von 2092 (481113) M aus, um den sich der vorjährige Gewinnvortrag auf 105231 M erhöht. Eine Dividende gelangt nicht zur Verteilung (i. V. 10%).

**Zucker.** (Magdeburg, 17. April.) Das Geschäft in *Rohzucker* spielte sich während der verfloßenen vierzehn Tage in engen Grenzen ab, da nur vereinzelt Angebot vorgelegen hat. Die noch im Besitz der Fabriken befindlichen geringen Vorräte sollen vorraussichtlich Ende des Monats zur Verteilung kommen, bis dahin wird sich der Verkehr auf Ablieferung der verkauften Kornzuckerpartien beschränken müssen. Soweit man bis jetzt übersehen kann, wird die soeben ins Leben gerufene Reichszuckerstelle auch im nächsten Betriebsjahr ihre Tätigkeit entfalten, da der zu erwartende Mehranbau von Zuckerrüben nicht derart groß ist, daß merkliche Besserung der Versorgung wird eintreten können. Man hält daran fest, daß durch die bis jetzt getroffenen Maßnahmen eine Steigerung des Anbaues von Zuckerrüben von höchstens 12% zu erwarten ist, während eine Steigerung um mindestens 35% als notwendig bezeichnet worden ist, wenn der etwa 1,9 Mill. t betragende Verbrauch in Deutschland sichergestellt werden soll. Vom Kriegsausschuß für Konsumenteninteressen ist noch einmal durch eine Eingabe an die Reichsleitung auf die Notwendigkeit der Festsetzung von Höchstpreisen für Futterrüben, Mohrrüben, Zichorien usw. hingewiesen worden, doch sind diese Anregungen bis jetzt ohne Berücksichtigung geblieben. Um dem Mangel an Zucker zu steuern, ist Saccharin zeitweise für Genußzwecke freigegeben worden. Man vertritt in Kreisen der Zuckerindustrie die Auffassung, daß bei einem Artikel, der nicht vom Auslande bezogen, sondern im Inlande erzeugt wird, ein solcher Mangel nicht hätte eintreten dürfen. Am Weißzuckermarkt war das Geschäft im allgemeinen sehr ruhig. Die Raffinerien liefern die bis Mai vorgesehenen Mengen, neue Geschäfte können jedoch nicht gemacht werden, da die Raffinerie-Vereinigung schon seit langer Zeit keine neue Freigabe verfügt hat und seit dem 10. d. Mts. die Raffinerien nur noch nach den Angaben der Reichszuckerstelle abgeben dürfen. Durch die neue Bundesratsverordnung ist das Geschäft jedenfalls in ganz neue Bahnen gelenkt worden, aber man ist gespannt darauf, wie die Verbraucher dabei fahren werden, da die Übernahme der Geschäfte durch die Reichszuckerstelle und die Beschaffung der nötigen statistischen Unterlagen sicher längere Zeit in Anspruch nehmen werden. Über die Organisation der Reichszuckerstelle ist in der Tagespresse schon berichtet worden. Am englischen Markt war die Stimmung unverändert fest, obwohl sich die Ankünfte etwas günstiger gestaltet haben. Infolge der neuen Kriegszölle sind die Preise weiter erhöht worden. In der letzten Märzwoche betrugen die Ankünfte in London, Liverpool und Clyde 35500 t gegen 10750 t in der Vorwoche, die Ablieferungen 17000 (31750) und die Vorräte schließlich 49500 (218000) t. An holländischen Märkten hat sich die Stimmung bei anziehenden Preisen befestigt, während in Frankreich trotz des Höchstpreises von 75 Fr., infolge der geringen Zufuhren und der kleinen Vorräte wesentlich höhere Preise bezahlt worden sind. Die Ankünfte auf Kuba erreichten bis Anfang des Monats 1786000 t gegen 1323000 t zur selben Zeit des Vorjahres. In den Haupthäfen der Vereinigten Staaten lagern 105000 gegen 145000 t im Vorjahr. Die sichtbaren Weltvorräte beliefen sich auf 3342000 (3113000) t.

**Zündhütchen.** Bei der Zündhütchen- und Patronenfabrik vormals Sellier & Bellot zu Schönebeck sind als Mitglieder des Verwaltungsrats (Vorstandes) neugewählt: Generaldirektor O. Günther in Wien, Generaldirektorstellvertreter Dr. O. Pollack und Wirkl. Geh.-Rat Dr. V. Ruß, beide in Wien. Direktor J. Riedl in Prag ist Prokura erteilt worden.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 51, S. 365—372.

Cöthen, den 26. April 1916.

40. Jahrgang.

**Zur Untersuchung und Bewertung des Kalkstickstoffs.** Von Dr. Paul Liechti und Dr. Ernst Truninger . . . 365—366  
**Die Stickstoffquellen der Hefe.** Von Prof. Dr. Th. Bokorny . . . 366—368  
**Sitzungsberichte:** Finska Kemistsamfundet, Helsingfors. — Académie des Sciences, Paris. — Deutscher Ingenieurverein in Mähren, Brünn. — Münchener Pharmazeutische Gesellschaft . . . 368—369

**Vermischte Nachrichten** . . . . . 370  
**Patentliste** . . . . . 370  
**Handelsblatt:**  
Der Warenmarkt . . . . . 371—372  
**Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 4.**

## Zur Untersuchung und Bewertung des Kalkstickstoffs.

Von Dr. Paul Liechti und Dr. Ernst Truninger.<sup>1)</sup>

Bei Untersuchungen von Kalkstickstoff, welche mit diesem Düngemittel gelegentlich der Anstellung von Vegetationsversuchen ausgeführt wurden, sind Ergebnisse zutage getreten, die allgemeineres Interesse beanspruchen dürften, und die deshalb hier in Kürze mitgeteilt werden sollen. Für diese Versuche standen uns eine Anzahl Kalkstickstoffsorten verschiedener Herkunft zur Verfügung, deren Verwendung als Düngemittel eine genaue Kenntnis ihres Gehaltes an Gesamt-Stickstoff, Cyanamid- und Dicyandiamidstickstoff verlangte. Bei der Bestimmung des Cyanamid- und Dicyandiamidgehaltes arbeiteten wir vorerst nach der Methode CARO,<sup>1)</sup> wie sie auch von A. STUTZER und J. SÖLL<sup>2)</sup> empfohlen wird. Dabei machten wir die auffallende Wahrnehmung, daß nach diesem Verfahren (2½-stündiges Ausschütteln des Kalkstickstoffs mit Wasser) ein zu niedriger Cyanamidstickstoffgehalt gefunden werden kann. Erst die Lösung in verdünnter Salpetersäure, wie sie die Methode eines elektrochemischen Werkes der LONZA A.-G. vorschreibt, vermochte auch in diesen Fällen das gesamte Cyanamid in Lösung zu bringen. Die folgende Tabelle gibt über die bei Anwendung der beiden Verfahren zu Tage getretenen Unterschiede im Gehalt an Cyanamidstickstoff Auskunft.

Kalkstickstoff Nr.	Gehalt an Cyanamidstickstoff		Differenz zu Gunsten der Werkmethode
	Methode Caro	Werkmethode	
1	3,92 3,85	14,83 14,92	10,99
2, gebrochen am 9.3.1915, analysiert am 15.3.1915	7,94 7,91	15,61 15,67	7,71

Eine Erklärung für das verschiedene Verhalten der zwei Kalkstickstoffsorten den beiden Untersuchungsverfahren gegenüber kann durch die Annahme des Vorhandenseins basischer Calciumcyanamidverbindungen gegeben werden, die in Wasser schwerer löslich sind als das normalerweise vorhandene zweibasische Calciumcyanamid. Diese Auffassung stützt sich in erster Linie auf die Beobachtung, daß nach längerer Extraktionsdauer ein entsprechend höherer Cyanamidgehalt gefunden wird. Auch ist es möglich, aus dem nach der Extraktion verbleibenden Rückstande durch wiederholte Behandlung mit Wasser sozusagen sämtliches Cyanamid auszuziehen. Wurde an Stelle des Wassers als Lösungsmittel eine 10%ige Zuckerlösung verwendet, so ergab sich schon auf diesem Wege eine befriedigende Übereinstimmung mit den nach der Werkmethode gefundenen Resultaten. Ob solche in Wasser schwer lösliche Calciumcyanamidverbindungen, wie sie in derartig beschaffenen Kalkstickstoffen angenommen werden müssen, sich bereits bei der Darstellung des Kalkstickstoffes oder erst nachträglich gebildet haben, entzieht sich unserer Kenntnis. Wir wollen jedoch bemerken, daß nach Mitteilung des betreffenden Kalkstickstoffwerkes die beiden Produkte gleich nach ihrer Herstellung zur Untersuchung eingesandt worden sind.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß die bei der Methode CARO vorgeschriebene Extraktion mit Wasser nicht in allen Fällen zum Ziele führt, und es dürfte deshalb die *Aufschließung mit verdünnter Salpetersäure* vorzuziehen sein.

Wir geben im folgenden eine Beschreibung der von uns für die Bestimmung des Cyanamidgehaltes im Kalkstickstoff angewandten Methode: 10 g Kalkstickstoff werden in einer Schüttelflasche von 1 l Inhalt mit 800 ccm Wasser übergossen und sodann mit einer zur Neutralisation des Kalkes ausreichenden Menge 10%iger Salpetersäure versetzt.<sup>3)</sup> In der

Mehrzahl der Fälle genügen 140—145 ccm dieser Säure. Nach 2stünd. Ausschütteln wird aufgefüllt und abfiltriert. Vom Filtrate werden 50 ccm, entsprechend 0,5 g Substanz, ammoniakalisch gemacht und durch Zusatz einer ammoniakalischen 10%igen Silbernitratlösung das Cyanamid ausgefällt. Es empfiehlt sich, den Niederschlag einige Male aufzurühren, wodurch ein Zusammenballen desselben und eine rasche Klärung der überstehenden Flüssigkeit erzielt wird. Nachdem man sich überzeugt hat, daß bei weiterem Hinzufügen des Fällungsmittels kein Niederschlag von Silbercyanamid mehr entsteht, wird der Niederschlag abfiltriert, mit Wasser ausgewaschen, und sein Stickstoffgehalt nach KJELDAHL bestimmt.

Zur Vermeidung von Stickstoffverlusten muß der Niederschlag mit dem Filter in noch nassem Zustande mit der Zerstörungsschwefelsäure übergossen werden.

Die Bestimmung des Dicyandiamids nach CARO in der vom Cyanamidsilber abfiltrierten Flüssigkeit ergibt, wie sich im Verlaufe unserer Untersuchungen herausgestellt hat, zu niedrige Resultate, da das zur Vertreibung des Ammoniaks notwendige längere Erhitzen der mit Kalilauge versetzten Lösung Dicyandiamidverluste verursacht. Die nachstehend angegebenen Dicyandiamidgehalte, die nach der Methode CARO bestimmt wurden, dürften daher zu niedrig sein.

Über das Ergebnis in Gang befindlicher Versuche zur genauen Bestimmung des Dicyandiamids werden wir eine spätere Mitteilung folgen lassen.

Auffallend war im weiteren das Ergebnis der Untersuchung von 6 Kalkstickstoffsorten, deren höchster Cyanamidstickstoffgehalt den Betrag von 0,5% nicht erreichte, während der Dicyandiamidstickstoffgehalt mehr als 7% betrug. Da nach eigenen und nach Untersuchungen von anderer Seite Dicyandiamid unter gewissen Verhältnissen als Pflanzengift wirkt, so ist der mehr als zweifelhafte Wert eines solchen Düngemittels leicht einzusehen. Zur Veranschaulichung des Gesagten mögen unter Hinweis auf Tabelle II Ergebnisse von Vegetationsversuchen mit derartig abnorm zusammengesetztem Kalkstickstoff und solchem von normaler Zusammensetzung herangezogen werden.

Tabelle II. Kalkstickstoffdüngungsversuche mit Hafer.

Form	Stickstoff-Differenzdüngung	Mittelerträge der Parallelgefäße an Trockensubstanz		
		Gesamtstickstoff	Körner	Körner + Stroh
Ohne Stickstoff	—	—	12,0	19,2
Kalkstickstoff Nr. 3 mit	0,125	12,4	21,9	34,3
16,09% Gesamt-Stickstoff	0,25	21,6	30,4	52,0
12,99% Cyanamid-Stickstoff	0,5	34,9	48,6	83,5
0,67% Dicyandiamid-Stickstoff	1,0	58,3	77,7	136,0
Kalkstickstoff Nr. 4 mit	0,125	13,9	22,8	36,7
20,05% Gesamt-Stickstoff	0,25	23,5	33,8	57,3
16,07% Cyanamid-Stickstoff	0,5	36,7	49,4	86,1
0,09% Dicyandiamid-Stickstoff	1,0	60,6	78,3	138,9
Kalkstickstoff Nr. 5 mit	0,125	6,8	14,0	20,8
12,26% Gesamt-Stickstoff	0,25	8,3	15,7	24,0
0,46% Cyanamid-Stickstoff	0,5	8,9	16,9	25,8
5,77% Dicyandiamid-Stickstoff	1,0	8,7	19,0	27,7

Bei diesen Versuchen wurden die gesamte Stickstoffdifferenzdüngung, die gesamte Phosphorsäure- sowie ein Teil der Kaligrunddüngung bei der Herrichtung der Gefäße (20/20 cm) einem Teil des Bodens beigemischt. Die Samen kamen in ungedüngtem Boden zu liegen.

Ob der Kalkstickstoff Nr. 5 seinen Cyanamidgehalt durch längeres feuchtes Lagern verloren hat, oder ob bereits bei der Fabrikation durch ein Besprengen dieses Kalkstickstoffs mit Wasser zum Entfernen der Carbide und Phosphide der hohe Gehalt an Dicyandiamid verursacht wurde, vermögen wir nicht zu entscheiden. Nach unseren Lagerungsversuchen hat sich z. B. ergeben, daß gepulverte Kalkstickstoffe, in mit Feuchtigkeit gesättigter Luft gelagert, innerhalb 3 Monaten fast ihren ganzen Cyanamidgehalt durch Umwandlung in Dicyandiamid einbüßten. Trocken gelagerte Kalkstickstoffe erlitten dagegen während dieser Zeit keine nennenswerten chemischen Veränderungen. Ein Kalkstickstoff, der von uns während ungefähr 8 Jahre in einer Holzkiste aufbewahrt

<sup>1)</sup> Mitteilung aus der schweizerischen Agrikulturchemischen Anstalt in Bern.  
<sup>2)</sup> Ztschr. angew. Chem. 1910, Bd. 23, S. 2405. <sup>3)</sup> Ebenda 1910, S. 1873.  
<sup>4)</sup> Zur Bestimmung der hierzu notwendigen Salpetersäure wird 1 g Kalkstickstoff mit überschüssiger n/2-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in einem Kolbchen mit aufgesetztem Trichter während etwa 1/2 Std. gekocht, und die Lösung auf ein bestimmtes Volumen aufgefüllt. In einem aliquoten Teil des Filtrats wird sodann die überschüssige Säure zurücktitriert usw.

worden war, enthielt nach dieser Zeit in seinen obersten Partien noch einen Gehalt von 15,99% Cyanamidstickstoff neben nur 1,18% Dicyandiamidstickstoff.

Zum Schlusse möchten wir nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, daß bei der Wertbestimmung des Kalkstickstoffs auf die Bestimmung des Cyanamid- und Dicyandiamidstickstoffs mindestens eben so viel Gewicht zu legen ist als auf die Bestimmung des Gesamtstickstoffs. In der die zahlreichen Düngungsversuche mit Kalkstickstoff behandelnden Literatur findet man in der Regel nur den Gehalt an Gesamtstickstoff angegeben. Die Kenntnis des Gehaltes an Cyanamid- und Dicyandiamidstickstoff hätte wahrscheinlich in verschiedenen Fällen zur Aufklärung der oft sich widersprechenden Wirkungen der Kalkstickstoffdüngung beigetragen.

### Die Stickstoffquellen der Hefe.

Von Dr. Th. Bokorny.

Daß Pilze durch allerlei niedere Stickstoffverbindungen, nicht bloß durch Eiweißstoffe, ernährt werden können, hat schon NAEGELI gemeinsam mit O. LOEW<sup>1)</sup> festgestellt. Er fand, daß Stickstoff aus allen Verbindungen angeeignet werden kann, die man als Amid oder Amin bezeichnet. Dabei ist es gleichgültig, ob der Kohlenstoff der Verbindung zur Ernährung verwendet werden kann oder nicht. Während Acetamid, Methylamin, Äthylamin, Propylamin, Asparagin, Leucin zugleich als Kohlenstoff- und als Stickstoffnahrung dienen, kann aus Oxamid und Harnstoff bloß N (nicht C) entnommen werden. Als Stickstoffquelle können die Pilze ferner alle Ammoniumsalze und einzelne derselben auch die salpetersauren Salze verwenden. Hierzu ist besonders zu bemerken, daß die Sproßpilze wohl durch Ammoniumsalze, nicht aber durch salpetersaure Salze ernährt werden können, während Schimmel- und Spaltpilze auch die Salpetersäure assimilieren können. Auf die Sproßhefe wirkt die Anwesenheit der Salpetersäure kaum günstiger, als wenn gar keine Stickstoffquelle vorhanden wäre, indem die eine zeitlang vegetierende und sich fortpflanzende Sproßhefe zwar durch Bildung von Cellulose und Fett ihr Gesamtgewicht etwas vermehrt, den gesamten Stickstoffgehalt aber bedeutend vermindert. Ferner kann der freie Stickstoff von sämtlichen Pilzen (ausgenommen einige Bakterienarten) nicht assimiliert werden. Ebenso bleibt der Stickstoff im Cyan unverwertet, wenn Cyanverbindungen den Pilzen dargeboten werden.

Das sind die grundlegenden Tatsachen, welche schon vor 35 Jahren von NAEGELI und LOEW festgestellt wurden. Wir ersehen daraus, daß die Pilze sich mit recht einfachen Stickstoffverbindungen begnügen können, werden aber auch auf merkwürdige Unterschiede aufmerksam und vor allzu voreiligen Verallgemeinerungen gewarnt. Insbesondere scheinen die Hefepilze in ihrer Nahrung wählerischer zu sein als andere Pilze. So kann der Stickstoff substitutierter Ammoniumsalze von Schimmel- und Spaltpilzen leicht assimiliert werden; ja ein Vergleich ergab, daß salzsaures Methylamin mit Zucker ein besseres Resultat lieferte als Salmiak mit Zucker. Hingegen ist z. B. Äthylamin für Sproßhefe nicht günstig; denn in einem Versuch verhielt sich die Zunahme bei salzsaurem Äthylamin und Salmiak nahezu wie 1:2; bei ersterem traten auffallend rasch Spaltpilze auf. Der Grund für diese Unterschiede kann in verschiedenen Dingen liegen. Fürs erste kommt bei den salpetersauren Salzen das Reduktionsvermögen des zu ernährenden Organismus in Betracht. Denn eine Reduktion bis zu  $\text{NH}_3$  muß zweifellos stattfinden, da die Eiweißstoffe bekanntlich den Stickstoff als  $\text{NH}_2$ -Gruppe enthalten.

Die Nitrate erfahren nun durch Hefepilze keine Veränderung, während sie durch Bakterien verhältnismäßig rasch eine Reduktion zu Nitriten und schließlich zu Ammoniak erleiden. Um nur einen Versuch zu erwähnen, so ist bei der Durchleitung von von Ammoniak freier Luft (mittels Hindurchleitens durch konz. Schwefelsäure) durch folgende Lösung: Dikaliumphosphat, 200 ccm Wasser, Dikaliumtartrat, Natriumnitrat, Magnesiumsulfat, Calciumchlorid, bald, indem Spaltpilze auftreten, eine nicht unbeträchtliche Reaktion auf salpetrige Säure mit Jodkaliumstärkekleister nach dem Ansäuern zu erhalten. Auch Ammoncarbonat findet sich in der Flüssigkeit ein. Demnach bilden die Bakterien aus Nitrat Ammoniumsalz. Dieses Vermögen geht nun der Sproßhefe ab, darum der negative Erfolg mit Nitrat. Im übrigen scheint das Vermögen, Nitrat zu  $\text{NH}_3$  zu reduzieren, im Pflanzenreich weit verbreitet zu sein. Denn grüne Pflanzen können in der Regel sehr gut mit Nitraten ernährt werden. (Salpeterdüngung). Weiterhin kommt auch, wenn man nicht Reinkulturen anwendet, der Konkurrenzkampf zwischen den Pilzen zur Geltung.

Wie oben erwähnt, stellen sich bei Äthylaminernährung sehr bald Bakterien ein; sie sind offenbar der Hefe in der Äthylaminverwertung über und gewinnen den Nährboden für sich. Geringe Unterschiede

können hierbei ausschlaggebend sein. Auch der Giftigkeitsgrad ist von großer Bedeutung. Eine Substanz, oder eine Konzentration derselben, kann für den einen Pilzorganismus schädlich sein, für den andern nicht oder weniger. Ferner ist die neutrale, saure oder alkalische Reaktion des Nährsubstrates von großer Bedeutung.

Bei Hefe wird man gut tun, die Reaktion neutral oder schwach sauer zu halten. Ferner ist bei Hefe, damit sie gedeihe, dafür zu sorgen, daß sie gärfähigen Zucker vorfinde, da sie sonst leicht von andern Pilzen überwuchert wird. Durch die Gärung und Alkoholbildung schützt sie sich gleichsam vor der Bakterienkonkurrenz. Auch wird durch die Gärung das so mißliche Absitzen der Hefe verhindert.

Folgende Versuche galten dem Vergleich zwischen den Wirkungsgraden verschiedener Stickstoffquellen bei der Ernährung von Hefe. Als Versuchshefe diente dabei immer die Münchener Brauereipreßhefe (aus der Spatenbrauerei). Gärfähiger Zucker (überhaupt Kohlehydrat) war nicht immer dabei.

Versuch 1.	Wasser . . . . .	400 g	
	Ammonsulfat . . . . .	0,20 g	d. i. 0,05%
	Monokaliphosphat . . . . .	0,20 g	d. i. 0,05%
	Bittersalz . . . . .	0,08 g	d. i. 0,02%
	Calciumchlorid . . . . .	0,10 g	d. i. 0,025%
	Rohrzucker . . . . .	20,00 g	d. i. 5%
	Preßhefe von 31% Trockensubstanz	1,00 g.	

Der Versuch wurde bis zur vollständigen Klärung stehen gelassen. Vom Rohrzucker war, dem Geschmack nach zu urteilen, nichts übrig geblieben. Nun wurde filtriert, die auf dem Filter gebliebene Hefe wurde ausgewaschen, gesammelt und getrocknet. Es ergab sich 0,53 g Trockensubstanz. Da die als Aussaat zugesetzte Hefe-Trockensubstanz 0,31 g betrug, so macht das 71,8% Trockensubstanzvermehrung aus. Das Ammonsulfat hatte sich also als Stickstoffquelle bewährt.

Versuch 2.	Wasser . . . . .	400 g	
	Ammonsulfat . . . . .	0,20 g	d. i. 0,05%
	Monokaliphosphat . . . . .	0,20 g	d. i. 0,05%
	Bittersalz . . . . .	0,08 g	d. i. 0,02%
	Calciumchlorid . . . . .	0,10 g	d. i. 0,025%
	Traubenzucker (technisch) . . . . .	20,00 g	d. i. 5%
	Preßhefe von 31% Trockensubstanz	1,00 g.	

Auch dieser Versuch wurde bis zur vollständigen Klärung stehen gelassen. Der süße Geschmack war dann verschwunden. Die bei der Filtration auf dem Filter gebliebene Hefe ergab eine Trockensubstanz von 0,66 g, das macht eine Trockensubstanzvermehrung von 113% aus. Auch hier hat sich also wiederum das Ammonsulfat als Stickstoffquelle bewährt.

Daß in Versuch 2 mehr Trockensubstanz erhalten wurde als bei Versuch 1, liegt an der für Hefevermehrung günstigeren Zuckerart. Der Traubenzucker vergärt langsamer als der Rohrzucker, die Hefe hat also länger Kohlenstoffnahrung, wenn Traubenzucker zum Versuch angewendet wird.<sup>2)</sup>

O. LOEW erhielt bei einem 26 Stunden währenden Versuch mit Ammonsulfat als Stickstoffquelle (und Kaliumtartrat als C-Quelle neben Zucker) eine Hefezunahme von 0,650 g bis auf 0,862 g, d. i. um 32,5% (Brutkastenversuch, kurze Versuchsdauer!).

Versuch 3.	Wasser . . . . .	400 g	
	Asparagin . . . . .	1,00 g	d. i. 0,25%
	Monokaliphosphat . . . . .	0,20 g	d. i. 0,05%
	Bittersalz . . . . .	0,08 g	d. i. 0,02%
	Calciumchlorid . . . . .	0,1 g	d. i. 0,025%
	Rohrzucker . . . . .	20,00 g	d. i. 5%
	Preßhefe von 31% Trockensubstanz	1,00 g.	

Nach 2 Tagen Aufenthalt im Brutkasten bei 25° C. hatte sich die Hefe abgesetzt, der Zucker war verschwunden. Die Trockensubstanzbestimmung in der auf dem Filter gesammelten Hefe ergab 0,63 g. Also hatte Asparagin als einzige Stickstoffquelle eine Trockensubstanzzunahme um das Doppelte, d. h. etwa 1,00%, bewirkt. Die Trockensubstanz war um 103,7% gestiegen.

Das Asparagin wirkt natürlich zugleich als Kohlenstoffnahrung. Doch ist diese Wirkung hier belanglos, da eine ausreichende, ja übermäßig große Menge einer sonstigen guten Kohlenstoffquelle zugesetzt war (Zucker).

Versuch 4.	Wasser . . . . .	400 g	
	Asparaginsäure . . . . .	1,00 g	d. i. 0,25%
	Dikaliphosphat <sup>3)</sup> . . . . .	0,8 g	d. i. 0,20%
	Bittersalz . . . . .	0,08 g	d. i. 0,02%
	Calciumchlorid . . . . .	0,10 g	d. i. 0,025%
	Rohrzucker . . . . .	20,00 g	d. i. 5%
	Hefe von 31% Trockensubstanz	1,00 g.	

Die saure Reaktion der Asparaginsäure wurde durch alkalisch reagierendes Dikaliphosphat unschädlich gemacht. Der Versuch wurde bei 25° C. angestellt. Nach zwei Tagen hatte die Hefe deutlich zugenommen. Die Flüssigkeit war noch in Gärung und stark getrübt.

<sup>2)</sup> Vergl. Bokorny, Brauerei u. Hopfen-Ztg. 1915.

<sup>3)</sup> Um die starksaure Reaktion der Flüssigkeit zu vermeiden, wurde hier Dikaliphosphat angewendet.

<sup>1)</sup> Ernährung der niederen Pilze durch Kohlenstoff- und Stickstoffverbindungen Münch. Akad. d. W. 5. Juli 1879.

Trotzdem wurde der Versuch unterbrochen, um gleiche Versuchsdauer wie bei den übrigen zu haben. Es ergab sich eine Trockensubstanz von 0,50 g. Also hatte sich die Trockensubstanz von 0,31 auf 0,50 g vermehrt, d. i. um 61,3% zugenommen.

Versuch 5. Wasser . . . . .	400 g	
Leucin . . . . .	1,00 g	d. i. 0,25%
Monokaliphosphat . . . . .	0,20 g	d. i. 0,05%
Bittersalz . . . . .	0,08 g	d. i. 0,02%
Calciumchlorid . . . . .	0,10 g	d. i. 0,025%
Rohrzucker . . . . .	20,00 g	d. i. 5%
Hefe von 31% Trockensubstanz . . . . .	1 g.	

Nach 2-tägigem Stehen bei 25° C. hatte die Hefe deutlich zugenommen. Die Flüssigkeit war noch in Gärung stark getrübt. Trotzdem wurde der Versuch unterbrochen und die Hefetrockensubstanz bestimmt. Sie ergab 0,5 g. Somit hatte sich die Trockensubstanz von 0,31 auf 0,59 g vermehrt, sie war um 90,3% gewachsen.

Auch das Leucin dient außer als Stickstoffquelle auch noch als Kohlenstoffquelle, was aber hier nicht in Betracht kommt.

Versuch 6. Wasser . . . . .	400 g	
Tyrosin . . . . .	1,00 g	d. i. 0,25%
Monokaliphosphat . . . . .	0,20 g	d. i. 0,05%
Bittersalz . . . . .	0,08 g	d. i. 0,02%
Calciumchlorid . . . . .	0,10 g	d. i. 0,025%
Rohrzucker . . . . .	20,00 g	d. i. 5%
Hefe von 31% Trockensubstanz . . . . .	1,00 g.	

Bei diesem Tyrosin-Versuch, bei welchem Tyrosin die einzige Stickstoffquelle war, ergab sich binnen zwei Tagen bei 25° C. eine Trockensubstanz von 0,50 g. Die ursprüngliche Trockensubstanz war 0,31 g. Also war die Trockensubstanz um 61,3% vermehrt worden. Das Tyrosin hat sich damit als brauchbare Stickstoffquelle erwiesen, wenn auch der Erfolg geringer war als die in den vorher geschilderten Fällen. Ob das Tyrosin der Hefe auch als Kohlenstoffnahrung dient, bleibt dahingestellt.

Versuch 7. Wasser . . . . .	400 g	
Glykokoll . . . . .	1,00 g	d. i. 0,25%
Monokaliphosphat . . . . .	0,20 g	d. i. 0,05%
Bittersalz . . . . .	0,08 g	d. i. 0,02%
Calciumchlorid . . . . .	0,10 g	d. i. 0,025%
Rohrzucker . . . . .	20,00 g	d. i. 5%
Hefe von 31% Trockensubstanz . . . . .	1,00 g.	

Nach zweitägigem Stehen bei 25° C. war die Hefe bereits abgesetzt, während vorher starke Trübung der Flüssigkeit durch die suspendierte Hefe stattgefunden hatte. Die Trockensubstanz betrug nun 0,39 g. Die ursprüngliche Trockensubstanz war 0,31 g. Somit war eine Trockensubstanzvermehrung von 25,8% eingetreten. Das ist das geringste Resultat, das unter allen Versuchen erhalten wurde. Warum ist nun das Glykokoll eine schlechtere Kohlenstoffquelle als Leucin, Asparagin usw.? Möglicherweise übt die bei der Spaltung freiwerdende Essigsäure einen schädlichen Einfluß aus.

Versuch 8. Wasser . . . . .	400 g	
Somatose (Albumose aus Fleisch) . . . . .	1,00 g	d. i. 0,25%
Monokaliphosphat . . . . .	0,20 g	d. i. 0,05%
Bittersalz . . . . .	0,08 g	d. i. 0,02%
Calciumchlorid . . . . .	0,10 g	d. i. 0,025%
Rohrzucker . . . . .	20,00 g	d. i. 5%
Hefe von 31% Trockensubstanz . . . . .	1,00 g.	

Die Mischung blieb zwei Tage lang bei 25° C. stehen. Lebhaftige Gärung trat ein; die Gärung war nach 2 Tagen noch im Gang. Als nun der Versuch unterbrochen und von der Hefe (die sichtlich nicht vermehrt war) nach dem Filtrieren und Waschen eine Trockensubstanzbestimmung gemacht wurde, ergab sich auffallenderweise keine Vermehrung, sondern eine Verminderung der Trockensubstanz. Dieselbe betrug nur 0,29 g. Das macht eine Trockensubstanzverminderung um 9,7% aus. Offenbar liegt das an dem Nichteindringen der Albumose; sie ist eine schwer diosmierbare Substanz. Sonst müßte sie ja wie das Pepton (siehe folgenden Versuch) als Stickstoffquelle verwendet werden.

Versuch 9. Wasser . . . . .	400 g	
Pepton (aus Fleisch) . . . . .	1,00 g	d. i. 0,25%
Monokaliphosphat . . . . .	0,20 g	d. i. 0,05%
Bittersalz . . . . .	0,08 g	d. i. 0,02%
Calciumchlorid . . . . .	0,10 g	d. i. 0,025%
Rohrzucker . . . . .	20,00 g	d. i. 5%
Hefe von 31% Trockensubstanz . . . . .	1,00 g.	

Der Versuch blieb zwei Tage lang bei 25° C. stehen. Die Hefe hatte sich sichtlich vermehrt, unter lebhafter Gärung. Fäulnisgeruch war nicht vorhanden. Die Trockensubstanzbestimmung ergab 0,86 g. Das macht eine Trockensubstanzvermehrung von 177,4%. Pepton ist also eine vorzügliche Stickstoffnahrung; zugleich auch eine vortreffliche Kohlenstoffnahrung, da man mit Pepton ohne Zucker große Trockensubstanzvermehrung erhält (siehe folgenden Versuch).

Versuch 10. Wasser . . . . .	100 g	
Pepton (aus Fleisch) . . . . .	2,50 g	d. i. 2,5%
Monokaliphosphat . . . . .	0,05 g	d. i. 0,05%
Bittersalz . . . . .	0,02 g	d. i. 0,02%
Calciumchlorid . . . . .	0,025 g	d. i. 0,025%
Hefe von 31% Trockensubstanz . . . . .	1,00 g.	

Durch die zuckerfreie Mischung wurde beständig Luft in kleinen Blasen langsam geleitet, um die Hefe am Absitzen zu verhindern, das bei Mangel von Gärung leicht eintritt. Auch ist der Zutritt von Sauerstoff für das Hefewachstum förderlich. In dieser Lösung, welche Pepton als einzige Stickstoff- und Kohlenstoffquelle enthält, vermehrte sich die Hefe sichtlich. Nach zwei Tagen wurde dieselbe gesammelt, gewaschen und getrocknet. Es ergab sich 0,80 g Trockensubstanz. Das macht eine Trockensubstanzvermehrung von 152%. Pepton taugt also gleichzeitig zur N- und C-Ernährung der Hefe sehr gut. Sicherlich stünde es mit Albumose ebenso, wenn sie eindringen würde. Aus letzterem Grunde sind ja auch die genuinen Eiweißstoffe zur Ernährung untauglich, sie müssen erst peptonisiert werden. Es scheint nicht, daß die Hefe imstande ist, ein peptonisierendes Ferment auszuscheiden, sonst müßte ja die Ernährung mit Albumosen schließlich gelingen. Auch das tryptische Ferment der Hefe tritt nicht aus der lebenden Hefezelle hervor (Endotrypsin), sonst müßte die Ernährung mit Albumosen infolge von tryptischer Zerlegung möglich sein. Daß die Fleischextraktstoffe (Kreatin, Kreatinin usw.) für Hefe eine Stickstoffnahrung, freilich, falls Zucker mangelt, nur bei Zutritt von Luft, sind, hat schon NAEGELI (a. a. O. 1879) mitgeteilt. Er fand beispielsweise bei Anwendung von

- 1% Fleischextrakt + 0,4–0,6% Citronensäure — reichliche Sproßhefe.
- 1% Fleischextrakt + P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,1–0,2% — Hefe (für sie Extraktstoffe auch Nahrung).
- 1% Fleischextrakt + 4,5–9% Glycerin — Sproßhefe, die aber leicht von Spaltpilzen verdrängt wird.
- 0,5% Fleischextrakt + 4,5% Zucker — sehr reichlich Sproßhefe (hier auch ohne Luft).
- 0,5% Fleischextrakt + 4,5% Mannit + 0,2% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> — sehr reichlich Sproßhefe.

Harn ernährt bei Luftabschluß die Sproßpilze nicht, man mag ihn mit Säure versetzen oder nicht. Bei Luftzutritt vermag er ziemlich reichlich Sproßhefe zu bilden, wenn man ihm zur Abhaltung der Spaltpilze 0,5–1% Weinsäure oder Citronensäure zufügt. — Bei Zusatz von Glycerin (4,5–9%) vermehren sich die Sproßpilze, wenn die Luft abgehalten wird, ebenfalls nicht. Dagegen begünstigt das Glycerin ihre Vermehrung bei Luftzutritt sehr beträchtlich. Wird der Harn mit Zucker (9%) und Säure (0,5–1% Citronensäure) versetzt, so findet bei Luftabschluß reichliche Sproßhefenbildung, dann aber auch Spaltpilzbildung statt, was wohl so zu erklären ist, daß der Harnstoff in kohlen-saures Ammoniak übergeht, wodurch die Säure neutralisiert wird. Enthält der Harn 9% Zucker und 4,5% Alkohol, so bleibt bei Abschluß von Luft die Vermehrung der Sproß- und Spaltpilze aus; während bei Luftzutritt zuerst die Spaltpilze sich vermehren und Milchsäure erzeugen, worauf die Sproßpilze zu wachsen beginnen.

- Harnstoff 1% + Glycerin 9% + P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,2% + neutralisierte Erbsenasche, ohne Luft — keine Sproßhefe.
- Harnstoff 1% + Glycerin 9% + P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,2% + neutralisierte Erbsenasche, mit Luft — reichlich Hefe.
- Harnstoff 1% + Zucker 9% + P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,2% + neutralisierte Erbsenasche, ohne Luft — reichlich Hefe.

Bezüglich der Ammoniak-salze sagt NAEGELI, daß die Sproßpilze mit ihnen sich ernähren lassen, aber selbst unter den allergünstigsten Bedingungen allmählich eine Schwächung (inbezug auf Gärtüchtigkeit, Konkurrenzfähigkeit gegen Spaltpilze, Eiweißgehalt) erleiden.

Als C-Quelle vermag der Harnstoff nicht zu dienen. NAEGELI stellte Lösungen von Harnstoff 1%, 2%, 4% (mit Aschensatz) auf und erhielt keinerlei Pilzbildung (bei Luftzutritt). Da der Harnstoff als Stickstoffquelle bereits erkannt ist, so kann das negative Resultat nur durch die Untauglichkeit des Harnstoffes zur Kohlenstoffernährung verschuldet sein. Acetamid hingegen dient den Pilzen als C- und N-Nahrung zugleich. Denn in einer Lösung, welche nur Acetamid und mineralische Nährsalze enthält, wachsen reichlich Spaltpilze. Oxamid von 0,5% — mineralische Nährsalze bleibt pilzfrei.

Zum Schlusse seien noch einige Bemerkungen angefügt über die Hefezellen als technische *Eiweißfabrikanten*, eine Frage, deren Wichtigkeit jetzt mehr als früher erkannt wird.<sup>4)</sup> An N- wie an C-Quellen, fehlt es bei Hefe nicht, wenn sie auch inbezug auf C-Ernährung etwas anspruchsvoller ist als manche andere Pilze. Die Frage ist nur, ob genügend billige Nährstoffe zur Verfügung stehen, um an eine Heranzüchtung der Hefe für Tierernährungszwecke zu gehen. Für menschliche Ernährung können ja die Herstellungskosten etwas größer sein, da ja hier ohnedies durch die Zubereitung der Speisen eine meist sehr starke Verteuerung eintritt, woneben das andere nur wenig in Betracht kommt. Als Stickstoffnahrung kommt zunächst das schwefelsaure Ammoniak in Betracht. Es kostet für 1 kg etwa 63 Pf (100 kg Preis nach KAHLBAUM). 1 kg Ammonsulfat würde, wenn es völlig zur Eiweißbildung in der Hefe verbraucht würde und das Hefe-eiweiß die Zusammensetzung C<sub>72</sub>H<sub>112</sub>O<sub>22</sub>N<sub>18</sub> (= 1612, LIEBERKÜHNsche Eiweißformel) besitzt, 1,35 kg Eiweiß ergeben, da 9 Mol. Ammonsulfat (1188) den zur Bildung von 1 Mol. Eiweiß nötigen Stickstoff enthalten. Zu den Kosten des Ammonsulfates würden noch die der übrigen Mineralbestand-

<sup>4)</sup> Siehe auch Verf., Brauerei- und Hopfen-Ztg. 1915.

teile (Kaliphosphat für 1 kg 63 Pf.), Bittersalz für 1 kg 7 Pf, Calciumchlorid für 1 kg 20 Pf) hinzukommen. Dieselben dürften sich für 1 kg Eiweiß kaum höher als auf 60 Pf stellen, da viel weniger nötig ist als bei Ammoniumsals, so daß damit 1,35 kg Hefe-eiweiß auf etwa 1,40 M zu stehen käme<sup>5)</sup> und 1 kg auf etwa 1 M.

Zu 1 kg Hefe-eiweiß würden ungefähr 6 kg Hefe gehören. Da 1 kg Hefe im Großhandel um 20—30 Pf zu haben ist, so stimmt dieser Handelspreis der bisherigen Hefe nicht ganz zu dem errechneten Preis für 1 kg Hefe-eiweiß, übertrifft denselben sogar nicht unerheblich. Dabei wird aber die bisherige Handelshefe aus der Abfallhefe der Bierbrauereien oder der Spiritusfabriken hergestellt. Nur dadurch, daß sie ein Nebenprodukt ist und das Hauptprodukt einen guten Preis hat, kann diese Hefe, zu deren Stickstoffernährung die Amide des Malzes gedient haben, so billig in den Handel gebracht werden. Müßten die von der Hefe verbrauchten Kohlehydrate in Anschlag gebracht werden und nicht als Spiritus sich bezahlt machen, also der Zucker zu etwa 20—40 Pf für 1 kg, so könnte die Hefeherzeugung nicht mehr rentabel sein, da immer weitaus der größte Teil des Zuckers vergärt und somit der Zuckerverbrauch ein sehr großer ist. Eine andere Kohlenstoffquelle als gärbarer Zucker kommt bei der Hefefabrikation kaum in Betracht. Wird bei der Hefeherzeugung vom Harn ausgegangen (was natürlich nur bei Futterhefe zugänglich ist), so ist damit den Kosten für die Stickstoffquelle und das Phosphat aus dem Weg gegangen, nicht aber den andern, insbesondere nicht denen für Zucker; letzterer muß immer in großen Mengen zugesetzt werden, um ausgiebige Gärung herbeizuführen und dadurch die Bakterien hintanzuhalten. Über diese Kosten hilft wohl nur die Gewinnung des Alkohols hinweg. (Über die Zusammensetzung des Harns siehe Anmerkung.<sup>7)</sup>)

Über die Bedeutung der Hefe als Nahrungsmittel teilte H. SERGER schon 1913 mit,<sup>6)</sup> daß die deutschen Brauereien einen bedeutenden Überschub an Hefe, etwa 70 000 000 kg, erzeugen. Hierfür sei eine genügende Verwertung noch nicht gefunden. Dieselbe wird sich jetzt zweifellos ergeben. Ein Teil davon wird bekanntlich für Bäckereizwecke verwendet und nach entsprechender Reinigung (von harzigen Bestandteilen usw.) als Preßhefe in den Handel gebracht. Aus einem anderen Teil wurden fleischextraktähnliche Produkte hergestellt. Wieder ein anderer findet als Nahrungsmittel zubereitet seinen Weg in den Handel und Verkehr. Zu letzterer Hefenmenge kommt nun noch die speziell für Nahrungszwecke bestimmte Hefe, die nach neuesten, bereits vom Reiche beschlagnahmten Methoden in großen Fabrikanlagen hergestellt werden soll. Während es sich bei der Brauereiabfallhefe

<sup>5)</sup> Der Zucker dürfte hierbei nicht in Anrechnung kommen, da derselbe durch Gärung in Alkohol übergeht und dieser durch Destillation gewonnen werden kann. Alkohol ist eine teurere Substanz als Zucker.

<sup>6)</sup> Pharmaz. Ztg. 1913, Bd. 58.

um den von dem Hefepilz aus den Amidien des Malzes aufgebauten Eiweißstoff handelt, soll nach dem neuen Verfahren Eiweiß aus Ammoniaksalzen und aus Harnstoff unter Zuziehung von Zucker vom Hefeorganismus fabriziert werden. In welchem Umfange letzteres geschehen wird, läßt sich noch nicht sagen.

Was die Amide anbelangt, so gelingt eine direkte Verwendung derselben zur Ernährung der Menschen und der Tiere meist nicht. Das ist mißlich; denn ein beträchtlicher Teil des Gesamtstickstoffes der Nahrung ist in Form von Amidien vorhanden. Namentlich die grünen Pflanzenteile (Gemüse, Grünfütter, Heu usw.) enthalten größere Mengen von Amidien (hauptsächlich Asparagin). Es wurde in zahllosen Stoffwechselversuchen die Bedeutung des Asparagins und anderer Amide geprüft. Können dieselben zur Eiweißbildung im Tierkörper dienen? Vermögen sie die Eiweißnahrung bis zu einem gewissen Grade zu ersetzen? Das letztere kann nach diesen Versuchen bejaht werden, aber nur für die Pflanzenfresser. Zwar weiß man sicher, daß der tierische Organismus die Fähigkeit hat, aus Aminosäuren Eiweiß aufzubauen, aber er braucht dazu Gemische aller Aminosäuren, die im Eiweiß als Baustoffe angenommen werden, oder richtiger, bei der fermentativen und chemischen Spaltung als Teilprodukte entstehen. Das Auffällige an der Beobachtung, daß bei Pflanzenfressern das Asparagin ein Eiweißsparer ist, wird nun dahin aufgeklärt, daß im Darm der Pflanzenfresser zahlreiche Bakterien sich finden, welche das Amid aufzehren und teilweise als Eiweiß in sich ansetzen. Dadurch wird ein Teil des Nahrungseiweißes vor dem Ergriffenwerden durch die Bakterien bewahrt. Andererseits können die Bakterien im Darm absterben und mit ihrem Eiweißgehalt zur Eiweißnahrung für das Tier dienen.

Die Natur weist also selbst darauf hin, die Pilze als Eiweißbildner zu verwenden. Diese vermögen nicht nur Asparagin, Leucin, Tyrosin usw. sondern auch Ammoniak und Harnstoff<sup>7)</sup> zur Eiweißbildung zu gebrauchen. Auch die Hefe kann das und wird als reinlicher Pilzorganismus (gegenüber den Bakterien) dazu dienen müssen.

Das Problem ist zweifellos von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung. Denn die Hefe arbeitet zu jeder Jahreszeit, ist vom Lichte unabhängig und damit den grünen Pflanzen überlegen. Sie arbeitet auch rascher. Welche grüne Pflanze verdoppelt ihr Trockengewicht binnen zwei Tagen? Es kommt natürlich darauf an, billige Nährstoffe für die Hefe ausfindig zu machen.

<sup>7)</sup> Der menschliche Harn enthält bekanntlich etwa 2% Harnstoff, 0,1% Kreatinin, 0,024% Harnsäure (noch weniger Hippursäure), 1,0% Kochsalz, 0,16% Phosphorsäure  $P_2O_5$ , 0,016% Schwefelsäure  $H_2SO_4$ , 0,22% Kali  $K_2O$ , 0,048% Ammoniak  $NH_3$ , 0,02% Kalk  $CaO$ , 0,04% Magnesia  $MgO$ . Die Gesamtmenge des von einem erwachsenen Menschen normal ausgeschiedenen Harnes beträgt 1500 ccm. Der Harn der Säugetiere ist ähnlich zusammengesetzt, nur enthält er viel mehr Hippursäure und wenig Harnsäure. Im Vogelharn ist hauptsächlich Harnsäure enthalten.

## Sitzungsberichte.

### Finska Kemistsamfundet.

Helsingfors, Jahresversammlung am 11. Dezember 1915. — Vors. O. Aschan.

O. Aschan: *Gedenkworte über Dr. Juho Hämäläinen f.* (Dieser war 1906—1912 Lehrer am chemischen Laboratorium der Universität Helsingfors, wurde 1913 Dozent der medizinischen Chemie und studierte 1914 u. a. bei Ehrlich in Frankfurt a. M. Er starb am 27. November 1915, erst 32 Jahre alt, am Typhus. Wertvoll sind seine Studien über Glucuronsäure im Organismus und über Glucoside. — E. Hjelt: *Theorien über die organischen Verbindungen im Zeitraum 1840—1860.* — O. Aschan: *Über die gegenseitigen Umwandlungen, welche die genetisch nahe verwandten Verbindungen Pinen-Terpineol-Terpin-Dipenten erfahren.* Vortr. hat diese Verbindungen unter Anwendung von Schwefelsäure als Wasser anlagernden und -abspaltenden Katalysator studiert und gelangt zu dem Satz: Jede in bestimmten Systemen denkbare chemische Reaktion läßt sich als möglich voraussetzen, wenn nur die richtigen Katalysatoren und die geeigneten Reaktionsverhältnisse, namentlich die Temperaturbedingungen, gefunden werden. Überhaupt dürfte jede denkbare Reaktion unter diesen Bedingungen auszuführen möglich sein, nämlich bei Anwendung passender Katalysatoren und Beobachtung der richtigen Energie- und Milieubedingungen (in erster Linie Temperatur, Druck, Konzentration.) — O. Aschan: *Über ein in den Vortropfen des finnischen Terpentins vorkommendes Terpen.* — Ein Gutachten des Schwefelsäurekomitees wurde vorgelesen und erörtert. U. a. bemerkte Prof. Rindell, am wichtigsten sei beim Bau einer finnischen Schwefelsäurefabrik, sie mit einer Fabrik für Superphosphat zu verbinden; der Verbrauch an Phosphorsäuredünger würde sicher steigen; allerdings sei es bei den langen und teuren Landstrassentransporten Finnlands an vielen Stellen vorteilhafter, Knochenmehl mit 30% Phosphorsäure statt Superphosphat mit 20% zu verwenden; auch sei es für neue Fabriken wegen der mächtigen Syndikate schwer, andere als geringere Rohphosphate zu bekommen. — Zum Vorsitzenden für 1916 wurde G. K. Bergman, zum 2. Vorsitzenden Prof. A. Rindell und zum Sekretär Ingenieur W. Qvist gewählt.

Sitzung vom 9. Februar 1916. — Vors. G. K. Bergman.

Das vom Ausschub umgearbeitete *Gutachten betr. eine Schwefelsäurefabrik* wurde einstimmig angenommen. Es bespricht zunächst die neuen Industriezweige, die bei Vorhandensein finnischer Schwefelsäure entstehen könnten, so eine Industrie von 1. Superphosphat. Der Rohphosphat kostet cif finnischen Häfen etwa 60 f. M. für 1 t. Große, noch nicht verwertete Vorkommen gibt es in Rußland, u. a. in der Nähe von Rybinsk. Finnlands Verbrauch sämtlicher Phosphordüngemittel betrug 1913 erst 42685 t auf 2,845 Mill. ha bebautes Land oder 15 kg auf 1 ha, steigt aber an. Auch ist Superphosphatausfuhr nach Rußland, wie Schweden sie bisher trieb, möglich. 2. Aluminiumsulfat. Ia. deutsches kostete vor dem Krieg 100—120 f. M. cif finnischen Häfen für 1 t, wozu 24 f. M. Zoll kommen. Die Tentelewschen Fabriken in Petersburg stellen Aluminiumsulfat aus schwedischem Ton her, andere russische Fabriken aus französischem Bauxit. 3. Natriumsulfat, wovon Finnland für seine Sulfatzellstoff- und Glasindustrie 1913 (1912) 18466 (13886) t einfuhrte. Die dabei entstehende Salzsäure dürfte zur Erzeugung von *Chlorkalk* verwendbar sein, worin Finnland eine Einfuhr von 4431 (1912: 4354) t hatte. 4. Ammoniumsulfat, wovon die Gasanstalten in Helsingfors, Abo, Wiborg 1915 höchstens 300 t erzeugten. Der Jahresverbrauch betrug normal bisher nur 70 t, in Chilesalpeter dagegen etwa 500 t. — Bei reichlicher, billiger Schwefelsäure könnte auch die Herstellung von Äther, Pergamentpapier, Kupfervitriol, eine Naphtharaffinerie aufblühen. — Der Verein schlägt vor, das Rösten des beim Outokumpu Kupferwerk gebrochenen Kupferkieses zur Vereinfachung und Verbilligung der Kupfergewinnung einer andern für die Herstellung von Schwefelsäure eingerichteten Fabrik zu überlassen. Nach Finnland importierte Schwefelsäure von 66° Bé. kostete normal 9 finn. Penni für 1 kg cif finnischen Häfen, ausschließlich Zoll und Verpackung; verzollt und einschließlich Emballage 14—17 Penni, Spezialsäuren bedeutend mehr, z. B. 18° Bé. Akkumulatorsäure in Helsingfors vor dem Krieg 17 Penni für 1 kg. — Indes konnten schwedische Fabriken, obwohl gezwungen, Kiese mit 45% Schwefel zu 25 Kr. für 1 t einzuführen, dennoch mit gutem Nutzen eine

Schwefelsäure herstellen, deren Preis auf 100%ige umgerechnet nur etwa 3,5 Ore für 1 kg ausmachte. — G. K. Bergman: *Sterilisation von Trinkwasser mit Hypochloriten*. Hierzu erwähnte J. Aaltonen, er habe kürzlich bei gebleichter, noch deutlichen Chlorgeruch zeigender Cellulose mit der Geschmacksprobe und mit Jodkaliumstärkelösung ein negatives Ergebnis gehabt, was im Widerspruche zu den Beobachtungen des Vortr. stehe. Prof. Aschan warnte vor einer Verallgemeinerung bei solchen Versuchen, da die Schärfe der Reaktionen sicher von den Eigenschaften des benutzten Wassers stark abhinge. — F. W. Klingstedt: *Über Wasserabspaltungen und Isomerisationen mit Aluminiumoxyd*. — O. Aschan: *Über einen aus finnischem Terpentin isolierten Terpenalkohol und ein Sesquiterpen*.

#### Académie des Sciences.

Paris, Sitzung vom 13. Dezember 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

Pierre Breteau: *Über die Herstellung von phosphoreszierendem Schwefelcalcium*. Um Schwefelcalcium von schöner Phosphoreszenz zu erhalten, wird entgegen Verneuil<sup>1)</sup> eine Mischung von 100 g gefällttem reinem Calciumcarbonat (frei von Alkalicarbonat und -chlorid) und 30 g Schwefelpulver in einem bedeckten Tiegel und in einem Muffelofen eine Stunde lang in dunkler Rotglut gehalten. Dem weißen Calciumsulfidpulver wird nach dem Erkalten 0,0001 g seines Gewichts Wismut zugesetzt, wozu eine Lösung von 0,3 g basischen Wismutnitrats in 200 ccm absolutem Alkohol mit ein paar Tropfen Salpetersäure verwendet wird. 10 g der breiartigen Mischung des Schwefelcalciums werden mit 1 ccm der bereiteten Wismutlösung und genügend absolutem Alkohol gut verrührt. Nach dem Trocknen wird die Mischung in einem bedeckten Tiegel zwei Stunden lang auf schwacher Rotglut gehalten und langsam im Ofen abgekühlt. Die Phosphoreszenz wird nicht, wie Verneuil annimmt, durch kleine Mengen von Natriumcarbonat und Chlornatrium hervorgerufen.

Paris, Sitzung vom 20. Dezember 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

Jean Danysz und Louis Wertenstein: *Versuche um die Schnelligkeit der radioaktiven Umwandlung durch  $\alpha$ -Strahlen zu beeinflussen*. — Albert Colson: *Widerspruch zwischen wirklicher und berechneter Löslichkeit gewisser Natriumsalze*. — B. Bogitch: *Über die Erstarrungskurve des Systems Ammoniumnitrat-Bleinitrat*. — L. Tschugaeff und J. Tschernjajeff: *Über die Reihe der Triamminoquoalsalze des zweiwertigen Platins ( $Pt_3NH_3 \cdot H_2O$ )<sub>2</sub>*.

Paris, Sitzung vom 27. Dezember 1915. — Vors.: Ed. Perrier.

Nach einer Ansprache des Vors. folgte die Bekanntmachung der Preisverteilung:

**Preise für Chemie:** Der Jecker-Preis wurde Gabriel Bertrand, Professor an der Sorbonne und am Institut Pasteur, für seine katalytischen Untersuchungen zugesprochen; schon 1898 hatte er einen Teil dieses Preises erhalten. — Der Cahours-Preis, der für junge Chemiker bestimmt ist, wurde Viguiet, der auf dem Felde der Ehre gefallen ist, für seine Doktorarbeit: Untersuchungen über Tetrolaldehyd und einige seiner Derivate zuerkannt. — In den Montyon-Preise teilen sich André Kling (2500 Fr.) für seine nahrungsmittelchemischen und hygienischen Arbeiten und Klings Mitarbeiter, Daniel Florentin (1500 Fr.) sowie René Schmutz (1000 Fr.) für Untersuchungen von Zeppelinbomben und chemischen Angriffsmitteln des Feindes u. dgl. — Den Houzeau-Preis bekam Paul Pascal für bedeutende Arbeiten auf dem Gebiete der anorganischen, organischen und technischen Chemie.

**Preise für Physik:** Den Hébert-Preis erhielt Michael-Idvorsky Pupin für Versuche auf dem Gebiete der angewandten Elektrizität. — R. Marcelli, im September 1914 bei Verdun gefallen, erwarb sich den Hughes-Preis durch Studien über physikalisch-chemische Kinetik. — Der H. de Parville-Preis wurde Jean Blein, Physik-Professor am Lycée Louis-le-Grand, am 11. November 1915 bei Westende gefallen, für Arbeiten auf dem Gebiet der Thermodynamik der Gase zuerkannt. — Marcel Moulin, am 6. September 1915 bei Barcy gefallen, erhielt auf Grund seiner Arbeiten über positive Radiumstrahlen, Ionisation usw. den Gaston Planté-Preis. — Der Pierson-Perrin-Preis fiel Maurice de Broglie, Generalsekretär der Société française de Physique, für seine Studien über ionisierte Gase, X-Strahlen usw. zu.

Von weiteren Preisen seien hier erwähnt: Der Montyon-Preis fiel z. T. an François Maignon (2500 Fr.) für Arbeiten über die Giftigkeit der Albuminoide, und z. T. an Emile Terroine (1500 Fr.) für sein Werk: *Bauchspeicheldrüsenabsonderung*. — Die Berthelot-Medaille bekamen G. Bertrand, Viguiet, gefallen, und P. Pascal. — Den Becquerel-Preis erhielten der am 4. Juni 1915 gefallene Arnaud (2000 Fr.) für Temperaturstudien und die Astronomen Jean Merlin, gefallen am 29. August 1914, und Rabiouille, gefallen am 21. September 1914 (je 750 Fr.) — Der Gegner-Preis (3800 Fr.) wurde G. Cesàro, Professor an der Universität Lüttich, für Studien der belgischen Mineralien und kristallographische Arbeiten zuerkannt. — Die Professoren Fernand Jadin und Albert Astruc von der Ecole supérieure de Pharmacie zu Montpellier erwarben sich auf Grund ihrer Arbeiten über Arsen und Mangan im Pflanzenreich, in Trink- und Mineral-

<sup>1)</sup> Compt. rend. 1887, Bd. 104, S. 501.

wässern den Longchamp-Preis im Betrage von 3000 Fr. — Der Henri de Parville-Preis wurde u. a. an Jean Escard, Ingenieur (1000 Fr.) für seine Bücher »Les industries électrochimiques«, »Les métaux spéciaux«, »Les pierres précieuses«, und Albert Buisson (500 Fr.) für sein Werk »Le problème des poudres au point de vue technique, économique et nationale« verteilt. — Den Großen Preis Des Sciences Physiques erhielt Henry Hubert für geologische Studien in Afrika. — Der Le Conte-Preis fiel an Almroth Wright, Professor an der Ecole de Médecine militaire zu Netley, für seine Arbeiten über Schutzimpfungen gegen Cholera, Typhus und Pest zu. — U. a. erhielt Marc Tiffeneau, a. o. Professor der Medizin in Paris, 2000 Fr. zur Fortsetzung seiner Arbeiten über molekulare Umlagerungen in der organischen Chemie aus dem Bonaparte-Fonds. — Aus der Loutreuil-Stiftung wurden verteilt: 5700 Fr. für Anschaffung eines Akkumulators und 4300 Fr. für eine radiographische Einrichtung für das Laboratorium des Professors Jean Becquerel; 4000 Fr. an G. Gley für einen Kälteapparat; 2400 Fr. an Müntz, Direktor des Laboratoire de Chimie végétale zu Meudon; 3000 Fr. an Marcel Deprez für Untersuchungen der Fortpflanzung der Wärme der Gase an metallischen Wänden; 4500 Fr. an A. Job zur Anschaffung einer Calorimeterbombe und anderer Apparate; 10000 Fr. an Charles Marie zur Herausgabe der »Tables de constantes numériques«.

#### Deutscher Ingenieurverein in Mähren.

Brünn, Sitzung vom 5. Februar 1916. — Vors.: Prof. F. Hrach.

Prof. Dr. B. M. Margosches: *Über das Problem der Fetthärtung*<sup>1)</sup> Bei dem Vortrag dienten als Demonstrationsmaterial Produkte der Ölwerke Germania, G. m. b. H., Emmerich a. Rh., Georg Schicht A.-G., Außig, »Centra« Vereinigte Seifen-, Stearin-, Kerzen- und Fettwarenwerke A.-G., Wien, und Vereinigten Chemischen Werke A.-G., Charlottenburg.

#### Münchener Pharmazeutische Gesellschaft.

Sitzung vom 23. Februar. — Vors.: Reg.-Apotheker Braun.

Dr. Szelinski: *Chemie und Technologie des Kautschuks und der Kautschukersatzstoffe*. Ausgehend von der Tatsache, daß Wolfsmilch und Schöllkraut beim Verletzen des Stengels eine milchige Emulsion zu Tage treten lassen, schilderte der Vortr. die Gewinnung des Kautschukmilchsafte. Die Zusammensetzung dieses zwischen Rindenparenchym und Cambium auftretenden Milchsafte, das in ihm enthaltene ätherische Öl und die durch Räuchern, Säuren oder Salze bewirkte Koagulation des Öls zu richtigem Kautschuk wurden eingehend besprochen. Die anschließenden technischen Maßnahmen, die Reinigung, Waschung, Entharzung und Trocknung des Kautschuks, sein Verhalten gegen Lösungsmittel, die Herstellung hochviscoser sowie dünnflüssiger, stark klebender Kautschuklösungen wurden behandelt, die physikalischen Eigenschaften des Kautschuks, seine Elastizität, Kohäsion, Zähigkeit (Nerv), sein spezifisches Gewicht und der Begriff des »schwimmenden Kautschuks« an Hand des Experiments erörtert. Seine Eigenschaft, in der Wärme zu kleben, lieferte die Grundlage zur Herstellung des Kautschukpflasters, gab aber auch den Anstoß zur Entdeckung der wichtigsten technischen Operation auf dem Kautschukgebiete, der Vulkanisation, die den Zweck hat, den Kautschuk gegen Lösungsmittel beständig zu machen und seine Elastizität innerhalb weiter Temperaturgrenzen zu erhalten. Die Goodyearsche Methode der Heißvulkanisation, nämlich die Erhitzung des Kautschuks mit Schwefel auf etwa 140° C. und die Parkessche Methode der kalten Vulkanisation durch Eintauchen in Chlorschwefellösung boten Vortr. Anlaß, genauere Mitteilungen über die Herstellung der technischen Kautschukwaren zu machen. Auch Hartgummi, Guttapercha und Balata wurden berührt. Der zweite Teil des Vortrags war dem wiedergewonnenen, gebrauchten Gummi, den »Regeneraten«, gewidmet, denen heute eine besondere Bedeutung zukommt, da das langumstrittene Problem der Regeneration des Kautschuks kurz vor dem Kriegsbeginn technisch einwandfrei gelöst worden war. Als Kautschukersatzstoffe sind schon länger die vulkanisierten fetten Öle (Faktis) bekannt, die auf Druck sehr elastisch und als Füllmittel für Kautschukwaren beliebt sind. Der synthetische Kautschuk wurde ziemlich gleichzeitig von Professor Harries in Kiel, den Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. in Leverkusen und der Badischen Anilin- und Sodafabrik hergestellt. Die Synthese ging in allen Fällen von der Beobachtung aus, daß Kautschuk beim Erhitzen ein einfaches Terpen, Isopren, C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>, liefert, das sich durch gewisse Kunstgriffe wieder zu Kautschuk polymerisieren läßt. Isopren und damit Kautschuk aus Terpenöl darzustellen, ist mit einer Ausbeute von 25% gelungen; andere Verfahren zielen auf die Gewinnung von Butadien aus Benzol oder Phenol, von Dimethylbutadien aus anderen Teerprodukten hin, wieder andere bedienen sich des Butyl-, des Amylalkohols oder des Acetons als Ausgangsprodukt und liefern so aus Stoffen, die wir im Inland gewinnen können, auf mehr oder minder verwickeltem Wege homologe Kautschuke, die mit dem natürlichen Produkt die größte Ähnlichkeit haben und nunmehr auch technische Verwendung finden. Die Aufklärung der chemischen Natur des natürlichen Kautschuks, den man wohl als ein 1,6-Dimethylcyclooctadien auffassen muß, ist, von der Synthese fast unabhängig, ihren eigenen Weg gegangen.

<sup>1)</sup> Der Vortrag erscheint in den »Vereinsmitteilungen«.



## Vermischte Nachrichten.

### Im Kampfe für das Vaterland fanden den Heldentod:

**Dipl.-Ing. J. Scherhag** von der MITTELBERGER KUPFERHÜTTE, Salzburg, Unteroffizier.

**Gustav von Splitgerber**, Chemiker aus München, im Garnisonlazarett am 12. April.

**Titel und Orden.** Das **Eiserne Kreuz** zweiter Klasse erhielten: Dr. Karl Castendyck aus Traben-Trarbach, Hauptmann; Dr. Wilhelm Emmerich, Chemiker der Höchster Farbwerke; Rudolf Luhn, Mitinhaber der Fa. A. Luhn & Co., G. m. b. H., Barmen, Leutnant d. Res.; stud. chem. Günther Margraf aus Frankenhausen, von der Technischen Hochschule in Darmstadt; Dr. Röhm, Chemiker der A.-G. der Chemischen Fabrik Pommerensdorf, Stettin, Leutnant d. Res. — F. O. Pillhardt, Direktor der Zuckerfabrik Vitzsburg, Oberleutnant d. R., der Eiserne Halbmond.

**Apotheker Franz Capelle**, Vorstand der Stifts-Apotheke des deutschen Samariterordens in Krasnitz, Bez. Breslau, ein Bruder des Staatssekretärs des Reichsmarineamts, ist im Alter von 51 Jahren am 12. April gestorben. Capelle hat sich namentlich mit wirtschaftlichen Fragen des Apothekenwesens beschäftigt, besonders mit dem Kreditwesen und Hypothekenrecht.

**Kaufmann Paul Engel**, Mitbesitzer der ehemaligen Zuckerfabrik Arneburg, ist im 69. Lebensjahre in Magdeburg am 8. April gestorben.

**Fabrikbesitzer Franz Schwarzlose**, Inhaber der bekannten Firma Franz Schwarzlose, der in der Parfümerieindustrie sich eine führende Stellung geschaffen hat, ist am 19. April im 74. Lebensjahre in Berlin gestorben.

**Hofrat Professor Dr. Gustav von Tschermak** in Wien, der Nestor der deutschen Mineralogen, feierte am 19. April seinen 80. Geburtstag. Seit 1906 lebt er im Ruhestande in Wien.

**Dr. Max Weitz**, Direktor der Delegation der Vereinigten Salpeter-Produzenten, ist nach kurzer Krankheit am 18. April in Berlin verschieden.

Ein „**Verein der blinden Akademiker Deutschlands**“ wurde in Marburg a. L. gegründet, der durch Schaffung einer Bibliothek für wissenschaftliche Fachliteratur in Blindenschrift die Vorbedingung für das Hochschulstudium Blinder erfüllen will. Die Universitätsbibliothek Marburg hat sich bereit erklärt, die Aufbewahrung und Ausgabe der Blindenbücher zu übernehmen.

**460 amerikanische Hochschulen** gibt es in den Vereinigten Staaten mit 21472 Lehrern und 306426 Studierenden. Von den Hochschulen sind 194 richtige Universitäten, 238 sogenannte Universitäts-Colleges, 9 philo-

logische, 8 polytechnische Seminare, 6 Landwirtschaftsschulen und 5 technische Institute. Vierzig dieser Lehranstalten haben eine Besucherzahl von 2000 Studenten, 9 von 2—3000, 10 von 3—4000, 8 von 4—5000 und 4 von 5—6000; die übrigen 386 haben weniger als 1000 Besucher. Die älteste Universität ist bekanntlich die Harvard-Universität, die 1638 in Newton gegründet und später nach Cambridge verlegt wurde. Die nächste entstand 64 Jahre später in Saybrook.

Die **badische Gesellschaft für soziale Hygiene** ist in Karlsruhe unter Vorsitz des Geh. Ober-Med.-Rat Dr. Hauser begründet.

Über **neue französische Maßnahmen gegen die deutschen Wirtschaftsinteressen** berichtet Nr. 58 der vom »Deutsch-Französischen Wirtschaftsverein«, Berlin W. 9, Köthenerstraße 28/29, I, herausgegebenen Schriftenfolge »Der Deutsch-Französische Handelskrieg«. Die 16 Druckseiten umfassende Schrift wird gegen Einsendung der Selbstkosten von 0,50 M abgegeben.

Ein **Merkbuch für den deutschen Kaufmann über Bulgarien** hat die Diskonto-Gesellschaft in Berlin herausgegeben.

Die **1906 gegründete Deutsche Vorderasien-Gesellschaft**, Geschäftsstelle Leipzig-Gohlis, Halberstädterstraße 4, beabsichtigt an allen größeren Plätzen Bulgariens und der Türkei Vorträge zu veranstalten, um die Bevölkerung auf die Bedeutung der deutschen Industrie und des deutschen Handels hinzuweisen und leistungsfähige Firmen in den genannten Ländern einzuführen.

Für **Versuche zur Herstellung optischen Glases in Rußland** wurden von den kaiserlichen Porzellan- und Glasmanufakturen bei Petersburg bisher 600000 Rbl. ausgegeben. Es wird behauptet (?), daß die Versuche zu einem befriedigenden Ergebnis geführt haben, und daß die kaiserliche Glasmanufaktur beabsichtige, unter Mitwirkung einer der größten optischen Firmen Englands die Massenfabrikation optischer Gläser zu übernehmen.

In der **Munitionsfabrik der schweizerischen Armee** in Thun erfolgte am 27. März eine Explosion von Schwarzpulver, wobei 3 Arbeiter verletzt wurden.

In der **chemischen Fabrik Valence-sur-Rhône**, die für die französische Armee arbeitet, ereignete sich am 24. März eine starke Explosion, bei der 1 Arbeiter getötet und 15 verletzt wurden.

Gegen **80 Arzneimittelkästen der dänischen Züge** sind ihres Morphiumsinhalts in Fredericia, dem dänischen Eisenbahn-Knotenpunkt in Jütland beraubt worden, wahrscheinlich behufs Verkauf nach dem Auslande.

## Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

### Allgemeines. Apparate und Anlagen.

**Abwärme**, Ausnutzung von —, insbesondere auf Hüttenwerken. Osterr. Anm. 8041/13. C. Semmler, Wiesbaden. 19. 9. 1913.

**Elektrodenmasse**, Regenerierung (Auffrischung) von aus Sauerstoffverbindungen des Nickels bestehender, positiver — für alkalische Sammler. Osterr. P. 71681. Svenska Akkumulatör Aktiebolaget Jungner, Stockholm. 1. 10. 1915.

**Brennstoff**, Verarbeitung bituminösen —s hauptsächlich auf Gasöle und Ammoniak. Dtsch. Anm. M. 56821. Kl. 12. R. Maclaurin, Cambusbarron, Engl. 15. 7. 1914.

**Gas**, Verfahren und Vorrichtung zum Mischen mehrerer —e oder von Luft und — sowie zur gleichzeitigen Regelung des Gemischdruckes. Osterr. P. 71642. W. Osthoff, Barmen. 1. 11. 1915.

**Glühretorte**. Osterr. P. 71648. K. Kugel, Braunschweig. 15. 10. 1915.

**Kühlkörper**, elektrothermischer Heiz- und —. Osterr. P. 71661. E. Altenkirch, Fredersdorf, und G. Gehlhoff, Danzig-Langfuhr. 15. 10. 1915.

**Mischgas**, Verfahren und Apparat zur Erzeugung von aus Destillationsgas und Wassergas bestehendem —. Osterr. P. 71698. H. Strache, Wien. 15. 10. 1915.

### Anorganische Großindustrie.

**Glas**, Herst. eines im verschiedensten Lichte weiß erscheinenden —es unter Verwendung von aluminiumhaltigen und fluorhaltigen Stoffen als Trübungsmittel. Dtsch. Anm. M. 56104. Kl. 32. G. A. Macbeth, Pittsburgh, Pa. 6. 5. 1914.

**Kunstmagnesit**, Herst. Dtsch. Anm. H. 68852. Kl. 80. Zus. z. Anm. H. 67975. Harburger Chemische Werke Schön & Co., Harburg a. E. 23. 8. 1915.

**Magnesiumoxyd**, Erhöhung der Reaktionsfähigkeit von —en. Dtsch. Anm. H. 68108. Kl. 80. Zus. z. Anm. H. 67975. Harburger Chemische Werke Schön & Co., Harburg a. E. 8. 3. 1915.

**Schwefel**, Verfahren und Vorrichtung zum Abrösten von elementarem — in Pyritrostanlagen. Osterr. Anm. 416/15. P. Lehmann, Königsberg. 30. 1. 15.

**Zement**, Herstellg. eines wasserundurchlässigen —s. Dtsch. Anm. G. 42744. Kl. 80. W. Giese, Cöthen, Anhalt. 15. 3. 1915.

### Textilchemie, Farbstoffe, Photographie.

**Azofarbstoffe**, Darst. Osterr. P. 71683. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 11. 1915.

**Dianthrachinonylendioxyde**, Darst. Dtsch. Anm. F. 38791. Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 5. 5. 1914.

**Ocker**, Herst. künstlichen —s aus Eisenbeizlaugen und Ton. Dtsch. Anm. S. 41640. Kl. 22. C. E. Sachse, Elberfeld, Rhld. 10. 3. 1914.

**o-Oxydisazofarbstoffe**, Darstellung chromierbarer —. Dtsch. Anm. A. 27227. Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 28. 7. 1915.

**2,3-Oxynaphthoesäureamid**, Darst. von Derivaten des —s. Osterr. P. 71647. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 10. 1915.

**Trisazofarbstoffe**, Darst. Dtsch. Anm. A. 27083. Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 4. 6. 1915.

### Metalle.

**Eisenlegierung** für Gegenstände, die hohe Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion erfordern, und Verfahren zur Behandlung der Legierung. Osterr. P. 71693. K. Pasel, Essen-Ruhr. 1. 6. 1914.

**Erze**, Verfahren und Vorrichtung zur Vorbehandlung von gerösteten —n mit Flüssigkeiten zwecks Erleichterung ihrer nachfolgenden Extraktion. Osterr. P. 71700. A. Ramén, Helsingborg, Schweden. 15. 11. 1915.

**Glühzylinder** mit einem zur Lagerung des Deckels dienenden äußeren Rinnkörper und mit einem nach außen gewölbten, mit einem Lagering versehenen Deckel. Dtsch. Anm. B. 77922. Kl. 18. G. Birkholz, Cöln-Mülheim. 6. 7. 1914.

**Härteofen**, mit Leucht-, Generatorgas oder durch direkte Feuerung beheizter rotierender Glüh- und — für ununterbrochenen Betrieb und mit Luftabschluß. Dtsch. Anm. J. 17428. Kl. 18. K. E. V. Johansson, Berlin. 27. 8. 1915.

**Schmelzöfen**, Elektrodenabdichtung für elektrische —. Osterr. P. 71646. Friedr. Krupp A.-G., Essen-Ruhr. 15. 10. 1915.

**Stahlplatten**, Herst. von —, Panzerplatten, Hohlkörpern und dergl. Osterr. P. 71696. H. Braun, Berlin-Schöneberg. 15. 11. 1915.

### Zurücknahme deutscher Patentanmeldungen.

**Aluminiumäthylat**, Darst. F. 39104. Kl. 12. Zus. z. Anm. F. 37836. 25. 11. 1915. (Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

**Bariumnitrat**, Darst. von — aus Bariumchlorid und Natriumnitrat unter Wiederbenutzung der Mutterlauge. S. 42202. Kl. 12. 18. 10. 1915.

**Flüssigkeiten**, Verfahren und Vorrichtung zur Zerlegung eines Gemisches von — mit einander naheliegenden Siedepunkten. Sch. 45501. Kl. 12. 22. 3. 1915.

**Radium**, Herst. von an — angereicherten Rückständen. E. 19670. Kl. 12. 2. 9. 1915.

### Versagungen deutscher Patente.

**Erze**, Vorrichtung zum Rösten oder Sintern von —n, bei der das Röstgut nach Entzünden an der Oberfläche infolge des von oben nach unten gerichteten Zuges bei fortschreitender Verbrennung von oben nach unten geröstet oder gesintert wird. G. 37101. Kl. 40. 9. 2. 1914.

**Kochsalz**, Verfahren, um wasseranziehende Stoffe wie — usw. durch Zumischung von Phosphaten oder Carbonaten vor Feuchtigkeitsaufnahme zu schützen. W. 44993. Kl. 12. 30. 11. 1914.

**Superphosphatfabrikation**, Reaktionsgefäß für die —. K. 56714. Kl. 16. 30. 3. 1914.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Warenmarkt.

**Ätherische Öle.** (Hamburg, 20. April.) Preise für 1 kg. *Bergamottöl* kann man noch zu 43 M kaufen. — *Citronenöl* unverändert 16 M. — *Citronellöl* Ceylon. Bei vermehrter Nachfrage werden 7,50 M gefordert. — *Eucalyptusöl*, globul., wird bei Kleinigkeiten mit 8,50 M angeboten. — *Fichtennadelöl*, sibir., ist augenblicklich noch zu 7,50 M zu haben. — Für *Nelkenöl* sind die Preise auf 28 M erhöht worden. — Für *Sternanisöl* liegt wenig Interesse vor, es wird unverändert zu 18 M angeboten. — *Sandelholzöl*, ostindisches. Der Preis von 63 M besteht noch.

— Die Heine & Co., Chemische Fabrik Akt.-Ges. in Leipzig, beschloß die Verteilung einer Dividende von 8 (10) %.

— Ceylons Ausfuhr von *Citronellöl* betrug 1915 (1914) 1,675 (1,425) Mill. lb., davon nach Großbritannien 464070 (596897), nach den Vereinigten Staaten 899001 (529443), nach Australien 105209 (108082), Frankreich 88539 (27089), China 34547 (28237), Japan 32167 (21501) lb.

**Aluminium.** Die British Aluminium Co., Ltd., in London verteilt für 1915 aus 312547 (272256) £ Reingewinn 7 (5) % Dividende, verwendet 50000 £ zu Abschreibungen, 70000 £ zur Rücklage und 24791 (24751) £ als Vortrag.

**Bier.** Die Verwendung von abgabefreiem Zucker für die Biererzeugung wurde vom k. k. Finanzministerium in Osterreich lediglich jenen Malzmengen gestattet, welche die Brauereien bis 15. März durch die Gersten- und Malzverteilungszentrale in Wien zugewiesen erhalten haben. Dagegen ist jede Gerste und jedes Malz nachträglicher Zuweisung von der Begünstigung ausgeschlossen, daß bei deren Verarbeitung zu Bier Zucker Verwendung findet. Der Verbrauch abgabefreien Zuckers ist nur unter der Voraussetzung gestattet, daß nicht auch versteuerter Zucker verwendet wird. — Demnächst wird in Osterreich ein Bierausfuhrverbot erlassen werden, welches eine Beschränkung des Bierexportes zugunsten des Inlandskonsums sowie auch im Interesse der Staats- und Landesfinanzen bezweckt. Hierbei soll jedoch den Brauereien die Aufrechterhaltung ihrer in Friedenszeiten geschaffenen Geschäftsbeziehungen zum Auslande nach Möglichkeit gewahrt werden. Exportberechtigt sind nur jene Brauereien, welche in den Braujahren 1911/12 und 1912/13 Bier nach den derzeit verbündeten und neutralen Ländern geliefert haben.

**Düngemittel.** (Magdeburg, 20. April.) Der befriedigende Fortgang der Feldbestellungsarbeiten hat die Nachfrage nach künstlichen Düngemitteln seit Ende März naturgemäß noch gesteigert. Bei sachgemäßer Verteilung der vorhandenen Mengen, womit die Verbraucher seit Beginn des Krieges manche Erfahrungen gemacht haben, wird die Düngung der Feld- und Gartenfrüchte gut ausreichen, während man in feindlichen wie in neutralen Ländern bekanntlich erheblich ungünstiger gestellt ist. Als Beispiel muß hierbei auf Amerika hingewiesen werden, wo man die zur Verfügung stehenden Mengen für die Baumwollpflanzler auf etwa 60 % der Mengen des Vorjahres schätzt, in welchem der Verbrauch aber schon 20 % geringer als im Jahr 1914 gewesen ist. Dabei fehlen verschiedene Düngemittel ganz, während die vorhandenen schlechter als unter regelmäßigen Verhältnissen sind. Verkehrsfreie Düngemittel waren im Inlande nur noch hier und da in geringen Mengen angeboten. Die Preise sind gegenwärtig rein nominell, und zwar für Thomasmehl 15×17 % 10—10,50 M, für Knochenmehl 1×30 % 15 M für 1 Ztr. brutto mit Sack ab verschiedenen Stationen. Düngekalk ist anhaltend gut gefragt und im ganzen deutschen Reich unter Aufwendung mäßiger Fracht zu haben. Für Lieferung ab west- und süddeutschen Stationen werden je nach Beschaffenheit 70—90 M für 10000 kg, lose verladen, gefordert. Phonolith ist von Herstellern wie vom Zwischenhandel rege angeboten, und mancher Landwirt, der Versuchen damit früher ablehnend gegenübergestanden hat, ist zum Verbrauch von Phonolith übergegangen. (?) Die Forderungen der Hersteller sind heute 2,50—3 M für 1 Ztr. ab Lieferstation, während der Handel unter Ausnutzung der Marktlage erheblich höhere Preise fordert. Die Hersteller haben sich aber veranlaßt gesehen, auf die zu hohen Forderungen des Handels hinzuweisen, weil jene Ursache haben, die Einführung ihres Erzeugnisses durch zu hohe Forderungen nicht zu gefährden, abgesehen davon, daß Übervorteilungen der Verbraucher unter heutigen Verhältnissen ganz besonders entgegen gearbeitet werden muß. Nachdem das Geschäft mit Eisenvitriol durch Verhandlung der Hersteller mit dem Landwirtschaftsministerium geregelt ist, sind im Laufe des Berichtabschnittes Angebote herausgegeben worden, die von Verbrauchern naturgemäß schnell aufgegriffen worden sind. Auch in dieser Beziehung werden die Wünsche der Landwirtschaft entsprechend den bestehenden Verhältnissen befriedigend erfüllt werden können. Wie wenig günstig die Verhältnisse beispielsweise in England liegen, geht aus der für Eisenvitriol im Laufe weniger Wochen eingetretenen Preiserhöhung von 60 s. auf 140 s. hervor. Auch die Preise für Salpeter haben dort trotz der großen Verschiffungen, welche seit Beginn des Jahres von Chile nach England ausgeführt worden sind, weitere Erhöhung erfahren. In Liverpool werden für gewöhnliche

Ware bis zu 17 s. 6 d. und für raffinierte Ware bis zu 18 s. das cwt. gefordert. Obwohl die Schwierigkeiten in England in bezug auf Beschaffung der nötigen Mengen Schwefelsäure fortauern und aus diesem Grunde die Phosphatfabriken in England zum großen Teil ausschließlich für die englische Regierung arbeiten, war die Stimmung für schwefelsaures Ammoniak in letzter Zeit ruhiger, weil die Ausfuhr dieses Düngemittels tunlichst beschränkt wird.

**Eisen.** Die Oberschlesische Eisen-Industrie Akt.-Ges. für Bergbau u. Hüttenbetrieb erzielte 1915 einschließlich 55196 M Vortrag aus 1914 einen Bruttogewinn von 7309460 (5092972) M. Nach Abzug von Verwaltungskosten, Zinsen usw. von 5048613 M und nach Abschreibungen von 3 Mill. (2 Mill.) M verbleibt ein Reingewinn von 2048613 (962196) M, aus dem 6 (3) % Dividende = 1680000 (840000) M verteilt und 279677 (55196) M vorgetragen werden sollen.

— Die Firma Georg Fischer, Elektrostahlwerk in Schaffhausen, ist infolge Umwandlung des Geschäftes in eine Aktiengesellschaft erloschen.

— Die Eisenhütte Silesia A.-G. in Paruschowitz (Oberschlesien) beschloß eine Dividende von 7 (0 1914).

— Die Eisenindustrie-Aktiengesellschaft Zenica hatte 1915 einen Verlust von 187116 K, so daß unter Berücksichtigung des Gewinnvortrages 1914 von 211460 K sich ein Betrag von 24343 K ergibt, der vorgetragen wird.

— Generaldirektor R. Blakstad, Kristiania, erwarb zum Kurs von 30 % die Aktien des schon lange stillgelegten Hardanger elektrische Jern- og Staalverk und damit dessen Besitz.

— Sandvikens Järnverks A.-B. in Sandviken, Schweden, gab den Plan der Anlage eines elektrischen Schmelzwerks in Arbra auf, da die Unterhandlungen über den Erwerb von Wasserkraft am Ljusne älf von A. Ungers Industriaktiebolag gescheitert sind.

**Erdöl.** Carpathian Petroleum G. m. b. H., Wien I., Renngasse 6. Neben den bisherigen Geschäftsführern wurde Carl Flecken, Bergingenieur und Direktor in Boryslaw, zum Geschäftsführer bestellt. Derselbe ist auch Geschäftsführer der »Centrum« Öl- und Bohr-G. m. b. H.

**Farben.** In dem Geschäftsbericht von Achille Serre, Ltd., Färberei und chemische Wäscherei in London, wird über die teuren Preise der Farbstoffe und Hilfsstoffe berichtet. So stieg z. B. Heliotrop von 1 s. 9½ d (in 1913) auf 24 s., ein Orange von 6½ d. auf 10 s. für 1 lb.; Blauholzextrakt von 36 s. auf 8 £ 5 s. für 1 cwt., Solventnaptha von 11¾ d. auf 2 s. 2 d. für 1 Gallon, Olein von 27 auf 42 £ für 1 t; Ätzkali für Seifenherstellung um 800 %. Von der British Dyes Ltd., an deren Gründung die Firma sich mit 500 £ beteiligte, waren bisher nur sehr wenige Farbstoffe zu erhalten.

**Fette und Öle.** Folgende Höchstpreise sind festgesetzt: a) für frisches Rinderfett für je ½ kg von einem Schlachtvieh von mehr als 25 kg 1,53 M, von einem Schlachtvieh von mehr als 10 kg bis 25 kg 1,22 M, von mehr als 5 bis 10 kg 0,82 M, von 5 kg und darunter 0,51 M; b) für frisches Schaffett 1,22 M, nicht frisches Rinderfett 0,51 M, nicht frisches Schaffett 0,51 M, Abfallfette (die beim Reinigen und Schleimen der Därme gewonnenen Fette) 0,51 M, Fettbrocken, soweit sie sich beim Verkaufe von Fleisch ergeben, 0,51 M.

— Knochen, Rinderfüße und Hornschläuche (Peddige) dürfen nicht verbrannt, vergraben oder auf andere Weise vernichtet, noch unverarbeitet zu Düngezwecken verwendet werden; sie sind vielmehr getrennt von anderen Abfällen aufzubewahren. Soweit sie der Verarbeitung nicht schon in anderer Weise, insbesondere durch Abgabe an Händler oder Sammler, zugeführt werden, sind sie an die von der zuständigen Behörde bezeichnete Stelle zu den von ihr festgesetzten Bedingungen abzuliefern. Öle und Fette jeder Art, die aus Knochen, Rinderfüßen und Hornschläuchen gewonnen werden, sind dem Kriegsausschusse für pflanzliche und tierische Öle und Fette, G. m. b. H. in Berlin, in gleicher Weise die aus den genannten Rohstoffen hergestellten Futtermittel dem Kriegsausschusse für Ersatzfutter, G. m. b. H., in Berlin, anzubieten und auf Verlangen abzuliefern.

— Eine Anweisung über die Lostrennung und die Behandlung, Verpackung, Bezeichnung und Verseudung von Rohfetten hat der Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Öle und Fette, Rohfetteabteilung, Berlin W. 8, Friedrichstraße 79a, erlassen.

— Die Stettiner Ölwerke A.-G. in Züllchow plant den Erwerb der G. m. b. H. Töpfers Ölwerk in Hamburg und die Verdoppelung des Aktienkapitals um 1½ Mill. M auf 3 Mill. M.

— Der österreichische Handelsminister hat im Einverständnis mit dem Kriegsminister die Errichtung eines Kriegsverbandes der Öl- und Fettindustrie angeordnet. Alle Unternehmungen, welche sich mit der Erzeugung tierischer und pflanzlicher Öle und Fette — mit Ausnahme von Butter und Schweinefett sowie von Knochenfett — und der daraus hergestellten Waren befassen, sind zu diesem Kriegsverband mit dem Sitz in Wien vereinigt. Zu dieser Zwangsorganisation gehören Öl-, Margarine- und Speisefettfabriken, Kerzen- und Seifenfabriken und andere Unternehmungen, welche Fette und

Ole herstellen oder verarbeiten. Staatliche Betriebe sind nicht Angehörige des Verbandes. Der Zweck desselben ist die Regelung des Vertriebes und des Verbrauchs von Olen, Fetten und daraus hergestellten Waren im öffentlichen Interesse. Ihm obliegt die Aufsicht über die in den Betrieben vorhandenen Rohstoffe, deren Verteilung, die Vorschriften für die Erzeugung, die Regelung für die Verkaufspreise und des Absatzes. Der Bestand der Öl- und Fettzentrale A.-G. wird durch die neue Verordnung nicht berührt. Sie bleibt weiter als kaufmännisches Organ für die Beschaffung von Rohstoffen bestehen. Die von ihr gekauften Waren werden jedoch ausschließlich nach den Weisungen des Kriegsverbandes verteilt. Die dem Verbandsangehörigen Unternehmungen werden in 10 Verbandsgruppen eingereiht. An der Spitze des Kriegsverbandes steht die vom Handelsminister ernannte Verbandsleitung. Der Verband steht unter staatlicher Aufsicht, die Überwachung der Betriebe wird durch amtliche Organe ausgeübt. — Das österreichische Kriegsministerium hat die Beurlaubung von Mannschaften zur Anpflanzung ölhaltiger Samen, besonders Raps, Mohn und Lein angeordnet.

**Fette und Öle.** Die Kerzen- und Glycerinfabrik Liljeholmens Stearinfabriks Aktiebolag in Stockholm-Liljeholmen verteilt aus 989703 (355182) Kr. Reingewinn, da eine Unterbrechung des Fabrikbetriebes im laufenden Jahre wahrscheinlich ist, nur 15 (11)% Dividende, verwendet 300000 Kr. zum Dispositions-, 140000 Kr. zu einem Steuerfonds und trägt nach 17000 Kr. Abschreibungen 356087 Kr. vor.

— Die Ausfuhr von *Sojabohnenöl* der Mandschurei nach den Vereinigten Staaten, wo die Nachfrage zunimmt, wird täglich größer und betrug aus Dairen nach Amerika im Januar-Februar etwa 650000 Kisten; ein Teil davon dürfte nach Europa weitergehen. Die direkte Ausfuhr nach Europa ging infolge des Kriegsrisikos sehr zurück und findet jetzt durch die Firmen Kodera & Co., Suzuki & Co. und Nisshin Bean Mill in Dairen nur in Transit über Kobe statt.

**Futtermittel.** Die Stimmung für Futtermittel war in den verflossenen vier Wochen im allgemeinen etwas ruhiger, seitdem die Witterung den Pflanzenwuchs sehr begünstigt hat. Die Verbraucher leben daher von der Hand in den Mund, da alles auf eine baldige und reichliche Ernte hindeutet. Vereinzelt sind sogar kleinere Preisermäßigungen eingetreten, aber auch dies hat die Kauflust der Verbraucher nicht wecken können. Trotzdem im Laufe des Berichtsabschnittes wieder eine Reihe von Futtermitteln dem freien Verkehr entzogen worden ist, ist die Zahl beschlagnahmefreier Futtermittel oder Hilfsfuttermittel noch immer recht stattlich. Namentlich die Herstellung von Futterstoffen aus Abfällen verschiedener Industriezweige hat sich in letzter Zeit sehr ausgebreitet, so daß Ware auf den Markt kommt, welche den Verbrauchern unter heutigen Verhältnissen sicher sehr willkommen ist. Abfälle aus der Bouillonfabrikation kosten jetzt etwa 23 M die 100 kg mit Sack und werden ab norddeutschen Stationen angeboten. Für Getreideabfälle sind die Preise 27—32 M ab Niederrhein. Heidekraut, erd- und wurzelfrei, ist in letzter Zeit in großen Mengen gehandelt worden und kostet 40—42 M ab Hannover-Lüneburg. Für gemahlene Kleeabfälle ist der Preis 65—66 M ab Berlin, für Kleemehl, gute gesunde Ware, 71—72 M ab Oberschlesien, Kräuterkleie 45—46 M ab Süddeutschland, gemahlene Nußabfälle 35—36 M ab Berlin, getrocknete Obsttrester 44—45 M die 100 kg ab süddeutschen Stationen. Sesamabfälle kosten etwa 46—47 M, Trockenschnitzelrückstände 60—61 M, Würzabfälle 21—22 M die 100 kg ab verschiedenen Stationen. Holländische Pferdebohnen werden in größeren Posten zurzeit ausbezogen. Die Preise hierfür bewegen sich zwischen 52 bis 54 Gulden für 100 kg ab holländischen Stationen. Die Ausfuhr dieser Pferdebohnen ist gestattet. Für Fischfuttermehl hatten die Verbraucher in der letzten Zeit im allgemeinen weniger Interesse. Die Preise sind je nach Beschaffenheit der Ware sehr verschieden. Ware mit etwa 20% Protein kostet bis zu 67 M die 100 kg mit Sack ab Hamburg, während für Fleischmehle bis zu 90 M verlangt werden. Für Palmnußschrot ist der Preis etwa 35—36 M, für getrocknete Rübenblätter mit Köpfen 42—43 M für 100 kg mit Sack ab östlichen Stationen.

**Gerbstoffe.** Durch eine Regierungsverordnung wird in Ungarn der freie geschäftliche Verkehr in Eichen- und Fichtenrinden, Galläpfeln, Eichenholzextrakt, Kastanienholzextrakt und Fichtenrindenextrakt eingeschränkt. Die gleichzeitig angeordneten Höchstpreise sind für Fichten- und Eichenrinde 30 K, für Galläpfeln 27—55 K für 100 kg.

**Kartoffeln.** Wer Erzeugnisse der landwirtschaftlichen oder gewerblichen Kartoffeltrocknerei herstellt oder durch andere herstellen läßt (Trockner), hat auch diejenigen Erzeugnisse der Kartoffeltrocknerei einschließlich der vorhandenen Vorräte an die Trockenkartoffel-Verwertungs-Gesellschaft m. b. H. in Berlin zu liefern, die der Ablieferungspflicht bisher nicht unterliegen oder infolge besonderer Bewilligung der Trockenkartoffel-Verwertungs-Gesellschaft im eigenen Wirtschaftsbetriebe verwendet werden dürfen. Ausgenommen von der Lieferungspflicht bleiben nur 1. die Mengen, die der Trockner bis zum 15. Juli 1916 verfüttern dürfte; 2. bei Selbstversorgung 1 kg für den Kopf und Monat bis zum 15. August 1916; 3. Mengen, die im Eigentume des Reichs, eines Bundesstaats oder Elsaß-

Lothringens, insbesondere einer Heeresverwaltung oder der Marineverwaltung, stehen. Die an die Trockenkartoffel-Verwertungs-Gesellschaft abzuliefernden Mengen dürfen nicht vergällt werden.

**Kartoffelstärkemehl,** holländisches, superior 162—163,50 K für 100 kg ab Wien einschließlich Sack.

**Spiritus.** Zur Regelung des Verkehrs mit Branntwein ist eine Reichsbranntweinstelle errichtet, die aus einem Vorsitzenden, einem oder mehreren stellvertretenden Vorsitzenden und einer vom Reichskanzler zu bestimmenden Anzahl von Mitgliedern besteht. Dieser Reichsbranntweinstelle wird ein Beirat beigegeben. Branntwein, der unter steueramtlicher Überwachung steht, darf nur durch die Spiritus-Zentrale oder auf deren Anweisung abgesetzt oder vergällt werden. Das gleiche gilt für Branntwein, der in einer Brennerei ohne steueramtliche Abfertigung oder ohne Vorführung in den freien Verkehr tritt (Abfindungsbrennerei, Meßuhrbrennerei), soweit er nach dem Inkrafttreten dieser Verordnung gewonnen wird. Soweit durch die Vorschriften des § 72 des Branntweinsteuergesetzes und die auf Grund dieser Vorschriften erlassenen Bestimmungen des Bundesrats eine Verpflichtung zur Vergällung begründet ist, tritt sie für die Geltungsdauer dieser Verordnung außer Wirksamkeit. Die Reichsbranntweinstelle, in dringenden Fällen deren Vorsitzender, bestimmt, zu welchen Zwecken und in welchen Mengen der Branntwein von der Spiritus-Zentrale abzusetzen ist. — Wer Branntwein herstellt (Brenner), hat den hergestellten Branntwein einschließlich der Bestände an die Spiritus-Zentrale zu liefern. Jeder Brenner ist verpflichtet, der Spiritus-Zentrale über Art und Umfang seiner Erzeugung und über seine Bestände Auskunft zu erteilen. Wer mit Beginn des 17. April 1916 unversteuerten oder unverzollten bzw. versteuerten oder verzollten Branntwein in Gewahrsam hat, hat ihn an die Spiritus-Zentrale zu liefern. Diese Vorschriften gelten nicht 1. für Mengen, die im Eigentume des Reichs, eines Bundesstaats oder Elsaß-Lothringens, insbesondere der Heeresverwaltungen oder der Marineverwaltung stehen; 2. für Mengen, die sich in Gewahrsam von Pulver-, Sprengstoff- oder Ätherfabriken befinden; 3. für vollständig vergällten Branntwein bzw. für versteuerten oder verzollten Branntwein für Mengen, die 10 hl Alkohol nicht übersteigen. Wer mit Beginn des 1. Mai 1916 unversteuerten oder unverzollten oder versteuerten oder verzollten Branntwein in Gewahrsam hat, hat die Vorräte, getrennt nach Arten und Eigentümern, unter Nennung der Eigentümer der Spiritus-Zentrale bis zum 6. Mai 1916 anzuzeigen. Die Anzeige über Mengen, die zu dieser Zeit unterwegs sind, ist unverzüglich nach deren Empfang von dem Empfänger zu erstatten. Branntwein, der in Kesselwagen oder Fässern aus dem Ausland eingeführt wird, ist an die Spiritus-Zentrale zu liefern. Wer im Brennereibetriebsjahr 1915/16 eine Branntweinreinigungsanstalt im Sinne der §§ 2 und 2a der Branntweinreinigungsordnung betrieben hat, hat Anspruch auf Beschäftigung durch die Spiritus-Zentrale. Als Maßstab für die Beschäftigung für die der Spiritus-Zentrale bisher nicht angeschlossenen Reinigungsanstalten dient, sofern eine Einigung nicht zustande kommt, der durchschnittliche Umfang der Reinigungstätigkeit der Betriebsjahre 1910/11 bis 1914/15 unter Weglassung der beiden Jahre mit der höchsten und der niedrigsten Jahresmenge. Die Vorschriften dieser Verordnung finden keine Anwendung auf Branntwein, der lediglich aus den im § 12 des Branntweinsteuergesetzes vom 15. Juli 1909 genannten Stoffen, außer aus Rückständen der Bierbereitung, gewonnen ist. Kleinbrennereien unterliegen den Vorschriften nur insoweit, als ihre Jahreserzeugung mehr als 10 hl Alkohol beträgt. Die Vorschriften finden keine Anwendung auf Branntwein, dessen unvollständige Vergällung bis zum 30. April 1916 beantragt und bis zum 10. Mai 1916 erfolgt ist.

**Vanillin.** (Hamburg, 20. April.) Es werden weiter 105 M für 1 kg gefordert.

**Zement.** Die Portland-Cementwerke Heidelberg und Mannheim A.-G. erzielen zuzüglich 1206963 (1158133) M Vortrag einen Reingewinn von 2072634 (3390225) M nach Abschreibungen von 553616 (610667) M. Die Dividende wird mit 4 (6)% vorgeschlagen und 902768 M werden getragen.

**Zucker.** Wer Zucker in einem Betriebe zur Herstellung von Nahrungs-, Genuß- und Heilmitteln verwenden will, hat zur Ermittlung seines Zuckeranteils der Reichszuckerstelle bis zum 30. April 1916 Art und Umfang des Betriebs anzumelden und anzuzeigen, welche Mengen und Arten von Fertigwaren er in der Zeit vom 1. Oktober 1914 bis zum 30. September 1915, vom 1. Oktober bis 31. Dezember 1915 sowie vom 1. Januar bis zum 31. März 1916 hergestellt hat, welche Mengen und Arten von Rohstoffen, insbesondere welche Mengen Zucker er hierzu verwendet hat, und welche Mengen von Fertigwaren, Rohstoffen und Zucker er am 25. April 1916 in Gewahrsam hat. Zucker, der am 25. April 1916 unterwegs ist, ist unverzüglich nach dem Empfang vom Empfänger der Reichszuckerstelle anzuzeigen. Soweit Aufzeichnungen fehlen, sind Schätzungen zulässig. Die Anzeige hat auf einem von der Reichszuckerstelle zu bestimmenden Fragebogen zu erfolgen. Für die Ausstellung der Bezugsscheine ist von den Antragstellern eine Gebühr von 10 Pf. für jeden dz Zucker zu entrichten.

**Zündhölzer.** Die Zündholzfabrik »Swjesda«, Nowo-Alexandrowsk, ist nach Orel verlegt worden.

# Chemiker-Zeitung

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.  
Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Nr. 52/53, S. 373—380.

Cöthen, den 29. April 1916.

40. Jahrgang.

Quantitative Bestimmung des Wasserstoffsperoxyds. Von Prof. Joseph v. Bertalan	373—374
Bericht über die Industrie der Mineralsäuren im Jahre 1915. Von Dr. K. Reusch	374—377
Vermischte Nachrichten	377
Patentliste	378
Handelsblatt: Der Warenmarkt	379—380
Chemisch-Technisches Repertorium.	
1. Geschichte der Chemie	149

6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie	150
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate	151
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte	152
21. Zucker. Stärke. Dextrin	153
22. Gärungsgewerbe	153
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei	154
26. Terpene. Ätherische Ole. Riechstofftechnik. Toilettenchemie	154
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebmittel	155
31. Metalle	155

## Quantitative Bestimmung des Wasserstoffsperoxyds.

Von Joseph v. Bertalan.\*)

Bei meinen verschiedenartigsten Untersuchungen hatte ich Wasserstoffsperoxyd in Lösungen, die gleichzeitig auch mehrere andere Stoffe (Weinsteinsäure, Glycerin, Eiweißstoffe, Schutzkolloide u. a. m.) enthielten, zu bestimmen. Die Titration mit Kaliumpermanganat ließ sich in diesen Fällen gar nicht anwenden, weil das Permanganat nicht allein mit dem Wasserstoffsperoxyd, sondern auch mit den erwähnten Substanzen sehr rasch reagiert. Von den sonstigen üblichen Bestimmungsmethoden kamen noch die mit angesäuerter Jodkaliumlösung bezw. das gasvolumetrische Verfahren in Betracht, doch scheinen diese beiden Methoden mit erheblichen Fehlerquellen behaftet zu sein. So leidet das jodometrische Verfahren u. a. an dem Fehler, daß die der Methode zugrunde liegende Reaktion auch in der Wärme sehr langsam verläuft und ein Teil des Jods sich inzwischen verflüchtigt. Das gasvolumetrische Verfahren ist infolge seiner Umständlichkeit bei den genauen Untersuchungen als eine minderwertige, unbequeme Arbeitsmethode zu bezeichnen; unberücksichtigt ist auch die eigentlich nicht zu vernachlässigende Löslichkeit des aus der Wasserstoffsperoxydlösung stammenden Sauerstoffs in der Lösung. Die Bestimmung mittels Titanchloridlösung scheint sehr zuverlässig zu sein, leider ist aber die Titanchloridlösung als Titerflüssigkeit für tägliche Untersuchungen zu teuer und fällt daher außer Betracht. Auch das seltener angewandte Arsen säureverfahren ist fehlerhaft. Nach neueren Untersuchungen ist die Titration mit Jod in alkalischen Flüssigkeiten, wie man sie hierbei kaum vermeiden kann, nicht zu empfehlen.

Die vorstehend kurz beschriebenen Methoden sind also in den erwähnten Fällen kaum anwendbar, und ich habe daher die Bestimmung des Wasserstoffsperoxyds in folgender Weise ausgeführt: Ich säuerte die zu bestimmende Wasserstoffsperoxydlösung zuerst mit Schwefelsäure an und fügte dann festes Kaliumhydrocarbonat hinzu, um eine reichliche Kohlensäureentwicklung herbeizuführen. Zu viel Kaliumhydrocarbonat und Schwefelsäure zu gebrauchen, ist nicht zu empfehlen, weil sonst eine schädliche Trübung auftritt. Darauf versetzt man die Mischung unter lebhaftem Aufschäumen mit überschüssiger Stannochloridlösung und titriert den Überschuß nach Zugabe von Stärke als Indicator mit Jod zurück. Die hierbei sich abspielenden Reaktionen sind aus der Literatur bekannt.<sup>1)</sup> Man fügt Kaliumhydrocarbonat zu der Mischung hinzu, um aus der Lösung den aus der Zersetzung des Wasserstoffsperoxyds stammenden und dann in der Flüssigkeit gelöst gebliebenen Sauerstoff fernzuhalten. Achtet man darauf nicht, so oxydiert nicht nur das Wasserstoffsperoxyd, sondern auch der gelöst übrig gebliebene Sauerstoff die Stannochloridlösung, d. h. man erhält zu hohe Werte. Die empirische Stannochloridlösung wurde nach der gewöhnlichen Methode<sup>2)</sup> bereitet und aufbewahrt. Weil der Titer der Stannochloridlösung trotz aller Vorsichtsmaßregeln nicht konstant bleibt, muß man ihren Titer von Tag zu Tag kontrollieren. Die Titerstellung von Stannochlorid und Jodlösung, d. h. die Kontrolle ihrer Titer geschieht am zweckmäßigsten mit Kaliumpermanganat. Zu diesem Zweck titriert man einmal eine rein empirische Wasserstoffsperoxydlösung mit Kaliumpermanganat und dann dasselbe Volumen mit Stannochloridlösung. So kann man aus dem Vergleich der beiden Ergebnisse folgern, daß 1 ccm Kaliumpermanganat S ccm Wasserstoffsperoxydlösung und 1 ccm Stannochloridlösung S<sub>1</sub> ccm Wasserstoffsperoxydlösung entspricht. Bei meinen Untersuchungen habe ich ganz richtige Ergebnisse erhalten. Ich bin

wie folgt verfahren: In drei Versuchen habe ich 1 ccm etwa 30 Vol.-proz. Wasserstoffsperoxydlösung analysiert. Die erwähnte abgemessene Menge von Wasserstoffsperoxydlösung habe ich unter Umrühren mit 50 ccm Wasser verdünnt, fügte dann 2 g Kaliumhydrocarbonat hinzu und versetzte endlich mit 30 ccm einer etwa n-Schwefelsäure und mit aus der Vorratsflasche entnommenen 10 ccm Stannochloridlösung:

Die verbrauchten ccm von n <sub>10</sub> -Jodlösung waren	
1. Versuch	5,6
2. " "	5,6
3. " "	5,6
Mittelwert 5,6	

Zur Reduktion der Wasserstoffsperoxydlösung würden 10 — 2,66, also 7,34 ccm Stannochloridlösung erforderlich sein, da 1 ccm Stannochloridlösung (s. u.) 2,1 ccm n/10-Jodlösung verbraucht (5,6 : 2,1 = 2,66). Darauf habe ich in drei Versuchen außer Wasserstoffsperoxyd organische Konservierungsmittel der Lösung zugesetzt;

Die verbrauchten ccm der n/10-Jodlösung waren	
1. Versuch, zugegeben Glycerin etwa	5,6
2. " " Äthyläther	5,6
3. " " Salicylsäure	5,55
Mittelwert 5,58	

Zur Reduktion von Wasserstoffsperoxydlösung sind, in der gleichen Weise wie vorher berechnet, also 7,35 ccm Stannochloridlösung verbraucht worden. Unter denselben Umständen habe ich Wasserstoffsperoxydlösung nach dem jodometrischen Verfahren bestimmt.

Die verbrauchten ccm von n/10-Natriumthiosulfatlösung waren	
1. Versuch, zugegeben Glycerin etwa	1,95
2. " " Äthyläther	1,75
3. " " Salicylsäure	2,00
Mittelwert 1,90	

Die bei Anwendung der Jodlösung erhaltenen Werte stimmen besser überein als bei Gebrauch des Natriumthiosulfats. Schließlich seien hier noch einige Angaben über die Titerbeständigkeit der angewandten Stannochloridlösung gemacht. 1 ccm einer vor dem schädlichen Einfluß des in Lösung vorhandenen Sauerstoffs geschützten Stannochloridlösung wurde, wie vorher, durch Jodlösung oxydiert und dabei folgende Zahlen erhalten:

Die verbrauchten ccm der angewandten n/10-Jodlösung	
1. Versuch	2,00
2. " "	2,10
3. " "	2,10
Mittelwert 2,07	

Nach zwei Tagen später:

1. Versuch	2,05
2. " "	2,10
3. " "	2,10
Mittelwert 2,08	

Nach diesen Versuchen ist der Titer der Stannochloridlösung sehr beständig.

Meine Versuche bestätigen demnach, daß das Stannochloridverfahren in mancher Hinsicht die üblichen Methoden der quantitativen Bestimmung des Wasserstoffsperoxyds übertrifft. Auch die Angabe von J. MC LACHLAN,<sup>3)</sup> daß die Ermittlung des wirksamen Sauerstoffs in einer Wasserstoffsperoxydlösung mittels angesäuerter Permanganatlösung äußerst unzuverlässig sei, habe ich einer Prüfung unterzogen, indem ich dasselbe Volumen einer Wasserstoffsperoxydlösung zehnmal genau mit Permanganat titrierte. Dabei erhielt ich die folgenden Resultate:

Die verbrauchten ccm von n/10-Permanganat		Die verbrauchten ccm von n/10-Permanganat	
1. Versuch	16,3	7. Versuch	16,6
2. " "	16,6	8. " "	16,75
3. " "	16,7	9. " "	16,65
4. " "	16,7	10. " "	16,50
5. " "	16,8	Mittelwert 16,61	
6. " "	16,5		

<sup>3)</sup> Proc. Chem. Soc. 1903, Bd. 19, S. 216; Classen, Maßanalyse S. 391.

\*) Mitteilung aus dem Chemischen Institut der Tierärztlichen Hochschule zu Budapest.

<sup>1)</sup> Thomsen, Ann. Phys. 1873, Bd. 59, S. 150; Ztschr. analyt. Chem. 1862,

<sup>2)</sup> Classens Maßanalyse S. 323, 571, 611. [Bd. 1, S. 26.]

Beim fünfmaligen Titrieren des zweifachen Volumens der angewandten Wasserstoffsperoxydlösung erhielt ich folgende Ergebnisse:

1. Versuch . . .	33,4	4. Versuch . . .	33,7
2. " . . .	33,6	5. " . . .	33,65
3. " . . .	33,5		Mittelwert 33,95

Da die Differenzen in den erhaltenen Werten die bei der Titration möglichen Versuchsfehler übersteigen und auffallende Schwankungen auftreten, möchte ich in gewisser Hinsicht, daß nämlich die bekannte Reaktion zwischen  $H_2O_2$  und  $KMnO_4$  nicht in jedem Falle gleichförmig verläuft, LACHLAN Recht geben. Da von den bisher beschriebenen Methoden das Stannochloridverfahren nach obigen Versuchen am verlässlichsten erscheint, habe ich es zu verbessern gesucht und die Stannochloridlösung direkt auf Wasserstoffsperoxydlösung eingestellt, um so die vorherige, umständliche Kontrolle mit Kaliumpermanganat zu umgehen.

Ich habe zu diesem Zwecke eine normale Stannochloridlösung oxydimetrisch eingestellt, indem ich 94,6 g festes Stannochlorid abwog und in etwa n-Salzsäure löste. Die dabei auftretende, schädliche Hydrolyse drängte ich mit konzentrierter Salzsäure zurück und verdünnte darauf die Stannochloridlösung mit Wasser auf etwa n/5-Konzentration. Entsprechend habe ich aus 3 Gew.-proz. Wasserstoffsperoxydlösung (Hydr. hyperox. medicinale) etwa eine n/10—n/5-Lösung hergestellt und 20 ccm Stannochloridlösung mit etwa n/10-Jodlösung in fünf folgenden Versuchen titriert:

	ccm von 0,1 n Jodlösung			
1. 20 ccm $SnCl_2 \cdot 2 HCl$ + 25 ccm $n H_2SO_4$ + 2 g $KHCO_3$				44,20
2. 20 " " " + 25 " " + 2 " "				44,20
3. 20 " " " + 25 " " + 2 " "				44,40
4. 20 " " " + 25 " " + 2 " "				44,40
5. 20 " " " + 25 " " + 2 " "				44,45
				Mittelwert 44,35

Schwefelsäure und Kaliumhydrocarbonat wurden zugefügt, um einerseits die schädliche Wirkung des Luftsauerstoffes und des aus der Wasserstoffsperoxydlösung entstammenden, übriggebliebenen Sauerstoffes auszuschließen und andererseits die trübende Hydrolyse zurückzudrängen. Darauf titrierte ich 20 ccm meiner Wasserstoffsperoxydlösung mit n/10-Jodlösung, nachdem diese Lösung mit Schwefelsäure, festem Kaliumhydrocarbonat und 20 ccm n/5-Stannochloridlösung versetzt worden war. Die Menge der zurücktitrierten, nicht oxydierten Stannochloridlösung ergibt sich aus folgenden Titrationen:

	ccm 0,1 n Jodlösung			
1. 20 ccm $H_2O_2$ + $H_2SO_4$ + $KHCO_3$ + 20 ccm $SnCl_2 \cdot 2 HCl$				12,45
2. 20 " " " + " " " + 20 " " "				12,30
3. 20 " " " + " " " + 20 " " "				12,30
4. 20 " " " + " " " + 20 " " "				12,25
				Mittelwert 12,32

Die Ausrechnung des wahren Gehaltes an Wasserstoffsperoxydlösung geschah nach folgenden Gleichungen:

1. $SnCl_2 + 2 HCl + J_2 = SnCl_4 + 2 HJ$	
2. $SnCl_2 + H_2O_2 + 2 HCl = SnCl_4 + 2 H_2O$	
demnach sind $2 \times 126,9$ g $J_2$ äquivalent	1 mal 34,0 g $H_2O_2$
2 L n-Jodlösung entsprachen	34,0 " "
1 L " " entspricht	17,0 " "
1 L 0,1 " " "	1,7 " "
1 ccm " " "	0,0017 g $H_2O_2$

Aus den Titrationen folgt: 20 ccm Stannochloridlösung verbrauchen 44,35 ccm n/10-Jodlösung (ungefähr etwa das Doppelte); andererseits entsprechen beim Versetzen mit Wasserstoffsperoxydlösung 12,32 ccm Jodlösung der nicht oxydierten Stannochloridlösung. Die Differenz dieser beiden Werte, d. h. 32,02 ccm Jodlösung entsprechen der angewandten Wasserstoffsperoxydlösung.

Da es erforderlich schien, das Ergebnis meiner Titrationen mit der bekannten, für zuverlässig geltenden Kaliumpermanganatmethode zu vergleichen, mußte ich die Titerstellung der Jod- und Kaliumpermanganatlösung auf gleicher Basis mit Natriumthiosulfatlösung folgendermaßen ausführen:

	ccm 0,1 n- $Na_2S_2O_3$	
1. 20 ccm Jodlösung verbrauchen		12,65
2. 10 ccm 10% $KJ + H_2SO_4 + 20$ ccm $KMnO_4$		21,40

Die Ausrechnung geschah folgenderweise:

Der Faktor der Natriumthiosulfatlösung ist	0,926
20 ccm Jodlösung verbrauchen also $12,65 \times 0,926$	= 11,7 ccm $Na_2S_2O_3$
Davon ist der Faktor der Jodlösung	0,585
20 ccm $SnCl_2$ verbrauchen $44,35 \times 0,585$	= 25,94 ccm Jodlösung
20 ccm $SnCl_2 \cdot 2 HCl + 20$ ccm $H_2O_2$ verbr.	$12,32 \times 0,585$
	= 7,21 " "

Die Differenz 25,94 — 7,21 = 18,73 ccm der Jodlösung entspricht 20 ccm Wasserstoffsperoxydlösung. Der wahre Gehalt an Wasserstoffsperoxydlösung ist demnach  $18,73 \times 0,0017$  g = 0,031841 g  $H_2O_2$ . Dieselbe Menge Wasserstoffsperoxydlösung wurde auch mit Kaliumpermanganat bestimmt.

Der Faktor von Kaliumpermanganat ergibt sich aus vorheriger Titration  $21,4 \times 0,926$

20 ccm  $H_2O_2$  verbrauchen also  $18,9$  ccm  $KMnO_4 \times 0,99$  = 18,71 ccm  $KMnO_4$ .

Der Gehalt an Wasserstoffsperoxydlösung wurde mit  $18,71 \times 0,0017$  g = 0,031807 g  $H_2O_2$  gefunden. Mit dem vorigen Ergebnis stimmt dieser Wert am besten überein. Schon BIRKENBACH<sup>4)</sup> bemerkt, daß man mit der Stannochloridlösung die Wasserstoffsperoxydlösung »indirekt« bestimmen kann; man versetzt nämlich die Wasserstoffsperoxydlösung mit überschüssiger Stannochloridlösung und titriert dann den nicht oxydierten Überschuß derselben mit Kaliumpermanganat zurück. Ich glaube aber, daß meine Methode der von BIRKENBACH umso mehr überlegen ist, da sie auch direkt ausgeführt werden kann. Diese direkte Ausföhrung geschieht in folgender Weise: Man bereitet eine empirische Stannochloridlösung und bestimmt ihren Titer mit n/10-Jodlösung. Dann bewahrt man die Stannochloridlösung in einem WALDECKschen<sup>5)</sup> Apparate auf und treibt sie in die Bürette hinein. Mit Hilfe dieses Apparates vermeidet man die schädliche Wirkung des Luftsauerstoffes. Die abgemessene Wasserstoffsperoxydlösung wird mit 1%iger Methylenblaulösung als Indicator versetzt und dann so wie oben beschrieben verfahren. Darauf wird titriert, bis die blaue Farbe des Methylenblaus wieder erscheint. Dieser Indicator wird nämlich von Stannochloridlösung entfärbt, färbt sich aber gleich wieder deutlich, wenn kein Stannochlorid mehr vorhanden ist. Auch der kleine Kunstgriff von C. Russo,<sup>6)</sup> durch den die Bestimmung dreiwertigen Eisens durch Titration mit Zinnchlorürlösung vereinfacht wurde, ist hier anwendbar; aber die experimentellen Belege fehlen noch.

**Zusammenfassung.** Das Stannochloridverfahren ist eine sehr zuverlässige Bestimmungsmethode für Wasserstoffsperoxydlösungen. Diese können damit auch bei Gegenwart organischer Zusatzmittel untersucht werden. Das Stannochloridverfahren ist wegen seiner Einfachheit und Zuverlässigkeit allen anderen Bestimmungsmethoden von Wasserstoffsperoxydlösungen beim Vorhandensein organischer Stoffe überlegen. Die Annahme, daß sich Stannochloridlösung ihrer Unbeständigkeit wegen nicht als Titerflüssigkeit verwenden läßt, ist unhaltbar. In einer Vorratsflasche bei Zuleitung von Leuchtgas oder in einem WALDECKschen Apparate läßt sich Stannochloridlösung aufbewahren, ohne daß sich ihr Titer wesentlich ändert.

## Bericht über die Industrie der Mineralsäuren im Jahre 1915.<sup>7)</sup>

Von Dr. K. Reusch.

**Sulfat und Salzsäure.** Bei dem großen Verbrauch von Salpetersäure zu Explosivstoffen in allen Großstaaten tritt als Nebenprodukt der Salpetersäureherstellung eine entsprechende Menge von Bisulfat auf, welches bei der gleichzeitig herrschenden Knappheit an Schwefelsäure so viel wie möglich auf neutrales Sulfat verarbeitet werden muß. Da aber die Menge der hierbei gewonnenen Salzsäure, im Verhältnis zu dem vorliegenden Bedarf, nur gering ist, so bewegt sich die Preislage für diese Säure andauernd in steigender Richtung. In England sind im Laufe des Krieges die Vorräte an Bisulfat gewaltig angewachsen, und man hat sogar vorgeschlagen, dieses Abfallprodukt ins Meer zu stürzen, obgleich es etwa 17% nutzbare Schwefelsäure enthält. Später wurde ein besonderes Komitee gebildet, das Vorschläge für eine geeignete Verwendung zu bearbeiten hat. Auf diese kann hier nicht näher eingegangen werden. — Aus Rußland wird über abnorm hohe Preise für Salzsäure berichtet.<sup>110)</sup> Dasselbst sollen jetzt auch die im Meerbusen von Karabugas befindlichen großen Glaubersalzlager zur Herstellung von Natriumsulfat ausgebeutet werden.<sup>111)</sup> In Schweden beträgt der jährliche Bedarf an Salzsäure etwa 3000 t, den man demnächst ganz durch einheimische Produktion zu befriedigen hofft, wenn die in Göteborg projektierte Fabrik in Betrieb kommt.<sup>112)</sup> — Vor Ausbruch des Krieges waren im Deutschen Reiche vielerwärts erhebliche Lager von Sulfat vorhanden, die im Auslande untergebracht werden mußten, was später nur noch in beschränktem Maße möglich gewesen ist. Bei dieser Sachlage wird, wenigstens im Auslande, der Herstellung von Salzsäure aus den bei der Chloralkalien-Elektrolyse auftretenden Mengen von Chlor und Wasserstoff wieder mehr Beachtung geschenkt. Nach dem V. St. Amer. Pat. 1121910 von ENGELSTAD sollen beide Gase in getrennten Leitungen einer Verbrennungskammer zugeführt werden, worin zunächst durch das Verbrennen eines Teiles des Wasserstoffes in dem Sauerstoff der vorhandenen Luft die erforderliche Temperatur hergestellt wird, um die Salzsäurebildung zu ermöglichen. Da die Reaktion zwischen Chlor und Wasserstoff exothermisch ist, so muß späterhin der Kammer eine erheblich größere Menge Wasserstoff, als theoretisch erforderlich ist, zugeführt werden, damit die Temperatur eine bestimmte Höhe nicht

<sup>4)</sup> Schrötter, Ber. d. chem. Ges. 1874, Bd. 7, S. 981; Ztschr. analyt. Chem.

<sup>5)</sup> Chem.-Ztg. 1912, S. 387. 1862, Bd. 1, S. 26.

<sup>6)</sup> Gazz. chim. ital. 1914, Bd. 44, I, S. 1; Chem. Zentralbl. 1914, Bd. I, S. 1116.

<sup>7)</sup> Schluß von S. 337 und 348. — Sonderabzüge von diesem Jahresbericht sind vom »Verlage der Chemiker-Zeitung« zu beziehen.

<sup>110)</sup> Ztschr. ang. Chem. 1915, III, S. 682.

<sup>111)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 63.

<sup>112)</sup> Ebenda 1915, S. 788, 922.

übersteigen kann.<sup>113)</sup> Den gleichen Erfolg erzielt die SOCIETA ITALIANA DI ELETTROCHIMICA (Engl. Pat. 24024) dadurch, daß sie das gebildete salzsaure Gas beständig aus der Verbrennungskammer durch eine Pumpe oder einen Aspirator absaugt, so daß hierin dauernd ein gewisses Vakuum besteht. In diesem Falle ist der Überschuß von Wasserstoff nicht erforderlich. Die Verbrennungskammer besteht aus einem weiten, aus säure- und feuerbeständigem Material aufgebauten Zylinder mit kuppelförmiger Decke. Der Wasserstoff strömt in der Mitte des Bodens durch eine Reihe konzentrisch angebrachter Brenner ein. Diese sind, ebenfalls konzentrisch, von einer Reihe ähnlicher Brenner umgeben, welchen das Chlorgas entströmt. Hier kommt auch ein früherer Vorschlag von DIETZ in Betracht, der mittels Elektrolyse Magnesia und Salzsäure aus Chlormagnesium-Endlaugen herzustellen empfiehlt, indem das an der Anode entwickelte Chlor mit dem kathodischen Wasserstoff in ähnlicher Weise, wie vorstehend geschildert, vereinigt wird (D. R. P. 275 617<sup>114)</sup>). Zur Herstellung von Salzsäure aus den gleichen Endlaugen mittels Schwefelsäure nimmt die CHEM. FABRIK BUCKAU die Zersetzung in Vakuumapparaten vor (D. R. P. 283 098 und 284 177). Alsdann wird alle Salzsäure schon bei niedriger Temperatur ausgetrieben, und die erhaltene Säure ist wesentlich stärker als die handelsübliche. Außerdem soll sie auch arsenfrei sein, da bei der niedrigen Temperatur keine Bildung von flüchtigem Arsenchlorid eintritt.<sup>115)</sup> Die vollständige Zersetzung des Chlornatriums durch Schwefelsäure läßt sich nach HOWARD (V. St. Amer. Pat. 1145 897 und 1145 898) kontinuierlich in dem sogen. Mannheimer mechanischen Ofen durchführen, wenn man die Beschickung erst eine mit Rührwerk versehene Mischpfanne durchlaufen läßt und ferner auf der Herdsohle eine so große Menge heißen Sulfates erhält, daß die Beschickung nie eine flüssige oder teigförmige Beschaffenheit annehmen kann.<sup>116)</sup> Die GEWERKSCHAFT AMELIE (D. R. P. 282 253) gewinnt neutrales Kaliumsulfat und Salzsäure durch Erhitzen von Natriumbisulfat mit Chlorkalium. Von letzterem wird mehr, als theoretisch notwendig ist, verwendet. Es entsteht alsdann die Verbindung  $\text{KNaSO}_4$ , aus welcher das  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  mittels dünner, aus früheren Operationen stammender Laugen herausgelöst wird.<sup>117)</sup> Ein weiterer Vorschlag zur Verwertung von Bisulfat geht von HUNNYBURN (Engl. Pat. 29 254) aus, der gleichzeitig die beim Verbrennen von Schwefel auftretende Wärme nutzbringend verwerten soll. Er trägt den Schwefel in gepulvertes oder flüssiges Bisulfat ein und erhitzt die Mischung in einem geeigneten Ofen so weit, bis der Schwefel verbrennt. Die freie Schwefelsäure des Bisulfates wird mit der entstehenden schwefligen Säure ausgetrieben und verwertet; als Rückstand verbleibt neutrales Sulfat.<sup>118)</sup> Für die Kondensation und Absorption von Salzsäure bietet die Verwendung von RASCHIGS Ringen jedenfalls große Vorteile. FRIEDRICH entfernt die Schwefelsäure und das Arsen aus heißem salzsaurem Gas durch intensives Waschen mit Schwefelsäure, die bereits mit solchem Gas gesättigt ist und daher nichts mehr davon aufzunehmen vermag. Die aus dem Waschturm ablaufende Säure wird in ähnlicher Weise wie die Groversäure gekühlt und so lange auf den Turm zurückgeführt, bis sie mit Arsen gesättigt ist. Letzteres wird dann durch Schwefelwasserstoff aus der Waschsäure entfernt. Der für den vorliegenden Zweck empfohlene Apparat wird aus säurefestem Material ausgeführt und besteht aus drei Räumen, die mit Steinen, Zylindern o. dgl. angefüllt sind. Pfannen- und Herdgas treten getrennt in den innersten Raum ein, gelangen von da in den umgebenden zweiten Raum und aus diesem in den zu äußerst gelegenen dritten Raum. Dessen Außenwände werden von der Luft umspült und abgekühlt. Die Berieselung des Apparates wird derart durchgeführt, daß das nach der Kondensation gelangende salzsaure Gas so weit abgekühlt ist, daß es keine Schwefelsäure mehr mitführen kann.<sup>119)</sup> ZAHN (Osterr. Anm. A. 1045—14) hat das bekannte Verfahren zur Gewinnung von trockenem Chlorwasserstoff, durch Vornahme der Einwirkung von Schwefelsäure auf Kochsalz auf der Oberfläche von geschmolzenem Bisulfat, weiter verbessert, so daß auch eine Schwefelsäure von weniger als 90% Gehalt verwendet werden kann, was manche Vorteile bietet.

**Salpetersäure.** Auch hier ist zunächst auf die Abhandlung von WÄSER in der »Chemiker-Zeitung« zu verweisen.<sup>120)</sup> — Die Gewinnung von Salpeter in Chile betrug 1914 2 471 351 t, was einer Abnahme von 312 089 t gegenüber 1913 entspricht. Hiervon wurden 1 240 085 t oder 788 341 t weniger als 1913 nach Europa und 541 787 t oder 91 617 t weniger als 1913 nach den Ver. Staaten ausgeführt.<sup>121)</sup> Die sichtbaren Vorräte in Chile betragen am 31. Dezember 1914 1 148 540 t oder 640 771 t mehr als 1913. Das Aufhören der Ausfuhr nach Deutschland, das etwa 60% der Produktion abnahm, hat damals zur Schließung vieler Salpeterwerke geführt.<sup>122)</sup> Ende 1914 waren von

170 Fabriken nur noch 43 im Betriebe. Die Zahl sank im Laufe des Jahres 1915 weiter auf 36.<sup>123)</sup> Um dem zunehmenden Wettbewerb des künstlichen Salpeters erfolgreich begegnen zu können, ist in Chile auch die Frage erörtert worden, ob bei dem Salpeterhandel nicht die großen Zwischengewinne zu beseitigen seien.<sup>124)</sup> Aber auch die Verbesserung der bisherigen unvollkommenen Gewinnungsmethoden des Salpeters steht mehr als zuvor im Vordergrund des Interesses.<sup>125)</sup> Neuerdings soll eine Ausgrabemaschine für die Wegräumung der Überlagerungen und für die Einladung des Salpetergesteins Verwendung finden, die die Leistung von 100 Arbeitern ersetzt.<sup>126)</sup> Eine wesentliche Verbesserung in der Salpeterreinigung, die die Trennung des Chlornatrium von dem Nitrat in den CALICHE-Lösungen betrifft, haben GIPPS & COMP. (Engl. Pat. 12474) durchgeführt. — Im Laufe des Berichtsjahres hat sich die Lage der chilenischen Salpeterindustrie wieder wesentlich gebessert, da besonders England, Frankreich und die Vereinigten Staaten sehr große Mengen Salpeter für die Herstellung von Sprengstoffen bezogen haben. Da es aber fraglich ist, ob auch nach dem Kriege die Aussichten für die Salpeterindustrie so günstig bleiben werden, geht man mit der Wiederaufnahme des Betriebes in den chilenischen Werken sehr vorsichtig zu Werke. Wahrscheinlich wird nach dem Kriege wieder eine Abnahme des Salpeterverbrauchs eintreten, anstelle der Sprengstofffabrikation wird erneut die friedliche Bestellung der Felder in den Vordergrund rücken. Die monatliche Erzeugung von Salpeter hat am Ende des Berichtsjahres wieder auf 3,5 bis 4 Mill. spanische Ztr. gesteigert werden können, und die Vorräte näherten sich allmählich den normalen Verhältnissen.<sup>127)</sup>

Infolge der sehr hohen und schwankenden Seefrachten schwankte auch die Preislage des Salpeters am englischen und amerikanischen Markt in entsprechenden Verhältnissen. In London wurde am 31. Dezbr. 1915 für 1 t gereinigten Salpeter der Preis auf 16 £ 5 s festgesetzt, gegenüber 11 £ 2 s 6 d 1914. In Rußland herrschte Mangel an Salpeter, da die hohen Frachtsätze von Wladiwostok z. B. nach Odessa die Zufuhr erschweren. Hierdurch und infolge der Beschlagnahme soll der Preis dort um das Fünffache des Betrages vor dem Kriege gestiegen sein.<sup>128)</sup> Neuerdings sollen im Altaigebirge erhebliche Salpeterlager aufgefunden worden sein,<sup>129)</sup> auch wird angenommen, daß den bereits bekannten Lagern im Kaukasus noch eine große Zukunft bevorstehe. Die gegenwärtige Jahreserzeugung an gereinigtem Salpeter in Indien beträgt durchschnittlich 25 000 t, wovon 15 000 t ausgeführt werden. Bezugsländer sind Hongkong (32%), die Ver. Staaten (23%) und England (20%). Das Verfahren der Kalisalpeterherstellung ist sehr unwirtschaftlich und verbesserungsfähig. Die Regierung hat sich daher neuerdings eingehend mit der Hebung der Salpeterindustrie befaßt. Das Gebiet, in dem die Herstellung von Salpeter erlaubt ist, soll ausgedehnt und die Abgaben, Lizenzgebühren usw. herabgesetzt werden.<sup>130)</sup> Über die Produktion an Norgalsalpeter im Berichtsjahre liegen noch keine maßgebenden Zahlen vor, doch ist anzunehmen, daß sie nach Kräften gefördert worden ist. Die Arbeitsweise der SOC. NORVEGIEENNE DES NITRURES soll den Erwartungen entsprochen haben und noch eine weitere Verbesserung in Aussicht sein.<sup>131)</sup> Im Vordergrund des Interesses steht im Inlande zurzeit die Überführung von Ammoniak in Salpetersäure, nachdem die unter Mitwirkung des Reiches geschaffene Stickstoffindustrie jede hier in Betracht kommende Menge von Ammoniak zu liefern vermag. Die Herstellung von Salpetersäure auf diesem Wege ist in steter Zunahme begriffen. So sind nach Angaben der BERLIN-ANHALTER MASCHINENBAU A. G. von ihr in den letzten Jahren mehr als 30 Anlagen geliefert worden, die eine Leistungsfähigkeit von jährlich über 12 Mill. kg Ammoniak besitzen. Weitere Anlagen mit einer jährlichen Leistung von über 17 Mill. kg sind zurzeit im Bau.<sup>132)</sup> In der Frage über die Zweckmäßigkeit der Einführung eines Stickstoffhandelsmonopols sind die Ansichten der verschiedenen Interessentenkreise noch zu keiner Übereinstimmung gelangt. Hierauf kann hier nicht weiter eingegangen werden.<sup>133)</sup> Es sei nur bemerkt, daß die Anschauung, die Verhältnisse auf dem Salpetermarkte würden nach dem Kriege von selbst monopolartig wirken, wenn es sich bewahrheitet, daß die neue deutsche Stickstoffindustrie noch wesentlich billiger arbeiten kann, als die chilenische Industrie in Friedenszeiten, viel Wahrscheinlichkeit hat. — Die zu Anfang des Krieges auch in England ins Auge gefaßte Herstellung von Salpetersäure aus Ammoniak ist bis jetzt nicht zur Ausführung gekommen,<sup>134)</sup> da der damals noch niedrige Salpeterpreis dort ein derartiges Verfahren nicht als konkurrenzfähig erscheinen ließ. Dagegen soll in Frankreich die Errichtung einiger Werke zur Herstellung von Salpeter auf elektrochemischem Wege geplant sein.<sup>135)</sup> In Rußland

113) Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 269.

114) Ebenda 1914, S. 404.

115) Ebenda 1915, S. 207.

116) Ebenda 1916, S. 124.

117) Ebenda 1915, S. 73.

118) Ebenda 1915, S. 270.

119) Chem.-Ztg. 1916, S. 10.

120) Ebenda 1915, S. 782 ff.

121) Ztschr. ang. Chem. 1915, III, S. 366.

122) Chem.-Ztg. 1915, S. 129.

123) Ztschr. ang. Chem. 1916, III, S. 102.

124) Chem. Ind. 1915, S. 213.

125) Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 376.

126) Chem.-Ztg. 1915, S. 523.

127) Ebenda 1915, S. 552, 892; 1916,

128) Ebenda 1915, S. 871. [S. 155.]

129) Ebenda 1916, S. 63.

130) Ebenda 1915, S. 591.

131) Ebenda 1915, S. 844.

132) Ebenda 1916, S. 14.

133) Ebenda 1915, S. 200, 404, 439,

134) Ebenda 1915, S. 764. [768.]

135) Chem. Ind. 1915, S. 460.

hält man zurzeit, infolge Mangels größerer Elektrizitätswerke mit Wasserkraftbetrieb, die Erzeugung von Salpetersäure aus Luftstickstoff für ausgeschlossen. Es wird aber darauf hingewiesen, daß die Wasserkräfte Finnlands, des Urals und des Kaukasus etwa 100 Mill. K.W. zu liefern vermögen.<sup>136)</sup> In den Vereinigten Staaten werden die Aussichten der Herstellung von Stickstoffverbindungen aus der Luft als vielversprechend bezeichnet; es wird dort erwartet, daß der Preis für den Stickstoff dementsprechend fallen werde. Man glaubt, daß die Lichtbogenprozesse sich auf diese Gewinnung von Salpetersäure beschränken müssen, da die Erzeugung von Nitrat sich nicht bezahlt machen würde. Die führende Rolle in der Luftstickstoff-Verwertung solle aber dort dem Cyanamidprozeß vorbehalten sein; doch wird diese Ansicht nicht allgemein geteilt.<sup>137)</sup>

**Technisches.** CLAESSEN (D. R. P. 287795) bringt den Salpeter unter Zusatz von etwas Schwefelsäure oder Bisulfat mittels einer Brikettmaschine in Stücke von 2—3 cm Seitenlänge, die sich weit handlicher verarbeiten lassen, als das kristallisierte Produkt. Sie können daher auch ohne Gefahr bei Verfahren, wo die Retorte bei der Chargierung noch heiß ist, wie bei dem Verfahren von ÜBEL, gleich nach der Säure, in das Zersetzungsgefäß eingetragen werden. Durch die Brikettform wird von Anfang an eine gleichmäßige Durchtränkung des Salpeters mit der Säure gewährleistet und auch eine gleichmäßige und ruhige Destillation herbeigeführt.<sup>138)</sup> Zum Beheizen der jetzt vielfach verwendeten großen Salpeterzersetzungsgefäße empfiehlt die DU PONT DE NEMOURS POWDER COMP. die Verwendung eines Ölbad. Auf diesem Wege soll, bei einer hohen Ausbeute, eine nicht unwesentliche Brennstoff-Ersparnis erzielt und der verlustreiche Retortenbruch vermieden werden. Außerdem ist die erhaltene Säure von sehr reiner Beschaffenheit (V. St. Amer. Pat. 1140351 und 1149711<sup>139)</sup>). An Stelle der Schwefelsäure will die SOC. ANON. DES POUDES ET NITRATES (Pat.-Anmeld. S. 42495) zur Zersetzung des Salpeters Tonerde oder Bauxit verwenden. Der Mischung werden noch 10% Kalkstein zugesetzt, um sie porös zu erhalten, und alsdann das Ganze in Brikettform gebracht. Die Briketts sollen in einem geeigneten Apparat mittels erhitzten Wasserdampf (?) auf die zwischen 250 und 400° C. liegende Zersetzungstemperatur gebracht werden, wobei die Salpetersäure überdestilliert. Aus dem Rückstand wird durch Auslaugen mit Wasser die alkalische Tonerdeverbindung gewonnen. Die gleichzeitige Herstellung von Salpetersäure und Schwefelsäure betrifft das V. St. Amer. Pat. 1120960 von MEIGS. Schwefel oder Schwefelerze werden in einem mechanischen Ofen in der Weise verbrannt oder abgeröstet, daß die Röstgase, soweit tunlich, nur aus schwelliger Säure und Stickstoff bestehen. Erstere soll dann in einem Ozonisor (Katalysator) in Schwefelsäureanhydrid und letzterer zunächst in Ammoniak und dieses weiter in Salpetersäure übergeführt werden. Das Nähere dieses, wenigstens theoretisch, interessanten Vorschlages ist aus der Patentschrift zu ersehen.<sup>140)</sup> — Im Bereiche der *Luftstickstoffoxydation* soll hier nur auf das Verfahren von ANDRIESENS & SCHEIDEMANTEL (D. R. P. 284341) aufmerksam gemacht werden. In ähnlicher Weise wie bei dem BIRKELAND-Verfahren wird der Lichtbogen zu einer Kreis- oder annähernden Kreisfläche dadurch ausgeblasen, daß er zwischen Elektrodenenden, deren Verbindungslinie parallel zur Achse eines Magnetfeldes liegt, über eine scharf gebogene Bahn geleitet wird. Vergleichende Versuche sollen eine etwas höhere Ausbeute am HNO<sub>3</sub> als das BIRKELAND-Verfahren ergeben haben.<sup>141)</sup> Im Gebiete der Herstellung von *Salpetersäure aus Ammoniak* gibt KAISER neuerdings an, daß bei seinem Verfahren in einem System von 2400 qcm Querschnitt in 24 Stunden 370 kg Ammoniak oxydiert werden. Hierbei wird, abgesehen von dem Antrieb des Ventilators, keine elektrische Energie verbraucht, und für die Oxydation von 400 kg Ammoniak sind nur 500 kg Koks erforderlich. Die Mindestausbeute an Salpetersäure beträgt 90—95%. Stehen aber, mit Rücksicht auf die höhere Gasgeschwindigkeit, Absorptionsanlagen von hinreichendem Querschnitt zur Verfügung, so kann die Ammoniakmenge auf 1110 bis 1480 kg für denselben Querschnitt erhöht werden. Er erörtert bei dieser Gelegenheit noch die zur Bestimmung der Ausbeute gebräuchlichen Methoden.<sup>142)</sup> Auch die Anlagen der BERLIN-ANHALT. MASCHINENBAU AKT.-GESELLSCHAFT sollen eine Ausbeute von über 90% liefern. Diese Gesellschaft hat neuerdings festgestellt (Pat.-Anmeld. B. 78607), daß eine zwangsläufige Verbindung der Zuführungsleitung für das Ammoniak und der Zuführungsvorrichtung für die Luft, vor dem Katalysator, zur gleichmäßigen Speisung des letzteren mit einem stets gleichbleibenden Gemisch von Ammoniak und Luft erforderlich ist. Ferner hat die BADISCHE ANILIN- UND SODAFABRIK (Pat.-Anmeld. B. 16319) gefunden, daß für die katalytische Oxydation von Ammoniak mittels Oxyden der Eisengruppe gute Ausbeuten erzielt werden, wenn

man diese in Form einer Anzahl getrennter Stücke verwendet, die gleichmäßig in einer nicht zu dünnen Schicht angeordnet sind. Vorteilhaft ist ferner, die Stücke durch Erhitzung vorzubehandeln, damit im Katalysator keine Sinterung eintreten kann. Werden den Eisenoxiden Wismut oder dessen Verbindungen zugesetzt, so erhält man bei etwa 700° leicht und regelmäßig eine Stickstoffausbeute von über 90% (D. R. P. 283824).<sup>143)</sup> Zum gleichen Zweck ist nach dem VEREIN CHEMISCHER FABRIKEN MANNHEIM (Engl. Pat. 12600) dafür Sorge zu tragen, daß das Ammoniakluft-Gemisch, nach dem Verlassen des Katalysators, noch einen einm. übersteigenden Druck zeigt, der auch höher sein muß, als der in den Röhren oder Kesseln herrschende Druck, wohin der Gasstrom geleitet wird. Auf das Verfahren von HERRMANN (D. R. P. 281084) zur Darstellung von Stickoxyden durch Verbrennung von Luft und Kohlenstoffverbindungen kann hier nur hingewiesen werden.<sup>144)</sup> Die NORSK HYDRO-ELEKTRISK KVAELSTOF AKTIESKAB (Pat. Anmeld. N. 14695, D. R. P. 284042) hat gefunden, daß Kalk, der durch Brennen von stückigem Carbonat bei Temperaturen von 700—750° C. hergestellt ist, sich besonders für die Absorption von nitrosen Gasen bei 300—400° C. eignet,<sup>145)</sup> ferner (D. R. P. 287307), daß Kalksalpeter in handlicher Form erhalten werden kann, wenn man den geschmolzenen Salpeter auf eine über einem Schacht angebrachte gelochte Platte fließen läßt, während trockene Luft in solcher Menge entgegenströmt, daß die Tropfen erstarrt sind, ehe sie den Boden erreichen.<sup>146)</sup> Um das infolge von Wasseranziehung eintretende Festbacken und Erhärten des Ammoniumnitrates auf den Lagern und in den Versandgefäßen zu verhindern, wird es, nach dem Franz. Pat. 476154 derselben Gesellschaft, mit einigen Prozenten natürlicher freier Kieselsäure (farine fossile) vermischt, wodurch die Verwendungsfähigkeit des Salzes kaum beeinflusst wird.

Zur Herstellung der Sprengstoffe ist meist konzentrierte Salpetersäure erforderlich. Durch die Oxydation von Ammoniak wird aber, gemäß dem Vorgang:  $2\text{NH}_3 + 8\text{O} = \text{N}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O}$  nur verdünnte Säure erhalten. Praktische Konzentrationsmethoden sind daher hier von ähnlicher Bedeutung wie für die Verfahren, die auf der direkten Oxydation des Stickstoffs beruhen. Über die bei diesen vorgeschlagenen Methoden ist in den letztjährigen Berichten das wesentlichste aufgeführt worden. Ein neueres, von MOEST und ECKHARDT (V. St. Amer. Pat. 1145162) ausgearbeitetes Verfahren zur Herstellung hochprozentiger Säure, ohne Verwendung von wasserentziehenden Mitteln, besteht darin, daß man die schwache Säure in einen mit Kolonne versehenen Kessel einführt und die Temperatur der Kolonne auf einer solchen Höhe erhält, daß nur starke Säure, die einen niedrigeren Siedepunkt hat als schwächere, übergeht, während die letztere in die Kessel zurückfließt. Die NORSK HYDRO-ELEKTRISK KVAELSTOF AKTIESKAB verwendet Schwefelsäure als wasserziehendes Mittel. Sie hat neuerdings festgestellt, daß es vorteilhaft ist, die Salpetersäure, bevor sie in die Konzentrationsapparate eingeführt wird, durch Kochen in ein Gemisch von Dampf und Flüssigkeit überzuführen. Als dann reicht die hierin enthaltene Wärme, zusammen mit der während des Konzentrationsvorganges entwickelten Reaktionswärme, aus, um das Abdestillieren der konzentrierten Salpetersäure zu bewirken. Durch Regelung der Zufuhr des Dampf-Flüssigkeitsgemisches gelingt es leicht, einen gleichmäßigen Gang der Konzentration innezuhalten (D. R. P. 289745<sup>147)</sup>). Bei der Herstellung von Nitrocellulose und ähnlichen Explosivstoffen gehen nicht unbedeutende Mengen von Salpetersäure in die Waschwässer über, die hierin angereichert und dann wiedergewonnen werden können. CLAESSEN (D. R. P. 288459) empfiehlt, die angereicherten Wässer mit Ferrosulfat und Schwefelsäure zu behandeln und das entweichende Stickoxyd in Salpetersäure überzuführen. Das entstandene Ferrisulfat wird mittels metallischen Eisens wieder zu Ferrosalz reduziert.<sup>148)</sup> Bei der Herstellung aromatischer Nitrokörper, wie Trinitrotoluol u. dgl., bilden sich Abfallsäuren, die noch flüchtige organische Stoffe enthalten, welche bei der Destillation behufs Rückgewinnung der Salpetersäure mit übergerissen werden. Durch einen von JAHN (V. St. Amer. Pat. 1149585) konstruierten Waschapparat lassen sich diese Stoffe in fester Form abscheiden und wiedergewinnen. Eine Verbesserung des Nitrometers von LUNGE, das in einer praktischen Abänderung des Schüttelgefäßes besteht, hat SENFTEN angegeben. Sie gestattet es, die Lösung der Substanz in dem Zersetzungsgefäß selbst vorzunehmen.<sup>149)</sup> BAXTER und GROVER haben die Widerstandsfähigkeit von Platinschalen gegen heiße Salpetersäure geprüft und gefunden, daß beim Eindampfen reiner Säure in reinen Schalen kein Rückstand gebildet wird.<sup>150)</sup>

**Chlorkalk.** Die Wirkung des Krieges hat sich auch auf dem Chlorkalkmarkt bemerkbar gemacht. Im Inlande fand eine Produktionseinschränkung statt, da die Ausfuhr, für welche die Vereinigten Staaten in erster Linie in Betracht kommen, und die im Jahre 1913 36473 t

<sup>136)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 82.

<sup>137)</sup> Ebenda 1915, S. 643.

<sup>138)</sup> Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 420.

<sup>139)</sup> Ebenda 1916, S. 132.

<sup>140)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 270.

<sup>141)</sup> Ebenda 1915, S. 226, 283.

<sup>142)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 14, 112.

<sup>143)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 186.

<sup>144)</sup> Ebenda 1915, S. 14.

<sup>145)</sup> Ebenda 1915, S. 207.

<sup>146)</sup> Ebenda 1915, S. 387.

<sup>147)</sup> Ebenda 1916, S. 64.

<sup>148)</sup> Ebenda 1915, S. 467.

<sup>149)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 39.

<sup>150)</sup> Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 229.

und im ersten Halbjahr 1914 noch 15407 t betrug,<sup>151)</sup> wesentlich zurückging und schließlich überhaupt verboten wurde.<sup>152)</sup> Aber auch die Ausfuhr Englands, die 1913 noch 72645 t betrug, ist 1914 auf etwa 31440 t zurückgegangen,<sup>153)</sup> wozu die schwierigen Verschiffungsverhältnisse und die hohen Frachten jedenfalls wesentlich beigetragen haben. Demzufolge trat in den Vereinigten Staaten erheblicher Mangel an Chlorkalk ein und die Produktion der dortigen Fabriken war größtenteils auf geraume Zeit hinaus verkauft.<sup>154)</sup> Eingeführt wurden 1913 noch 30000 t, 1914 aber nur noch wenig mehr als die Hälfte<sup>155)</sup> und die Einfuhr dürfte im Berichtsjahre noch erheblich weiter zurückgegangen sein.<sup>156)</sup> Trotz der augenblicklich günstigen Verhältnisse wird aber dort eine erhebliche Vergrößerung der inländischen elektrolitischen Anlagen zurzeit noch nicht für ratsam gehalten.<sup>157)</sup> Neuerdings sind die NIAGARA BLEACHING GAS COMP. und die NIAGARA ALKALI COMP.<sup>158)</sup> vereinigt worden. In Italien ist man bestrebt, die 1600—1700 t Chlorkalk, die jährlich noch eingeführt werden, durch eine erhöhte Produktionsquote am internationalen Trust zu ersetzen.<sup>159)</sup> Der Verbrauch Schwedens beträgt etwa 8500 t, die zurzeit schwer zu beschaffen sind; seit mehr als 20 Jahren sucht man dort vergebens eine entsprechende inländische Produktion zustande zu bringen.<sup>160)</sup> Aus Moskau wird über eine Vergrößerung der dortigen Chlorkalkfabrik berichtet und aus Japan, daß in Kyushiu, wo hydroelektrische Kraft billig ist, eine Fabrik zur Herstellung von Chlorkalk und Ätznatron errichtet werden soll.<sup>161)</sup>

Eingehende Versuche PREUSCHENS über die Verwendbarkeit des Doppelsalzes Kupferchlorid-Natriumchlorid, bei dem Deaconprozeß angestellt, worüber NEUMANN berichtet,<sup>162)</sup> ergaben, daß das Doppelsalz zwischen 300 und 500° C. in gleicher Weise wie Kupferchlorid Chlor abgibt, aber erst bei 550° C. in ruhender Atmosphäre und bei 510° C. im Gasstrom sich zu verflüchtigen beginnt. Nach NEUMANN ist die Hoffnung auf einschneidende Verbesserungen des Deacon-Verfahrens nicht groß, wenn sich nicht eine billige Kontaksubstanz findet, die bei wesentlich niedrigeren Temperaturen die Umsetzung beschleunigt. — Die NIAGARA ALK. COMP. (V. St. Amer. Pat. 1 126 586) verwendet aus Zementmauerwerk erbaute Chlorkalkkammern, die aus vier übereinandergestellten Einzelkammern bestehen. Jede dieser Einzelkammern ist mit einem Doppelboden versehen, um durch Wasser oder eine andere Kühlflüssigkeit, die zwischen den beiden Böden zirkuliert, die Temperatur in den Kammern auf der für die Chlorkalkbildung günstigsten Höhe erhalten zu können. Die einzelnen Kammern sind noch durch Zwischenwände in mehrere Teile zerlegt.<sup>163)</sup> — Im Bereiche der elektrolitischen Herstellung von Chlorkalk ist zunächst das Verfahren der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co., Leverkusen, (D. R. P. 284937) zu erwähnen. Demgemäß wird das Diaphragma aus zwei oder mehr parallelen, in geringem Abstand von einander stehenden Diaphragmenwänden hergestellt und eine oder mehrere dieser porösen Wände mit einer Anzahl Öffnungen oder Kanäle versehen, die weit genug sind, um mitgeführte Schlammteilchen des Elektrolyten passieren zu lassen, aber auch eng genug, um die Produktion des einen Elektrodenraumes nicht entgegen der Flüssigkeitsströmung in den anderen Elektrodenraum überdiffundieren zu lassen.<sup>164)</sup> Die D. R. P.-Anmeldung F. 37834 derselben Firma betrifft die Verwendung einer Jalousieelektrode mit einem Doppel- oder Mehrfachdiaphragma, das als Kanaldiaphragma ausgebildet ist. Ein solches hat gegenüber den einfachen Diaphragmen den Vorteil, daß das Fertigprodukt, welches von der einen Elektrode durch das erste Diaphragma hindurchtritt, nicht direkt an andere Elektroden gelangen und dadurch

Stromverluste veranlassen kann. Die vorliegende Vorrichtung begünstigt ferner die Fortschwemmung der Wasserstoffblasen und des gebildeten Natrons aus dem Bereiche der Stromlinien, wodurch man eine höhere Stromausnutzung erzielt. Die GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE BASEL (D. R. P. 284022) benutzt röhrenförmige Filter-Elektroden-elemente, welche gegenüber den ebenen Filterelektroden den Vorteil besitzen, daß die Diaphragmen neben einer bedeutenden Vergrößerung ihrer Oberfläche sehr einfach und betriebssicher aufgespannt werden können. Auch ist die dem Elektrolytdurchfluß und dem Stromdurchgang zur Verfügung stehende Oberfläche bedeutend größer, so daß das Verhältnis des Elektrolytvolumen zur Strommenge auf ein Minimum beschränkt werden kann.<sup>165)</sup> — Die CHEMISCHE FABRIK GRIESEHEIM-ELEKTRON hat ihr Verfahren zur Herstellung von festem hochwertigem Calciumhypochlorit (D. R. P. 195896) gemäß dem D. R. P. 282746 weiter verbessert. Kalkbrei, der auf 1 Teil CaO höchstens 2 Teile Wasser enthält, wird in geschlossenen, mit Druckmesser und Rührwerk ausgestatteten Gefäßen mit Chlor behandelt, das außerordentlich rasch absorbiert wird. Je höher der Druck gehalten wird, um so höher wird die Temperatur, da bei gesteigertem Druck die Aufnahme des Chlors und mithin die Reaktionstemperatur erhöht wird. Das Ausfallen von basischen Zwischenprodukten wird bei Temperaturen zwischen 35 und 45° C. und einem Druck von etwa 500 mm Wassersäule vermieden. Gegen Ende der Chlorierung, wenn nur noch wenig freies CaO vorhanden ist, wird die Temperatur auf 25° C. erniedrigt und der Druck auf etwa 2000 mm Wassersäule gesteigert. Es entsteht ein Calciumhypochloritbrei, aus dem nach Abtrennen der Mutterlauge und Entfernen des Krystallwassers durch Vakuumtrocknung ein Produkt mit 80—90% wirksamem Chlor gewonnen wird.<sup>166)</sup> Beachtenswert erscheint der einfache Apparat der HALOGEN PRODUCTS COMP. (V. St. Amer. Pat. 1134432) zum Trocknen, Zusammenpressen und Transportieren von Chlorgas. Dieses wird in einen aus Gußeisen hergestellten Kasten eingeleitet, in dem eine schneckenförmig gebogene Rohrschlange rotiert, deren eines Ende offen ist. Das andere ist durch die Wand des Kastens hindurchgeführt und mündet in einen neben dem Kasten in gleicher Höhe aufgestellten Behälter, der bei Beginn der Operation, ebenso wie der Kasten, bis fast zur Hälfte mit starker Schwefelsäure angefüllt wird. Sobald nun die Schlange in Umdrehung versetzt wird, treten durch deren offenes Ende abwechselnd Chlorgas und Schwefelsäure in die Schlange ein, worin sie auf das Innigste vermischt werden. Hierdurch wird das Chlorgas nicht nur vollständig von seinem Wassergehalt befreit, sondern auch durch das Gewicht der schweren Schwefelsäure bis zu einem gewissen Grade, der von der Länge der Schlange und ihrer Tourenzahl abhängt, zusammengepreßt. Chlorgas und Schwefelsäure gelangen durch das zweite Ende der Schlange in den Behälter, aus dem die Säure durch ein Verbindungsrohr in den Kasten zurückfließt.<sup>167)</sup>

HAUPT beschreibt einen neuen Apparat für die Beschaffung keimfreien Oberflächenwassers mittels des Chlordesinfektionsverfahrens, der stündlich 3000 l einwandfreies Wasser liefern kann; desgleichen RUYs ein betriebssicheres Verfahren zur Behandlung von Wasser für Trinkzwecke mittels Hypochloriten.<sup>168)</sup> — Nach Untersuchungen von WEYRICH ist die BORCHERSsche Legierung am besten zur Herstellung von Bleichapparaten und Armaturen geeignet, da sie am wenigsten Schädigungen in der Bleichflotte herbeiführt.<sup>169)</sup> — Auf die Bestimmung von Chlor, Brom und Jod nebeneinander von BEKK<sup>170)</sup> und die Mitteilungen BODENSTEINS über Versuche TAYLORS, die Vereinigung von Chlor und Wasserstoff unter dem Einfluß von  $\alpha$ -Strahlen betreffend, kann hier nur hingewiesen werden.<sup>171)</sup>

<sup>151)</sup> Ztschr. ang. Chem. 1915, III, S. 232.

<sup>152)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 516.

<sup>153)</sup> Ebenda 1914, S. 240; 1915, S. 316.

<sup>154)</sup> Ztschr. ang. Chem. 1914, III, S. 571.

<sup>155)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 337. [681.

<sup>156)</sup> Ebenda 1916, S. 116.

<sup>157)</sup> Ebenda 1915, S. 428.

<sup>158)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 143.

<sup>159)</sup> Ztschr. ang. Chem. 1915, III, S. 377.

<sup>160)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 253.

<sup>161)</sup> Ebenda 1915, S. 88.

<sup>162)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 376.

<sup>163)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1916, S. 6.

<sup>164)</sup> Ebenda 1915, S. 269.

<sup>165)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 219.

<sup>166)</sup> Ebenda 1915, S. 108.

<sup>167)</sup> Ebenda 1916, S. 132.

<sup>168)</sup> Ebenda 1915, S. 477.

<sup>169)</sup> Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 274.

<sup>170)</sup> Chem.-Ztg. 1915, S. 405.

<sup>171)</sup> Ebenda 1915, S. 805.

## Vermischte Nachrichten.

### Im Kampfe für das Vaterland fand den Heldentod:

**cand. chem. Fritz Biach**, k. k. Leutnant, Sohn des Verwaltungsrats der VEREINIGTEN TEXTIL- UND DRUCKFABRIKEN (COSMANOS, GROTTAU, LETTOWITZ), J. BIACH, auf dem italienischen Kriegsschauplatz.

**Adam Brehm**, Mitinhaber der Olfabrik Dotzheim in Dotzheim, ist im 47. Lebensjahre am 20. April gestorben.

**Dr. Karl Fischer**, Vorsteher des chemischen Laboratoriums der Auslandsfleischbeschauanstalt Bentheim, ist am 22. April im Krankenhaus zu Hannover gestorben.

**Prof. Dr. Flury** ist, wie er uns mitteilt, nicht an das Kaiser Wilhelm-Institut für physikalische Chemie in Berlin-Dahlem berufen worden,<sup>1)</sup> sondern dort nur vorübergehend tätig.

**F. brikant Theodor Schuler**, langjähriger Teilhaber und kaufmännischer

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 350.

Leiter der Filtrierstein- und Filterfabrik Wilhelm Schuler in Isny, ist nach längerem schweren Leiden im 49. Lebensjahre in Isny am 21. April gestorben.

**Auf der Generalversammlung des deutsch-italienischen Wirtschaftsverbands** unter Leitung von Geh.-Rat Prof. Rießer erstattete Direktor Max Fischer in Fa. Carl Zeiß-Jena einen Bericht über die handelspolitischen Beziehungen Deutschlands zu Italien nach Friedensschluß. Nach Mitteilungen des Geschäftsführers Dr. Hans Landsberg über die Tätigkeit des Verbandes erfolgte die Zuwahl von Kommerzienrat Rudolf Hauptner, Berlin, und Heinrich Stroheker, Stuttgart, in das Präsidium, das außerdem aus folgenden Herren besteht: Geheimrat Rießer, Generalkonsul Dr. Paul v. Schwabach, Rudolf Blankertz, Staatsminister v. Hentig, Stadtverordneter Dr. Max Levy, Reichstagsabgeordneter Geh.-Rat Prof. Dr. v. Liszt, Kommerzienrat Louis Mann, Carl Michels und Dr. Rüdberg. Interessenten wird der Verhandlungsbericht von der Geschäftsstelle Berlin C. 2, Burgstraße 29, unentgeltlich zugesandt.



## Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

### Allgemeines. Apparate und Anlagen.

- Brennstoff**, Vorrichtung zum Pulverisieren von —. Dtsch. Anm. B. 75026. Kl. 50. Blake Crusher and Pulverizer Company, Pittsburgh, Penns. 6. 12. 1913.
- Dampf**, Vorrichtung zum Entwässern und Reinigen von —. DRP. 292189. Kl. 13. W. Bützow, Düsseldorf. 30. 7. 1914.
- Elektrischer Ofen**, geschlossener — mit vertikalen Elektroden. DRP. 292166. Kl. 21. Helfenstein-Elektro-Ofen G. m. b. H., Wien. 20. 4. 1913.
- Farbenharmonie**, Vorrichtung zur Veranschaulichung der —. D. G. M. 645728. Kl. 42. F. V. Kallab, Offenbach a. M. 31. 1. 1916.
- Feste Bestandteile**, Vorrichtung zum Absondern von —n aus Flüssigkeiten, Schlamm, Trübe und dergl. DRP. 292172. Kl. 12. W. E. Trent, Reno, Nevada, V. St. A. 25. 4. 1914.
- Feuergefährliche Flüssigkeiten**, Anlage zum Einlagern und Abzapfen von —, insbesondere Benzin, mittels Wassers. DRP. 292086. Kl. 81. V. Löwener, Kopenhagen. 28. 1. 1913.
- Filter**, Herstellung eines regenerierbaren —s. Dtsch. Anm. N. 15776. Kl. 12. Dr. North, Kommandit-Gesellschaft, Hannover. 22. 3. 1915.
- Filterkuchenrost**. Dtsch. Anm. G. 43594. Kl. 12. C. Greiner, Heufeld, Oberbayern. 10. 1. 1916.
- Füllkörper** für Absorptions-, Fraktions- oder Reaktionsapparate. D. G. M. 645977. Kl. 12. Gebr. Hinselmann, Essen-Ruhr. 14. 9. 1915.
- Gasbeimengungen**, Einrichtung zum Anzeigen von — in anderen Gasen unter Benutzung der Änderung der Wärmeleitfähigkeit durch die — und unter Verwendung eines Vergleichsgases. Dtsch. Anm. S. 42020. Kl. 74. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt bei Berlin. 22. 4. 1914.
- Gaserzeuger**, insbesondere für Kraftgas. Dtsch. Anm. K. 60467. Kl. 24. F. Kuers, Berlin-Tegel. 27. 3. 1915.
- Heizkerze**. DRP. 292128. Kl. 23. F. X. Schlagintweit, München. 4. 5. 15.
- Kesselspeisewasserreiniger**, bei welchen das über einen Terrassenaufbau im Dampfraum des Kessels herabrieselnde Wasser durch Kesseldampf erhitzt wird. Dtsch. Anm. H. 67416. Kl. 13. Chr. Hülsmeier, Düsseldorf-Grafenberg. 24. 9. 1914.
- Koksofen** mit von Heizzügen durchzogenen Zwischenwänden. DRP. 292143. Kl. 10. L. L. Summers, Chicago, V. St. A. 29. 8. 1914. — Verfahren und Einrichtung zur Beheizung von Koksöfen mit einer Aufeinanderfolge von unvollständiger und vollständiger Verbrennung. DRP. 292142. Kl. 10. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Dahlhausen, Ruhr. 2. 7. 1915.
- Kugelmühle** mit am Trommelumfang von außen lösbar befestigten Mahlbalken. Dtsch. Anm. H. 68566. Kl. 50. K. Hoffbaur, Andernach a. Rh. 12. 6. 1915.
- Magnetisches Gut**, Verfahren und Vorrichtung zur Scheidung —es in mehrere Sorten. DRP. 292194. Kl. 1. Friedr. Krupp A.-G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 11. 2. 1915.
- Metall**, leitendes Verbinden von — mit Kohle oder anderen nichtmetallischen, kohlehaltigen Massen. Dtsch. Anm. S. 38751. Kl. 21. Gebr. Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg. 10. 4. 1913.
- Öfen**. Engl. P. 5341/1915. Norman & Evans.
- Polarisationslösung**, Lösungskölbchen zur Herst. der fertigen — für die polarimetrische Bestimmung der Stärke in stärkehaltigen technischen Erzeugnissen. D. G. M. 645963. Kl. 42. M. Hendel, Radebeul bei Dresden. 6. 4. 1916.
- Thermoregulatoren**, Vorrichtung zur Gaszuführung für —. D. G. M. 645726. Kl. 42. F. & M. Lautenschläger G. m. b. H., Berlin. 26. 1. 1916.
- Trockentrommelanlage**, mit satzweiser Beschickung durch eine verschließbare Öffnung arbeitende —. Österr. Anm. 10104/12. J. E. Hobbs, Coulsden, Großbritannien. 5. 12. 1912.
- Trommelfilter**. DRP. 292144. Kl. 12. Zus. z. P. 282122. F. Raffensdorfer, Grünberg i. Schl. 14. 8. 1914.
- Vakuurröhren**, Entgasung der Metallteile von —. Dtsch. Anm. M. 58537. Kl. 21. C. H. F. Müller, Hamburg. 20. 9. 1915.
- Wasser**, Destillationsapparat zur raschen Gewinnung kleiner Mengen möglichst reinen Wassers für medizinische und dergl. Zwecke. DRP. 292113. Kl. 85. Deutsch-Englische Quarzschmelze G. m. b. H., Berlin-Pankow. 24. 3. 14.

### Anorganische Großindustrie.

- Alkalichloridlösungen**, Zersetzung von — mit Quecksilber als Kathode unter Verwendung eines porösen Diaphragmas. Österr. Anm. 3748/14. Hoesch & Co., Sulfid-Cellulose-Fabriken, Pirna a. d. Elbe. 23. 4. 1914.
- Düngemittel**, Darst. von ammoniumchloridhaltigen —n. DRP. 292174. Kl. 16. H. Precht, Hannover. 23. 3. 1915. — Gewinnung eines —s unter Verwertung der Endlauge der Kalifabriken. DRP. 292209. Kl. 16. Kaliwerke Großherzog von Sachsen, A.-G., Dietlas, und K. Hepke, Dorndorf, Rhöngeb. 29. 1. 1915.
- Gaswasser**, Verbesserung des Düngewertes des bei der Gas- oder Koks-herstellung anfallenden —s. DRP. 292145. Kl. 16. A. Schubert, Parsberg, Oberpfalz. 20. 3. 1914.
- Kunststeine**, Herst. Engl. P. 4246/1915. Ford & Peter Ford & Sons Ltd.
- Metallfarbiger Überzug**, Herst. eines —es auf Porzellan-, Steingut- und Feinsteingutgegenständen. DRP. 292105. Kl. 80. Lindner & Co., Jecha bei Sondershausen. 9. 10. 1915.
- Phosphorsäurehaltige Mineralien**, Anreicherung —. DRP. 292090. Kl. 16. A. Frank, Charlottenburg. 1. 11. 1914.
- Stickstoffoxyde**, Herst. von —n durch Oxydation von Ammoniak mittels Luft bei Gegenwart von Katalysatoren. DRP. 292084. Kl. 12. Verein Chem. Fabr. in Mannheim, Mannheim. 29. 5. 1913.
- Superphosphat**, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. von getrocknetem, zerkleinertem —. DRP. 292173. Kl. 16. H. Hilbert, Neuß a. Rh. 12. 6. 15.
- Zement**, Herst. von tonerdefreien bzw. tonerdearmen, langsam bindenden, hydraulischen —en. Österr. Anm. 2342/15. J. Gresly, Kilchberg b. Zürich. 7. 6. 1915.
- Zementartiger Baustoff**, der gegen Wasser beständig und schwimmfähig ist und durch Eiseneinlagen bewehrt werden kann. DRP. 292104. Kl. 80. M. Rüdiger, Hamburg. 13. 6. 1914.

### Organische Großindustrie.

- Holz**, Konservierung von —. Dtsch. Anm. G. 42834. Kl. 38. Grubenholz-impregnierung G. m. b. H., Berlin. 21. 4. 1915.
- Methylchlorid**, Darst. von — aus Methan. DRP. 292089. Kl. 12. A. Hochstetter, Wien. 20. 11. 1914.
- Organische Substanzen**, Vorrichtung zum Kochen und Trocknen — mittels Dampf- oder Heißwassermantels. D. G. M. 645710. Kl. 16. K. Niessen, München. 15. 3. 1915.
- Schmieröle**, Reinigen von gebrauchten —n. Engl. P. 14781/1915. Skidmore & Conerty.
- Schwefelsäure**, Wiedergewinnen von — aus Erdölabbfallsäure. Engl. P. 12363/1915. Van Voorhout.
- Seifenpulver**, Vorrichtung zur Herst. von —. DRP. 292177. Kl. 23. Zus. z. P. 285984. Weber & Seeländer, Maschinenfabrik, Helmstedt. 22. 6. 1915.
- Teer**, Verdampfungsapparat für Flüssigkeiten, insbesondere für —. DRP. 292195. Kl. 12. H. Vogt-Gut A.-G., Arbon, Schweiz. 14. 7. 1915.
- Zuckerhaltige Pflanzensäfte**, Konzentrieren von Lösungen, insbesondere von —. Dtsch. Anm. M. 48711. Kl. 89. E. Monti, Turin. 19. 8. 1912.

### Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

- Bleiweiß**, Herst. Dtsch. Anm. T. 20086. Kl. 22. W. P. Thompson, Liverpool. 12. 10. 1914.
- Diarylidobenzochinone**, Darst. DRP. 292176. Kl. 22. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 28. 5. 1914.
- N-Dihydro-1,2,2',1'-anthrachinonazin**, Darst. eines chlorenchen Chlorderivates des —s. DRP. 292127. Kl. 22. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 18. 3. 1915.
- Photographische Platten**, Herst. von gegen Röntgenstrahlen und Strahlen aus radioaktiven Substanzen besonders empfindlichen —. DRP. 292193. Kl. 57. Zus. z. P. 290872. H. Arnold, Charlottenburg, u. M. Levy-Dorn, Berlin. 13. 11. 1914.
- Reserven**, Herstellung von — unter Küpenfarbstoffen. DRP. 292171. Kl. 8. A. Crone & Co., Coesfeld, Westf. 31. 10. 1915.
- Schwefelfarbstoffe**, Darst. von gelben —n. DRP. 292148. Kl. 22. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 12. 1914.
- Trisazofarbstoffe**, Darstellg. von diazotierbaren —n. Dtsch. Anm. A. 27138. Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 29. 6. 1915.
- Zirkonverbindungen**, Imprägnieren von Faserstoffen mit —. Engl. P. 4457/1915. Rietz.

### Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

- 3,3'-Diamino-4,4'-dioxarsenobenzol**, Darst. haltbarer Präparate der Alkalisalze des —s. DRP. 292149. Kl. 30. Farb. vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 4. 1914.
- Fettsäure**, Darst. von phosphorhaltigen —n und ihren Derivaten. Dtsch. Anm. F. 39512. Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 11. 1914.
- Futtermittel**, Herst. eines Nahrungs- und —s aus Leimleder. Österr. P. 71650. J. G. Bader, Mühlhausen i. Thür. 1. 9. 1915.
- $\alpha$ -Methylcumarone**, Darst. Dtsch. Anm. F. 39692. Kl. 12. Zus. z. P. 279864. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 2. 1915.
- Nitrosamine**, Darstellung von —n primärer aromatischer Amine bzw. deren Alkalisalzen. DRP. 292118. Kl. 12. Chem. Fabr. Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 29. 8. 1915.
- Tabak**, Verminderung des Nicotiningehaltes des —s. Dtsch. Anm. K. 60140. Kl. 79. W. Kraus, Charlottenburg. 9. 1. 1915.
- Teer**, Verfahren, um bei der Destillation von — einen Rückstand ohne krebserregende Eigenschaften zu erhalten. Dtsch. Anm. R. 39895. Kl. 12. H. W. Robinson, Sedgley. 11. 2. 1914.

### Metalle.

- Elektrische Öfen** für metallurgische Zwecke und dergl. Engl. P. 13951/1914. Nathusius und Westdeutsche Thomasphosphat-Werke-Ges.
- Elektromagnetischer Ringscheider** mit einem mehrpoligen vor oder über einem feststehenden magnetisch induzierten Ringe kreisenden Magnetsystem mit gerader Polzahl zur nassen Scheidung von Erzen. DRP. 292188. Kl. 1. Elektro-Magnetische Ges. m. b. H., Frankfurt a. M. 5. 11. 1913.
- Manganlegierungen**, Herst. Engl. P. 4455/1915. Th. Goldschmidt A. G.

### Versagungen deutscher Patente.

- Calcium**, Herst. von acetylsalicylsäurem —. W. 43571. Kl. 12. 2. 11. 1914.
- Galmel**, Rosten von — im Drehrohrofen. A. 24155. Kl. 40. 9. 11. 1914.
- Phenole**, Herst. eines unlöslichen und unschmelzbaren Produktes aus —n und Formaldehyd. A. 20125. Kl. 39. 2. 3. 1914.

### Löschungen deutscher Patente.

(Infolge Ablaufs der gesetzlichen Dauer.)

- Disazofarbstoff** für Wolle usw. 147880 und Zus.-Pat. 148213. Kl. 22.
- Rübenrohsäfte**, Preßverfahren zur Gewinnung reiner konzentrierter — und wasserarmer, zuckerhaltiger Preßrückstände. 149593 und Zus.-Pat. 153856 u. 165795. Kl. 89.
- Zement**, dem Meerwasser widerstehender — aus Kalk und Eisenoxyd, Mangan-oxyd oder dergl. 143604. Kl. 80.

(Infolge Nichtzahlung der Gebühren.)

- Acetylcelluloselösung**, Erzielen haltbarer weißer Färbung an aus primärer — ausgefallten Gebilden. 276013. Kl. 29.
- Ammoniak**, direkte Gewinnung des — usw. 258975. Kl. 26.
- Indigo**, halogensubstituierte, vom — oder dessen Derivaten sich ableitende rote Kondensationsprodukte. 254622. Kl. 22.
- Lecithinlösungen**, Darst. 241564. Kl. 30.
- Säureharze**, möglichst vollkommene Abscheidung der bei der Reinigung von Mineralölen und Teerölen mit Schwefelsäure entstehenden sogen. —. 270074. Kl. 23.
- Wolffarbstoffe**, violette und blaue — der Safranreihe. 193472. Kl. 22.

# Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

## Der Warenmarkt.

**Ätherische Öle.** (Hamburg, 22. April.) *Menthol* war in recht schleppendem Verkehr zu dem niedrigeren Preise von 52 M für 1 kg zu haben. — *Japan-Pfefferminzöl.* In schwacher Haltung bei nur kleinen Umsätzen.

**Agar-Agar.** (Hamburg, 22. April.) Für Ia Ware in Fäden wird 17,50—18 M für 1 kg gefordert.

**Balsame.** (Hamburg, 22. April.) *Copaivabalsam* bleibt nach wie vor recht vernachlässigt bei genügendem Angebot von Originalware.

— (Berlin, 25. April.) *Perubalsam.* Es ist zurzeit nur wenig Ware im Markte anzutreffen, für dieselbe wird 46—48 M für 1 kg gefordert.

**Baumwolle.** Für die Herstellung von Munition und Sprengstoffen wurden nach dem Baumwollexperten J. A. Steward in Washington 1915 3 Mill. Ballen Baumwolle verbraucht, davon 1 Mill. von den Vereinigten Staaten und 2 Mill. von Europa.

**Borsäure.** (Berlin, 25. April.) Es sind bereits Forderungen von 800—820 M für 100 kg im Markte bekannt geworden.

**Brennstoffe.** Dr. Karl Buren in Berlin wurde zum Vorsitzenden der Braunkohlen- u. Brikkett-Industrie-Akt.-Ges. in Berlin bestellt.

— Die Norddeutschen Kohlen- u. Kokswerke in Hamburg hatten 1915 einen Verlust von 68034 M, der aus Reserven gedeckt wird. (1914 3% Dividende.)

**Brompräparate.** (Berlin, 25. April.) Vereinzelt taucht Ware im Markte auf, die unter den heutigen Konventionspreisen angeboten werden kann, da sie aus billigeren, vor der letzten Erhöhung eingekauften Vorräten stammt. Sonst fanden die Produkte zu der in der zweiten Hälfte Februar erreichten höheren Wertstufe guten Absatz, obschon auch heute noch Ware zu Spekulationszwecken gekauft wird.

**Calciumcarbid.** Die Akt.-Ges. Kvina-Karbid- & Smelteverk wurde mit 760000 Kr. Aktienkapital begründet. Die neue Fabrik wird bei Flekketjord errichtet, wo man von der Träländsfos Holzschleiferei<sup>1)</sup> zunächst 5000 P.S. elektrische Kraft mietete. Den Vorstand bilden Direktor Harald Boe, Fabrikant Harald Jensen, Oberrechtsanwalt Herman Krag, Bern. Hansen, Konsul J. P. M. Eyde, Jac. M. H. Linvig. Leiter des Betriebes ist Alf Jakhelin. Der Betrieb soll 1917 eröffnet werden.

**Carrageenmoos.** (Hamburg, 22. April.) Die Kleinigkeiten greifbarer Ware wurden schnell vergriffen.

**Cellulose.** Die Norddeutsche Cellulosefabrik Akt.-Ges. in Königsberg verzeichnet 1915 einen Verlust von 673367 M, der aus den Reserven gedeckt wird. (1914 3% Dividende.)

**Citronensäure.** (Hamburg, 22. April.) Obwohl vereinzelt billigere Angebote vorkommen, bleibt die Grundtendenz des Marktes fest, und notiert I., bleifreie, kristallisierte Ware heute 16 M für 1 kg.

**Colanüsse.** (Hamburg, 22. April.) Die lebhaftere Nachfrage hielt auch über diese letzte Woche an, und es wurden größere Mengen für Fabrikationszwecke aus dem Markt genommen. Gute gesunde Nüsse kosten heute bereits 225—250 M für 100 kg.

**Eisen.** Die Stahlerzeugung Österreich-Ungarns war nach einer Zusammenstellung vom Generaldirektor a. D. Dr. Friedrich Schuster 1913 2682619, 1914 2190759 und 1915 2686226 t. Davon entfielen auf die einzelnen Stahlsorten von der Erzeugung 1915 (in t) auf Bessemerstahl 645, Thomasstahl 241045, Martinstahl 2370947, Puddelleisen 12029, Puddelstahl 11514, Tiegeltstahl 26151, Elektrostahl 23895. Von der Jahrerzeugung entfielen auf Österreich 1978802 t, auf Ungarn 688267 t und auf Bosnien 19157 t. Die österreichische Stahlerzeugung hat gegen 1914 um rund 440000 t, die ungarische um 64799 t zugenommen, die bosnische um 9363 t abgenommen.

— Die Akt.-Ges. der von Mooschen Eisenwerke in Luzern ernannte den bisherigen technischen Direktor Ludwig von Moos zum Oberdirektor und zum Direktor der technischen Abteilung Ernst Studer in Emmenbrücke, Gmd. Emmen.

**Erdöl.** Die Reichsverteilungsstelle für Petroleum wird in eine Gesellschaft m. b. H. verwandelt und ihr ein Beschlagnahmerecht erteilt. An der G. m. b. H. sind beteiligt: der Reichsfiskus und die Petroleum-Großimporteure, d. s. die Standard Oil-Vertretung, die Deutsche Erdöl-A.-G., die Deutsche Petroleum-A.-G. und die G. m. b. H. Rudeloff, Hamburg. Der Großverkauf von Petroleum wird für die Zeit vom 1. Mai bis 1. August, und der Kleinverkauf vom 1. Juni bis 1. August durch Bundesratsverordnung verboten.

— Die Allgemeine Industrie-Akt.-Ges. in Berlin, die bis zum völligen Übergang ihrer rumänischen Petroleum-Beteiligungen an die Deutsche Erdöl-Akt.-Ges. (1913) Allgemeine Deutsche Petroleum-Industrie-Akt.-Ges. firmierte, schließt das Geschäftsjahr 1914/15 mit einem Verlust von 22340 M (i. V. nach 50730 M Abschreibungen 5995 M Reingewinn,

der auf neue Rechnung vorgetragen wurde). Dem Verlust gegenüber steht ein Reservefonds von 213619 M zur Verfügung.

**Erdöl.** Mitte April ist in Galizien eine sprungweise Erhöhung der Rohölpreise von 11,50 auf 15,50 K für 1 dz eingetreten, obwohl die für Preiserhöhung gewöhnlich geltenden Momente nicht vorhanden sind, denn die Rohölproduktion im Boryslaw-Tustanowicer Revier hat keine Abnahme erfahren, sie ist im Gegenteil im Laufe der letzten Monate auf 220 Zisternen pro Tag gestiegen. Ebensowenig ist ein größeres Quantum von Rohöl an die Raffinerien zugewiesen worden. Das k. k. Arbeitsministerium hat für die staatliche Fabrik in Drohobycz sogar ein geringeres Quantum von Rohöl in Anspruch genommen. Diese ungerechtfertigten Preissteigerungen dürften auf spekulative Einflüsse zurückzuführen sein. Deswegen wird an die Festsetzung von Höchstpreisen für Rohöl gedacht, ferner an die Erhöhung des Kontingentes von mit Zollermäßigung eingeführten rumänischem Rohöl.

— Die Mineralölraffinerie-Akt.-Ges., die Galizische Karpathen-Petroleum-Akt.-Ges., die Akt.-Ges. für Mineralölindustrie-vorm. David Fanto & Co., die Mineralölindustrie-Akt.-Ges. Trzebinie und die Galizische Naphta-Akt.-Ges. »Galizia« haben eine Gesellschaft »Vereinigung der Rohöl produzierenden Petroleumraffinerien« registrieren lassen, um die gemeinsamen Interessen der genannten Firmen zu vertreten.

— Die Société Pétrolifère Suisse wurde in Genf mit einem Aktienkapital von 1 Mill. Fr. errichtet. Dem Verwaltungsrat gehören Dr. Jean Jaques Mercier in Lausanne, Dr. Max Staehelin in Basel, Henri Poulin und Antoine Ormond in Genf an.

**Erdwachs.** (Hamburg, 22. April.) *Paraffin* war während der stillen Woche vernachlässigt. Umsätze sind kaum zu verzeichnen.

**Farben.** Das Farbwerk Mühlheim a. Main, vorm. A. Leonhardt & Co. A.-G. verteilt für 1915 5% Dividende auf die Vorzugsaktien und 2% auf die Stammaktien, während im Vorjahre beide Aktienarten leer ausgegangen waren.

**Fette und Öle.** (Berlin, 25. April.) *Dampfmedizintan.* Der Fettgehalt der Dorschleber ist fortwährend außerordentlich groß. Diesem Umstand ist es zuzuschreiben, daß die bisherige Dampftranproduktion bis 11. April von 45675 hl die vorjährige bereits um 6500 hl überschritten hat. Trotzdem setzt der Artikel seine steigende Bewegung fort. An den Hauptplätzen Norwegens rechnet man bereits mit einem Werte von 575—585 Kr. für 1 t, dies entspricht bei dem heutigen Kurs etwa 945 M. Dementsprechend wird der Artikel hier noch höher gehen müssen, zurzeit ist er hier noch billiger notiert.

— Der Kriegsverband der Öl- und Fettindustrie in Wien, 1. Bez., Seitzergasse Nr. 1/3, wählte zum Vorsitzenden Kommerzialrat Heinrich Schicht jr., Präsidenten der Schicht-Aktiengesellschaft in Aussig, zum ersten Stellvertreter des Vorsitzenden Kommerzialrat Gustav Hefter, Verwaltungsrat der Aktiengesellschaft zur Fabrikation vegetabilischer Öle in Triest, und zum zweiten Stellvertreter Dr. Emmerich Granichstädten, Gesellschafter der k. k. a. priv. Ölfabrik und Raffinerie F. Guttman in Wien. Als Mitglieder wurden berufen: Josef Benker, Inhaber der gleichnamigen Seifen- und Kerzenfabrik in St. Pölten, Matthias Eldersch, Geschäftsführer der Hammerbrotwerke in Schwechat, Dr. Paul Engländer, Lackfabrikant in Ebersberg bei Neu-Lengbach, Kommerzialrat Rudolf Moll, Inhaber der gleichnamigen Firma in Wien, Peter Pastrovich, Direktor der Wiener Fleischhauerkompagnie, Rudolf Perger, Leiter der Zentralverkaufskanzlei der böhmischen Rübölfabriken in Prag, kaiserlicher Rat Franz Piskoup, Präsident der Monopolkerzen- und Seifenfabriken A.-G. in Jungbunzlau, und Adalbert Walleck, Vorsteher der Wiener Seifensiederergensossenschaft.

— Die Lein- und Rübölfabrik Malmö Öljeslageraktiebolag und die mit ihr verbundene Seifenfabrik Happachs Sappfabriksaktiebolag verteilt für 1915 auf 350000 Kr. Aktienkapital 30% Dividende und eine Freiakie auf jede alte.

**Glas.** Eine Zentralstelle der Ausfuhrbewilligungen für die Glasindustrie ist errichtet und als Vertrauensmann Syndikus Dr. Goetze, Berlin W., Goebenstraße 10, bestellt worden.

**Gold.** Die Oberungarische Berg- und Hüttenwerks-Akt.-Ges. hat im Nagybaner Revier das Bospataker Leopold Goldbergwerk angekauft. Sie wird ein neues Pochwerk errichten und das Bergwerk intensiver ausnutzen.

**Gummen.** (Hamburg, 22. April.) *Gummi arabicum* verkehrt unverändert fest bei allerdings nur kleinen Umsätzen.

**Harze.** (Hamburg, 22. April.) *Schellack.* Mehr Frage stellte sich nach TN ein, und gute Umsätze wurden auf Basis von 690—700 M erzielt. Heute ist TN nicht mehr unter 710 M in kleinen Mengen anzuschaffen. Größere Mengen würden höhere Preise bedingen. Auch Lemonschellack fand zu

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 333.

- den gegenwärtigen Preisen gute Aufnahme. — *Gummi Sandarac*. Vereinzelt gefragt. Heutiger Wert etwa 400 M für 100 kg.
- Kakao.** Die Vorschriften der Bekanntmachung über die Einfuhr von Kakao vom 3. März 1916<sup>1)</sup> werden auf Kakaopulver und Schokoladenmasse ausgedehnt.
- Kautschuk.** Die Leipziger Gummiwaren-Fabrik, A.-G., vorm. Julius Marx, Heine & Co., Leipzig, hatte 1915 einen verminderten Umsatz, aber trotzdem durch Ersparnisse in den sachlichen Unkosten und durch Preisausschläge ein günstigeres Ergebnis als 1914. Der Bruttogewinn einschl. Gewinnvortrag beträgt 271573,35 M und nach Abzug aller Unkosten, Verluste und Abschreibungen usw. von 180312,94 M der Reingewinn 91260,41 (34525) M, aus dem 4 (0 i. V.) % Dividende auf 1,2 Mill. M Aktienkapital verteilt und 32917 M vorgetragen werden.
- Die Gummiwerke Fulda Akt.-Ges. weist nach Abschreibungen von 234206 (i. V. 87786) M und nach 294270 (174550) M Rückstellungen auf 1 Mill. M Aktien einen Reingewinn von 340929 M aus, wozu der Vortrag mit 109267 M tritt. Wie im Vorjahre wird der Reingewinn mit 427687 M vorgetragen. Eine Dividende wird nicht verteilt.
- Kunstseide.** Die Vereinigte Glanzstofffabriken A.-G., Elberfeld, konnten 1915 die Verwendung der Fabrikate auf immer neue Gebiete der Weberei und Wirkerei ausdehnen. Die Fabrik im Elsaß blieb außer Betrieb. Bei einem Aktienkapital von 7 $\frac{1}{2}$  Mill. M wurden 1915 bei einem Vortrage von 1018885 (1023512) M ein Bruttogewinn von 8872482 (8594855) M erzielt bzw. ein Reingewinn von 3813812 (2534368) M, mit Vortrag von 4832697 (3557880), aus dem 30 (27%) Dividende verteilt, 1 Mill. M einer Sonderrücklage überwiesen und 899611 (1018885) M vorgetragen werden.
- Kupfer.** Die Kupferwerke Deutschland in Berlin-Oberschöneweide verteilen eine Dividende von 12% (gegen 6% i. V. und 9% 1913).
- Linoleum.** Die Rheinischen Linoleumwerke Bedburg Akt.-Ges., konnte dank der eigenen Erzeugung der Halbfabrikate ihren Betrieb trotz des Krieges ununterbrochen fortführen. Aus der Linoleum-Konvention ist die Firma ausgetreten. Aus dem Reingewinn von 293499 M sollen 5% Dividende auf 4000000 M = 200000 M verteilt und 74134 M vorgetragen werden.
- Malz.** Sowohl die österreichische als auch die ungarische Regierung hat die zeitweilige Aufhebung des Zolles auf eingeführtes Malz verfügt.
- Nahrungsmittel.** Kondensierte Milch und Milchpulver, sowie Eier, die aus dem Ausland eingeführt werden, sind an die Zentral-Einkaufsgesellschaft m. b. H. in Berlin zu liefern.
- Phenacetin.** (Berlin, 25. April.) Der Artikel ist um 1,50—1,70 M für 1 kg erhöht worden, er wird heute von den Fabrikanten mit 9—10 M für 1 kg, je nach Menge, notiert.
- Platin.** Im Kreise Olpe (Westfalen) wird das erste deutsche Platinwerk errichtet werden.
- Porzellan.** Die Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. Akt.-Ges. in Selb schließt das Jahr 1915 mit 258732 M Verlust ab, wovon 124248 M durch den Vortrag und 134484 M aus dem Reservefonds gedeckt werden.
- Quarz.** Die Firma E. G. Hermann Rupp, Frankfurt a. M. 3, hat bedeutende Quarztlager in Hessen und Hessen-Nassau aufschließen lassen.
- Quillayarinde.** (Hamburg, 22. April.) Unverändert, nur scheint die Nachfrage nach geschnittener Ware gegenwärtig etwas nachgelassen zu haben. Geschnittene Ware notiert 190—195 M, während ganze Rinde 180—185 M für 100 kg wertet.
- Saccharin.** Zur Herstellung des Süßstoffes wird unter Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs außer der Saccharinfabrik Akt.-Ges. vorm. Fahlberg, List & Co. zu Magdeburg-Südost die Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges. zu Radebeul-Dresden ermächtigt. Beide Firmen haben hinsichtlich der Art und des Umfanges der Herstellung die Weisungen der Kriegsschemikalien Akt.-Ges. zu Berlin zu befolgen. Der hergestellte Süßstoff ist an die Kriegsschemikalien Akt.-Ges. zu Berlin zu liefern, die den Süßstoff der Zentraleinkaufsgesellschaft m. b. H., in Berlin, zur Verfügung stellt. Dies gilt nicht für Mengen, die auf Grund des § 4 des Süßstoffgesetzes vom 7. Juli 1902 anderweitig abgegeben werden. Süßstoff darf zu anderen als den im Süßstoffgesetz vom 7. Juli 1902 genannten Zwecken nur gegen Bezugschein an die Verbraucher abgegeben werden. Die Preise bestimmt der Reichskanzler, die Bezugscheine stellt die Reichszuckerstelle aus; sie sind nicht übertragbar. Die Reichszuckerstelle kann den Bezug von Süßstoff bis auf weiteres Gewerbetreibenden zum Zwecke der Herstellung von Limonaden (natürlichen und künstlichen sowie limonadenartigen Getränken aller Art mit und ohne Kohlensäure) gestatten. Die Reichszuckerstelle erläßt die näheren Bestimmungen. Sie kann die Bedingungen für die Lieferung und die Verwendung festsetzen und insbesondere bestimmen, daß die mit Süßstoff hergestellten Waren mit einer kennzeichnenden Erklärung versehen sein müssen. Die Abgabe von Süßstoff durch den Verbraucher ist nur mit Erlaubnis der Reichszuckerstelle zulässig.
- Schamotte.** Die Pfälzischen Chamotte- und Tonwerke (Schiffer & Kircher) A.-G. in Grünstadt verteilt für 1915 4% Dividende wie im Vorjahre.
- Seife.** Die Abgabe von Seife, Seifenpulver und anderen fetthaltigen Waschmitteln an Selbstverbraucher darf nur nach folgenden Grundsätzen erfolgen: 1. Die an eine Person in einem Monat abgegebene Menge darf 100 g Feinseife (Toiletteseife und Rasierseife) sowie 500 g andere Seife oder Seifenpulver oder andere fetthaltige Waschmittel nicht übersteigen. Bei Feinseifen, die vom Hersteller in Umhüllungen in den Verkehr gebracht werden, ist das unter Einschluß der Umhüllung festgestellte Gewicht maßgebend. Als Überschreiten der Höchstmenge ist es nicht anzusehen, wenn ein einzelnes Stück Feinseife abgegeben wird, dessen Gewicht bis zu 120 g beträgt. 2. Die Abgabe darf nur gegen Vorlegung der für die vierte volle Monatswoche bestimmten Brotkarte erfolgen. Die Abgabe ist vom Veräußerer auf dem Stamme der Brotkarte unter Bezeichnung der Art und Menge (Gewicht) mit Tinte oder Farbstempel zu vermerken. An Wiederverkäufer dürfen Seife, Seifenpulver und andere fetthaltige Waschmittel nur insoweit abgegeben werden, als bereits vorher eine dauernde Geschäftsverbindung zwischen den Vertragsteilen bestanden hat. Die in einem Kalendervierteljahr abgegebene Menge darf 30% der im gleichen Kalendervierteljahr des Jahres 1915 an denselben Wiederverkäufer abgegebenen Menge nicht übersteigen. Abweichungen von diesen Bestimmungen sind nur mit Zustimmung des Kriegsausschusses für pflanzliche und tierische Ole und Fette, G. m. b. H., in Berlin zulässig. An technische Betriebe, insbesondere Waschanstalten, dürfen Seife, Seifenpulver und fetthaltige Waschmittel nur mit Zustimmung des Kriegsausschusses für pflanzliche und tierische Ole und Fette, G. m. b. H. in Berlin abgegeben werden.
- Senegawurzel** (Berlin, 25. April), *westliche*, notiert heute im Markte 1250 bis 1300 M für 100 kg.
- Spiritus.** Der Verein dänischer Spiritusfabrikanten erhöhte am 18. April wegen der steigenden Korn- und Kohlenpreise die Preise für Spirit und Branntwein weiter um 12 Ore für 1 l 100%ig, für *Hefe* um 2 Ore für 1 kg. — Die dänische Spiritussteuer ergab im Finanzjahre 1. April 1915 bis 31. März 1916 (1914/15) 8771703 (8155286) Kr. brutto. Die Vergütung für exportierten Spiritus erreichte jedoch 656504 (i. V. nur 191112) Kr. und für denaturierten 1373756 (1321242) Kr. — Durch Verordnung des rumänischen Finanzministers ist für Spiritus eine Goldexporttaxe von 12 Lei für 100 l zu entrichten. — In Frankreich wird die Branntweinfabrikationsgebühr für 1917 in derselben Höhe wie 1915 (2,50 Fr. für 1 hl reinen Alkohol) erhoben.
- Sprengstoffe.** Die Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-Akt.-Ges. zu Berlin verteilt für 1915 25% Dividende wie 1913 und 1914. — Das Syndikat der deutschen Sprengstofffabriken hat die Preise für Chloratsprengstoffe, die im vergangenen Jahr um 20 M für 100 kg erhöht wurden, für neue Schlüsse um 10 M ernäßigt.
- Stickstoff.** Die Badische Anilin- und Sodafabrik Akt.-Ges. in Ludwigshafen errichtet in der Flur Rössen bei Merseburg ein Stickstoffwerk.
- Tabak.** Zigarettenrohtabak, der aus dem Ausland eingeführt wird, ist, soweit der Reichskanzler dies bestimmt, an die Zigarettenrohtabak-Einkaufsgesellschaft m. b. H. in Berlin zu liefern. Der Reichskanzler kann bestimmen, welche Tabake als Zigarettenrohtabak im Sinne dieser Verordnung anzusehen sind.
- Tonkabohnen.** (Hamburg, 22. April.) Der Markt ist stetig bei nur kleiner Nachfrage nach guter Angostura- und Para-Qualität.
- Wachse.** (Hamburg, 22. April.) *Carnaubawachs*. Das, was hiervon an den Markt gebracht wurde, fand schnell zu steigenden Preisen Nehmer, und die grauen Sorten notieren heute bereits 800—810 M für 100 kg. — *Japanwachs* hat sich völlig behauptet. Eher sind die Preise noch etwas höher zu notieren. — *Bienenwachs*. Hierfür zeigt sich wachsendes Interesse. Gute verfügbare Ware ist knapp. Der heutige Wert hierfür ist etwa 675 M für 100 kg. — *Montanwachs*. Fest; das Angebot hält jetzt sehr zurück.
- Weinsteinsäure** (Hamburg, 22. April) war vorübergehend infolge von Verkäufen aus kleiner Hand etwas niedriger.
- Zement.** Die »Adler« Deutsche Portland-Cementfabrik Akt.-Ges. in Berlin trägt den Reingewinn von 692326 M vor und verteilt keine Dividende (i. V. 3%). — Die Stettin-Bredower Portland-Zement-Fabrik in Stettin hatte 1915 bei 63983 (88098) M Abschreibungen einen Verlust von 71143 M (i. V. einen Reingewinn von 28631 M) und bleibt wie im Vorjahre dividendenlos. — Der leitende Direktor der Portland-Cementwerke Heidelberg und Mannheim, Geh. Kommerzienrat Dr. ing. Friedrich Schott, wurde zum Generaldirektor ernannt. — Das Bayerische Portlandzementwerk Marienstein, Akt.-Ges. in Marienstein, erzielte 1915 einen Überschuß von 69531 (87676) M und nach Abschreibungen usw. einen Reingewinn von 542 (24478) M, der sich durch den Vortrag von 97606 M auf 98148 M erhöht und vorgetragen wird.
- Zucker.** Durch Verordnung des ungarischen Handelsministers sind die in Zuckerfabriken und Freilagern aufgespeicherten Zuckerbestände für Zwecke des öffentlichen Bedarfes requiriert worden. Diese Verordnung erstreckt sich nicht auf für das Zollaussland bestimmte Zuckermengen, falls die Exportbewilligung vor dem Inkrafttreten dieser Verordnung erfolgte.

<sup>1)</sup> Chem.-Ztg. 1916, S. 231.

# Chemiker-Zeitung

Fach- und Handelsblatt

für

Chemiker, Hüttenleute, Ingenieure, Fabrikanten, Apotheker, Großhändler.

Mit den Beilagen:

Chemisch-Technisches Repertorium  
und  
Naturwissenschaftliche Umschau.

Erscheint wöchentlich dreimal.

== Begründet von Dr. G. Krause, Cöthen. ==

Herausgeber: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Berlin.

Verantwortlicher Redakteur: Dr. Walter Roth in Cöthen.

Arbeiten,  
die in der „Chemiker-Zeitung“ aufgenommen  
werden, bleiben ihr Eigentum.

Alle den Inhalt betreffenden Briefe und  
Sendungen sind zu richten an die  
Redaktion der Chemiker-Zeitung, Cöthen (Anh.),  
alle geschäftlichen Briefe und Sendungen,  
sowie Zahlungen an den  
Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halow,  
Cöthen (Anh.).

## Abonnements.

Vierteljährlich durch Post oder Buchhandel M 6,—,  
Jahresabonnements bei direkter Zustellung  
unter Kreuzband M 24,—, fürs Ausland M 28,—.

## Anzeigen.

Der Raum der einspaltigen Colonetzelle 40 Pf.  
auf den Vorkugelseiten 80 Pf.

Bei Wiederholungen Rabatt nach Tarif.  
Gebühren für Beilagen nach Übereinkunft.  
Erfüllungsort auch für die Zahlung: Cöthen.

Nr. 52/53, Seite 373—380.

Cöthen, den 29. April 1916.

Jahrgang XL.

Hauptgeschäft:  
451/453 Washington St., New York City.

**C. BISCHOFF & Co., Incorporated.**

Zweiggeschäfte:  
Boston. Philadelphia. Providence.

Importeure von Anilin- und Alizarinfarben, Farbholz- und Gerbstoff-Extrakten, Chemikalien für die gesamte Textil-, Papier-  
und chemische Industrie und verwandte Geschäftszweige.

Pharmazeutische Produkte. Vertretungen und Käufe für feste Rechnung gesucht.

Pa. deutsche Bank- und andere Referenzen.

**Nicotin 90—98%**  
**Nicotinsulfat 10—20%**

bewährte Mittel zur Bekämpfung schädlicher Insekten bei  
Menschen, Tieren und Pflanzen, namentlich aber zur  
Bekämpfung des Heu- und Sauerwurmes der Reben,  
empfiehlt zur gefl. Abnahme

**Herkules A.-G. vorm. E. Weber-Landolt,**  
Tabakextrakt- und Nicotinfabrik,  
Menziken (Schweiz), gegr. 1881. (3287)

**Russ. Hausenblasen**

offert billigst (3048)

Ellis Wilczynski, Hamburg.

**Schwefel**

**Harz** (1990)

**Terpentinöl**

L.F. Fricke, Hamburg.

**Ia. kohlenaurer Baryt**

mit 98/99% Reinheit

jederzeit prompt lieferbar in kleinen bis zu größten  
Mengen.

Chemische Fabrik Hönningen und  
vorm. Messingwerk Reinickendorf R. Seidel  
Aktiengesellschaft

Hönningen am Rhein. (2001)

**Marmorkalk,**

gebrannt, in Stücken, blütenweiß, fast chemisch rein, liefert  
Karl Kaempfe, Ehringsdorf-Weimar. (5733)

**Emil Passburg,** Maschinen-  
Fabrik,

Berlin N.W. 23,  
Brückenallee 30 :: Telephon Hansa 96

offert die von E. Passburg erfundenen, erstklassigen, als die besten weit bekannten

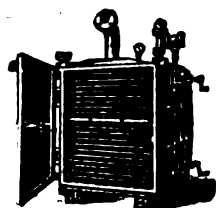
**Vakuum-Trockenschränke**

mit geschweißten Heizplatten mit vollständiger Entwässerung

bis zu 250 qm Heizfl. pro Apparat, für alle feste, breiartige u. flüss. Stoffe, Kautschuk, Pulver, Farben, Fleisch-  
und Pflanzen-Extrakte usw. mit Rückgewinnung von Alkohol, Benzol, Äther usw.

**Vakuum-Trockentrommeln,**

kontinuierlich arbeitend, für Verdampfung von flüssigen und breiartigen Substanzen direkt zur Trockne  
bei niedrigster Temperatur in wenigen Sekunden unter Verwendung von Abdampf.



Vakuum-Trockenschrank.



Vakuum-Deppel-Trommel.

**Rotierende**

**Vakuum-Trockner**

**Verdampf-Apparate**

**Vakuum-Krystallisatoren**

**Mulden-Trocken-Apparate** für schaufelbare Substanzen.

**Geruchlose Vakuum-Trocknung** für Fisch-, Fleisch-, Küchen-  
Abfälle und Fäkalien.

für alle schaufelbaren Substanzen,  
staubfrei arbeitend, bis zu den größten  
Leistungen, auch für Bleiweiß.

für alle Zwecke. Spezial-Konstruk-  
tionen für salzsäurehaltige Laugen.  
Vermeidung von Inkrustationen.

sar Erzeugung gleichmäßiger und  
großer Krystalle.

**Einrichtung kompletter chemischer und**

**Nahrungsmittel-Fabriken, Sämlen, Erzeugung von**

**Salpetersäure, Ammonitrat, Trinitrotoluol**

und **Explosivstoffen** nach im Großbetrieb bewährten  
Verfahren.

**Luftpumpen, Kompressoren, Rohlmotoren,**

**Kühlmaschinen, Kondensatoren, Dampfmaschinen.**

Über **3000** Vakuum-Trockner mit ca. 200 000 qm Heiz-  
fläche bisher geliefert.



Letzte  
Auszeichnungen

5 Grand Prix, 2 Diplome, 2 Goldene Medaillen  
Weltausstellung Turin 1911. (2000)

# Maschinenbau - Aktien - Gesellschaft GOLZERN - GRIMMA Grimma, Sachsen

liefert als Spezialität:

## Destillier- und Rektifizier-Kolonnen

aus Guß- und Schmiedeeisen in ganz besonders sorgfältiger Ausführung,  
insbesondere Apparate für kontinuierliche Rektifikation

## Verdampfer für Vakuum und Druk

(9081)

## Extraktions-Anlagen.

### Stellen-Angebote.

Zum baldigen Antritt wird für das **Nahrungsmitteluntersuchungsamt der Stadt Erfurt** ein geprüfter **Nahrungsmittelchemiker** oder ein mit der Untersuchung von Nahrungsmitteln vertraut. Chemiker ohne Beamteneigenschaft als wissenschaftl. Hilfsarbeiter gegen 3000 M monatl. zahlb. Jahresverg. bei beiderseits 6 wöchig. Kündigung gesucht. Bewerb. m. Lebensl. u. Zeugn. werden unter Ang. der Militärverhältnisse bis spätestens 5. Mai d. Js. erbeten.  
Erfurt, den 17. April 1916.  
(7548) **Der Magistrat.**

**Gesucht Chemiker oder Chemikerin für Handelslaboratorium.**  
Off. mit Gehaltsanspr. usw. erb. an **Dr. J. Keutner, Kattowitz, O.-S. (5807)**

Jüngerer

### Laborant gesucht, (4680)

in Fettanalysen bewandert.  
Offerten mit Lebenslauf, Gehaltsansprüchen, Militärverhältnissen' erbeten.

**Aktiengesellschaft für chem. Produkte**  
vormals H. Scheidemandel,  
**Berlin N.W. 7, Dorotheenstr. 35.**

Zweiter erfahrener

### Laborant oder (4689)

### Laborantin

für C-, Mn-, Si-, P- und S-Bestimmungen zum sofort. Eintritt gesucht.

Angab. über bisherige Tätigkeit, Zeugnisabschriften und Gehaltsforderungen an

**J. Frerichs & Co.**  
Aktiengesellschaft,  
Holz-Scharmbeck.

### Laborant oder Laborantin,

möglichst erfahren in Metallanalyse, zum 1. Mal in Dauerstellung gesucht. Genane Bewerbungen unter Angabe der evtl. Militärverhältnisse und Gehaltsansprüche erbeten. (4648)

**Off. chem. Handelslaboratorium Dr. Warmbrunn, Frankfurt a. M., Eschenheimer Anlage 19a.**

Für Ausführung von Brennstoffuntersuchungen (Heizwert und Elementaranalyse) suchen wir zum baldigen Antritt selbständig und zuverlässig arbeitenden

### Laborant od. Laborantin.

Angebote mit Angabe von Lebenslauf, Eintritt und Gehaltsansprüchen sowie Zeugnisabschriften sind zu richten an die **Betriebsleitung II der Städtischen Elektrizitätswerke Berlin, Schiffbauerdamm 22. (7937)**

### Suche

zum Antritt per 1. Juni oder 1. Juli einen in der Dachpappenfabrikation und Teerdestillation erfahrenen

### Meister.

Gefällige Bewerbungen erbitte, unter Beigabe der Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüche, an die Adresse der

**Teerprodukte-, Dachpappe- und Salmiakgeist-Fabrik Hermann Gentzen, Cottbus. (4632)**

### Tüchtige Laborantin

für Werk in Oberschlesien gesucht.

Offerten mit Bildungsgang, Gehaltsforderung und Photographie unter D. J. 4623 an die **Exp. d. Ztg. (4638)**

Für das Laboratorium einer **oberschlesischen Kokerei** mit ausgedehnten Nebenbetrieben wird ein tüchtiger

### Laborant

gesucht,

der selbständig analysieren kann und mit den laufenden Betriebsuntersuchung. vollkommen vertraut ist. Eintritt Mitte Mai. (4631)

Angebote mit Lebenslauf, Zeugnissen, Gehaltsanspr. u. Angabe des Militärverhältn.

**Verwaltung der Emmagrube, Post Emmagrube, Kreis Rybnik, O.-S.**

Zu möglichst baldigem Antritt wird ein erfahrener

### Schwefelsäure-Meister

gesucht. Angebote mit Lebensl., Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen sind zu richten an die **A.-G. für Chemische Industrie, Gelsenkirchen II. (4636)**

### Betriebsleiter

für chem. Fabrik p. 1. Mai gesucht, aus Sprengstoffindustrie bevorzugt. Angebote mit allen Unterlagen, Zeugnisabschriften etc. an (7905)

**Dr. Walther Miersch, Chemische Fabrik G. m. b. H., Lohmen-Sa.**

Wir suchen zum sofortigen Eintritt einen tüchtigen und erfahrenen

### Bleilöter

für dauernde Beschäftigung. Angeb. mit Lohnansprüchen sind zu richten an die (4637) **A.-G. für Chemische Industrie, Gelsenkirchen-Schalke.**

### Stellen-Gesuche.

### Chemiker und Bakteriolog, Dr. phil.,

früherer Apothekebesitzer, 46 J., der sich Kapital erworben hat, wünscht entsprech. Wirkungskreis, der ihm eventl. ermöglicht, kaufm. tätig zu sein. Spezialgebiete: **Elektrolyse d. Gase, Nahrungsmittelbranche, Wasser.**

Offerten unter **T. O. 5805** an die **Exp. d. Ztg. (5805)**

### Noch einige Bleilöter

frei. (5802)

**Nich. Hülckremer sen., Neuß a. Rh., Crefelderstr. 29.**

**Dr. Max Vogtherr, Berlin S.W. 11, Hedemannstr. 13-14 Chemischschule für Damen. Prospekte. (7822) Stellenvermittlung.**

**Hilfsschemikerin,** die 12 Mon. höh. Fachsch. besucht hat, sucht sofort passende Stellung. Ang. unt. G.G.5627 an die Exp. d. Ztg.

### Chemie-Schülerin

1915/16 sucht baldige Anstellung. Gefl. Offert. unt. **M. O. 5626** an die **Exp. d. Ztg. erbeten. (5626)**

### Laborantin,

Chemiesch. absolv., erfahr. in analyt. Arbeiten, sucht Anfangsstellung. Gefl. Angebote unter **W. 5806** an die **Exp. d. Ztg. (5806)**

**Junge Dame,** Chemiesch. absolv. m. Abschlußsprig., sucht Anfangsstellg. Gefl. Ang. **Paula Strenz, Kiel-G., Jägerstr. 7. (5625)**

**Junge Dame,** welche in einer Düngemittelfabrik längere Zeit den Chemiker vertreten hat, sucht baldigst Stellung als

### Laborantin.

Offerten erbeten an die **Exp. d. Ztg. unter L. H. 5801. (5801)**

**Erste Leipziger Chemiefachschule für Damen. Dr. Basilik, Leipzig, Keilstr. (9024)**

### Schwedischer Ingenieur,

Chemiker, mit Hochschulbildung und 6-jähriger Praxis in der Fettindustrie und in der elektrochemischen Industrie, sucht Stellung in Deutschland oder Österreich. Auch Kenntnisse der Gasfabrikation. Spricht Deutsch fließend. Antwort erbeten an die **Exp. d. Ztg. unter Chiffre „Sofort E. G. 5628“. (5628)**

### Ätherische Öle. Künstl. Riechstoffe. Organ. Präparate. Synthese.

### Chemiker, Dr. phil.,

mit 20-jähriger Erfahrung in Laboratorium und Betrieb des In- und Auslandes,

möchte sich verändern.

Angebote unter „Organiker 6718“ an die **Exp. d. Ztg. (6718)**

### Vertretungen.

### Franz Duschenes, Hamburg.

Vertretungen für Einkauf und Verkauf. Alleinverkäufe für eigene Rechnung.

# Bekanntmachung.

Die Zwischenscheine für die 5% Schuldverschreibungen des Deutschen Reichs von 1915 (III. Kriegsanleihe) können vom **1. Mai d. J. ab**

in die endgültigen Stücke mit Zinsscheinen umgetauscht werden.

Der Umtausch findet bei der „Umtauschstelle für die Kriegsanleihen“, Berlin W. 8, Behrenstraße 22, statt. Außerdem übernehmen sämtliche Reichsbankanstalten mit Kasseneinrichtung bis zum 22. August d. J. die kostenfreie Vermittlung des Umtausches.

Die Zwischenscheine sind mit Verzeichnissen, in die sie nach den Beträgen und innerhalb dieser nach der Nummernfolge geordnet einzutragen sind, während der Vormittagsdienststunden bei den genannten Stellen einzureichen. Formulare zu den Nummernverzeichnissen sind bei allen Reichsbankanstalten erhältlich.

Firmen und Kassen haben die von ihnen eingereichten Zwischenscheine in der rechten Ecke oberhalb der Stücknummer mit ihrem Firmenstempel zu versehen.

Berlin, im April 1916.

Reichsbank-Direktorium.

Havenstein.

v. Grimm.

(7917)

## S. SATINOVER

Bucarest, Bde Maria 42

Telegr.-Adr.: Satinover Bulvardmaria Bucarest  
Telephon 18/24 und 55/11.

Verkauf von Erdölprodukten aller Art  
in eigenen und Käufers Zisternenwagen.

Kommission — Export. (9164)

Übernahme von Vertretungen betreffend die Petroleum-Industrie.  
Bankkonto: Chemnitzer Bank-Verein in Chemnitz.

## Lagerung und Spedition in Berlin

speziell von chemisch-technischen Produkten etc.  
Umfangreiche trockene Speicher- und Kellerräume.  
::: Bigener Fahrpark. Prima Referenzen. :::

J. Luther & Co., Spediteure, Berlin,  
Reichenbergerstraße 144. (3268)

## Salzsäure- Gewinnung aus Endlaugen

D. R. P. (9069)

Bauausführung:

Siegfried Barth,  
Düsseldorf I.

## Auskünfte.

## Erprobtes Verfahren

zur Herstellung von

## künstlichem Kryolith

für Milchglas u. Emaille gesucht.

Gefl. Offerten mit Preisang. unter  
P. K. 5804 an die Exp. d. Ztg. (5804)

Alle vorkommenden

## Bleilötarbeiten

führt aus (5657)

Franz Mierzwa,

Resdwin-Schoppnitz, O.-S.

## Zonentrockner, Wanderdarren etc.

für empfindliche Stoffe aller Art, für Getreide, Gemüse usw.  
entwirft und führt durch

Otto Marr, Zivilingenieur, Leipzig, König-Johann-Str. 81.  
Verord. Sachverständiger für Lüftungs- und Trockenanlagen. (9160)

## Kapitalist

sucht

geeigneten fertigen Chemiker

zwecks Errichtung einer chemischen Fabrik. (Spezialität künstliche Riechstoffe.)

Die Fabrik soll im Rheinland gegründet werden. (5808)

Offerten unter Z. B. 5808 an die Exp. d. Ztg. erbeten.

Verfahren f. Eisen- u. Asphalt-  
versatzlacke, ca. 20—30 M per  
100 kg, consist. Maschinenfette,  
ca. 130 M per 100 kg, Schmier-  
Seife, braun, geruchl., kräft. reinigd., nicht  
fleckend, ca. 45 M p. 100 kg, aus  
beschlagmefr. Rohstoffen zu verk.  
H. Schöppe, Düsseldorf 113.

## Käufe.

Gebrauchte, aber gut erhaltene

## Topfwagen

zu mieten evtl. auch  
zu kaufen gesucht.

Sofortige Anlieferung Bedingung.

Angebote bef. die Exp. d. Ztg.  
unter T. A. 4685. (4686)

## Kontinuierlicher Eindampfapparat

gebraucht, jedoch betriebsfertig,  
zum Eindampfen von Lauge  
von 20° BÉ. bis auf 50° BÉ.

zu kaufen gesucht.

Gefl. Offert. mit Zeichnung unt.  
K. F. 4677 an die Exp. d. Ztg.

Gesucht

ein gebrauchter oder neuer

## Apparat zum

## kontinuierl. Trocknen

von stündl. 500 Kilo gut schaufel-  
fähigem Material mit ca. 15%  
Wassergehalt.

Angebote unter E. P. 4654 an  
die Exp. d. Ztg. (4654)

## Abröstöfen für

## Gasreinigungsmasse

zu kaufen gesucht.

Offerte mit Angabe des Preises,  
Liefertermines, der Leistung und des  
Raumbedarfes an (4861)

Papier- und Zellulosefabrik  
Ignaz Spiro & Söhne  
in Krumau, Böhmen.

20 gebrauchte

## Eisenfässer,

gut erhalten, 150—200 Liter,  
zu kaufen gesucht.

Gefl. Ang. unter R. V. 4663 an  
die Exp. d. Ztg. erbeten. (4663)

## Für Platin, Gold- u. Silberabfälle

zahle höchste Preise.

Otto Seifert, Zwickau i. Sa.,  
Osterwühlstraße 82. (7591)

Edelmetallschmelze.

## Essigsäure

75% und konzentrierter  
zu kaufen gesucht.

Offerten unter D. O. 4652 an  
die Exp. d. Ztg. (4652)



**DEMAG**  
**Kompressoren**  
IN ALLEN GRÖSSEN SOFORT LIEFERBAR  
Deutsche Maschinenfabrik A.G.  
**DUISBURG**

## Größere Holzpackfässer

gebraucht oder neu,

In Posten zu kaufen gesucht.

Angebote mit Angabe von Größenmaßen erbeten. (4657)

Gustav Ruff, Chemische Fabrik, Wandsbek-Hamburg.

Ich bin Abnehmer für größere Mengen

## Formaldehyd

und bitte um gefällige Angebote unter  
G. R. 4658 an die Exp. d. Ztg. (4658)

Wer kann uns 10 kg

## essigsaures Nickeloxyd

liefern im Austausch gegen schwarzes  
Nickeloxyd?

Rhenania Akt.-Ges., Schwelm. (4670)

## Platin-, Gold- und Silberabfälle, Quecksilber, deren Rückstände, Gekräzte und Erze

kauft die (9169)

Platin-, Gold- und Silberschmelzerei v. M. Broh,  
Berlin S.O., Köpenickerstr. 29. — Tel.: Amt Moritzplatz 3476.  
Girokonto: Commerz- u. Disconto-Bank. Postcheckkonto: Berlin 11 286.

Elektrischer Betrieb, Gekräzermühle, Walzwerk.  
Verkauf von Gold, Silber und Platin in Blech und  
Draht und sämtlichen Legierungen.

## Weinstein-Ersatz.

Welche Fabrik liefert regelmäßig zur Her-  
stellung von Backpulver solches Produkt?

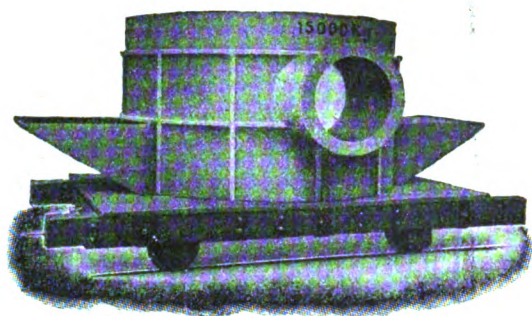
Offerten unter W. E. 4669 an die Exp. d. Ztg. (4669)

## Tieröl,

garantiert sauz- und wasserfrei,

jeder Posten zu kaufen gesucht.

Angebote unter Chiffre H. D. 8488 an die Exp. d. Ztg. (8488)



AKTIENGESELLSCHAFT  
**Kühnle, Kopp & Kausch**  
 FRANKENTHAL-PAFIZ

**Weich-  
 und Hartblei-  
 Guss**

jeder Zusammensetzung bis zu den grössten Dimensionen

(3638)

**Naphthalin in Schuppen oder Kugeln**

einige Ladungen zu kaufen gesucht.

Wassmer & Hecker, chem. Fabrik, Freiburg i. Brsg.

Telegr.-Adr.: „Pinguin“.

(4261)

Chemisch reines

**kohlensaures u. doppeltkohlensaures**

**NATRON**

kauft in größeren Mengen

Thüringer Dörrgemüse-Aktienges.,

Großheringen.

(1671)

**Schröder & Eide, Hamburg 11,**

Chemikalien- und Farbwaren-Großhandlung,

kaufen und verkaufen

**Chemikalien und Farbwaren aller Art.**

(2834)

**Doppeltkohlensaures Natron**

kaufen jedes Quantum

Schütz & Co., Hamburg 8.

Telegramm-Adresse: Escoburg.

(4632)

Einige hundert tons

**Dynamit-Abfallschwefelsäure**

gegen Freigabeschein zu kaufen gesucht.

(4688)

Chemische Fabrik Maingau,  
 Hattersheim a. M.

Größere Mengen

**Schwefelsäure und Salzsäure**

für Mitteldeutschland zu kaufen gesucht.

Geil, Angebote an die Exp. d. Ztg. erbeten unter Nr. 4656.

(4656)

**Kaliumpermanganat**

in größeren Mengen zu kaufen gesucht.

(4674)

Offerten unter Chiffre E. M. 4674 an die Exp. d. Ztg.

**Platin-Abfälle**

In jeder Form zu den höchsten Preisen.  
 kaufen stets

Elektrochemische Anstalt

Willy Schöffer & Co.,

Gelnhausen.

(3180)

**Unverseifbare  
 Fette,**

sowie Mineralölfette,

ferner

feste Fett-Rückstände

in großen Posten zu kaufen

gesucht. Bemusterte Kassa-

Angebote erbeten.

Barrer Chemische Fabrik

Barr (Elsaß).

(4662)

Zusammen 3000 Kilo

doppeltchroms. Kali, kryst.,

doppeltchromsaur. Natron,

geschmolzen,

zur sofortigen Lieferung gesucht

gegen Vorausbezahlung.

Edinger Anker, Kiel.

**1200 kg Tragant**

zu kaufen gesucht.

Qualität soll der entsprechen,

die vor dem Kriege mit 6-7 M

gehandelt wurde.

Geil. Offerten unter E. G. 4547

an die Exp. d. Ztg.

(4547)

5 — 10000 kg Petroleumpech,  
 5 — 10000 kg Steinkohlenteerpech,

springhart und mit ganz hohem Schmelzpunkt,  
 ganz hart und von glasigem, scharfem Bruch,

zu kaufen gesucht.

Bemusterte Offerten mit Lieferzeitsangabe an

Carl Puhl, Elektrotechnische Fabrik,

Dieringhausen (Rhld.).

(4646)

Wer liefert

**SELEN ?**

in großen Quantitäten

Offerten unter Chiffre Zag. Ch. 124 an die Exp. d. Ztg.

(4986)

**Zinnsalz**

gegen Belegschein zu kaufen gesucht. Offerten mit Qualitäts-

angaben erbeten.

(4653)

Carl Schulz, Berlin S. 14, Alexandrinenstr. 41.

Wir sind Käufer für

**caust. Soda**

in Eisen-Fässern, sowie

**geschupptes Naphthalin**

in Waggonladungen.

**H. Wiener & Cie.,**

G. m. b. H.,

Mannheim.

(4684)

Wer liefert

**Natr. bicarb.**

zu Genußzwecken?

Offerten an

(4270)

Henselwerke Cannstatt.

Wer liefert

**Paraffin weiß od. gelb?**

Angebote erbeten unter S. W. 4666

(4666)

an die Exp. d. Ztg.

Wir sind stets Käufer und Verkäufer für

**Fette, Öle, Fettsäuren, Abfallfette, -Öle und Fettsäuren**

in großen und kleinen Mengen, auch solche, die nur teilweise verseifbar,

ferner

**Paraffin, Paraffinschuppen, Paraffinrückstände, Harze,**

**Lederleim, Stearinpech, Glycerinpech usw.**

Angebote unter Beifügung von Proben an:

(2389)

**Continentale Chemische Gesellschaft m. b. H.,**

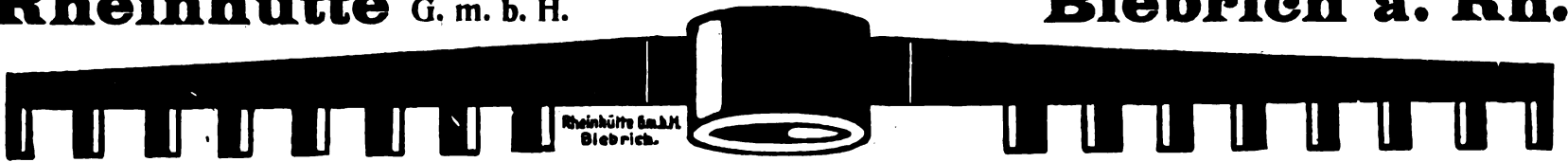
Fernsprecher A 5558-5559.

Cöln I.

Telegramme: Contichemie.

Rheinhütte G. m. b. H.

Biebrich a. Rh.



Feuerbeständiger Guss für mechanische Röstöfen.

Ultraviolette Strahlen

Neue Wege eröffnen sich der chemischen Industrie durch die Verwendung unserer neuen Apparate für Ultraviolettbestrahlung von Flüssigkeiten u. Gasen. Mehrere Ausführungen für Laboratorium und Praxis. Beschreibung, Bilder und Bestätigung kostenlos. Quarzlampen-Gesellschaft m. b. H., Hanau.

BRAUNSTEIN

roh und gemahlen, sowie Manganschwartz jedes Quantum zu kaufen gesucht Bemusterte Angebote mit Angabe des MnO2-Gehaltes erbeten an C. Wenige & Co., Wernigerode a. H.

Platin

in jeder Form kaufen zu höchsten Preisen an Tobias Schless & Co., Leipzig.

Solventnaphtha, Gasöl, Holzgeist kaufen stets

Öl-Gesellschaft Neptun m. b. H., Berlin-Schöneberg.

Echtes venetianisches Terpentin (Lärchenterpentin) zu kaufen gesucht.

Bemust. Preisangeb. unter Angabe der verfügbaren Mengen erbeten. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin N. 39.

Öle, Fette, Seife, Seifenpulver, Soda, Harze, Schellack, Kerzen, Paraffin, Ceresin, Wachs

kaufe und verkaufe. Angebote und Anfragen an A. Powilleit, Berlin S.W. 68, Charlottenstraße 7/8.

Casein

in Pulverform für Genußmittel zu kaufen gesucht. Dr. Oehler & Co., G. m. b. H., Kahl a. M.

Holzgeist

rein und technisch, Holzgeistöl, Aceton, Acetonöl, Aceton-Ersatz kaufe. Billigste, bemust. Offerten erbeten. A. Niemeyer, Berlin W. 35, Steglitzerstr. 90.

Krystall-Soda, Fein-Soda, Soda caust. 125/130%, Soda calc. 98/100%

in Wagenladungen gegen Vorauszahlung gesucht. Edinger Anker, Kiel.

Bemustertes Angebot in

Casein

alkalifrei, rein, möglichst grob gemahlen, erbeten unter Angabe der vorhandenen Menge

Vollsack & Co., Dresden.

Chlorcalcium

geschmolzen, einige tausend Kilo zu kaufen gesucht.

Angebote unter C. N. 4651 an die Exp. d. Ztg.

Ricinusschalen

in Ladungen zu kaufen gesucht. Chemische Fabrik „Vahrenwald“ G. m. b. H., Hannover, Postfach 290.

Harze

alle Sorten kauft Öl-Gesellschaft Neptun m. b. H., Berlin-Schöneberg. Erbiten bemusterte Offerte.

Verkäufe.

Steinbrecher

Backenbrecher Dillinger Panzerbrecher unzerbrechlich Vorrat 15 Stück Maulweite 300/200 bis 800/450. Rundbrecher, extra stark für Leistungen v. 12-40 cbm pro Stunde. Vorrat 10 Stück. In Arbeit befinden sich: 2 Selbstfahrer-Motorsteinbrecher, 2 durch Pferde fahrbare Backenbrecher.

Franz Méguin & Co. A.-G., Maschinenfabrik, (3343) Dillingen-Saar, Rheinpr.

Sofort lieferbar: (4650) Vakuum-Trockenschränke Pumpen Kompressoren Epstein & Co., Barmen-R. 108.

Trockendarre

2510 mm Ø, 140 mm ganze Höhe, 4 Atm. Dampfspannung, billig zu verkaufen. Moritz Wolf, Hannov.-Hainholz.

Reservoire u. Kessel

Eine große Anzahl Reservoire u. Druckkessel, gebraucht, jedoch gut erhalten, in allen Dimensionen, billig abzugeben. Ebenso Pumpen, Zentrifugen, Filterpressen u. sonstige Apparate. Eigene Kesselschmiede. M. Eichersheimer, Mannheim - Rheinauhafen.

Hochdruck-Kompressor.

Ein zweistufiger Kompressor für 100 Atm. (Burckhardt & Co., Basel), garantiert betriebsfähig, sehr billig abzugeben.

M. Eichersheimer, Mannheim - Rheinauhafen.

Kleine Betriebsmaschine mit angehängter Wasserpumpe, 3 Dampfspeisepumpen, 1 Brüdenwasserpumpe für Riemenbetrieb, 3 Treppenrostfeuerungen je 2,97 qm, 2 Kammerfilterpressen, diverse schmiedeis. Behälter wegen Betriebsveränderung abzugeben. Zuckerfabrik Ossleben.

Rotierende Trockentrommel

ohne Vakuum, von 1800 mm Ø und 1400 mm Bahnlänge, mit kompl. Stufenscheibenantrieb, für Dampfheizung, sofort zu verkaufen. Carl Postranecky, Dresden A. 28, Tharandter Straße 39.

Präzipit. phosph. Kalk

offerieren Gärtner & Aurich, Dresden - A.

Deutsche Gold- und Silber-Scheide-Anstalt

vorm. Rössler, Frankfurt am Main.

Metall-Abteilung: Scheidung von Edelmetallen und Handel mit denselben.

Chemikalien-Abteilung: Fabrikation chemischer Präparate und Handel mit denselben.

Spezialitäten: Chemische Präparate für Pharmazie, Photographie, Technik und Laboratorien, insbesondere Gold-, Platin-, Silber-, Kupfer- und Eisensalze.

Ferrum hydrogen. reduct. in allen Qualitäten und allen Pharmakopöen entsprechend.

Ferrocyankalium - Ferrocyanatrium Cyankalium, Cyandoppelsalz 98/100%, Cyannatrium 128/130%

Technische Abteilung: Schmelzöfen für Gas-, Kohlen-, Petroleum- und Gasolinsgasheizung. Probier- und Emaillier-Muffelöfen für Gas- und Kohlenfeuer. Elektrische Emaillier- und Versuchsöfen. Sämtliche Probier- und Laboratoriums-Utensilien.

Geschäftsstelle Berlin: B. Rössler & Co., G. m. b. H., Berlin C. 19, Kurstraße 50.



**Phosphors. Natron.**  
 Chem. Fabrik Ahlden. M. Weiss. **Hudemühlen, (8816)**  
 Station Elthagen

**Dampfkessel**

liefert billigst **Arthur Loewenstein, Berlin,**  
 Fernsprecher Nollendorf 3799. (8899) Martin Lutherstr. 86.

**Schwarzblecheimer und Dosen**

für alle Industrien, die verschiedensten Größen für Post- und Bahnver-  
 sandt **sofort lieferbar.** Verlangen Sie Spezialofferte.

**Werner Otto Müller, Blechemballagen,**  
 Hamburg, Hermannstr. 11. (4271)

Aceton - Öl hell  
 faßweise o. er Wagenladung prompt abzugeben.  
 Angebot unt. M. Z. 552 an Haasenstern & Vogler  
 A.-G., Nürnberg. (666)

**Harz-Ersatz, hell, wasserlöslich,**  
**Harz-Ersatz, öl- und spirituslöslich,**  
**Kresolseife-Ersatz**

nur in großen Posten abzugeben.

**Kumaron-Gesellschaft,**  
 Berlin - Friedenau. (4473)

**Ia. Glycerin-Ersatz,**

vorzüglich als Ersatz für echtes Glycerin  
 für verschiedene technische Zwecke,

in größeren Posten abzugeben.

Bemustertes Angebot zu Diensten. (4586)

**Bruer & Co., Goslar am Harz.**

**Schrenzpapier**

für die

**Wellpapier - fabrikation**

sofort in großen Posten lieferbar.

Anfragen erbeten unter D. L. 4672 an die  
 Exp. d. Ztg. (4672)

**Kobaltchlorid kryst.**

laufend Quantitäten abzugeben.

Anfragen erbeten unter F. S. 7854 an die Exp. d. Ztg. (7854)

Einen größeren Posten (8031)  
**springhartes Cumaronharz,**  
 sowie einige Ladungen  
**zähflüssiges Cumaronharz**

haben preiswert abzugeben  
 Niemann & Goldhammer, Leipzig. Tel. 20114, Telegr.: Teerprodukte.

**KLEIN, SCHANZLIN & BECKER**  
**FRANKENTHAL-PFALZ**



**K\*S\*B Luftkompressoren**  
 für alle Verwendungszwecke  
 hervorragend bewährt

**KOMPRESSOREN**

Sofort lieferbar  
 u.

**Reservoir** bis  
 50 cbm

**Epstein & Co.,**  
 Barmen-R. (4619)

**2000 Glasballons**  
 in Eisenkörben, Holzwolesell bis  
 zur Mündung, mit eiserner Schutz-  
 kappe, Inhalt 85 und 40 Ltr., neu,  
**sofort lieferbar, abzugeben.**  
 Im Gebrauch billiger als Weiden-  
 korbbflaschen. Ferner

**Eisenkörbe**  
 mit und ohne Glasballons  
**schnell u. vorteilhaft lieferbar.**  
 Gebr. Eiselt, (9138)  
 Ober-Cunewalde, Bez. Dresden.

**Zirka 2000 kg altes Weichblei**  
 hat abzugeben  
 Brennerei und Preßhefe-Fabrik Tornesch G. m. b. H.,  
 Tornesch i. Holst. (4867)

**Paraffin-Ersatz**  
 liefert (1078)  
**Chemische Fabrik Tempelhof,**  
 Berlin S. 14,  
 Dresdenerstraße 109.

**Größere Mengen Benzol,**  
**Solventnaphthalin u. II so- wie Cumaronharz**  
 abzugeben.  
**Deutsche Carburations-Werke,**  
 Vollpracht & Weiß, m. b. H.,  
 Hilchenbach (Westf.). (9271)

**Metallisches Kalium**

**97 1/2 / 98 % Kaliumgehalt**

kann äußerst preiswert in großen Mengen geliefert werden.

Anfragen unter D. Y. 4568 an die Exp. d. Ztg. (4568)

**Malzextrakte,**  
 dickflüssig und trocken,  
 haben abzugeben (4509)

**Diamalt - Aktien - Gesellschaft,**  
 München II, Brieffach 102.

# Eisenvitriol

1 Doppellader kristal. ca. 95% frische W. ab Magdeburg abzugeben. Gefl. Angebote unter R. 5803 an die Exp. d. Ztg. (5803)

**Ingenieur F. A. Bühler, Berlin-Lichterfelde-W., Zietenstraße 3, Fernsprecher Lichterfelde 772,**

empfiehlt

die neuesten und rationellsten Einrichtungen zur Herstellung von Nitraten jeder Art, z. B. Ammoniumnitrat, Kalium-, Bariumnitrat; Betanaphthol und Naphthylamin; Sprengstoffen, Mono-, Bi- und Trinitrotoluol, Sicherheitssprengstoffen, Borax und Borsäure, Brom- und Jodsalzen, SO<sub>2</sub>, Essigsäure, Methylalkohol, Aceton, Teerölen, Holzkohle;

ferner: Anlagen zur automatischen Herstellung von Salzen, von der Lauge bis ins Packfaß keinerlei Handarbeit nötig.

Automatische Krystallisatoren neuester Bauart (D. R. P. a.) für jede Leistung.

Automatische Zentrifugen von 200—10000 kg Stundenleistung, Fällung und Entleerung während des Ganges.

Schneltrockenapparate (D. R. P.) für die verschiedensten Produkte (Trockendauer 7 Sekunden).

Siebhandtrockner für empfindliche Salze, deren Struktur erhalten bleiben soll. (8794)

Circa 850 kg

## Titansäure (TiO<sub>2</sub>)

fast rein abzugeben.

Offerten an die Exp. d. Ztg. unter H. S. 4659 erbeten. (4659)

## Caust. Soda 130°

prompt lieferbar abzugeben.

Anfragen erbeten unter B. B. 8017 an die Exp. d. Ztg. (8017)

## Wagenfett

preiswert abzugeben. (4269)

Jacob Vogel II, Frankfurt a. M.

## Kesselwagen

jeder Art speziell für Straßentransport liefern kurzfristig und preiswert C. J. Gelhard & Co., Berlin W. 30. Abt. Wagenbau. (9257)

Ca. 3500 kg

## Milchsäure,

50%ig, frei von Eisen, Mineral- u. Buttersäure,

zu verkaufen.

Reflektanten wollen sich unter K. M. 4618 an die Exp. d. Ztg. wenden. (4618)

1000 kg

## Ricinus - Siccöl

(Ricinusöl in Pulverform), vorteilhaft zu verkaufen.

Offerten unter R. C. 4682 an die Exp. d. Ztg. (4682)

## Siegellack

in Blöcken, zirka 50% Kolophonumgehalt, auch f. chemisch-technische Zwecke, waggonweise abzugeben.

Nur Selbstkäufer belieben Anfragen einzureichen an (4374) A. Auerbach, Hamburg II.

15 000 kg Kalialaunrückstände (etwa 90% Kalialaun enthaltend) abzugeben. Angebote unter H. 1688 C. an Haasenstein & Vogler, A.-G., Berlin W. 35.

## Spiritus-Lösungsmittel

für Lackfabrikation usw. sofort lieferbar. (8768)

A. Powilleit, Berlin S.W. 68, Charlottenstr. 7/8.

## Chlorzinklauge

prompt 10 tons abzugeben!

Anfragen erbeten unter Nr. 8018 an die Exp. d. Ztg. (8018)

## Acid. boric.

ca. 1000 kg gegen Höchstgebot eventuell auch in Abschnitten abzugeben. Angebot freibleibend.

Walter Bloch, Wilmersdorf, Prinzregentenstr. 93. (4664)

# Natriumsuperoxyd.

Chemische Werke Kirchhoff & Neirath, G. m. b. H., Berlin W. 15. (9075)

Holzgeist, Methylalkohol, Denaturierungs-Holzgeist, **Formaldehyd**, Essigsaurer Kalk, Aceton, Lösungsmittel.

Holzverkohlungs-Industrie Akt.-Ges., Konstanz.

## Leopold Cassella & Co.,

Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Frankfurt a. M. (2077)

### Anilinfarben-Fabrik.



## Teutonia-Mühle

D. R. P. geeignetester Pulverisator für Sprengstoffwerke

Mahlt Kaliumchlorat, Salpeter und alle sonstigen Salze ohne Nachsiebung zu feinstem, homogenem Pulver. Vorzügliche Resultate bei Vermahlung von Faserstoffen

Lieferung der gangbarsten Größen sofort ab Lager

K. & Th. Möller G. m. b. H. Brackwede-w.

## Chemische Werke Strehla, Strehla a. Elbe,

fabrizieren als Spezialität:

# Beta Naphtol

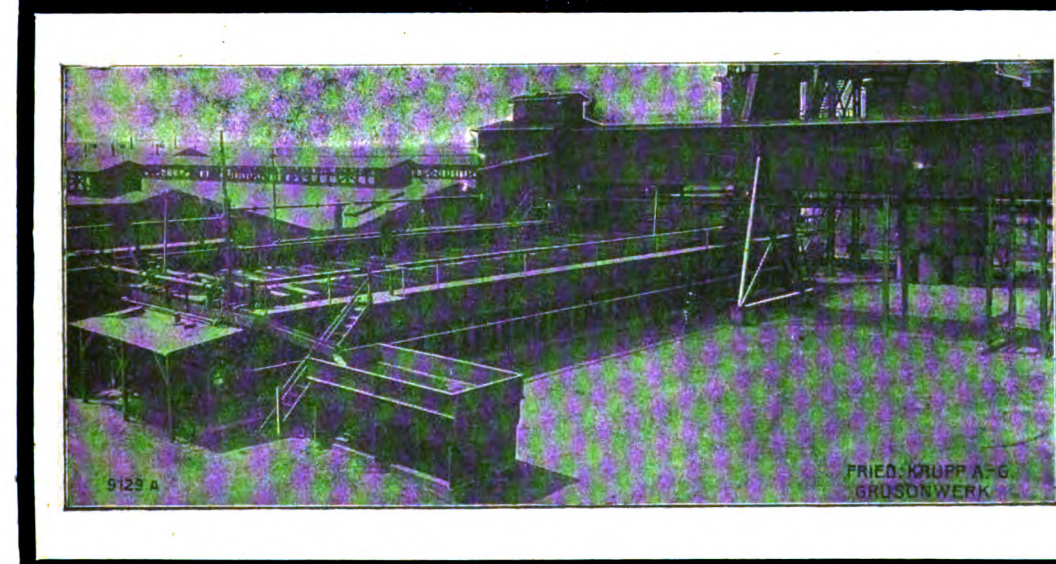
in reinster Qualität. (8137)

Bemusterte Offerte auf Anfrage.

## Nitrocelluloselösungen, Celluloidlösungen und Colloidiumlösungen nach D. R. P., Zaponlacke etc.

liefert als Spezialität

Chemische Fabrik Schlenk & Spatz, G. m. b. H., Hangelar bei Bonn. (7078)



## Löse-, Kühl- und Deckeinrichtungen

mit ununterbrochenem Arbeitsgang zur

### Chlorkaliumgewinnung

und für andere chemische Verfahren

liefert in bewährter Ausführung.

# FRIED. KRUPP A.-G. GRUSONWERK

Magdeburg - Buckau.

**Braunstein** bis 95%,  
Fluspat, Quarz, Witherit,  
Magnesit, gebrannt,  
gemahl. u. and. Mineralien,  
roh, gekörnt, gemahlen,  
Wilh. Manner, Arnstadt.

**Kresolseifen**  
und  
**Kresolnatriumlösungen**  
liefern  
Südd. Öl- u. Präparatenwerke,  
Frankfurt a. M. (2853)

# Kalt-Leime

für die **gesamte** Industrie  
für alle erdenklichen Klebe-Zwecke  
in mehr als 60 verschiedenen Sorten.

**Ferdinand Sichel, Limmer b. Hannov.**  
Größte Firma der Kaltleim-Industrie. (7877)

Mehr als  
**50% Ölersparnis**

erreicht man durch 1—2% Zusatz von

**„Kollag“**

zum Schmieröl.

**E. de Haën Chem. Fabrik „List“ G. m. b. H.**  
in Seelze bei Hannover.

## Blut-Albumin- Ersatz

zum Klären, Binden usw.  
hat abzugeben (4686)

Lactowerk

**Gebr. Schredelseker**  
Horchheim b. Worms.

## Gummi Sandarak

ca. 60 kg abzugeben.

**Dr. Max Nassauer,**  
Frankfurt a. M., Rheinstr. 25.

**Mehrere tausend kg**  
technischer

## Essigsäure,

30% stark,

in Fässern von 200 kg Inhalt  
zu verkaufen. (4660)

Angebote unter **J. T. 4660** an  
die **Exp. d. Ztg.** (4660)

## Phosphorbronzegewebe,

feinste Nummer, hält vorrätig  
**Moritz Heinze, Hamburg 22.**

Eingedickte

**Sulfitzellstoff-Ablauge**  
(gereinigt oder ungereinigt) hat be-  
deutendes Werk laufd. abzugeben.

Anfragen unter **H. Z. 4588** bef.  
**Rudolf Mosse, Hamburg.** (4263)

## Glycerin

alle Sorten vorteilhaft

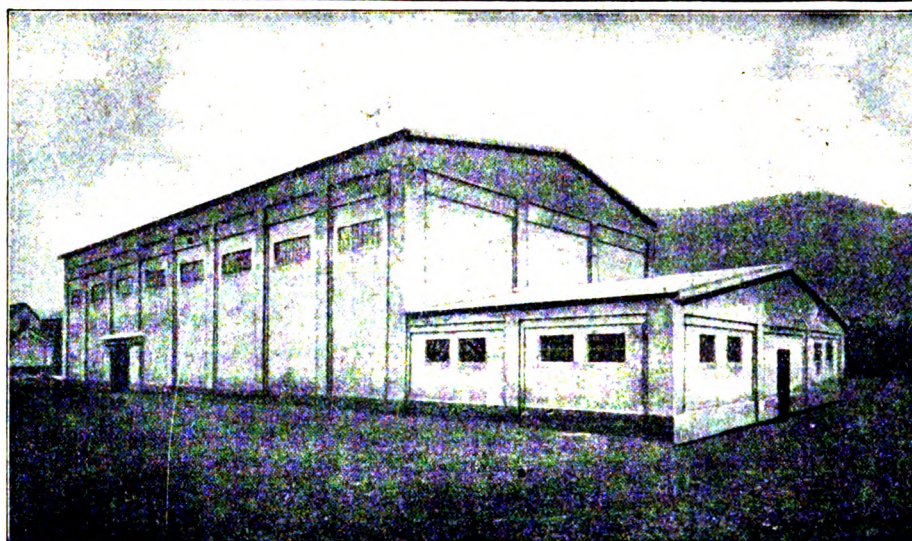
**Bergedorfer Glycerinfabrik**  
G. m. b. H., (8746)

**Verkaufskontor Düsseldorf 56.**

Gebrauchte

**Säcke**

jeder Art und Größe liefern billigst  
— in guter lochfreier Qualität —  
**Norddeutsche Sackindustrie**  
**Vogel & Co.,** (9190)  
Hannover-Linden.



Fabrik- und Lagerhalle, Wand- und Dachkonstruktion, „System Tuchscherer“.

Verlangen Sie Prospekt „C“.

Offerten und Ingenieurbesuche unverbindlich und kostenlos.

(8530)

## Carl Tuchscherer

Spezial-Baugeschäft

Zentrale: **Breslau II, Lohestr. 56,**  
Telephon 5465.

Zweigniederlassungen: **Berlin :: Frank-**  
**furt a. M. :: Graudenz :: Wien :: Budapest.**

Telegramm-Adresse für alle Plätze:  
„Tuchschererwand“.

Ausführung von

## Fabrik- u. Lagerhallen

aller Art und für alle Zwecke  
nach System Tuchscherer.

## TITANSÄURE-HYDRAT.

Gefälltes  $Ti(OH)_3$ .

Bestes Rohprodukt zur Herstellung von Titanchlorür, hervorragender  
Ersatz für Zinnchlorür und andere Zinnsalze in der Farben-, Textil- und  
Lederindustrie. **Große Mengen können in kurzer Zeit geliefert werden.**  
Preis **3000 M** pro Tonne cif. deutscher Hafen.

Angebote an die **Exp. d. Ztg.** unter **H. E. 4530.** (4240)

**2 Fässer amerikanisches Harz J,**  
**3 „ französisches Harz WW**

zu verkaufen.

(7096)

**Emil Sichel, Hannover.**

Größere Posten

**gelblich-weißes Vasellinöl**

(Ersatz Schliemann VI und VIII)

**gelbes und rotes Vasellinöl,**  
**rötliches Maschinenöl**

für Zentrifugen, Separatoren, Elektromotoren, Dynamos,  
Automobile, Motoren und schwere Maschinen

offert zur prompten Lieferung nur an Wiederverkäufer

**billig**

**Carlos Ludewig, Abtl. Öle, Hamburg 1.**

## Rückstände, Abfallprodukte.

**Dr. Eppenstein Wallon & Co., G. m. b. H.,**  
**Berlin-Charlottenburg 2.** (9107)

## Chlormagnesium,

krystallisiert und geschmolzen, (2387)  
liefern jede Menge zu billigsten Tagespreisen

**Gross & Co., Leipzig, Blücherstraße 16.**

Versuchen Sie sofort, bevor ich von neuem ausverkauft  
bin, meinen bewährten

## Kunst-Firnis,

unerreichtes Produkt, hart trocknend, mild riechend,  
reine Ware in den meisten Fällen voll ersetzend. —

Ferner offeriere, soweit frei

**gelb raff. Holzteeöl**

für Lack-, Linoleum- und Wachsdruckfabriken!

**rein raff. Terpentinöl,** wasserhell, mild riechend!

Telegramm-Adresse: **Carwigo.** —  
Telephon Gruppe 8, 895 und 8, 2986.

(6762)

# Mineralöl

400 000 kg

rumänisches hellgelb, rot, rötlichgelb, rötlich, Visc. 8-5,5 bei 20°, St. -17, Visc. 4,5-5, 5,5-6, 6-7 bei 50°, prompt, österreichisches hell 0,885 / 900, Visc. 8-4 bei 20°, extrahell dünnflüssig, dunkles Heizöl, ca. 9000 Kal., weiß, hellgelbes, helles Mineralöl, prompt, dunkles Maschinenöl, spez. Gewicht 1,211, Settdampf-Zylinderöl, guter Qualität, Salmiakgeist 0,910, empyreumafrei, fast chem. rein, Rübölersatz, Maschinenfett, extrafeine Qualität, Vaseline, extrafein, gelb und braun,

sofort lieferbar ab Magdeburg.

F. C. Wilhelm Schmidt jr., Magdeburg-Sudenburg, Ölfabrik. (9044)

# Lithopone.

A.-G. für Lithoponefabrikation, Triebes i. Thür.

Pflanzen-Bitumen,  
Petrol-Asphalt,  
Öl-Goudron,  
Paraffinhaltige Rückstände,  
Cumaron-Harz

haben ständig abzugeben

Chemische Fabrik Godesberg G. m. b. H., Köln.

Telegr.: Haeewe. Telephon A. 2576. (2262)

## Literar. Anzeigen.

### Die chemische Industrie in den Vereinigten Staaten und die deutschen Handelsbeziehungen.

Auf Grund von amtlichem Material bearbeitet von Dr. Hermann Großmann, Privatdozent an der Universität Berlin. Lex. 8. Geh. 3 M 50 Pf.

### Die Versorgung Deutschlands mit metallischen Rohstoffen (Erzen und Metallen)

von Prof. Dr. P. Krusch, Abteilungsdirigent a. d. Kgl. Geologischen Landesanstalt, Dozent für Erzlagertstättenlehre a. d. Kgl. Bergakademie zu Berlin.

Mit 97 Abbildungen im Text. Gr. 8°. Gebunden M 15.—, geheftet M 14.—.

Verlag von Veit & Comp., Leipzig, Marienstraße 18. (4678)

Zu kaufen gesucht: Adreßbuch d. chem. Industrie u. Muspratts Chemie mögl. in Originalbd. Off. u. C. D. 4681 a. d. Exp. d. Ztg.

Chemische Literatur: Bücher u. Zeitschriften stets zu guten Preisen (8768) zu kaufen gesucht. Fr. Burchard, Elberfeld-Sonnborn.



O<sub>2</sub>  
N<sub>2</sub>  
H<sub>2</sub>  
CO

## Bau von Anlagen zur Gewinnung von reinstem Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff, sowie zur Verflüssigung und Zerlegung von Gasgemischen.

Bisher geliefert und in Ausführung begriffen:

145 Sauerstoffanlagen für eine Jahresleistung von 38900000 cbm  
43 Stickstoffanlagen " " " " 175200000 " "  
17 Wasserstoffanlagen " " " " 27000000 " "

89 Luftverflüssigungsanlagen. (8867)

GESELLSCHAFT FÜR LINDES EISMASCHINEN A.-G. Abteilung Gasverflüssigung. Höllriegelskreuth bei München.

# Prospekt-Beilagen,

welche mit der Gesamt-Auflage der Chemiker-Zeitung verbreitet werden,

müssen einen vollen Erfolg erzielen,

weil die weitausgedehnte Verbreitung dieser erstklassigen, unabhängigen, in ihren Erfolgen von keinem anderen Blatte auch nur annähernd erreichten Fachzeitschrift in einzelnen Exemplaren alle interessierten Betriebe des In- und Auslandes, Laboratorien und Großhandlungen, Staats- und Kommunalbehörden, chemische Institute und Gesellschaften, Export- und Importhäuser, Ingenieur- und techn. Bureaus, Patentbureaus, Chemiker ohne Unterschied, Ingenieur-Chemiker, Hütten-Ingenieure u. a. m. umfaßt,

welche für die Industrie als Käufer in Frage kommen.

## Chem. Laboratorien.

Berliner Untersuchungsstation Dr. Michael Chain, Berlin, Prinz Louis Ferdinand-Str. 8. Tel.-Adr.: Vitriol Berlin. Tel. Centr. 1852. Untersuchung und Begutachtung von Rohstoffen, Erzeugnis- und Abfallprodukten. — Ausarbeitung von Verfahren. — Praktikant-Laboratorium für Anfänger u. Vorgeschrittene. (9136)

Chemisches Laboratorium Dr. Lindenbaum, Witten a. d. Ruhr, Augustastr. 58. Organische Analysen. (2118) Organische Präparate.

Prof. Dr. A. Junghahn, chem. Laboratorium für Industrie und Handel, BERLIN S.W., Königgrätzerstraße 46 d, Tel. Kurfürst 818.

Gutachten u. Analysen aller Art, (7993) spez. in Patent- u. Prozeß-Angelegenheiten. Chemie-Kurse für Damen

## Superphosphat-Anlagen

nach neuem Verfahren, D. R. P.,

ohne Aufschleißmaschine, ohne Aufschleißkammer, ohne mechanische oder Handentleerung, ohne Transporteure, ohne Trockenanlage usw.,

liefern in kontinuierlichem Betrieb feines, getrocknetes Superphosphat.

Höchste Ausbeute, geringster Säureverbrauch. Ein Drittel bisheriger Anlage- und Betriebskosten.

Phosphorsäure, Doppelsuperphosphat, Phosphorsaures Ammoniak D. R. P. Schwefelsäure aus Gips.

Dr. H. Hilbert, Chemische Industrie, Neuß a. Rh. (4678)

## Amylacetat, Amylalkohol

in bester Qualität liefert zu Tagespreisen (8848)

C. A. F. Kahlbaum, G. m. b. H., Adlershof bei Berlin.

# The Rössler & Hasslacher Chemical Co.

100 William Street. NEW YORK 100 William Street.

Fabrik: Perth Amboy, N. J.,

Zweighäuser: Chicago, Philadelphia, Boston, New Orleans, Kansas City.

General-Vertreter der

Deutschen Gold- und Silberscheideanstalt vormals Rössler, Frankfurt a. M.

Fabrikanten und Importeure

von Chemikalien und Drogen für pharmazeutische und technische Zwecke (Textil-, Glas-, Tonwaren- und Email-, Leder-, Minen-, Metallwaren-, chem. u. andere Industrien).

Direkte Offerten von Spezialitäten stets erwünscht.

## Chem. Rückstände

Verwertungs-Gesellschaft für Rohmaterialien m. b. H.,

Berlin O. 17, (8649)

Fernspr.: Königsstadt 707 u. 708. Telegramm-Adresse: Rohmaterial.

## Ei-Albumin Eigelb

(7126)

flüssig und getrocknet in Pulverform J. Nootbaar jun., Hamburg 15.

**B**ottiche, **W**annen  
aus Fitch plate, Eiche, Eiser, Fichte  
liefern prompt u. in jeder Ausführung  
**Gebrüder Heuschmann**  
G. m. b. H. • Gebr. 1877  
Zwickauer-  
str. 168.  
(6941)

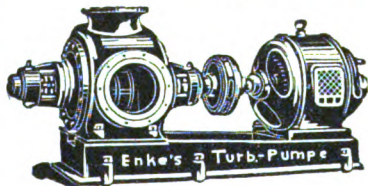
## Ceritoxylde u. deren Verbindungen

Fabrik chem. Präparate von Dr. Richard Sthamer, Hamburg 1.

## Enke's Patent-Turbinen-Pumpen

(Zentrifugal-Pumpen für jede Leistung und alle Förderhöhen).

Unerreicht in bezug auf absolute Betriebssicherheit, vereinfachte Bedienung, lange Lebensdauer, günstigsten Nutzeffekt.



### Pat. Rotat.-Luft-Pumpen,

verbessertes System Enke für Luftleeren bis 60 cm Quecksilbersäule, ohne Rückschlag, mit bisher unerreichtem Nutzeffekt.

Carl Enke, Spezialfabrik für Pumpen und Gebläsemaschinen, Schkeuditz-Leipzig 15.

# RUSS

alle Sorten für alle Zwecke.

Carl Hisgen, Russfabriken, Worms.

Gegründet 1868.

(9004)

**Chlor**, flüssig,  
**Magnesia**, 90/95% gebrannt, fein gemahlen,  
**Salmiak**, fein kristallisiert, rein weiß, hochproz.,  
**Salzsäure**, völlig arsenfrei,  
**Wasserstoff**, kompr., arsenfrei.

Deutsche Solvay-Werke, Akt.-Ges., Bernburg.

## Natron- u. Kali-Wasserglas

in wasserheller Lösung und in allen Stärken.

Henkel & Co., Düsseldorf. (8986)

## NATRIUMSUPEROXID

Elektro-Chem. Fabrik Natrium  
... G. m. b. H., FRANKFURT AM MAIN ...

## METALLISCHES NATRIUM

# Kaltleim und Pflanzenleim

für alle Zwecke der Etikettierung und Paketierung von Hand und maschinell verwendbar, Spezialleime zum Bekleben von Blechdosen, Glas, Holz, Karton usw. liefern gut und billig

(9021)

PFEIFFER & DR. SCHWANDNER, Ludwigshafen am Rhein.

Bügra: Goldener Preis.

Bügra: Goldener Preis.

# Homogene Verbleiung.

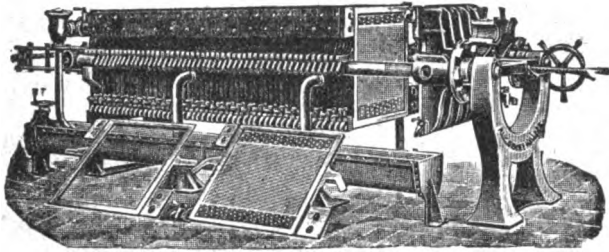
Bleiauskleidungen.

(8981)

Bleiapparate, Bleischlangen, Bleiguß, Bleirohr, Walzblei in feinsten Qualität für die chem. Industrie.

GOTTFRIED HAGEN, Köln-Kalk.

# FILTERPRESSEN



Pumpen — Armaturen für Säuren und Laugen — Wasserreinigung  
**A. L. G. Dehne, Maschinen-Fabrik, Halle a. S.**

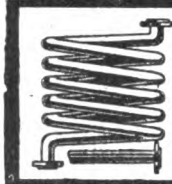
## Rauchschutz- und Aftmungs-Apparate „Original König“



mit und auch ohne Sprecheinrichtung, ermöglichen dauerndes Arbeiten in den giftigsten Gasen und Dämpfen.  
Internat. Hygiene-Ausstellung Dresden Goldene Medaille! (8672)  
**C. B. König, Altona (Elbe).**



**Karl & Martin Horne, Masch.-Fabrik, Biebrich a. Rh. 3.**  
Kugelfällmühlen, sohrärotierende Kugelmühlen, Desintegratoren, Schleudermühlen mit Siebrost für beliebige Feinheiten, Trommelmühlen mit Eisen- u. Porzellanmantel, Mischmaschinen, Harzmühlen, Farbmühlen, Rührwerke, hydraul. Räderpressen zum Auf- und Abpressen von Rädern jeder Art.  
Transmissionstelle. (8236) Billige Preise.



**Hugo Ising**  
BERLIN S.O. 33.  
Apparatebau aus Weich- u. Hartblei  
HOMOGENE VERBLEIUNG  
Anfertigung sämtlicher Bleiarbeiten für die chemische Industrie.

## W. Bälz & Cie., G. m. b. H., Inb.: P. J. Wolff Düren, Rhld.

### Abteilung 1: Aluminium-Apparatebau.

Destillier-, Verdampf- und Extraktions-Apparate,  
Rührwerke usw.

### Abt. 2: Rohrleitungen und Fabrikheizungen.

Leitungen für Hochdruck, Niederdruck und Vakuum, sowie für alle vorkommenden Dämpfe und Flüssigkeiten. Schlangen, Rohrformstücke. — Autogene Schweißarbeiten.

## Mischmaschinen D. R. P.

für alle körner- und pulverförmigen Materialien.  
**Allgemeine Baumaschinen-Ges. m. b. H.**  
Leipzig 17. (8985)

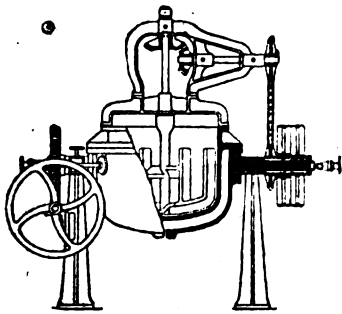


**Fässer** aus Buchen-, Espen- und Kiefernholz  
für trockene und flüssige Substanzen, speziell für chemische Produkte.

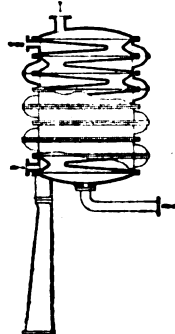
**Boffiche** aus Eichen-, Pitch pine- und Kiefernholz  
liefert bei großer Leistungsfähigkeit und unter billigster Berechnung

**Carl Braunsdorf, Zerbst i. A.**  
Faßfabrik, Kistenfabrik. (8702)

## Säurebeständ. Rohguß u. Emailguß für die chem. Industrie.



**Autoklaven, Montagen, Abdampf- und Destillierapparate** für Heizung mit Dampfmantel, direkt. Feuer, sowie mit Wasser-, Öl- oder Metallbad, **Mischapparate, Trockenbleche, Eimer etc.**  
**Spezial-Konstruktionen Destillier- und Rektifizierkolonnen, Kolonnen-Kühler, Trockentrommeln** für Vakuum und Heißluft, zur Trocknung od. Eindickung von Milch, Blut, Fruchtsäften usw.



Detaillierte Projekte u. Kostenschätzungen auf Verlangen.

**Eisengießereien und Emailherwerk de Dietrich & Co., Niederbronn, Elsaß.**  
Vertreter für Berlin, Provinz Brandenburg, Provinz Pommern, Provinz Sachsen nördlich von Magdeburg, Hamburg und nähere Umgebung:  
**Fritz Hoffmann, Berlin-Friedenau, Niedstraße 15.**  
Generalvertreter für Holland u. Kolonien:  
**E. I. Rabens & Co., Amsterdam.**  
Filiale für Frankreich:  
**Paris, 37 Boulevard Magenta.** (8144)

## Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H., Dahlhausen a. d. Ruhr.

# Feuerfeste Produkte jeder Art

für alle metallurgischen und chemischen Zwecke.

**Bau vollständiger Gasanstalten, Kokereien, Benzolfabriken und Anlagen zur Herstellung v. verdicht. Ammoniakwasser**  
nach vorzüglich bewährtem Verfahren. (8512)

## Staßfurter Chemische Fabrik

vorm. Vorster & Grüneberg A.-G.

### Staßfurt

liefert unter günstigen Bedingungen

- Bittersalz
- gelbes und rotes Blutlaugensalz
- Harnstoff
- Cyankalium, natriumfrei, geschmolzen und in Pulverform
- Chlormagnesium
- Entfärbungskohle
- Cyansaures Kali
- Kaliummetabisulfit
- Schwefelsäure in verschiedenen Stärken.

## Nußbaumbeize (8889)



- Casselerbraun
- Schwarze Farben
- Braunstein
- Graphit
- Ruß

alle Sorten  
aus eig. Fabrikation offerieren billigst  
Ver. Schwarzfarben- & Chem. Werke A.-G.,  
Niederwalluf a. Rh.

## Farben

für Seifen-, Öl- und Fettindustrie, für Nahrungs- und Genussmittel, für Liköre, Limonaden, Essenzen, Mineralwässer.  
**Nigrosin-Basen** für alle technischen Zwecke.  
Entscheidungsfarbe für fluoreszierende Mineralöle.  
Holzbeizen in allen modernen Farben.

**Wilhelm Brauns G. m. b. H.**  
Farbenfabriken **Quedlinburg** und **Warschau** | Filialen **Berlin** u. **Hamburg**.

AUGUST WEGELIN Akt.-Ges.  
für Rußfabr. und chem. Industrie, Köln.

# Russ.

Geschäftsgründung 1862.

Maschinenfabrik

## M. Ehrhardt, A.-G., Welfenbüttel

Liefert als Spezialität sämtliche Maschinen und Apparate für

### Superphosphatfabriken.

**Aufschleßanlagen**  
mit automat. Abwägung und automat. Zuführung zum Aufschleßgefäß.

**Absorptionsanlagen:**  
Zerkleinerungs- und Siebanlagen.  
Expeditionsmaschinen,  
feststehend und fahrbar.  
Desintegratoren, Glatt- u. Stachelwalzwerke.

**Transportanlagen.**  
Elevatoren, Schnecken-, Band- und Becher-Transporteure.

**Hängebahnen**  
mit selbsttätig sperrenden Weichen und Drehscheiben.  
Moderne Transmissionsanlagen.

Ausschließliches Ausführungsrecht der

### Mechanischen Kammerentleerung, System Hövermann.

Hydraulische Pressen, Pumpwerke und Akkumulatoren.



**Sartorius**  
Aktien-  
**Gött**

Die Sartorius-Werke  
**Analysen-, Präzisions-**  
für alle chemischen

40-jährige wissenschaftliche  
sowie eine ganze Reihe  
:: Spezial-Konstruktionen  
findlichkeit und schnellste  
her Stabilität der Fabrikate.

Neueste Spezial-  
„SCHNELLWAGE“,  
Unsere Fabrikate sind zu  
:: einschlägigen Geschäften

**-Werke**  
Gesellschaft  
**ingen**

in Göttingen liefern:  
**wagen und Gewichte**  
u. technischen Zwecke.

und praktische Erfahrungen,  
patentamtlich geschützter  
garantieren höchste Emp-  
Schwingungsdauer bei ho-  
Prospekt P. 22 gratis.

Konstruktion:  
unerreicht in ihrer Art.  
Original-Preisen in allen  
erhältlich. :: :: :: :: ::

(9001)

Friedrich Heckmann, früher C. Heckmann,  
BERLIN S.O. 16, Brückenstraße 6b,

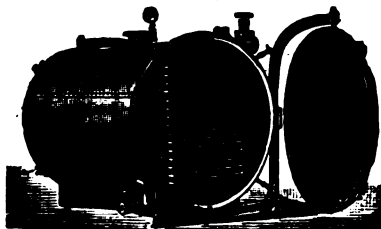
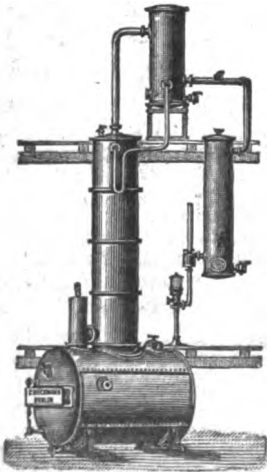
bletet an

## Die von ihm erfundenen Vakuum - Trockenschränke

über 20000 qm im Betriebe.

### Extraktions- und Verdampfapparate

für Gerbstoffe,  
stark schäumende  
Flüssigkeiten,  
Salzlösungen usw.  
Apparate aus  
Aluminium.



# Trocken - Apparate

nach patentiertem System Bühler  
für chemische Produkte,  
speziell Ammoniak- und Natronsalpeter,  
schwefelsaures Ammoniak usw.

## Krystallisatoren.

Max Schönert, G. m. b. H.,  
Wurzen i. Sa.

## Die größte Schmiermittel - Ersparnis

erzielt man mit meinem Graphit-Öl-Schmier-  
apparat „HANSA“.

W. Ritter, Maschinenfabrik, Altona (Elbe) 1.  
(8621)

# Kohlenstoff-

Schnellbestimmung nach Dr. E. Szász in

## Eisen und Stahl.

Genau und schnelle Kontrollen. (8300)

Apparatur u. Prospekte zu beziehen durch

Franz Hegershoff, Leipzig.

# Synthetischen Kryolith, Synthetischen Chiolith, Flußsäure, Fluorsalze, GRAPHIT

Liefere in bester Qualität billigst

Humann & Teisler, Dohna (Sachsen).

# Eis und Kälte durch Abdampf.

1 Zentner Eis für 1 Pfennig Kohle

In größten chemischen Fabriken ausgeführt. Billigster Betrieb.

C. Sassenbrenner, G.m.b.H., Düsseldorf-Obercassel L. 13.

# Mechanische Röstöfen von 2 bis 22 tons Leistung

mit ungekühlten, luftgekühlten und wassergekühlten Armen, für Pyrite, Konzentrate, Gasmasse und Blende, für chlorierende Röstung von kupfer- und zinkhaltigen Abbränden baut

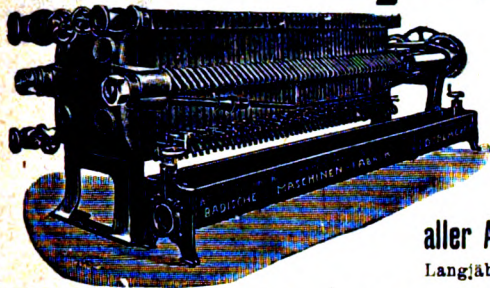
Abteilung für Apparate der

**Metallbank und Metallurgischen Gesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. Main.**

Bockenheimer Anlage 45.

# Filterpressen

(8678)



für alle Verwendungszwecke in neuesten u. leistungsfähigsten Konstruktionen, sowie erstklassiger Ausführung, ferner

## Zerkleinerungsmaschinen

aller Art für die chemische Industrie. Langjährige Erfahrungen. Feinste Referenzen.

**Badische Maschinenfabrik, Durlach.**



Gummi- (8336)

Finger- und Fausthandschuhe

Säure- und Laboratoriums-Gummi-Schläuche

**Waage & Pflüger, Leipzig 2**

**Albert Bornkessel, Mellenbach (Thüringen)**

Glasbläserei - Holzwarenfabrikation.

Spezialitäten: Glasballagen jed. Art, Glasutensilien, Glasbläserartikel n. Muster od. Zeichnung, Holzhülsen, Büchsen, Kistchen usw.

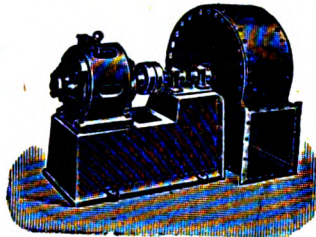
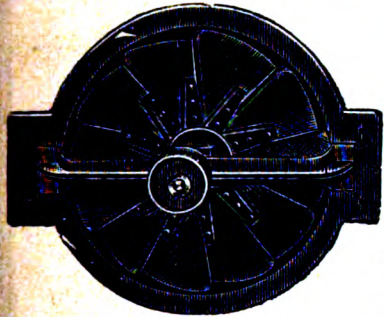


# Gebläse, Ventilatoren, Exhaustoren

für Säure - Dämpfe, neueste Modelle, mit Riemen- oder elektrischem Antrieb.

Spezialität auf Grund 25-jähriger praktischer Erfahrung.

**Winkelsträter & Sure, Maschinenfabrik, Barmen-Wichlinghausen D.**



## Schwerspat, (8486)

Leichtspat, Kalkspat, kohlen. Kalk, Quarz usw.

In verschied. Feinheit empfiehlt

Ernst Minner, Arnstadt, Thür.

Baryt- und Mineralmahlwerke, Bergbau. Geogründ 1856.

## Kunstseidenspinndüsen

Liefert nach Angabe oder Muster in Platin, Gold, Silber, Nickel etc. mit garantiert gleichen Löchern von 0,05 mm an

**Friedrich Eilfeld, Gröbzig (Anhalt). (8480)**

# Gießerei u. Maschinenfabrik Oggersheim

**Paul Schütze & Co A.G. Oggersheim (Pfalz)**

Ein beredtes Zeugnis der Güte unserer

# Homogenen Verbleiung

ist der

# dauernd steigende Umsatz

Innen-Verbleiung von Rohren D. R. & Ausl. Pat.

**Chinolin, Isochinolin, Methylnaphthalin, Acenaphthen,**

**Inden** D. R. P. 205 456,

**Fluoren** D. R. P. 203 312,

**Indol** D. R. P. 223 304,

**Skatol,** (8361)

**Biphenyloxyd**

liefert als Spezialitäten:

**Ges. für Teerverwertung m. b. H., Dulsburg-Meldertsh.**

## Säuretürme,

Tröge in allen Größen,

**Mahlsteine**

aus säurebeständigem

Quarz und Granit

fertig bearb. nach Zeichnungen.

**Friedr. Rößler,**

**Bensheim a. B. (Hessen). (9208)**



# Säurebeständ. Steinzeugmaschinen Pumpen :: Exhaustoren :: Druckautomaten

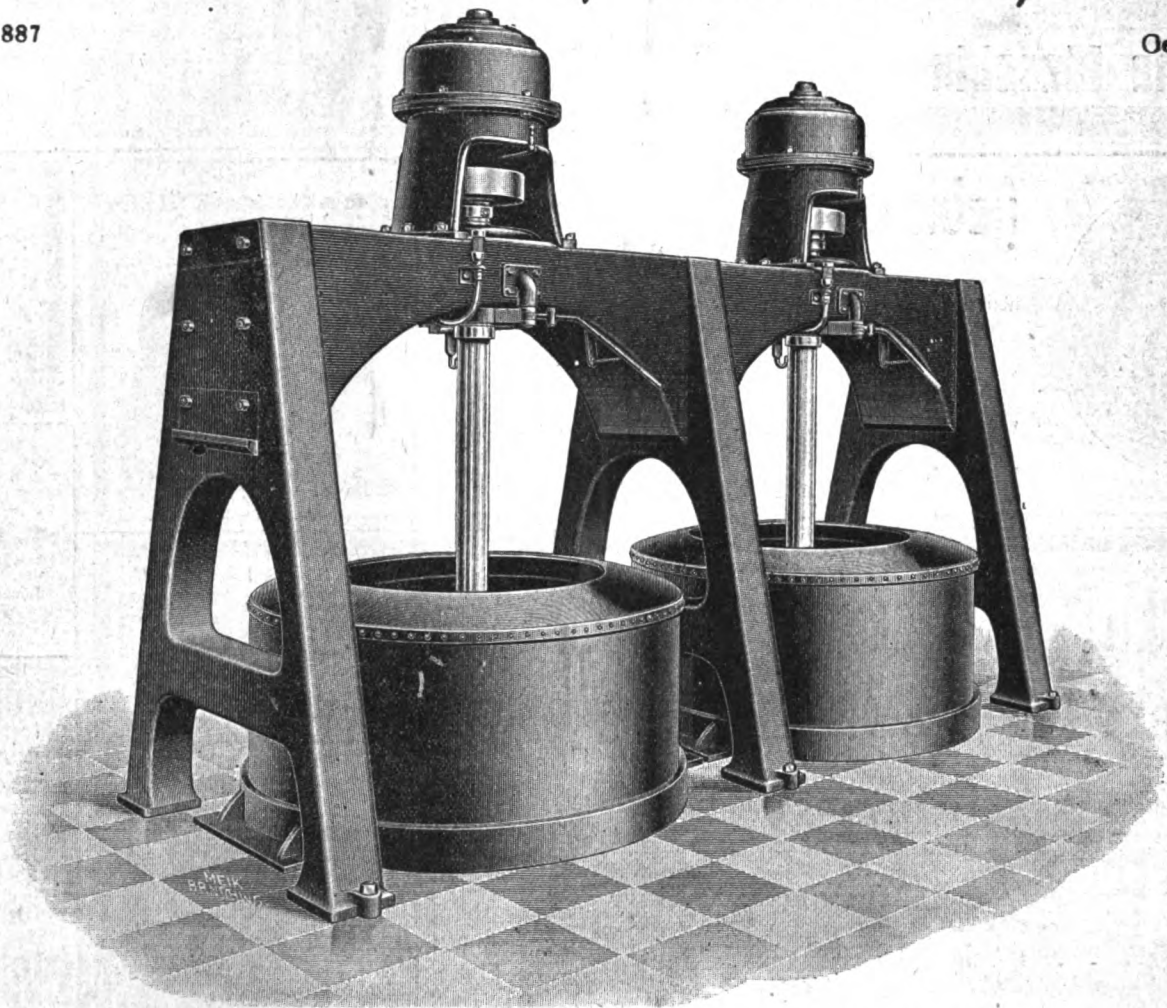
(8873)

Deutsche Steinzeugwaarenfabrik für Canalisation und Chemische Industrie, Friedrichsfeld/Baden.

## Gebr. Heine, Viersen, Rhld.

Gegründet 1887

Gegründet 1887



Hängende Pendelzentrifuge D. R.-Patent, Entleerung nach oben oder unten.

Einziges Fabrikat:

# Zentrifugen aller Art.

Patentirte Konstruktionen für jede Belastung, mit beliebigem Antrieb.

Welt über 100 Sonderausführungen für jeden Zweck der chemischen Industrie.

(1366)

# Willy Manger, Ingenieurgesellschaft m. h. H., Dresden 21.

Spezialität:

# Öfen der chemischen Industrie



## Benzin-, Benzol-, Petroleum- und Teer- Destillations- Anlagen

in langjährig erprobten  
::: Anordnungen :::  
::::: baut :::::

**Heinrich Hirzel,**  
G. m. b. H., (5028)  
Leipzig-Plagwitz und Markranstädt.

### Vorwärmer Kühlapparate Kondensatoren

aus beschlagnahmefreiem Material.  
H. Schaffstaedt, G. m. b. H., Gießen,  
Berlin S. W. 47, Hamburg, München, Königsberg.

### Säurebeständigen Spezialguß

bis zu einem Stückgewicht von 15 000 kg  
für die chemische und Sprengstoff-Industrie  
liefert (5041)  
**Julius Römheld, Mainz.**

### Säure festes STEINZEUG

CHÖNEBECKER  
STEINZEUGFABRIK  
FRANZ GERHARDT SCHÖNEBECK & Co.

# Ammoniak-Apparate

zur Verarbeitung von Gaswasser und ammoniakhaltigen Flüssigkeiten auf schwach und stark verdichtetes Gaswasser, Ammoniumsulfat, Salmiakgeist, flüssiges Ammoniak und andere Produkte,

## Anlagen zur Herstellung von trockenem Ammoniakgas für die Salpetersäure-Fabrikation Benzol-Gewinnungs- u. Reinigungs-Apparate Teer-Destillationen :: Extraktions-Anlagen

liefern in zeitgemäßer Ausführung

**Zimmermann & Jansen, G. m. b. H.**  
Maschinenfabrik und Eisengießerei  
Düren-Rheinland. (5000)

Kontinuierlich arbeitende  
Trocken-, Röst- und Brenn-  
Apparate  
sowie Mischmaschinen

bauen wir für alle Zwecke und alle feste, flüssige, breiige und körnige Materialien sowie Rückstände als älteste Spezialfabrik.  
Wir lieferten bisher über 3000 Trockenanlagen und Apparate bis zu den größten Leistungen.

Maschinenfabrik  
**PETRY & HECKING**  
G. m. b. H.  
DORTMUND K.

# KÖNIGSWARTER & EBELL, chem. Fabrik, LINDEN v. Hannover.

Acetin — Alaun — Albumin  
 Antimonsalz — Antimonpräparate  
 Arsensäure — Arsensaure Salze  
 Barythydrat  
 Birkenätheröl (Juchtenöl)  
 Bleisuperoxyd  
 Carbolineum — Carbolsäure  
 Chloraluminium  
 Chlo. calcium — Chlorbarium  
 Chlorschwefel — Chlorsaure Salze  
 Chlorzink — Chlorzinn  
 Chromoxyd — Chromsäure

Chromfluorid Chroms. Salze  
 Cyansalze — Cobaltoxyd  
 Cobaltsalze — Cobalthydrat

Goldschwefel  
 Kohlens. Kalk. Kupferoxyd  
 Manganchlorür

Phosphorsaure Salze  
 Quecksilberpräparate  
 Rhodansalze

Schwefelnatrium  
 Schwefelsaur. Ammon und Mangan  
 Schwefligsaure Salze  
 Siccative für Lack-Firnis  
 Tannin — Tetrachlorkohlenstoff  
 Türkischrotöl  
 Übermangansaures Kali  
 Unterschweifligsaure Salze  
 Vanadinsaures Ammon  
 Wolframsäure (1771)  
 Wolframsäure Salze  
 Zinnsalze — Zinnpräparate

Nickeloxyd — Nickelsalze  
 Eisenbelzen

### Bariumsuperoxyd

Naphthalin — Nitronaphthalin  
 Kohlensaures Ammoniak

Salmiak, sahl. und kryst.  
 Salmiakgeist

### Wasserstoffsuperoxyd

Eisenchlorid — Eisenchlorür  
 Eisenoxyd  
 Essigsäure Salze  
 Fluorwasserstoffsäure

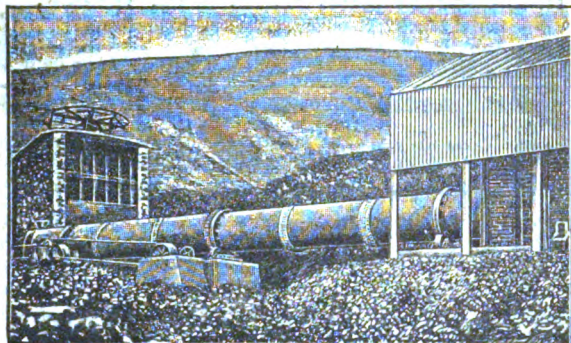
Chrom-Metall  
 Kobalt-Metall  
 Mangan-Metall  
 Wolfram-Metall

Salpetersaures Ammon und Blei  
 Salpetersaurer Baryt u. Strontian  
 Chemikalien für Feuerwerker  
 Schwefelisen — Schwefelkalium  
 Schwefelkohlenstoff

Fluorsalze Oxalsäure Salze — Phosphorsäure

Ausführliche Preislisten werden auf Verlangen zugesandt. ~~~~~ Anerbietungen betr. Fabrikation neuer Artikel und Ankauf von Patenten werden gern entgegengenommen.

## Zum **Trocknen · Rösten · Glühen**



### Calcinieren, Brennen

von Rohmaterialien  
 und Rückständen

### Bahnbrechende Neuerungen!

**Friedrich Haas,**  
 Ges. m. b. H.,  
**Lennepe (Rhld.).**

Spezialfabrik f. Trockenapparate.

## Chemische Fabrik Hoherlehme, G. m. b. H.

Werk Hoherlehme, Post Wildau, Kr. Teltow.

Aceton, techn. und chem. rein, Aceton-Ersatz (Lösungsmittel), Methylalkohol, Denaturierungs-Holzgeist, Vergällungs-Mittel, Allyl-Alkohol, Methyläthylketon, Pyridinbasen, Formaldehyd, Paraformaldehyd (Trioxymethylen).

### Werk Frankfurt a. Oder:

Essigsäure, Eisessig, Essigessenz, essigs. Natron, essigsäures Ammoniak, Natriumsulfid, Gallussäure, Amylalkohol, Isobutylalkohol, Amylacetat.

## Wasserstoffsuperoxyd

80% medicinale,

**Zinksuperoxyd**  
**Magnesiumsuperoxyd**

liefert zu günstigen Bedingungen. (8767)

Dr. Chr. Brunnengräber, Rostock-Schwaan i. Meckl.

Mit Säure extrahierte

### Blutkohle (1891)

in 3 Qual. m. bis zu 90 % Kohlenstoff, bestes Entfärbungsmittel, empfiehlt

H. Flemming, Kalk bei Köln.



Die besten

**Kaltleime,**  
**Pflanzenleime**  
 und  
**Kleister**

liefern (8592)  
 auch während des Krieges

**COLLODIN-**  
**WERKE**  
**MAINKUR D**  
 bei Frankfurt a. M.

## Schwefelsäure-Fabriken

für Höchstleistung,

mit Zug- und Temperaturreglung der Kammern  
 und großen mechanischen Röstöfen.

bauen

**Lütjens & Ludewig, Hannover.**

**Werner & Pfleiderer**  
 Cannstatt - Stuttgart  
 Berlin, Dresden, Frankfurt a. M., Hamburg, Köln  
 Wien, Mailand, Paris, London, Peterborough  
 Moskau, Saginaw U. S. A., Buenos-Aires.

## Universal-

Knet- und Misch-Maschinen  
 mit Fassungsvermögen von 1—10000 Liter.  
 Über 400 Sonder-Ausführungen für alle  
 Zwecke der chemischen Industrie

## Hydraul. Pressen

Vakuum-Kneter · Rührwerke

## Luft-Akkumulatoren

in kurzer Zeit viele Anlagen verkauft  
 und in Bestellung

Vornahme von Versuchen kostenlos!  
 173 höchste Auszeichnungen!



## Säure-Ballons

blank und in Körben

in hellgrüner Farbe und an-  
 erkannt vorzüglicher Qualität.

**Himly, Holscher & Co.,**

Glasfabrik Wilhelmshütte,  
 Nienburg a. Weser.

Homogene Verbleiung, Verzinnung etc.  
 D.R.P. No 138701  
**Dampfkessel u. Apparate**  
 jeglicher Konstruktion und Grösse

liefert billigst  
 und in tadelloser Ausführung  
**F. Schmidt, Dampfkesselfabrik**  
 Halle a. d. Saale.  
 Zweigniederlassung der  
 Sangerhäuser Actien Maschinenfabrik & Eisengießerei  
 vorm. Hornung & Rabe.











NORTH ROOM LOWER LEVEL



UNIVERSITY OF CHICAGO  
  
103 316 998